

ІНФОРМАТИКА

Н. П. Макарава
А. І. Лапо
А. М. Вайцеховіч

6



Н. П. Макарава А. І. Лапо А. М. Вайцеховіч

ІНФАРМАТЫКА

Вучэбны дапаможнік для 6 класа
ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання

*Допушчана
Міністэрствам адукацыі
Рэспублікі Беларусь*

Мінск «Народная асвета» 2018

Правообладатель Народная асвета

УДК 004(075.3=161.3)

ББК 32.81я721

М15

Пераклад з рускай мовы *К. І. Даніленка*

Рэцэнзенты:

кафедра інфарматыкі і методыкі выкладання інфарматыкі ўстановы адукацыі «Беларускі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя Максіма Танка» (кандыдат фізіка-матэматычных навук, дацэнт *Ю. А. Быкадораў*); настаўнік інфарматыкі вышэйшай кваліфікацыйнай катэгорыі, намеснік дырэктара па вучэбнай рабоце дзяржаўнай установы адукацыі «Сярэдняя школа № 61 г. Мінска» *В. М. Ланко*

ISBN 978-985-03-2930-1

© Макарава Н. П., Лапо А. І., Вайцеховіч А. М.,
2018

© Даніленка К. І., пераклад на беларускую
мову, 2018

© Афармленне. УП «Народная асвета», 2018

Правообладатель Народная асвета

ЗМЕСТ

Ад аўтараў	6
------------------	---

Г л а в а 1. Інфармацыя і інфарматыка

§ 1. Інфармацыя і даныя	8
1.1. Паняцце пра інфармацыю	—
1.2. Даныя	10
1.3. Інфарматыка як навуковая галіна	11
§ 2. Тэхнічныя сродкі для работы з інфармацыяй	14
2.1. Сучасныя ўстройства для работы з інфармацыяй	—
2.2. Правілы работы і бяспечных паводзін у камп'ютарным класе	16

Г л а в а 2. Асновы работы з камп'ютарам

§ 3. Структура камп'ютара	19
§ 4. Камп'ютарныя праграмы	23
4.1. Праграмнае забеспячэнне камп'ютара	—
4.2. Аперацыйная сістэма	24
4.3. Прыкладныя праграмы	25
4.4. Кіраванне аб'ектамі аперацыйнай сістэмы	26
4.5. Захоўванне даных у камп'ютары	28

Г л а в а 3. Апрацоўка растровых відарысаў

§ 5. Растровыя відарысы	32
5.1. Паняцце пра растровы відарыс	—
5.2. Растровы графічны рэдактар	33
5.3. Фарматы растравай графікі	35
5.4. Загрузка і захаванне відарысаў	36
§ 6. Стварэнне відарысаў у графічным рэдактары Paint	39
6.1. Інструменты для стварэння відарысаў	—
6.2. Работа з тэкстам	42

§ 7. Рэдагаванне відарысаў у графічным рэдактары Paint	48
7.1. Інструменты Ластик і Масштаб	—
7.2. Змяненне памераў відарыса, паварот і адлюстраванне . . .	49
§ 8. Аперацыі над фрагментам відарыса ў графічным рэдактары Paint	52

Г л а в а 4. Стварэнне тэкставых дакументаў

§ 9. Тэкставы рэдактар	61
9.1. Тэкставы дакумент	—
9.2. Элементы тэкставага дакумента	63
9.3. Захаванне і загрузка тэкставага дакумента	65
§ 10. Рэдагаванне тэксту	67
10.1. Рэдагаванне сімвалаў	—
10.2. Рэдагаванне абзацаў	69
10.3. Фрагмент тэксту. Аперацыі над фрагментам тэксту . . .	70
§ 11. Фармаціраванне тэксту	75
11.1. Фармаціраванне сімвалаў	76
11.2. Фармаціраванне абзацаў	77
11.3. Друк тэксту	79

Г л а в а 5. Камп'ютарныя прэзентацыі

§ 12. Прэзентацыя	85
12.1. Паняцце прэзентацыі	—
12.2. Магчымасці праграмы стварэння прэзентацый	86
12.3. Рэжымы работы з прэзентацыяй	87
§ 13. Стварэнне і рэдагаванне прэзентацыі	89
13.1. Стварэнне прэзентацыі	—
13.2. Аперацыі са слайдамі прэзентацыі	90
13.3. Выкарыстанне тэм і колеравых схем.	91
§ 14. Элементы мультымедыя ў прэзентацыі	95
14.1. Паняцце пра мультымедыя	—
14.2. Устаўка тэксту і рысункаў	96
14.3. Устаўка дэкаратыўнага тэксту і рысункаў SmartArt . . .	99
14.4. Устаўка гіперспасылак	101
14.5. Устаўка гуку і відэа	102

§ 15. Настройка прэзентацыі	106
15.1. Настройка анімацыі аб'ектаў	—
15.2. Змена слайдаў	108
15.3. Асноўныя патрабаванні да камп'ютарнай прэзентацыі	109

Г л а в а 6. Алгарытмы і выканаўцы

§ 16. Паняцце алгарытму і выканаўцы	112
16.1. Паняцце алгарытму	—
16.2. Паняцце выканаўцы алгарытму	113
§ 17. Спосабы запісу алгарытмаў	117
§ 18. Асяроддзе праграміравання і камп'ютарны выканаўца	121
18.1. Асяроддзе праграміравання PascalABC.NET	—
18.2. Камп'ютарны выканаўца Чарцёжнік	122
§ 19. Вывучэнне і змяненне гатовых праграм	126
§ 20. Складанне праграм. Выкарыстанне падпраграм (дапаможных алгарытмаў)	134

Г л а в а 7. Інтэрнэт. Электронная пошта

§ 21. Паняцце сеткі Інтэрнэт. Сэрвісы сеткі Інтэрнэт	141
§ 22. Паняцце пра электронную пошту	147
§ 23. Работа ў сетцы Інтэрнэт	151
23.1. Сеткавы этыкет	—
23.2. Меры бяспекі пры рабоце ў сетцы Інтэрнэт	152
Дадатак	155

Ад аўтараў

Дарагія шасцікласнікі! Вы пачынаеце вывучэнне новага цікавага і карыснага прадмета — інфарматыкі. На ўроках вы асвоіце асноўныя прыёмы работы з камп'ютарам, навучыцеся ўводзіць і рэдагаваць тэксты, ствараць відарысы і прэзентацыі. У гэтым вучэбным годзе вы таксама пазнаёміцеся з простымі алгарытмамі і іх выкананнямі, авалодаеце прыёмамі работы з электроннай поштай.

У XXI ст. камп'ютар шырока выкарыстоўваюць прадстаўнікі шмат якіх прафесій: інжынеры, юрысты, эканамісты, матэматыкі, архітэктары, музыканты і інш. Атрыманыя на ўроках інфарматыкі веды і навыкі спатрэбяцца вам у паўсядзённым жыцці і ў будучай прафесіі. Камп'ютар дапаможа пры вывучэнні іншых вучэбных прадметаў, у час самастойнай работы дома.

Матэрыял кожнага параграфа ў дадзеным вучэбным дапаможніку падзелены на дзве калонкі. Колер фону вызначае прызначэнне змешчанага на ім інфармацыі:

-  — асноўны матэрыял, абавязковы для вывучэння;
-  — прыклады, якія ілюструюць асноўны матэрыял;
-  — азначэнні асноўных паняццяў;
-  — гістарычныя звесткі, цікавыя факты.

У вучэбным дапаможніку выкарыстоўваюцца наступныя ўмоўныя абазначэнні:

-  — пытанні і заданні для праверкі ведаў;
-  — раздзел «Практыкаванні» змяшчае заданні для выканання ў сшытку;
-  — раздзел «Практыкаванні» змяшчае заданні, пры выкананні якіх выкарыстоўваецца камп'ютар;

 — раздзел «Практыкаванні» змяшчае заданні, пры выкананні якіх можа быць выкарыстана інфармацыя, размешчаная на Нацыянальным адукацыйным партале;

* — заданне або прыклад для цікаўных.

У некаторых заданнях вам будзе прапанавана адкрыць або загрузіць файл. Спампаваць такі файл можна на Нацыянальным адукацыйным партале, калі зайсці па спасылцы <http://e-vedy.edu.by> («Электронныя адукацыйныя рэсурсы» → «Інфарматыка» → «Інфарматыка. 6 клас»). Зайсці на сайт можна з дапамогай QR-кода:



Дадзены вучэбны дапаможнік мае электронны дадатак, размешчаны на Нацыянальным адукацыйным партале.

Жадаем поспехаў у вывучэнні інфарматыкі і ў асваенні камп'ютара.

Глава 1 ІНФАРМАЦЫЯ І ІНФАРМАТЫКА

§ 1. Інфармацыя і даныя

За час развіцця чалавецтва адбыліся пяць інфармацыйных рэвалюцый, выкліканых кардынальнымі змяненнямі ў сферы апрацоўкі інфармацыі.

Першая інфармацыйная рэвалюцыя звязана з узнікненнем мовы і маўлення.



Другая інфармацыйная рэвалюцыя абумоўлена з'яўленнем пісьменства (каля 5 тыс. гадоў таму).



Трэцяя інфармацыйная рэвалюцыя звязана з вынаходствам кнігадрукавання (у Еўропе гэта адбылося ў XV ст.).



1.1. Паняцце пра інфармацыю

Жыццё сучаснага чалавека моцна адрозніваецца ад жыцця людзей у мінулым. Камп'ютары, смартфоны і іншыя гаджэты сталі неад'емнай часткай нашай рэальнасці. З іх дапамогай мы даведваемся пра навіны і прагноз надвор'я, маем зносіны з сябрамі, чытаем кнігі, глядзім фільмы.

Сёння чалавек жыве ў грамадстве, пабудаваным на вытворчасці, выкарыстанні і захоўванні рознай інфармацыі. Такое грамадства называюць інфармацыйным. Свет мяняецца вельмі хутка, і людзям увесь час патрабуюцца новыя веды, а таксама сродкі, якія дапамагаюць атрымліваць і засвойваць гэтыя веды.

На сённяшні дзень адзінага навуковага азначэння паняцця *інфармацыя* няма. Прадстаўнікі розных спецыяльнасцей вызначаюць гэты тэрмін па-рознаму. Слова *інфармацыя* паходзіць ад лацінскага *informatio* — «растлумачэнне», «вытлумачванне», «расказванне». На за-

нятках па інфарматыцы мы будзем выкарыстоўваць наступнае азначэнне.

Інфармацыя — звесткі пра аб’екты і падзеі навакольнага свету.

Інфармацыя для чалавека — гэта змест паведамленняў, якія ён атрымлівае. З дапамогай паведамленняў, што змяшчаюць новыя і зразумелыя звесткі, чалавек папаўняе свае веды.

Інфармацыя валодае шэрагам уласцівасцей:

- **паўната** (для прыняцця рашэння ў канкрэтнай сітуацыі інфармацыя павінна ўсебакова адлюстроўваць звесткі пра прадмет або з’яву);

- **актуальнасць** (для прыняцця правільнага рашэння інфармацыя павінна быць важнай і неабходнай у дадзены момант часу);

- **дакладнасць** (інфармацыя павінна адлюстроўваць толькі правільныя, пэўныя звесткі);

- **яснасць** (інфармацыя павінна быць прадстаўлена ў форме, даступнай для ўспрымання).

(Прачытайце прыклад 1.1.)

Чацвёртая інфармацыйная рэвалюцыя супала са з’яўленнем камунікацыйных сродкаў сувязі: радыё, тэлеграфа, тэлефона, тэлебачання (канец XIX — пачатак XX ст.).



Пятая інфармацыйная рэвалюцыя пачалася ў 50-я гг. XX ст. са з’яўленнем лічбавай вылічальнай тэхнікі.



Прыклад 1.1. Уласцівасці інфармацыі.

Пётр адправіў СМС-паведамленне з раскладам урокаў на 1 верасня свайму сябру Івану. Іван прачытаў СМС 2 верасня. Для яго атрыманая інфармацыя будзе поўнай, дакладнай, яснай, але неактуальнай.



Прыклад 1.2. Натуральныя мовы: руская, беларуская, англійская і інш.

- «Кто владеет информацией, тот владеет миром» (Н. Ротшильд);

- «Хто валодае інфармацыяй, той валодае светам» (Н. Ротшыльд);

- «He who owns the information, owns the world» (N. Rothschild).

Прыклад 1.3. Фармальныя мовы.

$+$	$-$	$\pm$	$\%$	
$=$	$\neq$	$\times$	$:$	
$<$	$>$	$\leq$	$\geq$	
Матэматычная сімволіка				Нотная грамата

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	І
Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т
У	Ў	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Ы	Ь	Э
Ю	Я								
Шрыфт Брайля									

Прыклад 1.4. Уяўленне даных на паштоўцы.



1.2. Даныя

Чалавек можа захоўваць атрыманыя звесткі для далейшага выкарыстання, перадаваць іх іншым. Са звестак, пададзеных у выглядзе запісаў у зручным і зразумелым выглядзе, чалавек можа здабыць інфармацыю.

Часцей за ўсё чалавек робіць запісы на натуральнай мове (прыклад 1.2). Такія запісы будуць зразумелыя тым, хто ведае гэту мову. Акрамя натуральнай, могуць выкарыстоўвацца фармальныя мовы: матэматычная сімволіка, нотная грамата, сімвалы шрыфта Брайля, мова дарожных знакаў і г. д. (прыклад 1.3). Тэкставая інфармацыя таксама можа быць пададзена ў фармалізаваным выглядзе.

Даныя — звесткі, прыведзеныя на адной з фармальных моў (у фармалізаваным выглядзе).

Чалавек для ўяўлення даных выкарыстоўвае словы, лікі, графікі, рысункі (прыклады 1.4 і 1.5). Даныя, з якімі працуе тэхнічнае ўстройства, пададзены ў фармалізаваным выглядзе. Для розных устройстваў уяўленне даных можа быць розным.

І чалавек, і тэхнічнае ўстройства могуць пераўтвараць даныя з аднаго ўяўлення ў іншае (прыклад 1.6).

З даных можна здабыць інфармацыю. Напрыклад, тэкст у вучэбным дапаможніку — даныя. Навучэнец, што чытае гэты тэкст, здабывае з яго, г. зн. з даных, інфармацыю.

Для здабывання інфармацыі з даных на камп'ютары патрэбны спецыяльныя праграмы, якія дазваляюць пераўтвараць даныя ў выгляд, зразумелы чалавеку.

Часта ў інфарматыцы тэрміны *інфармацыя і даныя* ўжываюць як сінонімы. Уяўленне інфармацыі ў фармалізаваным выглядзе дазваляе аўтаматызаваць яе збор, перадачу, захоўванне і далейшую апрацоўку на камп'ютары.

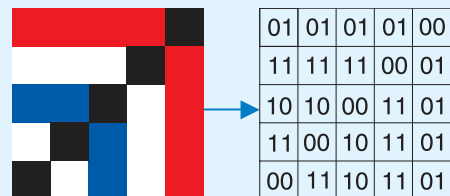
1.3. Інфарматыка як навуковая галіна

Інфарматыка — навука маладая. Вылучэнне яе як самастойнай галіны чалавечай дзейнасці адбылося шмат у чым дзякуючы развіццю камп'ютарнай тэхнікі. Сёння камп'ютарныя інфармацыйныя тэхналогіі займаюць найважнейшае месца ў жыцці людзей, а метады і прыёмы работы з інфармацыяй удасканальваюцца.

Прыклад 1.5. Уяўленне даных у выглядзе дыяграмы.



Прыклад 1.6. Пераўтварэнне графічных даных.



Тэрмін *інфарматыка* (франц. *informatique*) узнік у 60-х гг. XX ст. у Францыі. Ён паходзіць ад французскіх слоў *information* (інфармацыя) і *automatique* (аўтаматыка) і літаральна азначае «інфармацыйная аўтаматыка», або «аўтаматызаваная апрацоўка інфармацыі».

У англамоўных краінах замест тэрміна *інфарматыка* часта выкарыстоўваюць тэрмін *computer science* (камп'ютарная навука). Хоць гэтыя тэрміны можна лічыць аналагічнымі, другі з'явіўся раней, у пачатку 40-х гг. XX ст. На той момант камп'ютарная навука ўяўляла сабой аб'яднанне магчымасцей электронна-вылічальных машын, матэматычнай логікі і тэорыі алгарытмаў.

Развіццю камп'ютарных інфармацыйных тэхналогій спрыяюць тры складнікі:

- апаратнае забеспячэнне (Hardware) — камп'ютар і іншыя ўстройства для работы з данымі;
- праграмнае забеспячэнне (Software) — набор праграм для пераўтварэння і апрацоўкі даных;
- алгарытмічнае забеспячэнне (Brainware) — алгарытмы апрацоўкі даных, а таксама прыёмы і метады для распрацоўкі такіх алгарытмаў.

Камп'ютарныя інфармацыйныя тэхналогіі

Апаратнае забеспячэнне

Праграмнае забеспячэнне

Алгарытмічнае забеспячэнне

Камп'ютарныя тэхналогіі — тэхналогіі работы з данымі, заснаваныя на выкарыстанні камп'ютараў.

Камп'ютарныя тэхналогіі выкарыстоўваюць для захоўвання, перадачы, апрацоўкі, аховы і ўзнаўлення інфармацыі. Часта іх называюць інфармацыйнымі тэхналогіямі (ІТ) або інфармацыйна-камунікацыйнымі тэхналогіямі (ІКТ). З ІТ вы будзеце знаёміцца на працягу ўсяго часу вывучэння вучэбнага прадмета *інфарматыка*.

Інфарматыка — навука, якая вывучае метады ўяўлення, захоўвання, перадачы, апрацоўкі і выкарыстання інфармацыі з ужываннем камп'ютарных тэхналогій у розных сферах чалавечай дзейнасці.

Інфарматыка ўключае розныя групы дысцыплін, аб'яднаныя агульным прадметам вывучэння — інфармацый. Найважнейшыя з іх: тэорыя інфармацыі, тэорыя алгарытмаў, праграміраванне, будова камп'ютара, інфармацыйныя тэхналогіі і інш. Асновы некаторых дысцыплін вы спасцігнеце ў працэсе вывучэння вучэбнага прадмета *інфарматыка*.



1. Што такое інфармацыя?
2. Якімі ўласцівасцямі валодае інфармацыя?
3. Якім чынам падаюцца даныя, якія можа выкарыстоўваць чалавек?
4. У чым адрозненне паняццяў *інфармацыя* і *даныя*?
5. Што вывучае навука інфарматыка?
6. Якія дысцыпліны ўключае ў сябе інфарматыка?



Практыкаванні

1. Прывядзіце прыклады тэкставых, графічных, гукавых паведамленняў.
2. Назавіце спосабы, якімі пададзены ніжэйпералічаныя паведамленні.
 1. Званок на ўрок.
 2. Карціна ў музеі.
 3. Апавяданне ў кнізе.
 4. Тлумачэнне матэрыялу настаўнікам.
 5. Рэкламны відэаролік.
 6. Штрых-код на ўпакоўцы тавару ў магазіне.
 7. Дарожныя знакі, якія паказваюць напрамак паваротаў.
 8. Спяванне канарэйкі.
 9. Школьная гістарычная карта.
3. Прывядзіце прыклад даных, прыведзеных на фармальнай мове.
4. Маша ўключыла тэлевізар і пачула прагноз надвор'я на заўтра. Якімі ўласцівасцямі валодае атрыманая Машай інфармацыя для кожнага з ніжэйпералічаных выпадкаў?
 1. Дэманстравалі мастацкі фільм, а Маша трапіла на эпізод, у якім прагноз надвор'я слухаў галоўны герой.
 2. Перадавалі праграму навін на японскай мове, якую Маша не ведае.
 3. Ішла праграма навін рэгіянальнага тэлебачання.
 4. Паказвалі гістарычны нарыс пра падзеі 1978 г.
5. Прывядзіце прыклад перадачы аднаго і таго ж паведамлення рознымі спосабамі.

6 Визначыце, у якім выглядзе прыведзены даныя.

1.



2.



3. **Інфарматыка** — навука, якая вивучае метады ўяўлення, захоўвання, перадачы, апрацоўкі і выкарыстання інфармацыі з ужываннем камп'ютарных тэхналогій у розных сферах чалавечай дзейнасці.

4.



5.

$P = A$



+ вія +

$B = T$



7* Падрыхтуйце паведамленне на адну з тэм.

1. Штучны інтэлект.

2. «Разумныя» гаджэты.

3. Робататэхніка.

4. Кібернетыка.

§ 2. Тэхнічныя сродкі для работы з інфармацыяй

Прыклад 2.1. Выкарыстанне камп'ютара ў медыцыне.



2.1. Сучасныя ўстройства для работы з інфармацыяй

Адным з самых распаўсюджаных устаткаў для работы з данымі з'яўляецца камп'ютар. Камп'ютар можа атрымліваць даныя ад чалавека або ад іншага ўстатка, захоўваць і апрацоўваць даныя, перадаваць даныя чалавеку або іншаму ўстатку.

Камп'ютар — універсальнае ўстройства для работы з данымі.

Сёння камп'ютары выкарыстоўваюцца практычна ў любой сферы дзейнасці людзей (прыклады 2.1—2.3). Яны з'яўляюцца незаменнымі памочнікамі чалавека ў навуцы, інжынерных разліках, вытворчасці станкоў і аўтамабіляў. З дапамогай камп'ютараў ствараюць анімацыйныя фільмы і музычныя творы. Камп'ютары знаходзяць ужыванне ў побыце і ў сферы паслуг.

Камп'ютары захоўваюць даныя пра кнігі ў бібліятэцы і пра лекі ў аптэцы. Літаратурныя і музычныя творы, тэатральныя пастаноўкі і канцэрты любімых артыстаў можна захоўваць на камп'ютары ў электронным выглядзе.

Акрамя камп'ютараў, з данымі могуць працаваць і іншыя ўстройства. Да іх можна аднесці смартфоны, навігатары, банкаматы, інфакіёскі, лічбавыя фотаапараты, відэакамеры і інш. (прыклад 2.4). Усе гэтыя ўстройства дазваляюць карыстальніку ўвесці даныя, апрацаваць запыт, вывесці вынік, захаваць або перадаць інфармацыю.

Прыклад 2.2. Выкарыстанне камп'ютара ў вытворчасці.



Прыклад 2.3. Аўтаматызаваная сістэма дастаўкі кніг, якая выкарыстоўваецца ў Нацыянальнай бібліятэцы Беларусі.



Прыклад 2.4. Устройства для работы з данымі.



Приклад 2.5. Бытавая тэхніка з убудаванымі камп'ютарамі.



У сучасную бытавую тэхніку (пральныя машыны, мультываркі, ЗВЧ-печы, пыласосы і інш.) часта ўбудовуюць камп'ютары, якія дазваляюць выбіраць рэжым работы ў залежнасці ад запытаў карыстальніка (прыклад 2.5).

Камп'ютарныя ўстройства выкарыстоўваюцца ў сістэмах кіравання суднамі і самалётамі, у станках з праграмным кіраваннем, у медыцынскім абсталяванні і г. д.

2.2. Правілы работы і бяспечных паводзін у камп'ютарным класе

Приклад 2.6. У кабінёце інформатыкі забараняецца:



Вывучэнне інформатыкі праходзіць у кабінетах, абсталяваных камп'ютарнай тэхнікай, якая патрабуе асцярожнага абыходжання. Такая тэхніка падключана да электрычнай сеткі з напружаннем, небяспечным для жыцця чалавека.

Для захавання здароўя і падтрымання тэхнікі ў працоўным стане неабходна строга выконваць правілы работы і бяспечных паводзін у камп'ютарным класе:

1. Займаць рабочае месца за камп'ютарам можна толькі пасля дазволу настаўніка.

2. Працаваць за камп'ютарам можна толькі чыстымі рукамі.

3. Перад пачаткам работы за камп'ютарам неабходна пераканацца ў адсутнасці бачных пашкоджанняў рабочага месца.

4. Катэгарычна забараняецца:

- дакранацца да правадоў і да злучальных кабеляў, да экрана і тыльнага бока манітора;

- класці на манітор, клавіятуру і сістэмны блок кнігі, сшыткі, ежу і іншыя прадметы;

- самастойна ліквідаваць любыя няспраўнасці ў рабоце тэхнікі.

(Разгледзьце прыклад 2.6.)

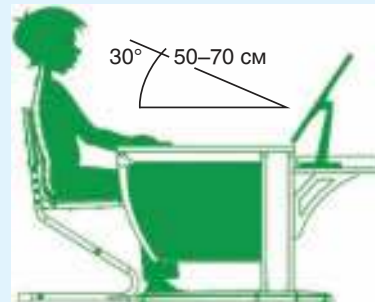
5. Сядзець трэба прама, не горбячыся, не нахіляючыся блізка да паверхні экрана (адлегласць ад вачэй да экрана 50—70 см) (прыклад 2.7).

6. Для навучэнцаў 5—7-х класаў час бесперапыннай работы за камп'ютарам на ўроку не павінен перавышаць 20—25 мін.

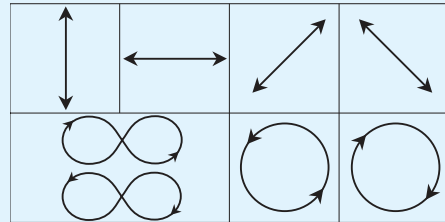
7. Пасля 10—15 мін работы за камп'ютарам трэба выканаць практыкаванні для зняцця стомленасці вачэй і мышачнага напружання (прыклады 2.8 і 2.9).

8. Пра ўсе недахопы, выяўленыя ў час работы, неабходна адразу ж паведаміць настаўніку.

Прыклад 2.7. Як правільна сядзець за камп'ютарам:



Прыклад 2.8. Практикаванні для вачэй:



Прыклад 2.9. Практикаванні для цела:





1. У яких сферах і для чого використовується комп'ютер?
2. Якія пристрої для роботи з даними ви можете назвати?
3. У яких побутових пристроях реалізована можливість вибору режиму роботи з допомогою вбудованих комп'ютерів?
4. Що заборонено робити у кабінеті інформатики?
5. Як правильно сидіти за комп'ютером?
6. Яка працеготівність безпечної роботи за комп'ютером для навчання 6-го класу?



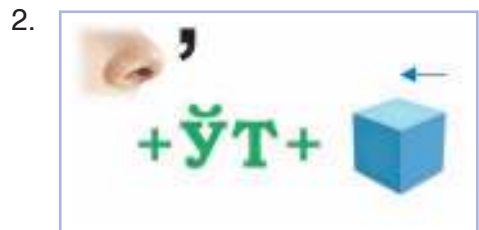
Практикування

1. Підготуйте повідомлення про використання комп'ютера в одній з перелічених сфер.

1. У адукації.
2. У гандлі.
3. У створенні кіно або мультфільмів.

2. Підготуйте повідомлення про призначення якого-небудь пристрою для роботи з даними.

3. Розгадайте ребуси.



4. Які правила поведінки в комп'ютерному класі порушані?

1.



2.



Глава 2 АСНОВЫ РАБОТЫ З КАМП'ЮТАРАМ

§ 3. Структура камп'ютара

Для правільнага выкарыстання камп'ютара важна разумець, якім чынам ён пабудаваны. У інфарматыцы камп'ютар — аб'ект вивучэння.

Сучасныя камп'ютары бываюць рознымі: вялікімі, якія займаюць цэлую залу, і маленькімі, якія змяшчаюцца на стала, у запlechніку або ў кішэні (прыклад 3.1). Нягледзячы на гэту разнастайнасць, у будове камп'ютараў шмат агульнага.

Камп'ютар быў вынайздзены для ўзмацнення магчымасцей разумовай дзейнасці чалавека, звязанай з інфармацыяй. Атрымаўшы інфармацыю, чалавек яе запамінае, разважае над ёй. Інфармацыю, атрыманую ў працэсе разумовай дзейнасці, людзі могуць перадаваць іншым з дапамогай маўлення, жэстаў, мімікі і інш. Такім чынам, працуючы з інфармацыяй, чалавек выконвае наступныя функцыі:

- прыём (увод) інфармацыі;
- запамінанне (захоўванне) інфармацыі;

Камп'ютар атрымаў сваю назву зыходзячы з яго прызначэння — выканання вылічэнняў (англ. *computer* — «вылічальнік»).

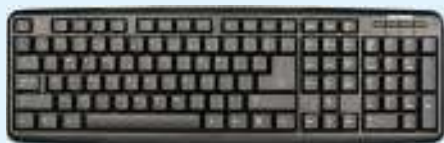


Першыя камп'ютары

Прыклад 3.1. Разнастайнасць камп'ютарных устройстваў.



Прыклад 3.2. Функцыянальныя блокі камп'ютара.



Клавіятура (увод даных)



Мыш (увод даных)



Сістэмны блок
(апрацоўка і захоўванне даных)



Манітор (вывад даных)

- мысленне (апрацоўка інфармацыі);

- перадача (вывад) інфармацыі.

Камп'ютар — універсальнае ўстройства для работы з данымі, таму ён павінен умець выконваць аналагічныя функцыі: увод, апрацоўку, захоўванне і вывад даных. Разгледзім гэтыя функцыі на прыкладзе настольнага камп'ютара, які складаецца з сістэмнага блока, манітора, клавіятуры і мышы.

Асноўным устройствам для ўводу даных у камп'ютар з'яўляецца **клавіятура**. Клавішы на клавіятуры аб'яднаны ў групы, кожная з якіх прызначана для выканання пэўных функцый. Падрабязней устройства клавіятуры разгледжана ў Дадатку (гл. с. 155—157).

Мыш выкарыстоўваюць для зручнасці работы з інфармацыяй на экране камп'ютара. Звычайна ў мышы ёсць дзве клавішы — левая і правая. Паміж клавішамі можа размяшчацца кола пракруткі. З дапамогай клавіш мышы выконваюцца дзеянні над аб'ектамі. Мыш належыць да ўстройстваў уводу даных.

У **сістэмным блоку** размешчана адно з самых важных устройстваў камп'ютара — працэсар, прызначаны для апрацоўкі

даних. Там жа знаходзяцца ўстройства камп'ютарнай памяці, якія выконваюць функцыю захоўвання даных. На вонкавай (пярэдняй) панэлі сістэмнага блока размешчана кнопка ўключэння камп'ютара (Power).

Для вываду і перадачы інфармацыі карыстальніку прызначаны **манітор**. Ён паказвае тэксты, відарысы, фільмы і інш.

(Разгледзьце прыклад 3.2.)

Розныя ўстройства могуць падключацца да сістэмнага блока з дапамогай проваду або быць бесправадымі. Узаемадзеянне ўстройстваў камп'ютара дазваляе ажыццяўляць інфармацыйны абмен паміж імі (прыклад 3.3).

Акрамя манітора, клавіятуры і мышы, да сістэмнага блока могуць падключацца і іншыя ўстройства для ўводу і вываду даных, напрыклад:

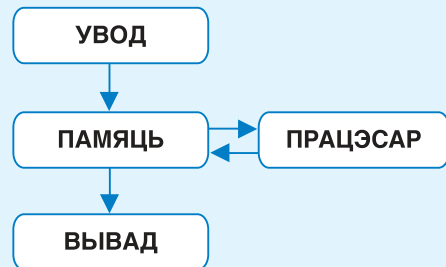
- сканер (дазваляе ўвесці тэксты і рысункі з паперы ў камп'ютар);

- прынтар (служыць для вываду тэксту і відарысаў на паперу).

(Разгледзьце прыклад 3.4.)

Сістэмны блок можа быць сумешчаны з устройствамі ўводу-вываду (прыклад 3.5).

Прыклад 3.3. Інфармацыйны абмен у камп'ютары.



Прыклад 3.4. Устройства, якія можна дадаткова падключыць да камп'ютара.



Прыклад 3.5. Сумяшчэнне сістэмнага блока з іншымі ўстройствамі камп'ютара:

- з маніторам



- з мышшу



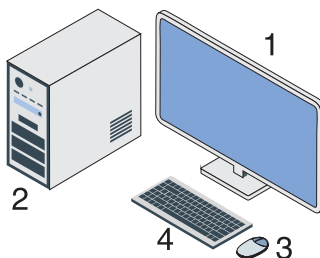


1. Як уключаецца камп'ютар?
2. Дзе знаходзіцца ўстройства камп'ютара, прызначанае для апрацоўкі даных?
3. Якія ўстройства ўводу інфармацыі падключаюць да сістэмнага блока?
4. Якія ўстройства выкарыстоўваюць для вываду даных?
5. Якое ўстройства можа раздрукаваць відарысы і тэкст?
6. З дапамогай якога ўстройства можна ўвесці тэкст і рысункі з паперы ў камп'ютар?

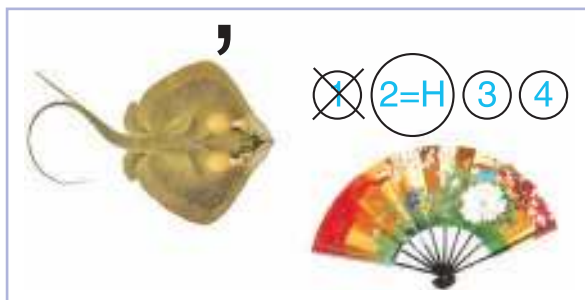


Практыкаванні

- 1 Запішыце ў сшытак назвы асноўных устройстваў персанальнага камп'ютара, якія адпавядаюць нумарам на рысунку.



- 2 Пакажыце і назавіце асноўныя ўстройства камп'ютара ў вашым камп'ютарным класе.
- 3 Перапішыце ў сшытак, выключыўшы з кожнага шэрага слоў лішняе.
 1. Камп'ютар, мыш, манітор, сканер, прынтар.
 2. Сканер, мыш, прынтар, клавіятура.
- 4 Разгадайце рэбус.



§ 4. Камп'ютарныя праграмы

4.1. Праграмнае забеспячэнне камп'ютара

Камп'ютар можна лічыць мадэллю разумовай дзейнасці чалавека, паколькі ён можа ўводзіць, выводзіць, захоўваць і апрацоўваць даныя. Аднак цалкам атаясамліваць разумовую дзейнасць чалавека з дзеяннямі камп'ютара нельга. Камп'ютар можа толькі дакладна выканаць паслядоўнасць каманд, складзеную для яго чалавекам. Такую паслядоўнасць каманд называюць праграмай. Камп'ютар з'яўляецца выканаўцам праграм.

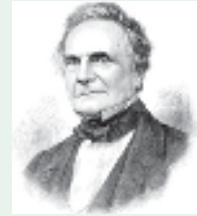
Сукупнасць усіх праграм, напісаных чалавекам для камп'ютара, называюць **праграмным забеспячэннем (ПЗ)**.

Сучасны камп'ютар уяўляе сабой сістэму, якая складаецца з тэхнічных устройстваў і праграмнага забеспячэння.

Менавіта праграмнае забеспячэнне пераўтварае набор узаемазвязаных устройстваў у «разумную» машыну — камп'ютар.



Аўгуста
Ада Кінг



Чарльз
Бэбідж

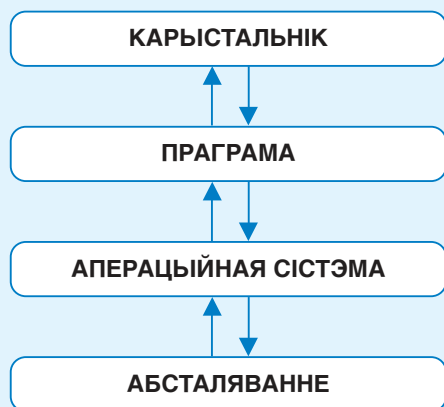
Першую праграму напісала Аўгуста Ада Кінг для вылічальнай машыны Чарльза Бэбіджа, але, паколькі гэта машына так і не была дабудавана, распрацоўкі Ады Кінг засталіся чыста тэарэтычнымі.

Аўгуста Ада Кінг, графіня Лаўлэйс (1815—1852) — англійскі матэматык. Лічыцца першым праграмістам у гісторыі.

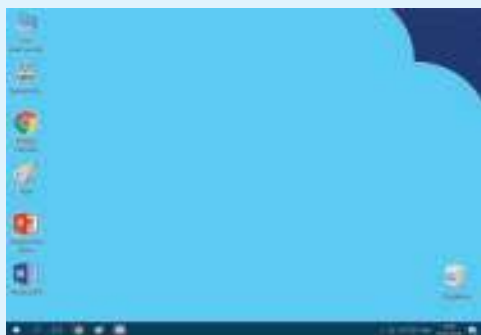
Чарльз Бэбідж (1791—1871) — англійскі матэматык, вынаходнік першай аналітычнай вылічальнай машыны (1833) — правобраз сучаснага камп'ютара.

Машына Бэбіджа магла апераваць шасцізначнымі лікамі і выконваць не адно дзеянне, а цэлую праграму вылічэнняў. Пры жыцці стваральніка была пабудавана толькі мадэль машыны. Да 200-годдзя з дня нараджэння вучонага ў Лонданскім музеі навукі была сабрана копія, якая працуе.

Прыклад 4.1. Узаемадзеянне паміж карыстальнікам, праграмным забеспячэннем, аперацыйнай сістэмай і апаратным забеспячэннем (абсталяваннем камп'ютара).



Прыклад 4.2. Рабочы стол.



Прыклад 4.3. Піктаграмы на Рабочым стане.



4.2. Аперацыйная сістэма

Аснову праграмнага забеспячэння складае **аперацыйная сістэма (АС)**, асноўнымі функцыямі якой з'яўляюцца:

- забеспячэнне ўзаемадзеяння чалавека з камп'ютарам;
- забеспячэнне работы ўстройстваў камп'ютара (прыклад 4.1).

Аперацыйная сістэма загружаецца ў памяць камп'ютара пры яго ўключэнні і застаецца там да яго выключэння. Яна вядзе дыялог з карыстальнікам, рэагуючы на яго каманды. АС кіруе ўстройствамі камп'ютара і іншымі праграмамі, устаноўленымі на камп'ютары.

Адна з найбольш распаўсюджаных аперацыйных сістэм — АС Windows. Пры ўключэнні камп'ютара на экране манітора з'яўляецца відарыс **Рабочага стала** (прыклад 4.2). На Рабочым стане змяшчаюцца розныя **значкі** — піктаграмы (прыклад 4.3). (**Піктаграма** — спрошчаны рысунак, які служыць абазначэннем некаторага прадмета, дзеяння або падзеі.) З дапамогай значкоў можна запускаяць праграмы ці адкрываць файлы.

Унізе Рабочага стала знаходзіцца **Панэль задач**. Яе выкарыстоўваюць для хуткага запуску пра-

грам або сачэння за змяненнямі ўжо запушчаных праграм. На Панэлі задач могуць размяшчацца кнопка Пуск, поле пошуку, значкі праграм (прыклад 4.4). Справа на Панэлі задач змешчана вобласць паведамленняў, дзе адлюстроўваюцца дата і час, індикатар мовы клавіятуры і інш. (прыклад 4.5).

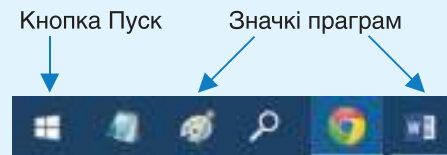
Кожны карыстальнік можа настроіць Рабочы стол і Панэль задач па-свойму і змясціць на іх свой набор значкоў.

4.3. Прыкладныя праграмы

АС дазваляе карыстальніку запуская розныя праграмы. Праграмы, якія выкарыстоўваюцца для работы з данымі, называюць **прыкладнымі**. Яны дапамагаюць рашаць шмат якіх задачы з выкарыстаннем камп'ютара: лічыць, пісаць тэксты, рысаваць і інш.

Загрузіць праграму або дакумент можна двайной пстрычкай левай клавiшай мышы па адпаведным значку на Рабочым сталe. Пасля загрузкі адкрываецца **акно** — прамавугольная вобласць на экране (прыклад 4.6). Уверсе размешчаны **Загалавак**, дзе знаходзіцца значок праграмы, яе назва і **кіруючыя кнопкі** (прыклад 4.7). Закрыццё акна завяршае работу праграмы.

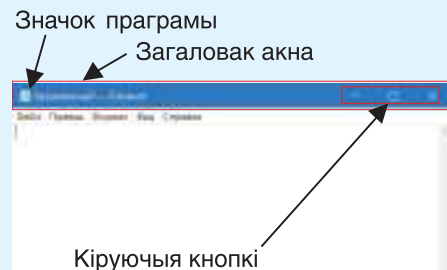
Прыклад 4.4. Панэль задач са значкамі праграм і кнопкай Пуск.



Прыклад 4.5. Вобласць паведамленняў Панэлі задач.



Прыклад 4.6. Акно праграмы Бланк.



Прыклад 4.7. Прызначэнне кіруючых кнопак:

-  — згортванне акна на Панэль задач;
-  — раскрыццё акна на ўвесь экран;
-  — узнаўленне ранейшых памераў акна;
-  — закрыццё акна.

Калі акно ўжо раскрыта, то кнопка  мяняецца на .

Прыклад 4.8. Адкрыццё акна праграм Калькулятор і Блокнот (актыўнае акно праграмы Блокнот).



Прыклад 4.9. Кнопка актыўнага акна праграмы Блокнот на Панэлі задач.



Паказальнік мышы можа мяняць форму ў залежнасці ад таго, на якім аб'екце ён устаноўлены. Гэта ўласцівасць паказальніка мышы называецца кантэкставай адчувальнасцю. Яна спрашчае работу з сістэмай, паколькі на экране наглядна бачна, што можна зрабіць з аб'ектам.

Сучасныя АС дазваляюць адкрываць адначасова некалькі акон праграм (прыклад 4.8). Спіс адкрытых акон адлюстроўваецца на Панэлі задач у выглядзе кнопок.

Акно праграмы, з якой карыстальнік працуе ў дадзены момант, называюць **актыўным**. У параўнанні з іншымі вокнамі загалолак у актыўнага акна больш яркі. Акрамя таго, кнопка актыўнага акна на Панэлі задач вылучаецца (прыклад 4.9).

Каб зрабіць актыўным іншае акно, трэба пстрыкнуць па кнопцы гэтага акна на Панэлі задач або па бачнай частцы самога акна.

4.4. Кіраванне аб'ектамі аперацыйнай сістэмы

Аперацыі па кіраванні аб'ектамі АС выконваюцца:

- маніпулятарам мыш;
- кароткімі камбінацыямі клавіш («гарачымі клавішамі») на клавіятуры;
- тактыльна (для ўстройстваў з сэнсарнымі экранамі).

Для кіравання аб'ектамі АС на персанальным камп'ютары прынята выкарыстоўваць мыш.

Прыёмы работы з мышшу:

- наведзенне паказальніка (пры затрымцы паказальніка мышы на значку адкрываецца ўсплываючая падказка);

- пстрычка левай клавiшай мышы;

- двайная пстрычка (дзве па-сядоўныя хуткія пстрычкі левай клавiшай мышы);

- пстрычка правай клавiшай;

- перацягванне (працягванне) (для выканання перацягвання неабходна навесці паказальнік мышы на значок і націснуць левую клавiшу. Не адпускаючы яе, перамясціць значок у патрэбнае месца).

(Разгледзьце прыклад 4.10.)

Пры рабоце з рознымі праграмамі выкарыстоўваюцца камп'ютарныя **меню** — набор варыянтаў дзеянняў або ўласцівасцей, з якіх карыстальнік выбірае патрэбныя. Выбар у меню часцей за ўсё ажыццяўляецца пстрычкай па патрэбным пункце меню. Камп'ютарныя меню могуць быць рознымі (прыклад 4.11).

Найбольш часта сустракаецца такі спосаб уяўлення меню, як **тэкставы спіс**. Калі навесці паказальнік мышы на пункт такога меню, зменіцца яго знешні выгляд: колер, фон, контур.

Меню з кнопкамі выкарыстоўваецца ў праграме Калькулятар. Пры наведзенні паказальніка мышы на кнопку змяняецца яе знешні выгляд.

Меню са значкоў часта прысутнічае ў акне праграмы.

Прыклад 4.10. Некаторыя прыёмы работы з мышшу.



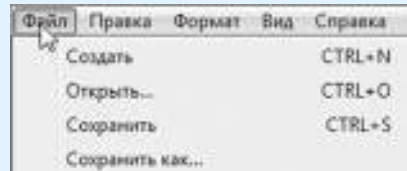
Вылучэнне значка пстрычкай левай клавiшай мышы



Змяненне памераў акна працягваннем

Пры змяненні памераў паказальнік мышы мяняе свой выгляд у залежнасці ад напрамку працягвання: ⇐⇐⇐ ⇕ ⇗⇗⇗.

Прыклад 4.11. Віды меню.



Тэкставы спіс



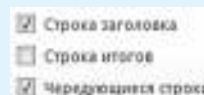
Меню з кнопкамі



Меню са значкоў



Меню з радыё-кнопкамі



Меню з флажкамі

Першапачаткова слова *меню* (ад франц. *le menu*) абазначала пералік страў і напіткаў, што падаваліся ў кафэ, рэстаране.

Прыклад 4.12. Прыклады імёнаў файлаў:

- Задача.docx;
- SCREEN.txt;
- KAPTA.bmp;
- klass_6a.pas;
- Track1.mp3.

Прыклад 4.13. Суадносіны расшырэння файла і тыпу даных у файле.

Расшырэнне	Тып даных у файле
docx txt	Тэкставыя даныя
bmp png	Графічныя даныя
pas	Праграма, напісаная на мове праграміравання Паскаль
mp3	Гукавыя даныя

Прыклад 4.14. Значок каталога (папкі).



Меню з радыёкнопкамі прызначана для выбару толькі аднаго варыянта з некалькіх магчымых.

Меню з флажкамі выкарыстоўваецца для выбару некалькіх магчымых варыянтаў.

4.5. Захоўванне даных у камп'ютары

Кожная праграма або дакумент захоўваецца ў камп'ютары ў выглядзе **файла**. Файлы маюць імя. У файле захоўваюць адна тыпныя даныя. Напрыклад, існуюць файлы, якія захоўваюць газетныя артыкулы, рысункі, інфармацыю пра ўстройства камп'ютара і інш. Пасля імя файла падаецца яго **расшырэнне**, якое аддзяляецца ад імя кропкай (прыклад 4.12). Расшырэнне дапамагае вызначыць, даныя якога тыпу захоўваюцца ў файле (прыклад 4.13).

Правілы задання імёнаў файлаў:

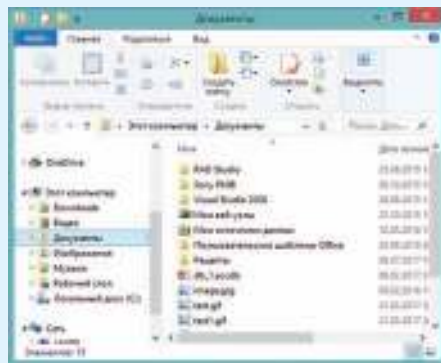
- у імі файла могуць выкарыстоўвацца рускія і лацінскія вялікія і малыя літары, лічбы і кропкі;
- даўжыня імя файла (колькасць знакаў) не можа быць большай за 255 сімвалаў;
- у імі файла нельга выкарыстоўваць сімвалы «/», «\», «:», «*», «?», «<», «>», «|».

Для зручнасці захоўвання і хуткага пошуку файлы групуюцца ў **каталогі**, якія называюцца

таксама папкамі (прыклад 4.14). Кожная папка мае сваё імя. Унутры папак можна ствараць іншыя папкі і файлы.

Уся сукупнасць файлаў і папак змяшчаецца на ўстройстве, што называецца дыскам. Ubачыць, што змяшчаецца на дыску або ў папцы, можна ў акне праграмы Праваднік (прыклад 4.15). Акно папкі ці дыска можна адкрыць з дапамогай значка  на Панэлі задач.

Прыклад 4.15. Адлюстраванне дыскаў і папак у праграме Праваднік.



1. Назавіце асноўныя функцыі аперацыйнай сістэмы.
2. Што адлюстроўваецца на экране манітора пасля ўключэння камп'ютара?
3. Што знаходзіцца на Рабочым стале?
4. Як можна адкрыць праграму або дакумент?
5. Што такое акно? Што такое меню?
6. Якое акно называецца актыўным?
7. Што дапамагае вызначыць расшырэнне файла?
8. Што такое папка? Што такое дыск?



Практыкаванні

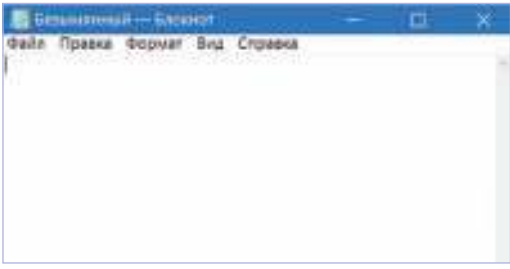
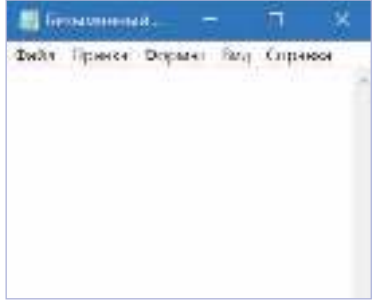
1. Уключыце камп'ютар. Змяніце фонавы рысунак Рабочага стала. У гэтым вам дапаможа табліца.

Аперацыя	Вынік
Адкрыйце двайной пстрычкай левай клавіяшай мышы папку  з бібліятэкі відарысаў або іншую папку з відарысамі.	

Аперацыя	Вынік
Выканайце пстрычку правай клавiшай мышы па адным са значкоў відарысаў і выберыце ў меню, якое адкрыецца, пункт Сделать фоновым изображением Рабочего стола .	Стандартны фонавы рысунак Рабочага стала будзе заменены на выбраны.

2 Выканайце аперацыі над вокнамі праграм Блэкнот і Калькулятор.

Аперацыя	Вынік
Загрузіце праграмы Блэкнот () і Калькулятор (). Кнопкі гэтых праграм на Панэлі задач прымучь выгляд:	
Памяняйце актыўнасць акон, пстрыкнуўшы левай клавiшай мышы па кнопцы праграмы Блэкнот на Панэлі задач.	

Аперацыя	Вынік
Закрыйце акно праграмы Калькулятар, пстрыкнуўшы левай клавiшай мышы па кіруючай кнопцы  .	
Змяніце памер акна праграмы Блокнот, выканаўшы працягванне.	
Закрыйце акно праграмы Блокнот.	Акно праграмы Блокнот закрыта.

3 Разгадайце рэбусы.

1



2



Глава 3 АПРАЦОЎКА РАСТРАВЫХ ВІДАРЫСАЎ

§ 5. Растровыя відарысы

Прыклад 5.1. Сканіраванне відарысаў.



Піксель (англ. *Pixel* — *PICTure'S Element*) — найдрабнейшая адзінка відарыса ў растравай графіцы.

Прыклад 5.2. Пікселі растравага відарыса.



5.1. Паняцце пра растрыы відарыс

У § 3 вы пазнаёміліся са сканерам, з дапамогай якога можна ўвесці відарысы з паперы ў камп'ютар (прыклад 5.1).

Пры сканіраванні відарысаў з паперы фарміруецца **растравы відарыс**, які ўяўляе сабой сукупнасць **пікселяў** (кропак) рознага колеру (прыклад 5.2). Чым больш пікселяў на адзінку плошчы ў відарысе, тым лепшая яго якасць.

У растравым відарысе пікселі складаюцца ў радкі, з якіх утвараецца **растр** (графічная сетка). Разнастайнасць колераў забяспечвае высокую дакладнасць колераперадачы (прыклад 5.3).

Растровыя відарысы адчувальныя да павелічэння або памяншэння. Пры памяншэнні растравага відарыса губляецца выразнасць дробных дэталей. Пры яго павелічэнні з'яўляецца ступеньчаты эфект, які можна ўбачыць няўзброеным вокам (прыклад 5.4).

5.2. Растравы графічны рэдактар

Растравы відарыс можна стварыць непасрэдна на камп'ютары.

Для стварэння і рэдагавання відарысаў прызначаны спецыяльныя праграмы — **графічныя рэдактары**.

Разгледзім метады стварэння і рэдагавання растравых відарысаў на прыкладзе растравага графічнага рэдактара Paint для аперацыйнай сістэмы Windows (7—10).

У графічным рэдактары Paint рэалізаваны магчымасці, якія дазваляюць:

1. Ствараць відарысы, выкарыстоўваючы пры гэтым наяўныя інструменты.

2. Рэдагаваць відарысы, а менавіта:

- рысаваць дэталі, выкарыстоўваючы адвольныя фарбы і пэндзі;
- выразаць, склейваць і сціраць адвольныя часткі відарыса;
- паварочваць, маштабаваць, нахіляць відарыс або яго часткі;
- дабаўляць да відарыса тэкст.

Прыклад 5.3. Растравы відарыс.



Прыклад 5.4. Павялічаны растравы відарыс.



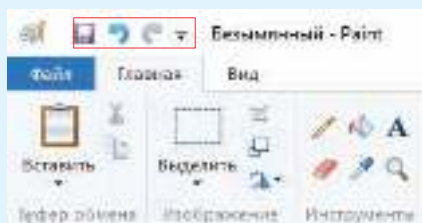
Значкі графічнага рэдактара Paint для розных версій AC Windows

	Windows XP
	Windows 7—10

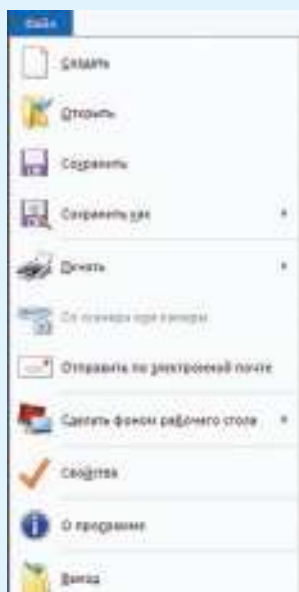
Значкі іншых вядомых растравых графічных рэдактараў

	GIMP
	Adobe Photoshop
	Adobe Fireworks
	Corel Photo-Paint
	Photo Editor
	Paint.NET

Прыклад 5.5. Панэль хуткага доступу рэдактара Paint.



Прыклад 5.6. Галоўнае меню рэдактара Paint.



Прыклад 5.7. Некоторые инструменты и цветовая палитра укладки Главная.



3. Захоўваць рысункі і адкрываць файлы з рысункамі.

Са знешнім выглядам акна рэдактара Paint можна пазнаёміцца ў *Дадатку* (гл. с. 157).

У левай частцы загалоўка акна рэдактара знаходзіцца **Панэль хуткага доступу**. Панэль змяшчае кнопкі **Сохранить**, **Отменить** і **Вернуть** (прыклад 5.5). Панэль хуткага доступу можна настроіць, дабавіўшы або выдаліўшы кнопкі.

Галоўнае меню рэдактара называецца **Файл** (прыклад 5.6). Гэта меню дазваляе стварыць новы відарыс або адкрыць існуючы, захаваць ці надрукаваць адкрыты відарыс, атрымаць відарыс са сканера або камеры. Можна ўстанавіць відарыс фонам Рабочага стала і паглядзець яго ўласцівасці.

На ўкладцы **Главная** размешчаны інструменты для стварэння і рэдагавання відарысаў, а таксама колеравая палітра (прыклад 5.7).

Укладка **Вид** (прыклад 5.8) дазваляе змяніць маштаб прагляду (павялічыць або паменшыць відарыс на экране без змянення колькасці пікселяў), вывесці лінейкі (над рысункам і злева ад

яго), прагледзець відарыс у поўнаэкранным рэжыме і інш.

Унізе акна рэдактара Paint размешчаны **Радок стану**. У левай частцы Радка стану адлюстроўваюцца каардынаты бягучага становішча курсора, у сярэдняй частцы — памеры палатна, справа — шкала маштабу (прыклад 5.9).

Пра магчымасці графічнага рэдактара Paint дапаможа даведацца **Справка и поддержка**, якую выклікаюць, націскаючы клавiшу F1 або выконваючы пстрычку левай клавiшай мышы па кнопцы  у правым верхнім вугле акна рэдактара.

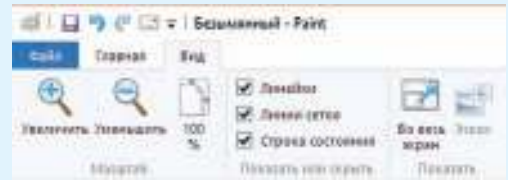
5.3. Фарматы растравай графікі

Графічны рэдактар Paint дазваляе захоўваць відарыс у розных растравых фарматах. Дадзім кароткае апісанне некаторых з іх.

ВМР — асноўны фармат, які падтрымліваецца рэдактарам Paint. Чым больш колераў у рысунку, тым больш месца займае файл у памяці камп'ютара. У такім файле захоўваецца колер кожнага пікселя відарыса.

PNG — забезпечує високу якість відображення. Створюється спеціально для Інтернету.

Прыклад 5.8. Укладка Вид рэдактара Paint.



Прыклад 5.9. Элементы Радка стану рэдактара Paint.

Каардынаты
становішча курсора
ў дадзены момант

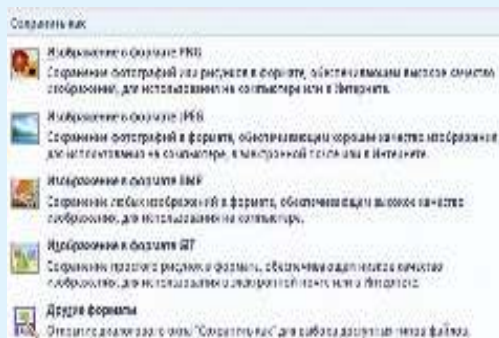
Шкала
маштабу
Памеры палатна

- Відарысы ў фармаце BMP выкарыстоўваюцца ў якасці абояў для Рабочага стала Windows і маюць розныя варыянты:

Монохромный рисунок (*.bmp;*.dib)
16-цветный рисунок (*.bmp;*.dib)
256-цветный рисунок (*.bmp;*.dib)
24-разрядный рисунок (*.bmp;*.dib)

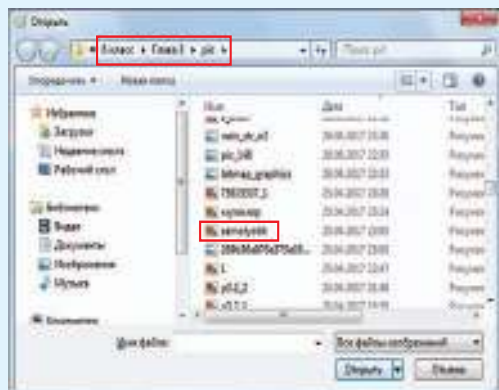
- Формат JPEG уживаецца для захоўвання фотавяў.
- Формат GIF падтрымлівае празрыстасць і выкарыстоўваецца для захоўвання аніміраваных відарысаў.
- Формат TIFF шырока выкарыстоўваецца ў паліграфіі для сканіраваных відарысаў, падтрымлівае празрыстасць.
- Формат PNG з'явіўся ў 1995 г. і разглядаецца як альтэрнатыва фарматаў GIF і TIFF.

Прыклад 5.10. Выбар фармату для захавання відарыса.



Прыклад 5.11. Загрузка відарыса.

1. Выбраць каманду **Открыть** у меню **Файл**.
2. У акне **Открыть** выбраць папку, у якой захоўваецца файл:



3. Выбраць файл і націснуць кнопку **Открыть**. Можна таксама выканаць двайную пстрычку левай клавіяшай мышы па значку файла.

JPEG — выкарыстоўваецца для захоўвання шматколерных відарысаў з плаўным пераходам паміж колерамі.

GIF — захоўвае відарысы, якія змяшчаюць да 256 колераў.

TIFF — падобны да фармату BMP. Выкарыстоўваецца для захоўвання відарысаў з вялікай колькасцю колераў.

(Разгледзьце прыклад 5.10.)

5.4. Загрузка і захаванне відарысаў

Калі неабходна працягнуць работу з відарысам, які захоўваецца ў памяці камп'ютара, то яго трэба спачатку загрузіць. Загрузіць відарыс з файла можна адным са спосабаў:

- выбраць **Открыть** з меню **Файл** (прыклад 5.11);
- націснуць кнопку  на Панэлі хуткага доступу;
- выкарыстаць камбінацыю клавій **Ctrl + O** (лацінская).

Калі вы не скончылі работу з відарысам і хочаце працягнуць яе пазней, то відарыс неабходна захаваць. Завершаны відарыс таксама захоўваецца на дыску для яго выкарыстання праз некаторы час.

Захаваць відарыс у файл можна адным са спосабаў:

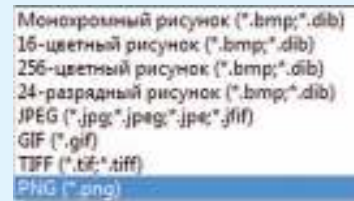
- выбраць каманду **Сохрани́ть как** з меню **Файл** (прыклад 5.12);
- націснуць кнопку на Панэлі хуткага доступу;
- выкарыстаць камбінацыю кlawiш Ctrl + S.

Захоўваючы відарыс, неабходна даць імя файлу і выбраць фармат файла, а затым націснуць кнопку **Сохранить**. Графічны рэдактар Paint прыпісвае да імя файла з відарысам расшырэнне, якое адпавядае выбранаму фармату.

Пры рабоце над відарысам рэкамендуецца перыядычна яго захоўваць, каб не страціць. Пры паўторным захаванні не трэба ўводзіць імя файла. Файл захоўваецца пад тым імем, якое ўжо дадзена файлу. Дастаткова націснуць кнопку  на Панэлі хуткага доступу.

Прыклад 5.12. Захаванне відарыса.

1. Выбраць у меню **Файл** каманду **Сохранить как**.
2. У акне **Сохранить как** выбраць папку, у якой будзе захоўвацца файл.
3. Выбраць фармат файла з меню:



4. Увесці імя файла.



5. Націснуць кнопку .



1. Які відарыс называецца растравым?
2. Для чаго прызначаны графічныя рэдактары?
3. Што адбываецца з растравым відарысам пры павелічэнні?
4. З якім растравым графічным рэдактарам вы пазнаёміліся?
5. Якімі магчымасцямі валодае графічны рэдактар Paint?
6. Які фармат відарыса з'яўляецца асноўным фарматам графічнага рэдактара Paint?
7. Чаму важна перыядычна захоўваць відарыс пры яго стварэнні?



Практыкаванні

- 1 Адкрыўце графічны рэдактар Paint. З дапамогай матэрыялу параграфу вывучыце акно рэдактара. Выпішыце ў сшытак назвы элементаў акна.
- 2 Выканайце дзеянні, названыя ў табліцы.

Дзеянне	Вынік
Вызначыце памеры палатна, выкарыстаўшы інфармацыю Радка стану. Запішыце памеры палатна ў сшытак. Устаноўце адлюстраванне ліній сеткі.	
Выключыце адлюстраванне ліній сеткі. Адкрыўце файл з відарысам.	
Павялічце маштаб відарыса. Выкарыстоўвайце палосы пракруткі для прагляду. Прагледзьце відарыс у поўнаэкранным рэжыме () і выйдзіце з яго (клавіша Esc клавiатуры).	
Захавайце відарыс у розных растравых фарматах у папцы, названай настаўнікам.	 Грыбы.bmp  Грыбы.gif  Грыбы.png  Грыбы.tiff  Грыбы.jpeg

§ 6. Стварэнне відарысаў у графічным рэдактары Paint

6.1. Інструменты для стварэння відарысаў

Перш чым прыступіць да стварэння відарыса, неабходна вызначыць памеры палатна. Для гэтага трэба выканаць працягванне мышшу, выкарыстоўваючы маркеры, размешчаныя ў ніжняй і правай частцы палатна (прыклад 6.1).

У графічным рэдактары Paint можна ствараць прыгожыя рысункі, нават не валодаючы мастацкімі здольнасцямі.

Самыя простыя відарысы ствараюцца з графічных аб'ектаў: ліній, прамавугольнікаў, трохвугольнікаў, авалаў і іншых фігур (прыклад 6.2). Для рысавання гэтых аб'ектаў выкарыстоўваюцца інструменты групы **Фігуры**, якія знаходзяцца на ўкладцы **Главная**:



Лініі і большасць фігур рысуюць з дапамогай працягвання. Яго выконваюць уздоўж дыяганалі прамавугольніка, у які ўпісана фігура (прыклад 6.3).

Выкарыстоўваючы інструменты **Линия** і **Кривая**, можна за-

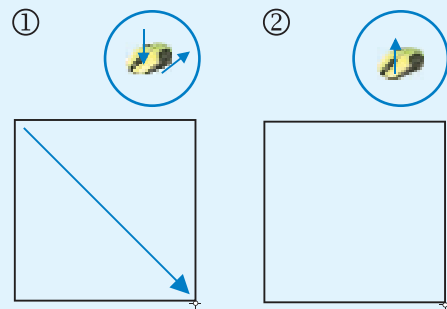
Прыклад 6.1. Маркеры для змянення памераў палатна з дапамогай мышы.



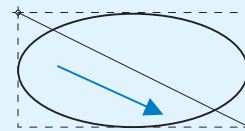
Прыклад 6.2. Раствры відарыс, створаны ў графічным рэдактары Paint.



Прыклад 6.3. Выкарыстанне працягвання пры рысаванні.

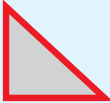


Рысаванне прамавугольніка



Рысаванне авала

Прыклад 6.4. Рысаванне фігур з рознымі ўласцівасцямі контуру і заліўкі.

Фігура	Таўшчыня і колер контуру	Тып і колер заліўкі
	1 піксель, суцэльны, індыга	Без заліўкі
	8 пікселяў, пастэль, чырвоны	Суцэльная, колер шэры
	Без контуру	Колер жоўты

Прыклад 6.5. Выбар колеру ў спектры.

Заліўка фігуры	Выбар колеру
	
	

Прыклад 6.6. Рысаванне кругоў і фігур з вугламі 45° і 90°.



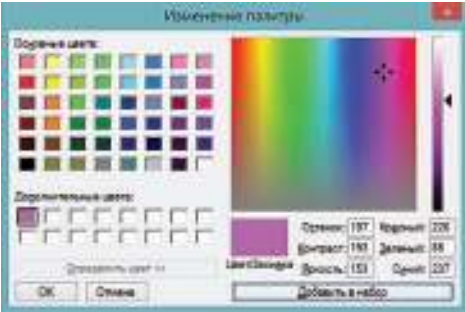
даваць таўшчыню і колер ліній. Для іншых інструментаў — таўшчыню і стыль контуру, колер контуру і ўнутранай вобласці фігуры (прыклад 6.4). Гэтыя ўласцівасці задаюцца перад рысаваннем фігур з дапамогай кно-

пак ,  і .

Пры рысаванні фігур колер ліній, колер заліўкі і фону вызначаюцца з дапамогай кнопок:

 Колер контуру пры націснутай левай клавiшы мышы.
 Колер заліўкі пры націснутай правай клавiшы мышы.
 Колер заліўкі пры націснутай левай клавiшы мышы.
 Колер контуру пры націснутай правай клавiшы мышы.

У палітры выбар колеру дастаткова абмежаваны. Для дабаўлення колеру ў палітру выкарыстоўваецца акно **Изменение палитры**, якое адкрываецца кнопкай .



Для выбару колеру зручна выкарыстоўваць спектр. Спачатку выбраць колер пстрычкай, а затым настроіць яго інтэнсіўнасць, перамяшчаючы паказальнік уздоўж колеравай лінейкі (прыклад 6.5). Для выкарыстання выбранага колеру трэба націснуць кнопку ОК.

Калі пры рысаванні лініі ўтрымліваць клавішу Shift, то атрымаем гарызантальную, вертыкальную лінію або лінію пад вуглом 45° . Для рысавання кругоў і фігур з вугламі 45° і 90° таксама выкарыстоўваюць клавішу Shift (прыклад 6.6).

Для рысавання фігуры з любой колькасцю старон выкарыстоўваецца інструмент **Многуюгольник**:  (прыклад 6.7).

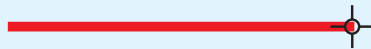
Для зафарбоўвання замкнутых контураў можна выкарыстоўваць інструмент **Заливка цветом**:  (прыклад 6.8). Пры пстрычцы левай клавішай мышы заліўка выконваецца Колерам 1, а пры пстрычцы правай — Колерам 2.

Пры рысаванні ўзнікаюць сітуацыі, калі карыстальніку патрабуецца вярнуцца да папярэдняга этапу работы. Адмяніць апошняе выкананае дзеянне можна з дапамогай кнопкі  на Панэлі

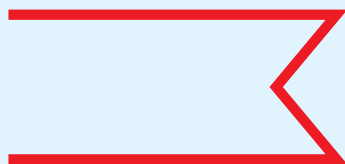
Прыклад 6.7. Рысаванне многаявугольніка.

1. У групе інструментаў **Фигуры** выбраць .

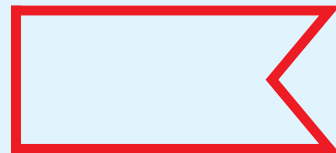
2. Нарысаваць першую старану многаявугольніка:



3. Пстрыкнуць у мяркуемых вуглах многаявугольніка.



4. Для завяршэння рысавання многаявугольніка неабходна злучыць апошняю і першую стараны многаявугольніка.

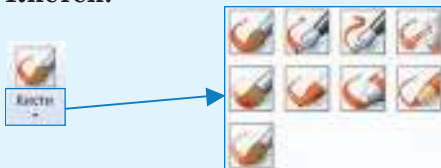


Прыклад 6.8. Зафарбоўванне замкнутых контураў.



Прыклад 6.9. Рысаванне з дапамогай інструмента з набору **Кисти**.

1. Выбар інструмента ў спісе **Кистей**:



2. Рысаванне з дапамогай інструмента **Распылитель** (👉):



хуткага доступу або камбінацыі клавіш **Ctrl + Z**.

Для рысавання адвольных ліній з рознымі эфектамі выкарыстоўваецца набор інструментаў **Кисти** (прыклад 6.9).

Парадак работы з інструментамі **Кисти**:

1. У спісе інструментаў **Кисть** выбраць патрэбны.

2. Вызначыць таўшчыню росчырка інструмента (гэтак жа, як і таўшчыню ліній).

3. Выбраць **Колер 1** і **Колер 2**.

4. Рысаваць, утрымліваючы левую (**Колер 1**) або правую (**Колер 2**) клавішу мышы.

6.2. Работа з тэкстам

Часта ўзнікае неабходнасць дапоўніць відарыс тэкстам. Для стварэння тэксту ў графічным рэдактары Paint выкарыстоўваецца інструмент **Текст (A)** з групы **Інструменты**, якая знаходзіцца на ўкладцы **Главная**.

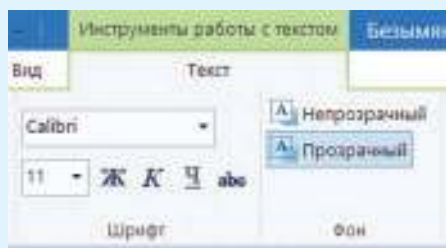
Парадак работы з інструментам **Текст**:

1. Выбраць інструмент **A**.

2. Пасля пстрычкі на палатне з'явіцца прамавугольная вобласць з тэкставым курсорам:



Прыклад 6.10. Інструменты ўкладкі **Текст**.



Графічныя рэдактары не прызначаны для работы з тэкстам. Увод тэксту ў такіх праграмах з'яўляецца дадатковай магчымасцю.

Дабавіцца ўкладка **Тэкст** з інструментамі для работы з тэкстам (прыклад 6.10).

3. Выбраць шрыфт, памер і стыль тэксту.

4. Выбраць колер тэксту.

5. Пры неабходнасці выбраць колер фону і ўстанавіць непразрысты фон:



6. Увесці тэкст у прамавугольную вобласць:



Калі тэкст не змяшчаецца ў гэтай вобласці, то яе памеры можна змяніць. У рэжыме ўводу тэкст можна рэдагаваць.

7. Завяршыць увод тэксту, выканаўшы пстрычку па-за прамавугольнай вобласцю.

Будзьце ўважлівыя! Пасля завяршэння ўводу тэксту ён пераўтворацца ў відарыс, таму ад рэдагаваць яго ўжо нельга.

(Разгледзьце прыклад 6.11.)

Прыклад 6.11. Дабаўленне тэксту да рысунка.



Зыходны рысунк



Размяшчэнне тэксту на празрыстым фоне



Размяшчэнне тэксту на непразрыстым фоне



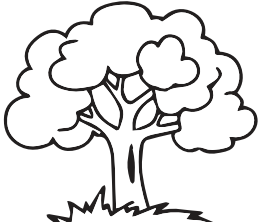
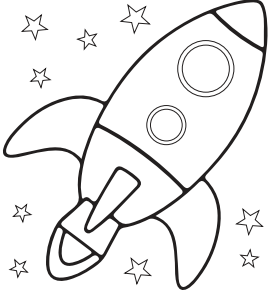
1. На якой укладцы размешчаны інструменты для рысавання ліній і фігур?
2. Прывядзіце прыклады фігур, якія можна нарысаваць у графічным рэдактары Paint.
3. Якія ўласцівасці можна задаць лініям?
4. Якія ўласцівасці можна задаць фігурам?
5. Як нарысаваць гарызантальную лінію, вертыкальную лінію або лінію пад вуглом 45°?

6. Якія інструменты можна выкарыстоўваць для рысавання адвольных ліній?
7. Як нарысаваць круг або квадрат?
8. Як вызначаецца колер заліўкі пры выкарыстанні інструмента ?
9. На якім этапе дабаўлення тэксту да відарыса на стужцы графічнага рэдактара Paint з'яўляюцца інструменты ўводу тэксту?
10. Як завяршыць увод тэксту?
11. Ці можна рэдагаваць тэкст пасля завяршэння ўводу?



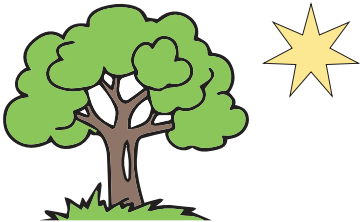
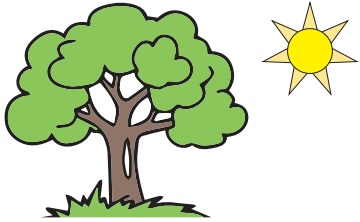
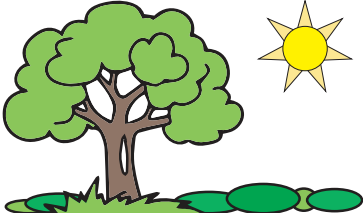
Практыкаванні

- 1 Адкрыце файлы з відарысамі. Выкарыстоўваючы інструмент , расфарбуйце рысункі ў адпаведнасці з узорами.

Зыходны відарыс	Вынік работы
	
	

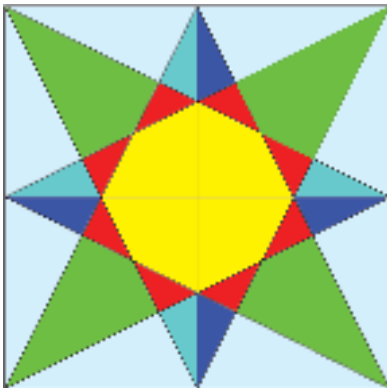
Захавайце змененыя відарысы.

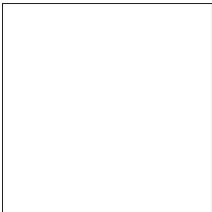
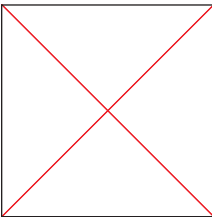
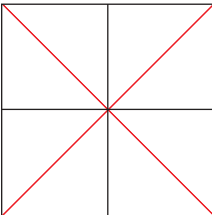
- 2 Адкрыце файл з відарысам дрэва, расфарбаванага ў заданні 1. Па-вялічце памер палатна і дапоўніце відарыс, як паказана ў табліцы.

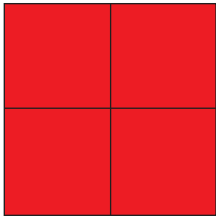
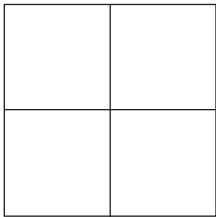
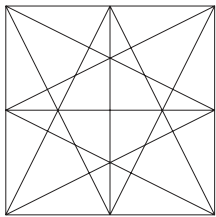
Этапы рысавання	Інструменты
	Многавугольнік 
	Авал  (утрымліваецца клавiша Shift)
	Авал 
	Заліўка фону колерам 
	Тэкст 

Захавайце атрыманы відарыс.

3 Нарысуйце вітраж (узор з каляровага шкла):

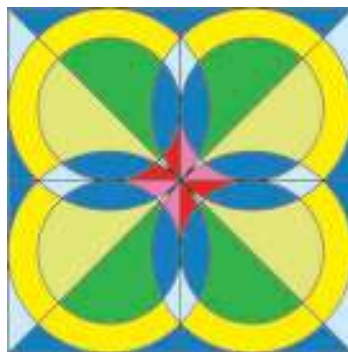
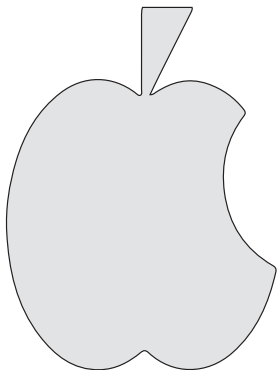


Этапы рысавання	Інструменты	Заўвагі
	Прамавугольнік 	Для пабудовы квадрата неабходна ўтрымліваць кlawішу Shift
	Лінія 	Лініі-дыяганалі дапаможныя і павінны адрознівацца па колеры ад асноўных (напрыклад, яны могуць быць чырвонага колеру). Для пабудовы лініі пад вуглом 45° утрымлівайце кlawішу Shift
		Для пабудовы гарызантальных і вертыкальных ліній неабходна ўтрымліваць кlawішу Shift

Этапы рысавання	Інструменты	Заўвагі
	Заліўка колерам 	Колер 1 такі ж, як колер дапаможных ліній
		Колер 1 — белы
	Многавугольнік 	Правілы пабудовы многавугольніка гл. у прыкладзе 6.7 (с. 41)

Расфарбуйце вітраж, дабавіўшы ў палітру колеры. Захавайце рысунак.

4 Нарысуйце відарысы:



§ 7. Рэдагаванне відарысаў у графічным рэдактары Paint

Традыцыйна пры выкананні аперацый стварэння і рэдагавання відарысаў выкарыстоўваюць мыш. Сучасны графічны рэдактар Paint падтрымлівае работу з сэнсарным экранам і стылусам.

На камп'ютары з сэнсарным экранам можна рысаваць нават пальцам. Напрыклад, для таго каб хутка начарціць дзве лініі, можна правесці па экране двума пальцамі.

У працэсе работы з відарысам можа спатрэбіцца змяненне відарыса або яго часткі.

Змяненне відарыса называюць **рэдагаваннем**.

Дзеянні, якія можна выканаць у графічным рэдактары Paint:

- змяненне памераў і колеру;
- перамяшчэнне;
- капіраванне;
- паварот і адлюстраванне;
- нахіл.

7.1. Інструменты Ластик і Масштаб

Для выдалення асобных пікселяў відарыса выкарыстоўваецца інструмент **Ластик**: . Сціранне ажыццяўляецца бягучым колерам фону (Колерам 2) з выкананнем працягвання.

Пры выкарыстанні інструмента **Ластик** пажадана павялічваць памер відарыса для больш дэталёвага выпраўлення. Зрабіць гэта можна з дапамогай інструмента **Масштаб**: . Пасля яго выбару неабходна пстрыкнуць левай кlawішай мышы па відарысе (прыклад 7.1.) Памяншаецца відарыс пстрычкай правай кlawішай мышы.

Прыклад 7.1. Выкарыстанне інструмента **Масштаб**:  (уключаны лініі сеткі).



Змяняць маштаб відарыса можна пракручваннем кола мышы пры адначасовым утрымліванні кlawішы Ctrl на кlawіятуры.

Рэдагуючы павялічаны відарыс, часта выкарыстоўваюць інструмент **Карандаш**:  (прыклад 7.2). Ён працуе ў двух рэжымах:

- пры націсканні левай клавішы мышы выкарыстоўваецца Колер 1;
- пры націсканні правай клавішы мышы выкарыстоўваецца Колер 2.

7.2. Змяненне памераў відарыса, паварот і адлюстраванне

Змяненне памераў, паварот і адлюстраванне відарыса ажыццяўляецца з дапамогай групы інструментаў **Изображение** на ўкладцы **Главная**.

Для змянення памеру ўсяго відарыса трэба:

1. Пстрыкнуць па кнопцы

 **Изменить размер**.

2. У вобласці **Изменить размер** выбраць параметр **Пиксели** або **Проценты**, а затым задаць новую шырыню ў полі **По горизонтали** і новую вышыню ў полі **По вертикали**. Націснуць кнопку **ОК**.

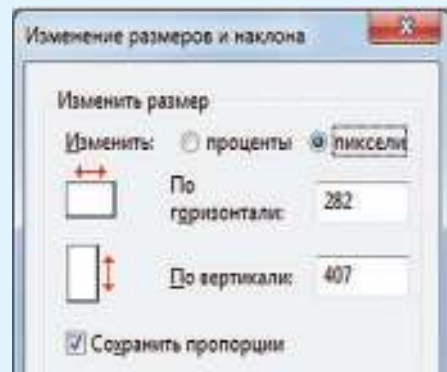
Калі ўстаноўлены флажок **Сохранить пропорции**, то дастаткова задаць памер па гарызанталі (шырыню) або па вертыкалі (вышыню). Значэнне ў іншым полі вобласці змянення памеру будзе ўстаноўлена аўтаматычна.

(Разгледзьце прыклад 7.3.)

Прыклад 7.2. Выкарыстанне інструмента **Карандаш** () пры рэдагуванні павялічанага відарыса (зафарбоўванне пікселяў).



Прыклад 7.3. Дыялогавае акно **Изменение размеров и наклона**.



Прыклад 7.4. Магчымасці інструмента .

Зыходны відарыс:



Прыклады павароту і адлюстравання відарысаў паказаны ў табліцы.

Інструмент	Вынік
	
	
	
	
	

Відарыс у графічным рэдактары Paint можна павярнуць і адлюстраваць.

Адлюстраванне — люстраны адбітак відарыса адносна нябачнай восі (гарызантальнай або вертыкальнай).

Паварот або адлюстраванне відарыса выконваюцца з дапамогай інструмента .

Для павароту або адлюстравання зыходнага відарыса неабходна:

1. Выбраць паказаны вышэй інструмент.
2. Выбраць напрамак павароту або адлюстравання ў спісе, які раскрыецца.

(Разгледзьце прыклад 7.4.)

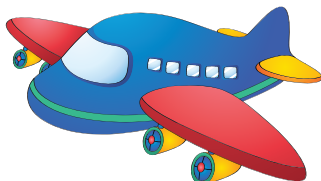


1. Што разумеюць пад рэдагаваннем відарыса?
2. Якія інструменты графічнага рэдактара Paint выкарыстоўваюцца пры рэдагаванні відарыса?
3. Як павялічыць відарыс з дапамогай інструмента **Масштаб** ()?
4. Як выкарыстоўваць колер пры рабоце з інструментам **Карандаш** ()?
5. Пры змяненні памеру відарыса ў акне **Изменение размеров и наклона** ўстаноўлены флажок **Сохранить пропорции**. Ці можна ў гэтым выпадку задаць толькі шырыню відарыса? Растлумачце свой адказ.
6. Што разумеюць пад адлюстраваннем у графічным рэдактары?



Практыкаванні

- 1 Адкрыце файл з відарысам самалёта.

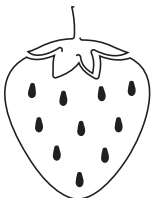
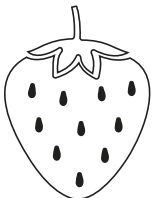
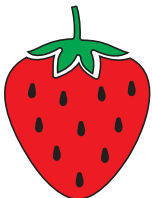


Змяніце памер відарыса, паменшыўшы ў два разы колькасць пікселяў па гарызанталі або па вертыкалі з захаваннем прапарцый.

Захавайце зменены відарыс.



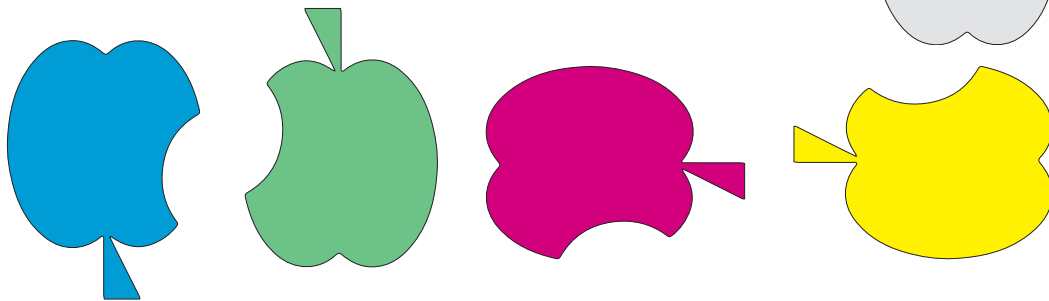
- 2 Адкрыце файл з відарысам ягады клубніц. Выканайце дзеянні, названыя ў 2-й і 3-й графах табліцы.

	Відарыс, які трэба адрэдагаваць
	Дарысаваць контуры ў відарысе з дапамогай інструментаў Масштаб () і Карандаш ()
	Выканаць заліўку контураў

Захавайце атрыманы відарыс у новы файл.

3 Адкрыйце рысунак яблыка з задання 4 пасля § 6 (с. 47):

Выканайце павароты і адлюстраванне зыходнага відарыса ў адпаведнасці з дадзенымі ніжэй узорами. Змяніце заліўку. Захавайце атрыманыя відарысы.



§ 8. Аперацыі над фрагментам відарыса ў графічным рэдактары Paint

Прыклад 8.1. Вылучэнне прамавугольнай вобласці.



Пасля вылучэння вакол фрагмента відарыса з'яўляецца прамавугольная вобласць, абмежаваная штрыхавой лініяй. У яе вуглах і на сярэдзіне старон змяшчаюцца маркеры змянення памераў вылучанага фрагмента.

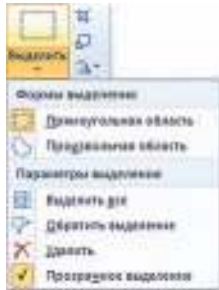
Для выканання шмат якіх аперацый па рэдагаванні відарыса трэба перш за ўсё вылучыць частку відарыса, прызначаную для рэдагавання.

Вылучаную частку відарыса называюць **фрагментам відарыса**.

У графічным рэдактары Paint для вылучэння фрагмента відарыса выкарыстоўваюць інструмент **Выдзяліць**:



Пры пстрычцы па стрэлцы ▼ у ніжняй частцы інструмента разгортваецца спіс інструментаў для вылучэння фрагмента відарыса:



Формы вылучэння:

 **Прямоугольная область** — вылучэнне выконваецца аналагічна рысаванню прамавугольніка (прыклад 8.1);

 **Прозрачная область** — неабходна абвесці контур фрагмента, утрымліваючы левую клавішу мышы, як пры рабоце з інструментам **Карандаш** (прыклад 8.2).

Параметры вылучэння:

 **Выделить все** — вылучэнне ўсяго відарыса;

 **Обратить выделение** — вылучэнне часткі відарыса па-за вылучанай вобласцю;

 **Удалить** — выдаленне вылучанага фрагмента;

 **Прозрачное выделение** — вылучэнне без колеру фону. Вобласці фрагмента з бягучым колерам фону стануць празрыстымі (прыклад 8.3).

Прыклад 8.2. Вылучэнне адвольнай вобласці.



Пасля вылучэння вобласць вылучэння набывае прамавугольную форму:

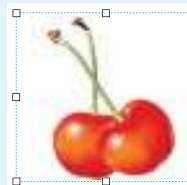


Усе аперацыі з фрагментам відарыса выкарыстоўваюцца толькі ў дачыненні да вылучанай вобласці.

Прыклад 8.3. Перамяшчэнне вылучанага ў адвольную вобласць фрагмента.



Зыходны відарыс



Перамяшчэнне пры рэжыме празрыстага вылучэння



Перамяшчэнне пры рэжыме непразрыстага вылучэння

Прыклад 8.4. Нахіл фрагмента відарыса.



Каб выканаць вылучэнне фрагмента відарыса, трэба:

1. Выбраць форму вылучэння.
2. Упэўніцца, што Колер 2 адпавядае фону вылучанага фрагмента.
3. Вылучыць фрагмент відарыса.

Вылучаны фрагмент відарыса можна выдаліць, націснуўшы клавішу Del.

Для перамяшчэння фрагмента неабходна:

1. Навесці паказальнік мышы на вылучаную вобласць. Выгляд паказальніка зменіцца на .
2. Перамясціць фрагмент відарыса, утрымліваючы левую клавішу мышы.

Каб атрымаць копію фрагмента, трэба перамяшчаць яго, утрымліваючы клавішу Ctrl.

Памер фрагмента відарыса можна змяніць з дапамогай маркераў змянення памеру. Паварот і адлюстраванне фрагмента выконваюцца гэтак жа, як і паварот і адлюстраванне ўсяго відарыса.

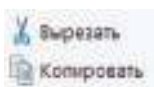
Для нахілу фрагмента відарыса трэба:

1. Пстрыкнуць мышшу па кнопцы  **Изменить размер**.
2. У дыялогавым акне **Изменение размеров и наклона** ў воб-

ласці **Наклон** у палях **По горизонтали** і **По вертикали** ўвесці значэнні (у градусах) для павароту вылучанай вобласці. Націснуць кнопку **ОК**.

(Разгледзьце прыклад 8.4.)

Фрагмент відарыса ў графічным рэдактары Paint можна выказаць або скапіраваць з дапамогай групы інструментаў **Буфер обмена** на ўкладцы **Главная**:



Буфер обмена — спецыяльная вобласць памяці камп'ютара для часовага захоўвання даных пры выкананні аперацый **Вырезать** і **Копировать**.

Выразаны або скапіраваны фрагмент відарыса можна выкарыстоўваць шматразова ў адным рысунку ці змясціць у новы рысунак, выкарыстоўваючы інструмент



Для выканання аперацый **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить** зручна выкарыстоўваць камбінацыі клавіш клавіятуры:

- Ctrl + X — выказаць;
- Ctrl + C — скапіраваць;
- Ctrl + V — уставіць.

(Разгледзьце прыклад 8.5.)

Прыклад 8.5. Выкананне аперацый **Вырезать**, **Копировать** і **Вставить**.

1. Выказаць (Скапіраваць) фрагмент відарыса ў першым рысунку:

Выразанне	Капіраванне

2. Адкрыць другі рысунак у новым акне рэдактара і выканаць:



Фрагмент відарыса будзе ўстаўлены ў верхні левы вугал:



3. Выканаць аперацыю перамяшчэння:



Прыклад 8.6. Выкарыстанне інструмента  **Обрезать**.



Усе аперацыі з фрагментам відарыса можна выканаць праз кантэкставае меню, адкрыўшы яго пстрычкай правай клавішы мышы.

Калі неабходна пакінуць толькі частку відарыса, то можна выкарыстаць інструмент  **Обрезать**. Ён размешчаны ў групе **Изображение** ўкладкі **Главная** (прыклад 8.6). Інструмент выкарыстоўваецца ў дачыненні да вылучанага фрагмента відарыса.



1. Што разумеюць пад фрагментам відарыса?
2. Якія існуюць формы вылучэння графічнага відарыса ў графічным рэдактары Paint?
3. Якія аперацыі можна выканаць над фрагментам відарыса?
4. Што такое буфер абмену?
5. Як адкрыць кантэкставае меню фрагмента відарыса?
6. Якія дзеянні неабходна выканаць, каб абрэзаць відарыс?



Практыкаванні

1

Стварыце відарыс па ўзоры (таўшчыня контуру — 1 піксель).



Этапы рысавання	Інструменты і аперацыі	Настройкі колеру
	Авал  , утрымліваючы Shift	
	Капіраваць, утрымліваючы Ctrl	—
	Авал 	 
	Трохвугольнік   Огразіць па дэрткалі	
	Лінія  Заліўка колерам 	 
	Авал  , утрымліваючы Shift	 
	Капіраваць з празрыстым вылучэннем  Огразіць па дэрткалі Перамясціць	

Захавайце створаны відарыс.

2 Стварыце відарыс:

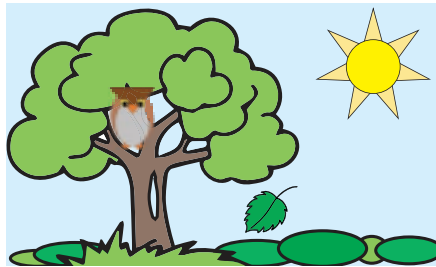


Этапы рысавання	Інструменты і аперацыі	Настройкі колеру
	Авал	
	Авал , утрымліваючы Shift. Капіраваць з празрыстым вылучэннем і перамясціць	 Таўшчыня контуру — 5 пікселяў (пры капіраванні)
	Трохвугольнік 	
	Трохвугольнік Інструмент Ластик Перамясціць з празрыстым вылучэннем	

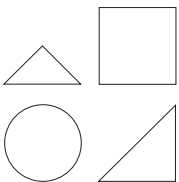
Этапы рысавання	Інструменты і аперацыі	Настройкі колеру
	Авал 	
	Лінія  Капіраваць з празрыстым вылучэннем  Стразіць по гарызонталі Перамясціць	

Захавайце створаны відарыс.

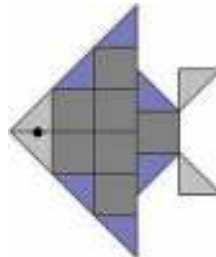
3 Стварыце відарыс, выкарыстоўваючы рысункі з прыкладу 8.5 (с. 55) і задання 1.



4 Адкрыце файл з загатоўкамі фігур. Выкарыстоўваючы аперацыі над фрагментамі, стварыце відарысы ў адпаведнасці з узорами.



Загатоўкі
фігур



Узоры готовых відарысаў

5 Стварыце відарысы:



Захавайце атрыманыя відарысы.

6 Нарысуйце пейзаж, выкарыстоўваючы інструмент **Кисть** з рознымі эфектамі:



7 Дапоўніце пейзаж з задання 6 відарысамі з задання 5:



Захавайце змяненні ў файле.

8 Падпішыце выкананую работу, выкарыстоўваючы інструмент **А**.
Захавайце змяненні ў файле.

Глава 4 СТВАРЭННЕ ТЭКСТАВЫХ ДАКУМЕНТАЎ

§ 9. Тэкставы рэдактар

9.1. Тэкставы дакумент

Вы запісваеце ў сшытак канспекты ўрокаў, выконваеце да машніа заданні, пішаце сачыненні. Усё гэта **тэкставая інфармацыя**. Пры выкананні запісаў можа ўзнікнуць неабходнасць перастаноўкі частак тэксту, замены адных слоў іншымі, выпраўлення памылак. Тады тэкст даводзіцца закрэсліваць або перапісваць. Усё гэта псуе знешні выгляд тэксту, прыводзіць да страты часу і паперы.

Пры выкарыстанні камп'ютара шмат якіх з вышэйпералічаных праблем можна пазбегнуць, паколькі сховішчам тэкставай інфармацыі становіцца памяць камп'ютара, а не папера.

Дакумент, інфармацыя ў якім пададзена ў выглядзе тэксту, называюць **тэкставым дакументам**. Тэкставы дакумент, захаваны на дыску ў файле, называюць **электронным тэкставым дакументам**.

Адзін з першых тэкставых рэдактараў «Электрычны аловак» (Electric Pencil) быў створаны ў 1976 г. Майклам Шрэерам (ЗША). Праграма з'явілася таму, што Майклу надакучыла выкарыстоўваць друкарскую машынку для падрыхтоўкі дакументацыі да праграм. «У мяне ж камп'ютар, чаму не рабіць гэта прама на ім»¹, — падумаў ён.



Майкл Шрэер за камп'ютарам з загрузаным тэкставым рэдактарам «Электрычны аловак»

У канцы 80-х гг. XX ст. у СССР былі створаны цалкам рускамоўныя тэкставыя рэдактары *Фатон* і *Лексікон*, якія карысталіся вялікай папулярнасцю.

¹ <https://geektimes.ru/company/ncloudtech/blog/274404/> (дата доступу: 26.12.2017).

Прыклад 9.1 Значкі розных тэкставых рэдактараў.

	Блакнот
	WordPad
	Word (уваходзіць у склад пакета MS Office для AC Windows)

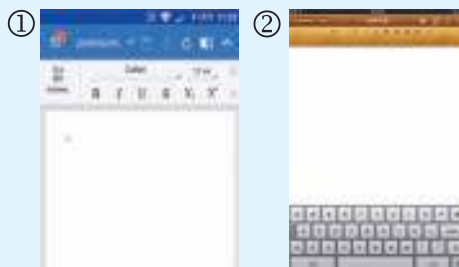
Прыклад 9.2. Вокны некарых тэкставых рэдактараў.



Акно праграмы Microsoft Word



Акно праграмы Libre (Linux)



Тэкставыя рэдактары для мабільных устройстваў: 1 — Office-Suite (Android); 2 — Pages (iPad)

У далейшым, гаворачы пра тэкставы дакумент, будзем мець на ўвазе электронны тэкставы дакумент.

Праграмы, прызначаныя для работы са змесцівам электронных тэкставых дакументаў, называюць **тэкставымі рэдактарамі**.

Сёння выкарыстоўваецца вялізная колькасць розных тэкставых рэдактараў (прыклады 9.1 і 9.2). Існуе мінімальны набор дзеянняў, якія павінна ўмець выконваць любая праграма, што называецца тэкставым рэдактарам:

- стварэнне тэксту (увод тэксту ў памяць камп'ютара);
- захаванне тэксту на дыску ў выглядзе файла;
- загрузка тэксту з файла ў памяць камп'ютара;
- рэдагаванне (змяненне зместу) створанага тэксту;
- фармацiраванне тэксту (змяненне формы ўяўлення тэксту на экране);
- вывад тэксту на паперу.

Найбольш распаўсюджаны тэкставы рэдактар для камп'ютараў з AC Windows — рэдактар Word, які ўваходзіць у пакет Microsoft Office. На прыкладзе яго мы будзем разглядаць агульныя па-

дыходы ў арганізацыі работы (галоўнае акно рэдактара можна разгледзець у *Дадатку*, гл. с. 158).

9.2. Элементы тэкставага дакумента

Для стварэння тэкставага дакумента трэба загрузіць тэкставы рэдактар (прыклад 9.3).

Акно тэкставага рэдактара змяшчае вобласць для ўводу тэксту, у якой адлюстроўваецца курсор.

Тэкставы курсор — паказальнік месца ўводу сімвала.

Звычайна курсор адлюстроўваецца ў выглядзе вертыкальнай рысы |, якая мігаціць. Для перамяшчэння па тэксце выкарыстоўваюць клавішы кіравання курсорам (прыклад 9.4).

Тэкставы дакумент складаецца са **старонак**, старонкі змяшчаюць **абзацы**, абзацы складаюцца з **радкоў**, радкі — са **слоў**, а словы — з **сімвалаў**.

Сімвал і абзац — асноўныя элементы электроннага тэкставага дакумента.

Кожная літара, лічба, знак прыпынку і г. д. — асобны **сімвал** тэксту.

Абзацам з'яўляецца тэкст, які заканчваецца знакам абзаца.

Знак абзаца — сімвал, які не друкуецца. Ён устаўляецца ў

Прыклад 9.3. Запуск рэдактара Word.

- Можна выкарыстоўваць значок  на Рабочым стане або значок  на Панэлі задач.

- Калі на Рабочым стане і на Панэлі задач адсутнічае неабходны значок, то тэкставы рэдактар запускаяецца з дапамогай каманды **Пуск** → **→ Все программы** → **Microsoft Office** → **Word**.

Прыклад 9.4. Клавішы кіравання курсорам для перамяшчэння па тэксце.

Клавішы	Дзеянні
←, →	Перамяшчаюць курсор на адзін сімвал улева або ўправа ў адпаведнасці з тым, куды паказвае стрэлка
↑, ↓	Перамяшчаюць курсор на адзін радок уніз або ўверх у адпаведнасці з тым, куды паказвае стрэлка
Home, End	Перамяшчаюць курсор у пачатак або ў канец радка
Page Up, Page Down	Перамяшчаюць курсор на адну экранную старонку ўверх або ўніз
Ctrl+Home, Ctrl+End	Перамяшчаюць курсор у пачатак або ў канец тэксту

Прыклад 9.5. Адлюстраванне тэксту пры ўключаным рэжыме «Непечатные знаки».

И·пошли·они·клад·искать·Кот·и·говорит:¶

—И·как·это·я·сам·не·додумался·про·клад?·Ведь·мы·теперь·и·корову·купим,·и·в·огороде·можем·не·работать·.Мы·все·можем·на·рынке·покупать.¶

—И·в·магазине,·—·говорит·Шарик·.—·Мясо·лучше·в·магазине·покупать.¶

—Почему?¶

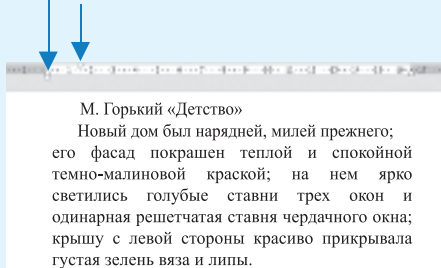
—Там·костей·больше.¶

У набраным дыялогу з кнігі Э. Успенскага «Дядя Федор, пес и кот»¹ канец абзаца адзначаны знакам ¶. Кропкі паміж словамі абазначаюць прабелы.

Прыклад 9.6. Для ўстаноўкі чырвонага радка выкарыстоўваюць маркеры на лінейцы².

Маркер водступу злева

Маркер чырвонага радка



тэкст пасля націскання клавiшы Enter пры ўключаным рэжыме «Непечатные знаки». Уключыць або выключыць дадзены рэжым можна з дапамогай кнопкі ¶ (прыклад 9.5).

Пры ўводзе тэксту неабходна выконваць наступныя правілы:

- словы ў тэксце аддзяляюцца адным прабелам;

- пасля знака прыпынку ставіцца адзін прабел, а перад знакамі прыпынку прабел не ставіцца;

- злучок у тэксце не вылучаецца прабеламі, а працяжнік вылучаецца прабеламі з двух бакоў;

- прабел ставіцца перад адкрытай дужкай і пасля закрытай, калі далей няма знака прыпынку. Пасля адкрытай і перад закрытай дужкамі прабел не ставіцца. Гэта ж правіла ўжываецца для двукосся;

- для пераходу на новы абзац выкарыстоўваецца клавiша Enter;

- пры стварэнні тэксту, які складаецца з некалькіх абзацаў, прынята ўстанаўліваць чырвоныя радкі (прыклад 9.6).

¹ Успенский, Э. Дядя Федор, пес и кот. М.: АСТ, 2013.

² Тэкст у прыкладзе цытуецца паводле: Горький, М. Детство // Интернет-библиотека Алексея Комарова. — <http://ilibrary.ru/text/1539/p.8/index.html> (дата доступу: 20.12.2017).

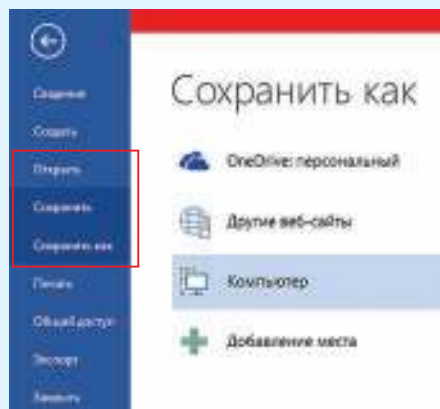
9.3. Захаванне і загрузка тэкставага дакумента

Пры наборы тэксту рэкамендуецца перыядычна яго захоўваць. Скончаны тэкст таксама захоўваецца на дыску для яго выкарыстання праз некаторы час.

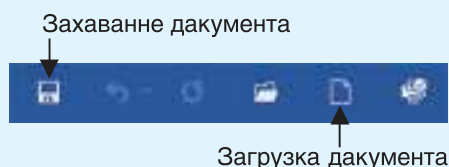
Захаванне і загрузка тэкставага дакумента выконваюцца з дапамогай каманд меню **Файл** аналагічна захаванню і загрузцы графічных відарысаў (прыклады 9.7 і 9.8). Падрабязней пра захаванне і загрузку гл. у *Дадатку* на с. 159—160.

Тэкставыя дакументы, створаныя на адным камп'ютары, можна праглядаць і змяняць на іншым. Для гэтага файл запісваюць на любы носьбіт або перасылаюць па электроннай пошце, а затым адкрываюць на іншым камп'ютары.

Прыклад 9.7. Каманды меню **Файл** для захавання і адкрыцця дакумента.



Прыклад 9.8. Каманды для захавання і загрузкі дакумента на панэлі хуткага доступу.



1. Выберыце правільны адказ. Тэкставы рэдактар — гэта:

1. Праграма для работы са змесцівам электронных тэкставых дакументаў.

2. Чалавек, які выпраўляе памылкі ў тэксце.

3. Праграма для стварэння і праўкі рысункаў.

2. Якое прызначэнне ў тэкставага рэдактара?

3. Якія магчымасці дае тэкставы рэдактар?

4. Што такое сімвал?

5. Як addзяляюцца адно ад аднаго словы ў тэксце?

6. Што такое абзац тэксту?

7. Як addзяляюцца адзін ад аднаго абзацы ў тэксце?

8. Як захаваць тэкставы дакумент на вашым школьным камп'ютары?

Як яго загрузіць з файла?

**Практыкаванні**

- 1 Набярыце тэкст на рускай мове. Захавайце набраны тэкст.

Я молчал. Перегнувшись через косяк, я заглянул внутрь часовни.

Внутренность высокого узкого здания была лишена всяких украшений. Лучи вечернего солнца, свободно врываясь в открытые окна, разрисовали ярким золотом старые, ободранные стены. Углы были затканы паутиной. От окна до пола казалось гораздо дальше, чем до травы снаружи.

В. Г. Короленко «Дети подземелья»¹

- 2 Набярыце тэкст на беларускай мове. Захавайце набраны тэкст.

Усё жыве, усё рухаецца... шуміць...

Зямля! Маці наша! Чуецца заўсёды і ўсюды тваё цёплае, жыватворнае дыханне, каторае мёдам па жылах разліваецца...

Усе мы дзеці твае: і расліна, і жывёла, і чалавек. Усіх ты нас родзіш, усе мы жывём на табе, усіх ты нас ізноў прымаеш...

З. Бядуля «Зямля»²

- 3 Набярыце тэкст на адной з замежных моў. Захавайце набраны тэкст.

На англійскай мове

This is the story of a little girl, her grandma and a big wolf. One day her mother said: «Little Red Riding Hood, your grandma is ill. Go to her house and give her this basket of bread and cheese. Walk fast to her house and don't stop to pick flowers or berries».

На нямецкай мове

Die Mutter sagt zu Rotkäppchen: «Deine Großmutter hat heute Geburtstag. Hier ist ein Geschenk für sie. Bring es zur Großmutter!» Rotkäppchen geht zur Großmutter. Da kommt der böse Wolf. Er sagt: «Rotkäppchen, du bist schön. Hast du heute Geburtstag?»

¹ Короленко, В. Г. Дети подземелья. М.: Мир «Искателя», 2016.

² <http://biadulia.ru/stories/24.htm> (дата доступа: 26.12.2017).

На французскай мове

Il était une fois une petite fille qui portait un joli petit chaperon rouge. On l'appelait le Petit Chaperon rouge. Un jour la mère a dit au Petit Chaperon rouge: «Ta grand-mère est malade. Va chez elle et porte-lui, dans ce panier, du lait, du beurre, de la viande et des fruits».

§ 10. Рэдагаванне тэксту

Рэдагаваннем называюць змяненне зместу тэксту.

Рэдагаванне выконваецца, калі:

- у тэксце патрабуецца выправіць арфаграфічныя, сінтаксічныя або іншыя памылкі;
- тэкст неабходна разбіць на абзацы;
- асобныя абзацы трэба аб'яднаць у адзін абзац;
- адны словы трэба замяніць на іншыя;
- тэкст неабходна дапоўніць і г. д.

10.1. Рэдагаванне сімвалаў

Тыповыя памылкі, якія могуць быць дапушчаны пры наборы тэксту:

- прапушчаны сімвал;
- лішні сімвал;
- няправільны сімвал.

(Разгледзьце прыклад 10.1.)

Прыклад 10.1. Няправільна запісаныя словы ў тэкставым рэдактары Word падкрэсліваюцца чырвонай хвалістай лініяй:

Знайуа шол гулят наречку,
Перипрыгнул через авечку.

Правільны варыянт:

Знайка шел гулять на речку,
Перепрыгнул через овечку¹.

Для выпраўлення памылак можна выкарыстаць магчымасці Word. Калі на слове з памылкай пстрыкнуць правай клавiшай мышы, то адкрыецца спіс слоў, якія падыходзяць для выпраўлення памылакi.

Знайуа шол гулят наречку,
Перипрыгнул

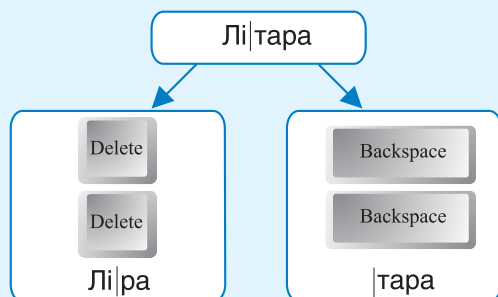
шел
шел
шал
шло
шил

Пропустить все

Добавить в словарь

¹ Носов, Н. Приключения Незнайки и его друзей: повесть-сказка. М.: Астрель, АСТ, 2002.

Прыклад 10.2. Выдаленне сімвала з дапамогай кlawіш Delete і Backspace (BS).



Набор тэксту можа выконвацца ў двух рэжымах — устаўкі або замены. Першапачаткова ў рэдактары Word устаноўлены рэжым устаўкі: пры ўводзе сімвала ўсе сімвалы радка, што стаяць справа ад курсора, зрушваюцца на адну пазіцыю ўправа. У рэжыме замены сімвал, які стаіць у пазіцыі курсора, пры ўводзе замяняецца новым, а астатнія сімвалы не змяняюць свайго становішча. Пераключэнне рэжымаў устаўкі і замены ажыццяўляецца з дапамогай кlawішы Ins (Insert). Настройка пераключэння рэжымаў: **Файл** → **Параметры** → **Дополнительно:**



Для выпраўлення памылак у тэксе трэба ўмець выконваць наступныя дзеянні:

- устаўляць сімвал;
- выдаляць сімвал;
- замяняць сімвал.

Для таго каб выканаць любое з гэтых дзеянняў, неабходна спачатку ўстанавіць курсор у тое месца, дзе выявілася памылка.

Каб уставіць прапушчаны сімвал, дастаткова націснуць на кlawішу з гэтым сімвалам, і памылка будзе выпраўлена. Усе сімвалы тэксту, якія стаяць пасля ўстаўленага сімвала, аўтаматычна ссунуцца ўправа.

Выдаліць лішні сімвал можна двума спосабамі. Кlawіша Delete (Del) выдаляе сімвал справа ад курсора, кlawіша Backspace (BS) выдаляе сімвал злева ад курсора (прыклад 10.2).

Каб замяніць сімвал, можна спачатку выдаліць няправільны сімвал, а затым уставіць правільны. Для замены можна таксама вылучыць няправільны сімвал і націснуць кlawішу з сімвалам, на які яго трэба замяніць.

Для адмены дзеянняў выкарыстоўваюцца:

- значок  на панэлі хуткага доступу;
- камбінацыя кlawіш Ctrl + Z.

10.2. Рэдагаванне абзацаў

Да аперацый рэдагавання абзацаў належаць:

- разразанне абзаца на два;
- склейванне двух абзацаў у адзін;
- устаўка пустога радка.

Для таго каб падзяліць абзац на два, трэба перамясціць курсор у месца разрыву і націснуць клавішу Enter.

Пры камп'ютарным наборы вершаў кожны радок з'яўляецца асобным абзацам, г. зн. пасля кожнага радка патрабуецца націснуць клавішу Enter (прыклад 10.3).

Калі клавіша Enter была націснута выпадкова, то разрыў абзаца можа адбыцца не ў тым месцы, у якім ён меркаваўся. Каб злучыць (склеіць) два абзацы ў адзін, трэба перамясціць курсор у канец першага абзаца і націснуць клавішу Del або перамясціць курсор у пачатак другога абзаца і націснуць клавішу BS.

Часам для афармлення тэксту паміж двума абзацамі ў пачатку або ў канцы тэксту ўстаўляюць пусты радок. Так, напрыклад, у вершах часта адно чатырохрадковае аддзяляюць ад іншага пус-

Прыклад 10.3. Падзяліць тэкст на абзацы так, каб атрымаўся ўрывац з верша А. Барто «Он был совсем один»¹. Канец кожнага абзаца адзначаны сімвалам ¶.

Один щенок¶ Был одинок,¶
Бродил он¶ Неприкаянно.¶ И,
наконец,¶ Решил щенок:¶ Най-
ду себе¶ Хозяина!¶ С утра соба-
ки¶ Всех пород¶ С людьми¶
Выходят из ворот.¶ С людьми¶
Побить мне хочется!¶ Зачем
мне¶ Одиночество?

Правільны варыянт выканання задання:

Один щенок
Был одинок,
Бродил он
Неприкаянно.
И, наконец,
Решил щенок:
Найду себе
Хозяина!
С утра собаки
Всех пород
С людьми
Выходят из ворот.
С людьми
Побить мне хочется!
Зачем мне
Одиночество?

¹ Барто, Агния. Он был совсем один // Библиотека русской поэзии. — <http://libverse.ru/barto/on-bul-sovsem-odin.html> (дата доступу: 28.12.2017).

Прыклад 10.4. Падзяліць верш М. Ю. Лермантава «Парус»¹ на чатырохрадкоўі пустымі радкамі:

ПАРУС

¶
Белеет парус одинокой
В тумане моря голубом!..
Что ищет он в стране далекой?
Что кинул он в краю родном?..
¶
Играют волны — ветер свищет,
И мачта гнется и скрипит...
Увы! Он счастья не ищет
И не от счастья бежит!
¶
Под ним струя светлей лазури,
Над ним луч солнца золотой...
А он, мятежный, просит бури,
Как будто в бурях есть покой!

Прыклад 10.5. Вылучэнне тэкставага фрагмента клявішамі кіравання курсорам:

1. Устанавіць тэкставы курсор у пачатак фрагмента, які трэба вылучыць.

2. Націснуць і ўтрымліваць націснутаю клявішу Shift.

3. Клявішамі кіравання курсорам рухацца па тэксце. Націсканне клявіш ↑ або ↓ вылучае цэлы радок.

4. Адпусціць усе клявішы.

тым радком (прыклад 10.4). Для яго ўстаўкі неабходна націснуць клявішу Enter у канцы таго абзаца, пасля якога ўстаўляецца пусты радок, або ў пачатку таго, перад якім ён дадаецца.

Пры адлюстраванні сімвалаў, якія не друкуюцца, бачна, што пусты радок змяшчае адзін сімвал ¶. Для выдалення пустога радка трэба выдаліць гэты сімвал (клявішай Del у гэтым радку або BS у наступным).

10.3. Фрагмент тэксту. Аперацыі над фрагментам тэксту

Большасць тэкставых рэдактараў дазваляюць вылучаць у тэкставым дакуменце часткі тэксту. Вылучаную частку камп'ютарнага тэксту называюць **фрагментам тэксту**.

Часцей за ўсё фрагмент на экране адрозніваецца ад астатняга тэксту іншымі колерамі сімвалаў і (або) фону. Напрыклад, у тэкставым рэдактары Word у вылучаным фрагменце фон стане **шэрага** ці **блакітнага колеру** ў залежнасці ад версіі і настрою рэдактара (у іншых рэдактарах можа быць па-іншаму).

¹ Лермонтов, М. Ю. Сочинения в двух томах. Том первый / Сост. и ком. И. С. Чистовой. М.: Правда, 1988.

Вылучаць тэкст можна **клавішамі кіравання курсорам** (прыклад 10.5) або з **дапамогай мышы** (прыклад 10.6).

З фрагментам можна **выконваць наступныя аперацыі**:

- **выдаленне**;
- **капіраванне**;
- **перамяшчэнне**.

Для **выдалення фрагмента тэксту** яго трэба **вылучыць**, а затым націснуць **BS** або **Del**.

Капіраванне і перамяшчэнне тэкставага фрагмента, як і графічнага, можа ажыццяўляцца з **выкарыстаннем буфера абмену і без яго**.

Для **работы з буферам абмену** можна **выкарыстоўваць каманды **Вырезать, Копировать, Вставить****, размешчаныя на ўкладцы **Главная**, або каманды кантэкставага меню, а таксама камбінацыі **клавіш**. Усе дзеянні па рабоце з буферам абмену **выконваюцца гэтак жа, як і пры рабоце з графічнымі фрагментамі**. Падрабязней гл. у *Дадатку* (с. 160—161).

Вылучаны фрагмент тэксту можна **перамясціць або скапіраваць без выкарыстання буфера абмену**, з **дапамогай мышы** (прыклады 10.7 і 10.8).

Прыклад 10.6. Вылучэнне тэкставага фрагмента з дапамогай мышы:

1. Устанавіць паказальнік мышы ў пачатак фрагмента, які трэба **вылучыць**.

2. Расцягнуць **вылучэнне** па тэксце, утрымліваючы націснутай левую **клавішу мышы**. Гарызантальны рух мышы **вылучае фрагмент у межах аднаго радка**, вертыкальны **вылучае радкі**.

3. Адпусціць левую **клавішу мышы**.

Прыклад 10.7. Перамяшчэнне тэкставага фрагмента без **выкарыстання буфера абмену**:

1. **Вылучыць патрэбны фрагмент**.

2. Устанавіць на **вылучаны фрагмент паказальнік мышы**. Паказальнік мышы пры гэтым прыме выгляд стрэлкі .

3. Націснуць і ўтрымліваць націснутай левую **клавішу мышы**.

4. Перамясціць мыш да месца ўстаўкі фрагмента.

5. Адпусціць левую **клавішу мышы**.

Прыклад 10.8. Капіраванне тэкставага фрагмента без **выкарыстання буфера абмену**:

1. **Выканаць дзеянні 1 і 2 з прыкладу 10.7**.

2. Націснуць і ўтрымліваць **клавішу Ctrl**.

3. Не адпускаючы **Ctrl**, націснуць і ўтрымліваць левую **клавішу мышы**.

4. **Выканаць дзеянні 4 і 5 з прыкладу 10.7**.



1. Як уставіць у тэкст прапушчаны сімвал?
2. Якія існуюць спосабы для замены няправільнага сімвала ў тэксце?
3. Як выдаліць лішні сімвал у тэксце?
4. Якая клавіша выкарыстоўваецца пры разразанні абзаца на два?
5. Як злучыць два абзацы ў адзін?
6. Якія існуюць спосабы для вылучэння тэкставага фрагмента?
7. Якія аперацыі можна выканаць над фрагментамі тэксту?
8. Як скапіраваць (выразаць) тэкставы фрагмент у буфер абмену?
9. Як уставіць тэкставы фрагмент з буфера абмену ў тэкст?
10. Чым адрозніваецца каманда **Вырезать** ад каманды **Копировать**?



Практыкаванні

- 1 Загрузіце тэкставы дакумент і адрэдагуйце яго, выправіўшы ўсе памылкі¹.

Был прекрасный июльский день, один из тех дней, которые случаются только тогда, когда погода установилась надолго. С самого раннего утра небо ясно; утренняя заря не пылает пожаром: она разливается кротким румянцем. Солнце — не огнистое, не раскаленное, как во время знойной засухи, не тускло-багровое, как перед бурей, но светлое и приветно лучезарное — мирно всплывает под узкой и длинной тучкой, свежо просияет и погрузится в леловый ее туман.

И. С. Тургенев

Правільны варыянт

Был прекрасный июльский день, один из тех дней, которые случаются только тогда, когда погода установилась надолго. С самого раннего утра небо ясно; утренняя заря не пылает пожаром: она разливается кротким румянцем. Солнце — не огнистое, не раскаленное, как во время знойной засухи, не тускло-багровое, как перед бурей, но светлое и приветно лучезарное — мирно всплывает под узкой и длинной тучкой, свежо просияет и погрузится в лиловый ее туман.

И. С. Тургенев

¹ Тэкст у заданні цытуецца паводле: Тургенев, И. С. Записки охотника. Минск: Ураджай, 1979.

2 Загрузіце тэкставы дакумент з загадкамі¹. Адгадайце іх. Устаўце пасля кожнай загадкі пусты радок і ўпішыце ў яго адгадку. Вызначыце, якое дзеянне трэба выканаць з першым загаданым словам у кожным выпадку, каб атрымаць другое. Захавайце набраны тэкст.

1. С буквой «Ш» я по дороге бегаю,
Тружусь на поле, не жалея сил.
Но если «Ш» на «Л» я переделаю,
То будет дар лесной всем очень мил.
2. Сперва назови ты за городом дом,
В котором лишь летом семьею живем.
Две буквы к названью приставь заодно —
Получится то, что решить суждено.

3 Загрузіце тэкставы дакумент і адрэдагуйце тэкст, выдаліўшы або ўставіўшы часціцу «не» ў сказах так, каб яны былі правільнымі.

Лік 1 з'яўляецца цотным лікам.
Лік 4 не з'яўляецца цотным лікам.
Лік 2006 дзеліцца на 5.
Лік 2007 не дзеліцца на 3.
Зайцы не ўмеюць бегаць.
Сабакі любяць кошкам.

4 Загрузіце тэкст з файла. Пасля кожных двух радкоў устаўце пусты радок.

Як сінячок да сонца лётаў

(Урывак)

Быў час, калі агню нідзе
на свеце не было ў людзей.
І цеплыня ім, і святло —
усё ад сонейка ішло.
Зімой пакутаваў народ:
навокал сцюжа, снег і лёд.
Мароз гуляў, як гаспадар,
амаль не грэла сонца з хмар.

Нагараваўшыся зімой,
прыйшлі да думкі ўсе адной:
Ад сонца б іскрачку адну
прынесці ў нашу старану!
Тады б расклалі мы агонь
і грэліся каля яго.

Уладзімір Дубоўка²

¹ <https://znaniya.com/task/16491651> (дата доступу: 29.12.2017).

² Залатыя каласкі. Чытанка для дзяцей. Ч. 2. Мінск: Лазурак, 1994.

- 5 Загрузіце тэкставы дакумент. Расстаўце радкі ў парадку, як паказана ў дужках. Пасля расстаноўкі радкоў выдаліце нумарацыю.

Трудолюбивая старушка

(Отрывок)

Ленивая кошка (1)
Не хочет читать! (12)
Ленивый мальчишка (3)
Не ловит мышей. (2)
Ленивая мышка (5)
Не любит убorkу. (8)

Ленивый мальчишка (7)
Не хочет летать. (10)
Ленивая мушка (9)
Не моет ушей. (4)
Ленивый мальчишка (11)
Не вырoет норку. (6)

Ю. Мориц¹

- 6 Загрузіце з файла сказы. Перастаўце часткі сказаў так, каб атрымаліся прыказкі.

Повторение — дороже денег.

Время мать учения.

Каб вады напіцца, не кажы «не магу».

Калі ўлез у дугу, трэба ёй пакланіцца.

- 7 Набярыце ўрывак з верша, капіруючы словы і фразы, якія паўтараюцца.

1. Облака, облака,
Пышные, белые,
Расскажите, облака,
Из чего вас делали?
Может, вас, облака,
Делали из молока?
Может быть, из мела?
Может быть, из ваты?
Может быть, из белой
Из бумаги мятой?

— Никогда, никогда, —
Отвечали облака, —
Никогда не делали
Нас из молока,
Никогда из мела,
Никогда из ваты,
Никогда из белой
Из бумаги мятой!
Мы — дождевые!
Мы — снеговые!

И. Мазнин²

¹ Мориц, Ю. Большой секрет для маленькой компании. М.: Оникс, 2005.

² Расскажите, Облака. Стихи и переводы И. Мазнина. М.: Малыш, 1974.

2. Троллейбус всю неделю
По городу катался.
Троллейбус за неделю
Ужасно измотался.
И хочется троллейбусу
В кровати полежать,
Но вынужден троллейбус
Бежать,
Бежать,
Бежать.

Везет, везет троллейбус
Людей,
Людей,
Людей.
И все его торопят:

— Скорей,
— Скорей,
— Скорей!
И сколько не спешил он,
И как он ни старался,
Никто ему спасибо
Сказать не догадался.

Вот снова остановка,
И вот опять бульвар.
Бежит, бежит
Троллейбус,
Спешит, спешит
Троллейбус,
А слезы так и катятся,
И катятся из фар.

Э. Успенский¹

§ 11. Фармаціраванне тэксту

Большасць тэкставых рэдактараў даюць карыстальніку дадатковыя магчымасці. Адною з такіх магчымасцей з'яўляецца фармаціраванне тэксту.

Фармаціраванне тэксту — змяненне формы ўяўлення тэксту.

Адрозніваюць фармаціраванне сімвалаў і фармаціраванне абзацаў.

Сучасныя тэкставыя рэдактары з'яўляюцца WYSIWYG-рэдактарамі (прынцып «What You See Is What You Get» — «атрымліваеш тое, што бачыш»). Першыя тэкставыя рэдактары не валодалі такой магчымасцю. У тэкст устаўляліся спецыяльныя коды. З іх дапамогай можна было выводзіць на прынтар, напрыклад, паўтлусты або курсіўны тэкст. Для ўстаўкі такіх кодаў выкарыстоўваліся «гарачыя клавішы».

¹ Успенский, Э. Сказочные повести и стихи. М.: АСТ, 2007.

Прыклад 11.1. Каманды ўкладкі **Главная** для фармацiравання сiмвалаў (група **Шрыфт**):

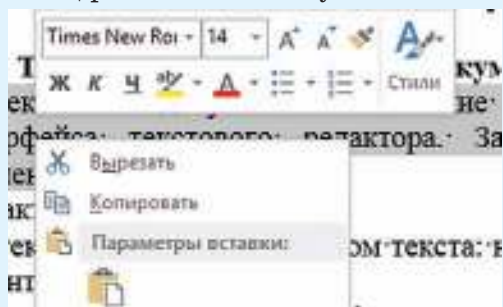
Шрыфт Памер шрыфту



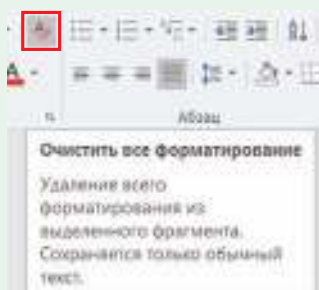
Напісанне

Колер

Прыклад 11.2. Каманды кантэкставага меню для фармацiравання сiмвалаў:



Пра прызначэнне значкоў на ўкладках можна даведацца, калі наведці на іх паказальнік мышы. Падказка, якая пры гэтым з'явіцца, дапаможа вызначыць, для чаго выкарыстоўвацца значок.



11.1. Фармацiраванне сiмвалаў

Фармацiраванне сiмвалаў мяняе форму іх уяўлення на экране. Да фармацiравання сiмвалаў належаць:

- змяненне шрыфту;
- змяненне памеру;
- змяненне напісання;
- змяненне колеру.

Сiмвалы аднаго і таго ж шрыфту могуць мець розныя напісанні, памеры і колеры. Напісанне можа быць: звычайным, *курсіўным*, *паўтлустым*. Сiмвалы таксама могуць быць падкрэсленымі або закрэсленымі. Часам у тэксе выкарыстоўваюць надрадковыя (x^2) або падрадковыя (H_2O) сiмвалы. Напісанні тэксту могуць камбінавацца, напрыклад:

- *паўтлусты курсіў*;
- падкрэслены курсіў;
- падкрэслены паўтлусты курсіў.

Для фармацiравання сiмвалаў тэксту спачатку трэба вылучыць тэкставы фрагмент, а затым выбраць патрэбныя параметры фармацiравання. Выбар можа ажыццяўляцца з дапамогай каманд ўкладкі **Главная** або кантэкставага меню (прыклады 11.1 і 11.2).

Аформім запрашальны білет¹, выкарыстоўваючы розныя шрыфты, памеры, напісанні і колеры сімвалаў, паказаныя ў прыкладзе 11.3.

Тут же папа сел и написал пригласительный билет для Печкина:

Пригласительный билет

(на одно лицо)

Уважаемый Печкин!

Приглашаем Вас на Новый год.
Начало Нового года в десять часов.

Форма одежды нарядная.

Прыклад 11.3. Параметры фармаціравання запрашальнага білета.

Шрыфт Times New Roman, памер 11.

Шрыфт Mistral, колер чырвоны, памер 22.

Шрыфт Times New Roman, памер 14, падкрэслены.

Шрыфт Times New Roman, памер 16, курсіў, колер чырвоны.

Шрыфт Arial, памер 10, курсіў, падкрэслены, колер сіні.

Шрыфт Arial, памер 10, падкрэслены, колер зялёны.

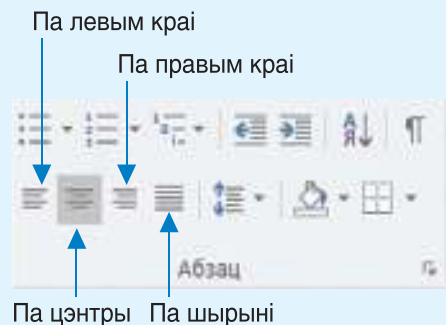
11.2. Фармаціраванне абзацаў

Фармаціраванне абзацаў мяняе іх размяшчэнне адносна старонкі. Да фармаціравання абзацаў належаць:

- змяненне выраўноўвання;
- змяненне водступаў;
- змяненне інтэрвалаў.

Для фармаціравання абзаца трэба ўстанавіць курсор у любое месца абзаца і выбраць неабходныя параметры. Выбар можа ажыццяўляцца з дапамогай каманд укладкі **Главная** (прыклад 11.4).

Прыклад 11.4. Каманды ўкладкі **Главная** для выраўноўвання абзацаў:

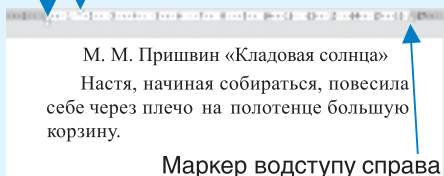


¹ Тэкст запрашальнага білета цытуецца паводле: Успенский, Э. Праздники в деревне Простоквашино. М.: АСТ, 2016.

Прыклад 11.5. Устаноўка водступаў абзаца¹.

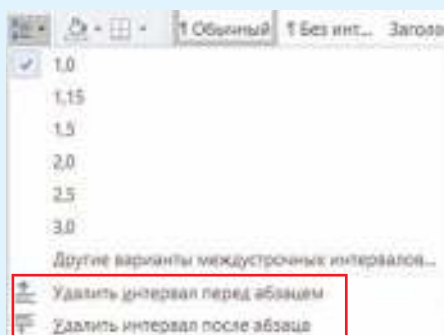
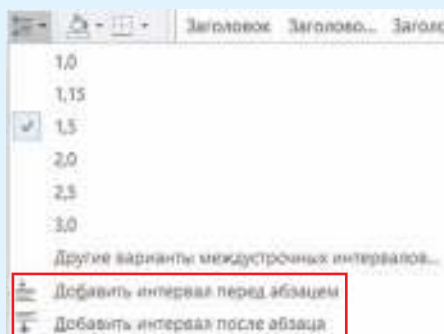
Маркер водступу злева

Маркер водступу першага радка



Маркер водступу справа

Прыклад 11.6. Змяненне інтэрвалаў абзаца.



Для афармлення загатоўкаў у тэксце звычайна ўжываюць выраўноўванне па цэнтры, а для асноўнага тэксту — выраўноўванне па шырыні.

У абзаца можна вызначыць водступы злева, справа, а таксама водступ першага радка (чырвоны радок). Для іх устаноўкі выкарыстоўваюць маркеры на лінейцы (прыклад 11.5).

Калі маркер водступу першага радка знаходзіцца на лінейцы далей (правей) за маркер водступу злева, то атрымліваем **абзац з водступам**. Калі маркер водступу першага радка знаходзіцца бліжэй (лявей) за маркер, то маем **абзац з выступам**.

Міжрадкавы інтэрвал — адлегласць паміж двума радкамі аднаго абзаца. Па змоўчанні ўстаноўлена значэнне «адзінарны». Таксама часта выкарыстоўваюць і іншыя значэнні (двайны, паўтарачны і інш.). Акрамя таго, у абзаца можна ўстанавіць інтэрвалы перад абзацам і пасля абзаца (прыклад 11.6).

У прыкладзе 11.7 паказаны розныя спосабы фармацiравання

¹ Тэкст у прыкладзе цытуецца паводле: Пришвин, М. М. Кладовая солнца: сказка-быль // Интернет-библиотека Алексея Комарова. — <http://ilibrary.ru/text/2153/p.1/index.html> (дата доступу: 29.12.2017).

абзацаў. Акрамя ўласцівасцей абзаца, зменены і ўласцівасці сімвалаў для абзаца, які з'яўляецца загалоўкам. У дачыненні да сімвалаў гэтага абзаца ўжыты шрыфт Arial, паўтлустага напісання, сіняга колеру, памеру 17. Дадатковыя каманды фармаціравання можна паглядзець у *Дадатку* (с. 161).

11.3. Друк тэксту

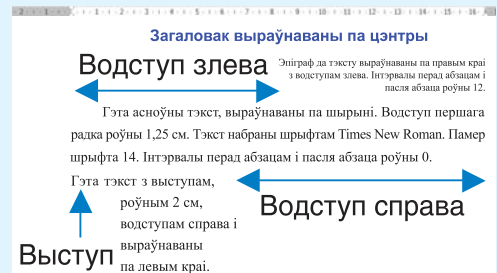
Для вываду дакумента на друк трэба выканаць каманду **Файл** → **Печать** (прыклад 11.8) або выкарыстаць кнопку  на панэлі хуткага доступу.

У акне **Печать** можна задаць нумары старонак, якія трэба вывесці на друк, вызначыць колькасць копій дакумента і інш.

Перад тым як адправіць дакумент на друк, рэкамендуецца выканаць яго папярэдні прагляд (гл. *Дадатак*, с. 162). Папярэдні прагляд дакумента дазваляе карыстальніку ўбачыць, як будзе выглядаць кожная старонка дакумента пры друку.

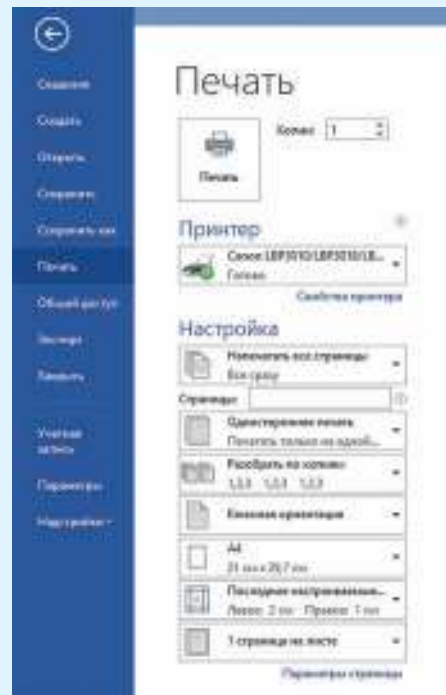
Пасля папярэдняга прагляду пры неабходнасці можна ўнесці змяненні ў афармленне дакумента.

Прыклад 11.7. Фармаціраванне абзацаў на старонцы.



Перад вывадам дакумента на друк неабходна праверыць гатоўнасць прынтара (ці ёсць папера, ці ўключаны і г. д.).

Прыклад 11.8. Настройкі друкавання дакумента.





1. Што разумеюць пад фармаціраваннем тэксту?
2. Якія дзеянні належаць да фармаціравання сімвалаў?
3. Якія дзеянні належаць да фармаціравання абзацаў?
4. Як вывесці дакумент на друк?



Практыкаванні

1. Набярыце тэкст задачы (або загрузіце яго з файла) і выкарыстайце фармаціраванне: выраўноўванне па шырыні, водступ першага радка 1,25 см, шрыфт Times New Roman, памер 16; колеры для слоў выбаць у адпаведнасці з узорам. Пасля кожнага з пунктаў устаўце пусты радок і запішыце адказ. Для абзацаў з адказам выкарыстайце: выраўноўванне па правым краі, шрыфт Arial, памер 16, колер зялёны, напісанне курсіўнае.

Задача пра тры алоўкі

Маецца тры алоўкі: **блакітны**, **фіялетавы** і **сіні**. Назавіце самы кароткі і самы доўгі з іх, калі вядома, што:

1. **Сіні** аловак карацейшы за **блакітны**, а **блакітны** карацейшы за **фіялетавы**.
2. **Блакітны** аловак даўжэйшы за **сіні**, а **сіні** даўжэйшы за **фіялетавы**.
3. **Фіялетавы** аловак даўжэйшы за **блакітны**, а **блакітны** карацейшы за **сіні**.

- 2 Набярыце словы (або загрузіце іх з файла) і выкарыстайце фармаціраванне: шрыфт Arial, колер — сіні, напісанне паўтлустае. Лішнія слова вылучыце чырвоным колерам і падкрэсліце. Растлумачце, чаму яно лішняе.

1. Шчупак, карась, акунь, рак.
2. Рамонак, ландыш, бэз, званочак.
3. Малако, вяршкі, сыр, сала, смятана.
4. Вуха, твар, нос, рот, вока.

- 3 Набярыце спіс геаметрычных фігур: круг, авал, квадрат, прамавугольнік, трохвугольнік, пяцівугольнік. Скапіруйце спіс двойчы. Вылучыце з дапамогай фармаціравання:

1. У першым спісе — назвы фігур, якія не маюць вуглоў.
2. У другім спісе — назвы фігур, якія з'яўляюцца чатырохвугольнікамі.

3. У трэцім спісе — назвы фігур, колькасць вуглоў у якіх большая за тры.

4 Адкрыйце файл з тэкстам. Выкарыстайце параметры фармаціравання абзацаў, пералічаныя ў табліцы. Выдаліце нумары абзацаў і захавайце вынік вашай работы.

Зыходны варыянт	Канчатковы варыянт
СУЧАСНЫ КАМП'ЮТАР <1> Сучасныя тэхналогіі дазваляюць надаць камп'ютару любы знешні выгляд ад стандартнага настольнага камп'ютара або ноўтбука да смартфона, які змяшчаецца ў кішэні. Але для ўсіх выпадкаў унутры разнастайных карпусоў змяшчаюцца аднатыпныя блокі і мікрасхемы. Камп'ютар у мінімальнай канфігурацыі складаецца з сістэмнага блока, клавіятуры і манітора. <2> Сістэмны блок <3> Сістэмны блок змяшчае ўстройства, якія забяспечваюць апрацоўку і захоўванне інфармацыі, а таксама сувязь з устройствамі для ўводу-вываду інфармацыі. Акрамя таго, унутры сістэмнага блока знаходзіцца блок сілкавання для падключэння камп'ютара да электрычнай сеткі. <4>	СУЧАСНЫ КАМП'ЮТАР Сучасныя тэхналогіі дазваляюць надаць камп'ютару любы знешні выгляд ад стандартнага настольнага камп'ютара або ноўтбука да смартфона, які змяшчаецца ў кішэні. Але для ўсіх выпадкаў унутры разнастайных карпусоў змяшчаюцца аднатыпныя блокі і мікрасхемы. Камп'ютар у мінімальнай канфігурацыі складаецца з сістэмнага блока, клавіятуры і манітора. Сістэмны блок Сістэмны блок змяшчае ўстройства, якія забяспечваюць апрацоўку і захоўванне інфармацыі, а таксама сувязь з устройствамі для ўводу-вываду інфармацыі. Акрамя таго, унутры сістэмнага блока знаходзіцца блок сілкавання для падключэння камп'ютара да электрычнай сеткі.

Зыходны варыянт	Канчатковы варыянт
Устройства ўводу інфармацыі <5> Устройства ўводу інфармацыі прызначаны для перадачы інфармацыі ў камп'ютар. Уведзеная інфармацыя пераўтвараецца для перадачы працэсару на апрацоўку. Да асноўных устройстваў уводу даных у камп'ютар належаць: клавіятура, мікрафон, мыш і сканер. Для ўводу інфармацыі выкарыстоўваюцца таксама сэнсарныя ўстройства: аптычныя пёры, інтэрактыўныя экраны (дошкі) і графічныя планшэты (дыгітайзеры). <6>	Устройства ўводу інфармацыі Устройства ўводу інфармацыі прызначаны для перадачы інфармацыі ў камп'ютар. Уведзеная інфармацыя пераўтвараецца для перадачы працэсару на апрацоўку. Да асноўных устройстваў уводу даных у камп'ютар належаць: клавіятура, мікрафон, мыш і сканер. Для ўводу інфармацыі выкарыстоўваюцца таксама сэнсарныя ўстройства: аптычныя пёры, інтэрактыўныя экраны (дошкі) і графічныя планшэты (дыгітайзеры).
Устройства вывода інфармацыі <7> Знешнія ўстройства вывода інфармацыі прызначаны для перадачы інфармацыі з камп'ютара. Перад вывадам інфармацыя пераўтвараецца ў форму, зразумелую чалавеку. Да ўстройстваў вывода належаць: манітор, прынтар, устройства гукавога вывода (калонкі, навушнікі), плотары (графіпабудавальнікі). <8>	Устройства вывода інфармацыі Знешнія ўстройства вывода інфармацыі прызначаны для перадачы інфармацыі з камп'ютара. Перад вывадам інфармацыя пераўтвараецца ў форму, зразумелую чалавеку. Да ўстройстваў вывода належаць: манітор, прынтар, устройства гукавога вывода (калонкі, навушнікі), плотары (графіпабудавальнікі).

Параметры фармаціравання для тэксту, змешчанага на с. 81—82:

№ абзаца	Выраўноўванне	Водступ злева, см	Водступ першага радка, см	Водступ справа, см	Выступ першага радка, см	Міжрадковы інтэрвал, радкоў	Інтэрвал перад абзацам, пт	Інтэрвал пасля абзаца, пт
<1>	Па цэнтры	0	0	0	0	1	0	12
<2>	Па шырыні	0	1	0	—	1	0	0
<3>	Па цэнтры	0	0	0	0	1	12	0
<4>	Па шырыні	1	—	1,5	2	2	0	0
<5>	Па левым краі	0	0	0	0	1	12	0
<6>	Па правым краі	1,5	0	0	0	1,5	0	12
<7>	Па правым краі	0	0	0	0	1,5	12	0
<8>	Па левым краі	0	1	2,5	0	1,5	0	12

5 Адкрыйце файл з тэкстам¹. Выканайце ўсе заданні да яго:

1. Выпраўце памылкі.
2. Разбіце тэкст на абзацы.
3. Выкарыстайце фармаціраванне ў дачыненні да вылучаных слоў.
4. Устаўце пусты радок у пачатку тэксту і ўвядзіце назву: Языковые афоризмы. Адфармаціруйце назву: выраўноўванне абзаца па цэнтры, шрыфт Arial, колер — сіні, напісанне — паўтлустае.
5. Захавайце змяненні ў дакуменце.

¹ Тэкст у заданні цытуецца паводле: Фелицина, И. П., Прохоров, Ю. П. Русские пословицы, поговорки и крылатые выражения. М.: Русский язык, 1979.

Зыходны варыянт

Языковые афаризмы восходящие к фольклору называются пословицами и поговорками. Под пословицами мы понимаем краткие народные изречения, имеющие аднавременно буквальный и переносный смысл или только переносный смысл, и сставляющие в граматическом отношении законченное предложение. Поговорками называются языковые афоризмы, отличающиеся особой краткостью и имеющие как правило только буквальный смысл.

Правільны варыянт

Языковые афоризмы

Языковые афоризмы, восходящие к фольклору, называются **пословицами** и **поговорками**.

Под **пословицами** мы понимаем краткие народные изречения, имеющие одновременно буквальный и переносный смысл или только переносный смысл и сставляющие в грамматическом отношении законченное предложение.

Поговорками называются языковые афоризмы, отличающиеся особой краткостью и имеющие, как правило, только буквальный смысл.

6 Працягніце работу з дакументам, захаваным у заданні 5.

1. Пасля загалоўка ў пустым радку ўвядзіце тэкст: *Отрывок из книги И. П. Фелициной, Ю. П. Прохорова «Русские пословицы, поговорки и крылатые выражения»*. Адфармаціруйце абзац: выраўноўванне па правым краі, водступ злева 10 см.

2. Пасля апошняга абзаца ўстаўце пусты радок, а затым запішыце прыказку: *Без труда не выловишь и рыбку из пруда*.

3. Набярыце прыказку на адной з замежных моў, прапусціўшы пусты радок пасля рускай прыказкі.

Англійская мова: One is never too old to learn.

Нямецкая мова: Etwas Gutes zu lernen ist es nie zu spät.

Французская мова: Passer du blanc au noir.

Іспанская мова: El que quiera azul celeste, que le cueste.

4. Выкарыстайце свой варыянт фармаціравання ў дачыненні да набраных прыказак.

5. Захавайце файл.

Глава 5 КАМП'ЮТАРНЫЯ ПРЭЗЕНТАЦЫІ

§ 12. Прэзентацыя

12.1. Паняцце прэзентацыі

Тэрмін *прэзентацыя* ўжываецца дастаткова шырока. Можна пачуць пра прэзентацыю новага фільма або спектакля, прэзентуюць тавары ці паслугі, прэзентацыі суправаджаюць выступленні вучоных. У цэлым задача прэзентацыі — зрабіць так, каб яе аб'ект зацікавіў аўдыторыю.

Прэзентацыя — спосаб уяўлення інфармацыі з дапамогай тэхнічных сродкаў або без іх, прызначаны для дэманстрацыі чаго-небудзь новага (праекта, тавару і г. д.)

Прэзентацыі могуць праводзіцца ў розных формах: камп'ютарнае слайд-шоу, рэкламны ролік, навуковы даклад і г. д.

Для прэзентацыі складаецца сцэнарый, у адпаведнасці з якім падбіраюцца: тэксты, відарысы, відэа, гук і інш. Поспех прэзентацыі шмат у чым залежыць ад афармлення і спосабу падачы матэрыялу. Выкарыстанне камп'ютара для прэзентацыі дазваляе даць найбольш поўнае ўяўленне пра аб'ект.

Прэзентацыя (ад лац. *praesentatio*) — «паказванне». Публічныя выступленні суправаджаліся візуальнымі эфектамі задоўга да з'яўлення камп'ютарных тэхналогій.

У 1927 г. з'явіўся першы кадаскоп — аптычны прыбор для праекцыі відарысаў з празрыстых плёнак на экран.



Кадаскоп



Дыяпраектар

Правобразамі камп'ютарнай прэзентацыі можна лічыць дыяпазітывы і дыяфільмы, якія дэманстраваліся з дапамогай дыяпраектара.

Дыяпазітыў — відарыс, які можна праецыраваць на экран. Дыяфільм — набор дыяпазітываў, аддрукаваных на рулоне кінаплёнкі.



Прыклад 12.1. Найбольш вядомыя праграмы для стварэння прэзентацый і іх значкі:

	PowerPoint (уваходзіць у склад пакета Microsoft Office)
	Impress (уваходзіць у склад пакета OpenOffice)
	Kingsoft Presentation
	ProShow Producer
	Prezi Classic Desktop

Першая версія праграмы PowerPoint з'явілася ў 1987 г. для камп'ютараў Apple Macintosh. Яе распрацавалі Боб Гаскінс і Дэніс Осцін. Першапачаткова праграма працавала ў чорна-белым фармаце і называлася Presenter.

У тым жа годзе праграма была набыта кампаніяй Microsoft. З 1990 г. яна ўваходзіць у склад пакета Microsoft Office.



12.2. Магчымасці праграмы стварэння прэзентацый

Камп'ютарная прэзентацыя — электронны дакумент, створаны на камп'ютары з дапамогай спецыяльных праграм і прызначаны для дэманстрацыі гледачам.

Звычайна камп'ютарная прэзентацыя ўяўляе сабой набор слайдаў, якія аб'яднаны адной тэматыкай, вытрыманы ў адным стылі і суправаджаюць выступленне дакладчыка.

Слайд (ад англ. *slide* — слізгаць) — асобная старонка прэзентацыі, прызначаная для змяшчэння матэрыялаў.

Для стварэння і дэманстрацыі прэзентацый распрацавана шмат праграм (прыклад 12.1). Адной з найбольш распаўсюджаных з'яўляецца PowerPoint. Загрузіць яе можна, выкарыстоўваючы значок  на Панэлі задач або ярлык на Рабочым stole. Элементы галоўнага акна праграмы можна паглядзець у *Дадатку* (с. 162).

Асноўныя магчымасці праграмы PowerPoint:

- стварэнне камп'ютарнай прэзентацыі;
- рэдагаванне камп'ютарнай прэзентацыі;

- настройка спецэфектаў для аб'ектаў камп'ютарнай прэзентацыі;

- дэманстрацыя прэзентацыі;

- захаванне прэзентацыі ў выглядзе файла на дыску і загрузка прэзентацыі;

- вывад слайдаў прэзентацыі на паперу або спецыяльную плёнку.

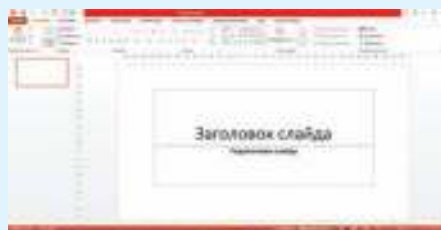
Розныя праграмы для стварэння прэзентацый маюць падобны інтэрфейс (прыклад 12.2). Прынцыпы стварэння прэзентацый у іх істотна не адрозніваюцца. Дастаткова вывучыць магчымасці адной з праграм для паспяховай работы ў любой іншай.

Усе праграмы для стварэння прэзентацый дазваляюць ствараць, рэдагаваць і дэманстраваць слайды. Захаванне і загрузка прэзентацый выконваецца гэтак жа, як і дакументаў у тэкставым рэдактары Word (пра гэтыя аперацыі можна прачытаць у *Дадатку* на с. 159—160).

12.3. Рэжымы работы з прэзентацыяй

На розных этапах стварэння прэзентацыі працаваць са слайдамі можна ў розных рэжымах. Пераход з аднаго рэжыму ў іншы ажыццяўляецца з дапамогай кнопак Радка стану (прыклад 12.3).

Прыклад 12.2. Інтэрфейс праграм для стварэння прэзентацыі.



Акно праграмы PowerPoint

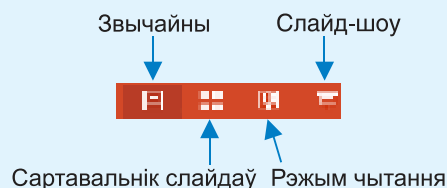


Акно праграмы Impress



Акно праграмы Kingsoft Presentation

Прыклад 12.3. Кнопкі Радка стану для пераходу ў розныя рэжымы:



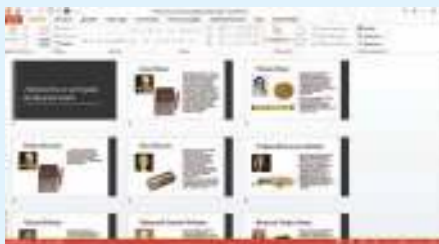
Прыклад 12.4. Кнопкі ўкладкі **Вид** для пераходу ў розныя рэжымы:



Прыклад 12.5. Звычайны рэжым:



Прыклад 12.6. Сартавальнік слайдаў:



Сёння існуе вялікая колькасць сэрвісаў, якія захоўваюць цэлыя бібліятэкі прэзентацый, створаных карыстальнікамі па ўсім свеце.

Адным з папулярных рускамоўных рэсурсаў з'яўляецца сайт <https://prezentacii.org>, дзе можна знайсці прэзентацыі па вучэбных прадметах.

Мноства розных прэзентацый змешчана на сайце <http://www.myshared.ru/>.

З мэтай пераходу ў іншы рэжым можна таксама выкарыстоўваць кнопкі на ўкладцы **Вид** (прыклад 12.4).

Асноўныя рэжымы работы з прэзентацыяй у праграме PowerPoint:

1. Звычайны. Прызначаны для стварэння або рэдагавання асобных слайдаў. У рабочай вобласці адлюстроўваецца адзін слайд, астатнія — у вобласці эскізаў. Звычайны рэжым работы з прэзентацыяй устаноўлены па змоўчанні (прыклад 12.5).

2. Сартавальнік слайдаў. У рабочай вобласці адлюстроўваюцца эскізы слайдаў. У гэтым рэжыме можна выдаляць, капіраваць, змяняць паслядоўнасць слайдаў прэзентацыі і інш. Змест слайдаў змяніць нельга (прыклад 12.6).

3. Слайд-шоу. Прызначаны для дэманстрацыі прэзентацыі. Слайды займаюць увесь экран.

Дадаткова могуць выкарыстоўвацца іншыя рэжымы: **Рэжым чытання**, **Рэжым структуры**, **Рэжым старонак заматак**, пра якія можна прачытаць у *Дадатку* на с. 163.



1. Што разумеюць пад прэзентацыяй?
2. Што такое камп'ютарная прэзентацыя?
3. Якімі магчымасцямі валодае праграма PowerPoint?
4. Што такое слайд?
5. Якія рэжымы работы з прэзентацыяй у праграме PowerPoint вы ведаеце?



Практыкаванне

Загрузіце праграму PowerPoint. Адкрыце файл з прэзентацыяй «Личности в истории информатики». Прагледзьце прэзентацыю ў розных рэжымах.

§ 13. Стварэнне і рэдагаванне прэзентацыі

13.1. Стварэнне прэзентацыі

Перад стварэннем камп'ютарнай прэзентацыі трэба прадумаць яе змест і адпаведную форму ўяўлення (прыклад 13.1). Таму пры стварэнні прэзентацыі важна прайсці ўсе неабходныя этапы.

1. Вызначыць структуру прэзентацыі:

- назву прэзентацыі;
- назву кожнага раздзела;
- заключэнне.

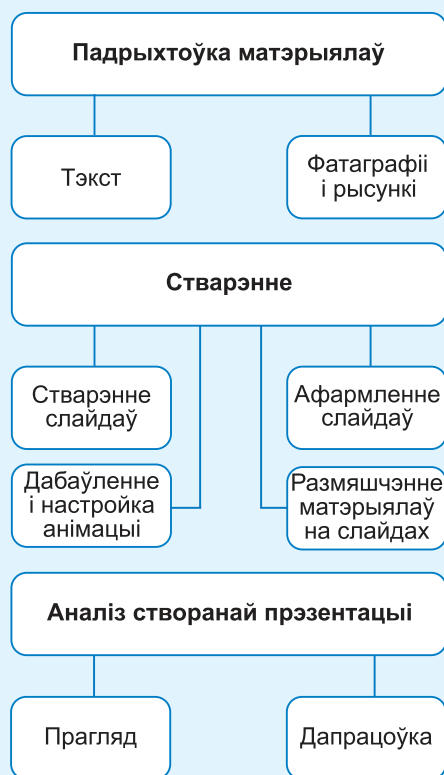
2. Падрыхтаваць матэрыялы для прэзентацыі.

3. Стварыць прэзентацыю.

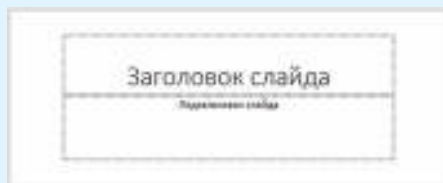
4. Настроіць Слайд-шоу.

Пасля адкрыцця праграмы PowerPoint у рабочай вобласці размешчаны пачатковы слайд. Першы слайд прэзентацыі называецца тытульным і змяшчае два запаўняльнікі — Загалолак

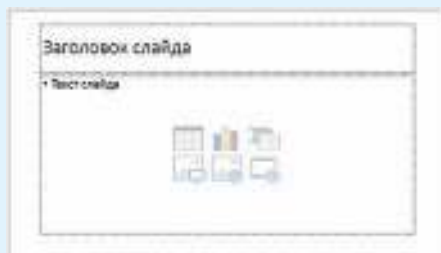
Прыклад 13.1. План работы над прэзентацыяй.



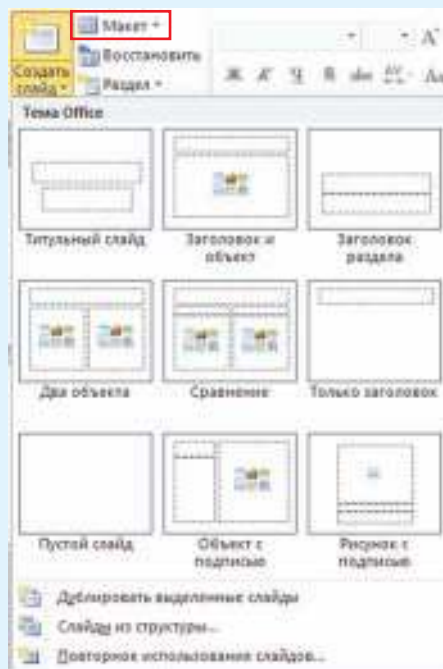
Прыклад 13.2. Тытульны слайд.



Прыклад 13.3. Другі слайд.



Прыклад 13.4. Выбар макета слайда.



слайда і Падзаглавак слайда (прыклад 13.2).

Запаўняльнік — прамавугольная вобласць для размяшчэння на слайдзе інфармацыі, пададзенай у выглядзе тэксту, рысунка і г. д.

Наступны слайд можна дабаўіць у прэзентацыю, націснуўшы кнопку **Создать слайд** (📄) у групе **Слайды** на ўкладцы **Главная**.

На другім слайдзе размешчаны запаўняльнікі **Заголовок слайда** і **Текст слайда** (прыклад 13.3).

Макет слайда ў PowerPoint вызначае ўзаемае размяшчэнне запаўняльнікаў на слайдзе. Выбраць макет пры стварэнні слайда можна з дапамогай выпадаючага спіса кнопкі **Создать слайд**, а змяніць макет — з дапамогай кнопкі **Макет** (прыклад 13.4).

13.2. Аперацыі са слайдамі прэзентацыі

Слайды прэзентацыі можна выдаляць, капіраваць і перамяшчаць. Перад выкананнем гэтых аперацый неабходна вылучыць у левай вобласці эскізы патрэбных слайдаў. Выразаныя і скапіраваныя слайды можна ўставіць у новае месца ў дадзенай прэзентацыі або ў іншую прэзентацыю.

Выдаліць слайд можна з дапамогай клавіш Del ці BS на клавіятуры або выбраўшы пункт **Удалить слайд** кантэкставага меню (прыклад 13.5).

Аперацыі па выразанні, капіраванні і ўстаўцы слайдаў ажыццяўляюцца гэтак жа, як і пры рабоце з відарысамі і тэкстам. Для іх выканання можна выкарыстоўваць адпаведныя пункты кантэкставага меню або «гарачыя клавішы».

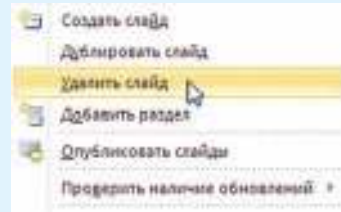
Амаль заўсёды ў прэзентацыі ёсць слайды, якія маюць падобныя макеты. У гэтым выпадку зручна ствараць новы слайд на аснове копіі ўжо наяўнага (прыклад 13.6).

Пры стварэнні прэзентацыі можна мяняць паслядоўнасць слайдаў. Перамяшчэнне слайдаў ажыццяўляецца ў Звычайным рэжыме ў Вобласці эскізаў слайдаў або ў рэжыме Сартавальнік слайдаў (прыклад 13.7).

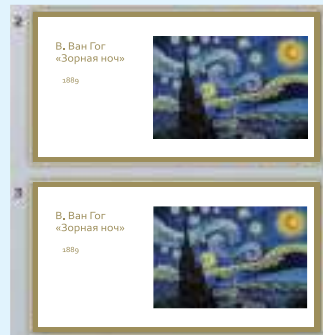
13.3. Выкарыстанне тэм і колеравых схем

Слайды прэзентацыі можна ствараць на аснове ўбудаваных у праграму PowerPoint тэм афармлення прэзентацый. Тэмы ўключаюць адзін або некалькі макетаў

Прыклад 13.5. Выдаленне слайда праз кантэкставае меню.



Прыклад 13.6. Капіраванне (дубліраванне) слайдаў.



Прыклад 13.7. Перамяшчэнне слайдаў у рэжыме Сартавальнік слайдаў.

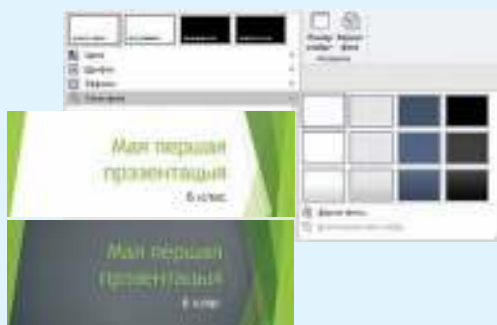
1. Вылучыць слайд.
2. Перацягнуць слайд у патрэбную пазіцыю з дапамогай мышы.



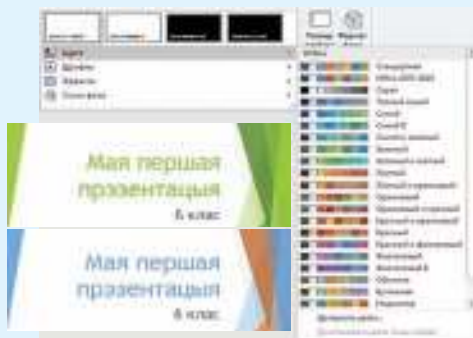
Прыклад 13.8. Выкарыстанне розных тэм у дачыненні да слайдаў.



Прыклад 13.9. Змяненне стылю фону.



Прыклад 13.10. Змяненне колеравай схемы прэзентацыі.



слайдаў з колерамі, якія спалучаюцца між сабой, фонам, шрыфтамі і эфектамі і маюць сваю назву. Выбраць тэму можна на ўкладцы **Дизайн**:



Пры наведзенні курсора мышы на любую з мініячюр з тэмай у рабочай вобласці можна ўбачыць, як будучы выгляд слайды пасля выкарыстання тэмы (прыклад 13.8). Гэта дазваляе прагледзець сваю прэзентацыю ў розным афармленні, проста перамяшчаючы курсор мышы ад адной мініячюры з тэмай да іншай.

Знешні выгляд выбранай тэмы можна змяніць, выбраўшы новы стыль фону або новую колеравую схему.

Выбар стылю фону паказаны ў прыкладзе 13.9. Выбар і выкарыстанне розных колеравых схем прыведзены ў прыкладзе 13.10.



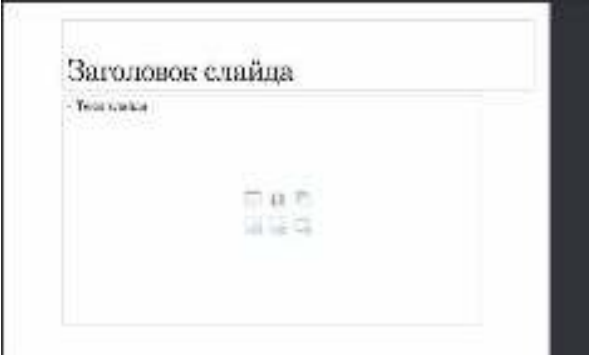
1. Якія этапы работы над прэзентацыяй важна выконваць?
2. Што можна ўбачыць у рабочай вобласці PowerPoint пасля адкрыцця праграмы?
3. Для чаго прызначаны запаўняльнікі?
4. Як дабавіць слайды ў прэзентацыю?
5. Што такое макет слайда? Як выбраць макет слайда?

6. Якія аперацыі са слайдамі можна выканаць?
7. Што такое тэма афармлення прэзентацыі? Як яе выбраць?
8. Што можна змяніць у выбранай тэме афармлення прэзентацыі?



Практыкаванне

Загрузіце файл з прэзентацыяй «Личности в истории информатики» і выканайце дзеянні, пералічаныя ў табліцы.

Дзеянне	Вынік
Выкарыстоўваючы рэжым Сартавальнік слайдаў, перамясціце слайды, размясціўшы іх у храналагічным парадку ў адпаведнасці з датамі стварэння ўстройстваў.	
Дабаўце слайд пасля тытульнага слайда.	
На дабаўлены слайд скапіруйце ў якасці загаловка падзаголовок тытульнага слайда і імёны вучоных з астатніх слайдаў.	

Дзеянне	Вынік
Дабаўце слайд у канец прэзентацыі.	
Размясціце на слайдзе 10 відарысы лічылных устройстваў, скапіраваўшы іх са слайдаў 3—9.	
Змяніце тэму афармлення прэзентацыі. Пры неабходнасці змяніце становішча аб'ектаў на слайдзе.	
Змяніце колеравую схему прэзентацыі і прагледзьце гатовую прэзентацыю.	

Захавайце змяненні ў прэзентацыі.

§ 14. Элементы мультимедия ў прэзентацыі

14.1. Паняцце пра мультимедия

Сучасныя камп'ютарныя прэзентацыі змяшчаюць даныя ў выглядзе тэксту, графікі, гуку, музыкі, анімацыі, відэа і інш.

Спецыяльныя камп'ютарныя тэхналогіі, якія забяспечваюць з дапамогай тэхнічных і праграмных сродкаў сумеснае выкарыстанне даных у розным уяўленні, называюць **мультимедыйнымі** (прыклад 14.1).

Для рэалізацыі тэхналогіі мультимедия неабходны спецыяльныя апаратныя і праграмныя сродкі камп'ютара.

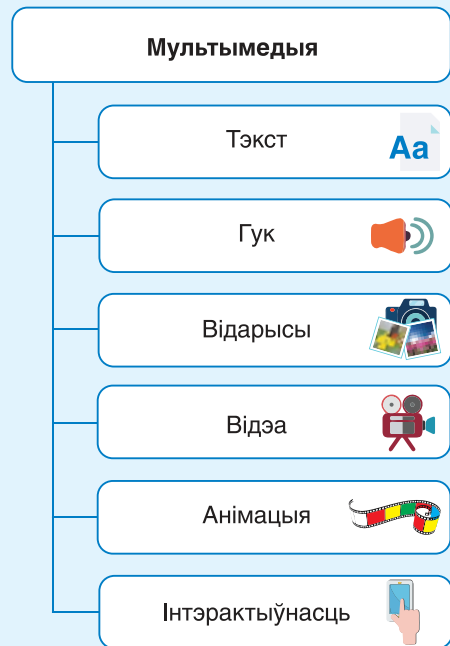
Прэзентацыі дазваляюць рэалізаваць лінейны і інтэрактыўны (з адвольным пераходам ад слайда да слайда) спосабы ўяўлення мультимедыйнай інфармацыі.

Адным з асноўных элементаў мультимедия з'яўляецца **тэкст**. Для адлюстравання тэксту выкарыстоўваюць розныя шрыфты і тэкставыя эфекты (прыклад 14.2).

У мультимедия ўжываецца **гіпертэкст** — тэкст, які мае спасылкі (гіперспасылкі) на іншыя элементы мультимедия. **Гіперспасылка** звычайна адлюстроўваецца падкрэсленым тэкстам, пры

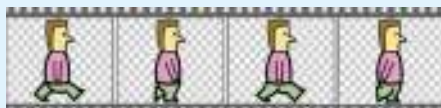
Тэрмін *мультимедия* (англ. *multimedia*) утвораны са слоў *мульты* (шмат) і *медия* (асяроддзе, носьбіт, сродкі зносін), і літаральна яго можна перакласці як шматасяроддзе.

Прыклад 14.1. Асноўныя складнікі мультимедия.



Прыклад 14.2. Узор тэксту.



Прыклад 14.3. Гіперспасылкі.**Прыклад 14.4.** Відарысы.**Прыклад 14.5.** Кадры анімацыі.

Калі слайды прэзентацыі не змяшчаюць тэкставых запаўняльнікаў, то тэкст уводзяць адным з наступных спосабаў:

- уставіць на слайд аб'ект **Надпіс** для ўводу патрэбнага тэксту;

- уставіць на слайд аб'ект **Фігура**, для ўводу тэксту выкарыстаць каманду **Изменить текст контекстного меню фигуры**;

- уставіць на слайд аб'ект **WordArt**.

навадзенні на які паказальнік мышы прымае выгляд . Гіперспасылкамі таксама могуць быць відарысы. Пры такой арганізацыі дакумента можна перайсці да патрэбнага слайда, прапусціўшы некаторыя іншыя. (Разгледзьце прыклад 14.3.)

Важным элементам мультымедыя з'яўляюцца **відарысы**, якія можна ствараць у графічных рэдактарах, атрымліваць з дапамогай лічбавых фотаапаратаў, сканераў і г. д. (прыклад 14.4).

Для ўзмацнення зрокавага ўражання ў тэхналогіі мультымедыя ўжываюць **анімацыю** і **відэа**. Невялікія хуткія змены размяшчэння аб'екта выклікаюць у чалавека ілюзію руху гэтага аб'екта (прыклад 14.5).

14.2. Устаўка тэксту і рысункаў

Як вы ўжо ведаеце, для змяшчэння інфармацыі на слайдзе выкарыстоўваюцца запаўняльнікі. Тэкст на слайдзе змяшчаецца ўнутры тэкставага запаўняльніка. Работа з тэкстам унутры запаўняльніка аналагічная рабоце з тэкстам у тэкставым рэдактары Word.

У тэксце прэзентацый часта даводзіцца што-небудзь пералі-

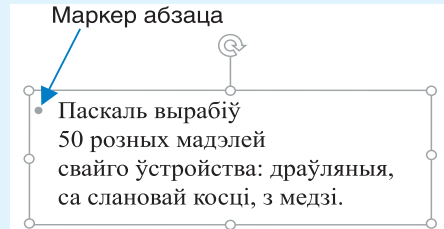
чаць, таму перад абзацам тэксту з’яўляецца значок, які адпавядае аднаму пункту ў пераліку (маркер абзаца). Тэкст у запаўняльніку фармаціруецца ў адпаведнасці з выбранай тэмай. Фармаціраванне ўсяго тэксту або яго фрагмента можна змяніць (прыклад 14.6).

Размяшчэнне і памер запаўняльнікаў можа не адпавядаць патрабаванням. Напрыклад, вобласць для тэксту можа быць занадта малая або размешчана не там, дзе запланавана. Пасля пстрычкі па любым элеменце слайда вакол выбранага аб’екта з’явіцца рамка з маркерамі. Змяненне памеру запаўняльніка выконваецца гэтак жа, як і змяненне памеру акна. Для перамяшчэння элемента слайда трэба яго вылучыць і, навіўшы курсор на рамку (курсор прыме выгляд ) , выканаць перамяшчэнне. Выкарыстоўваючы маркер  , можна павярнуць вылучаны элемент (прыклад 14.7).

На слайд можна дабаўляць новыя аб’екты. Для гэтага неабходна выкарыстаць кнопкі ўкладкі **Вставка** (гл. *Дадатак*, с. 163) або кнопкі ўнутры запаўняльніка. Прыклад 14.8 паказвае, як устаіць рысунак.

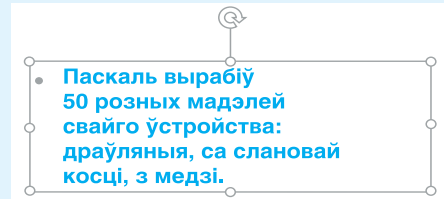
Прыклад 14.6. Змяненне фармаціравання тэксту.

1. Вылучыць тэкставы блок:

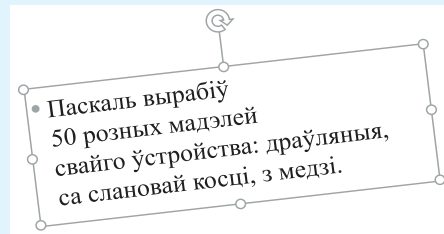


Лініі рамкі блока пасля вылучэння павінны быць суцэльнымі.

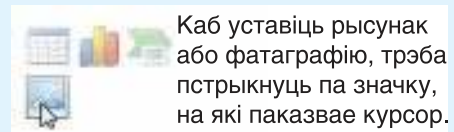
2. Выкарыстаць фармаціраванне, ужываючы інструменты ўкладкі **Главная**.



Прыклад 14.7. Паварот тэкставага блока.



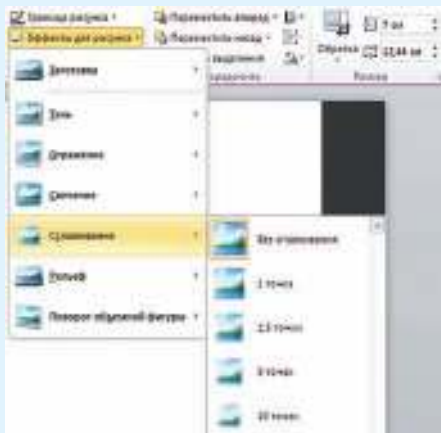
Прыклад 14.8. Устаўка рысунка.



Прыклад 14.9. Выбар стыляў для афармлення відарысаў.



Прыклад 14.10. Выбар эфекту для афармлення відарысаў.



Прыклад 14.11. Стылі афармлення відарысаў.



Авал
з размытымі
краямі



Нахіленая
рамка, белая

Прыклад 14.12. Эфекты афармлення відарысаў.



Адлюстраванне

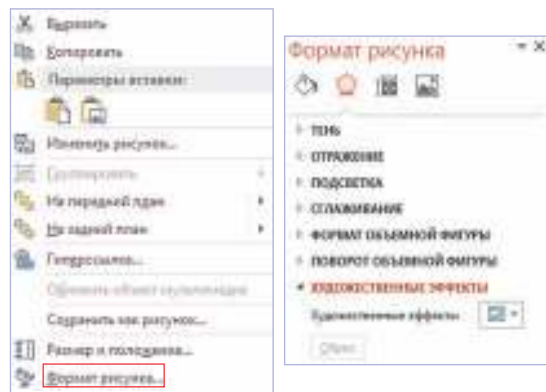


Згладжванне

Відарысы на слайдах можна рэдагаваць, выкарыстоўваць у дачыненні да іх розныя стылі (прыклад 14.9) і эфекты (прыклад 14.10). Інструменты для рэдагавання відарысаў размешчаны на ўкладцы **Работа с рисунками**, якая з'яўляецца пры вылучэнні любога рысунка на слайдзе (гл. *Дадатак*, с. 163).

У праграме PowerPoint у распадкаванні карыстальніка даецца калекцыя стыляў афармлення відарысаў і эфектаў, якія можна выкарыстоўваць у дачыненні да вылучанага рысунка (прыклады 14.11 і 14.12).

Для рэдагавання рысункаў можна выкарыстоўваць інструменты панэлі **Формат рисунка**. Дадзеная панэль адлюстроўваецца пасля выбару каманды **Формат рисунка** з кантэкставага меню рысунка:



14.3. Устаўка дэкаратыўнага тэксту і рысункаў SmartArt

Мастацкае афармленне тэксту дазваляе зрабіць яго больш яркім і выразным. Часцей за ўсё мастацкае афармленне выкарыстоўваецца ў дачыненні да загалоўкаў тэксту. У праграмах Word і PowerPoint для гэтага маецца калекцыя WordArt.

WordArt уяўляе сабой тэкст, у дачыненні да якога ўжо выкарыстаны некаторыя эфекты. Для афармлення загалоўка з дапамогай WordArt неабходна выканаць дзеянні:

1. На ўкладцы **Вставка** выбраць шаблон тэксту WordArt.

2. Увесці тэкст у вобласць рэдагавання змесціва аб'екта WordArt.

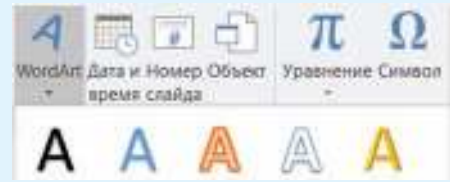
(Разгледзьце прыклад 14.13.)

Дэкаратыўны тэкст, як і звычайны, можна рэдагаваць, выкарыстоўваць у дачыненні да яго розныя параметры фармаціравання.

Для стварэння разнастайных схем служаць графічныя элементы SmartArt, якія можна стварыць на аснове розных макетаў (прыклад 14.14).

Устаўіць графічны элемент SmartArt можна, калі разгарнуць акно **Выбор рисунка SmartArt**

Прыклад 14.13. Устаўка дэкаратыўнага тэксту.



Меню шаблонаў WordArt

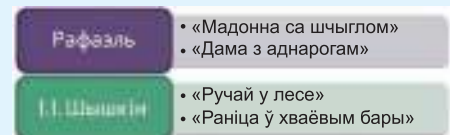


Вобласць рэдагавання змесціва WordArt



Дэкаратыўны тэкст

Прыклад 14.14. Выкарыстанне розных макетаў графічных элементаў SmartArt.



Макет **Список**



Макет **Иерархия**



Макет **Рисунок**

Прыклад 14.15. Устаўка графічных элементаў SmartArt.

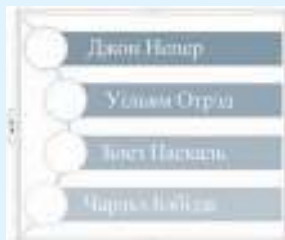


Акно Выбор рисунка SmartArt

Прыклад 14.16. Дабаўленне фігуры SmartArt.



Прыклад 14.17. Змяненне колеру элемента SmartArt.



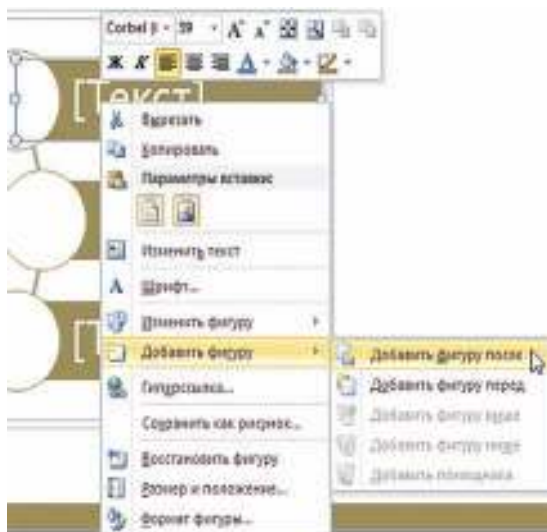
Прыклад 14.18. Змяненне стылю элемента SmartArt.



з дапамогай кнопкі  (прыклад 14.15).

У дачыненні да графічных элементаў SmartArt выкарыстоўваюць аперацыі рэдагавання і фармаціравання, ужываючы магчымасці ўкладак **Конструктор** і **Формат** меню **Работа с рисунками SmartArt** (гл. *Дадатак*, с. 163).

Пры рэдагаванні графічнага элемента SmartArt часта выкарыстоўваюцца аперацыі выдалення, дабаўлення і змянення фігуры. Каб выдаліць фігуру, трэба вылучыць яе і націснуць клавішу Del або BS. Пры дабаўленні (прыклад 14.16) і змяненні фігуры зручна выкарыстоўваць кантэкставае меню:



Выкарыстанне фармацавання ў дачыненні да аб'екта SmartArt: змяненне колеру, стылю фігур (прыклады 14.17 і 14.18). Кнопкі ўкладкі **Конструктор** для фармацавання:



14.4. Устаўка гіперспасылак

Гіперспасылкі дазваляюць хутка перамяшчацца па слайдах прэзентацыі, адкрываць іншыя прэзентацыі або файлы. З дапамогай гіперспасылак можна стварыць змест прэзентацыі. Спасылкі ў змесце даюць магчымасць перайсці на патрэбныя слайды.

Перад устаўкай гіперспасылкі неабходна вылучыць тэкст, фігуру або рысунак, які паслужыць гіперспасылкай. Для ўстаўкі гіперспасылкі выкарыстоўваецца акно **Вставка гиперссылки**, якое выклікаецца кнопкай  на ўкладцы **Вставка** (гл. *Дадатак*, с. 163).

У прыкладзе 14.19 паказана, як устаўіць гіперспасылку для пераходу ў іншую частку прэзентацыі. Прыклад 14.20 дэманструе ўстаўку гіперспасылкі на іншы файл.

Стылі афармлення аб'ектаў SmartArt могуць быць двухмернымі і трохмернымі. Трэхмерныя стылі можна пераўтвараць у двухмерныя з дапамогай каманды **Формат** → **Двумерное редактирование**.

Прыклад 14.19. Устаўка гіперспасылкі на іншую частку прэзентацыі.

1. У вобласці **Связать с** выбраць месцам в документе.

2. У вобласці **Выберите место в документе** выбраць слайд, на які павінна паказваць гіперспасылка, і націснуць **ОК**.

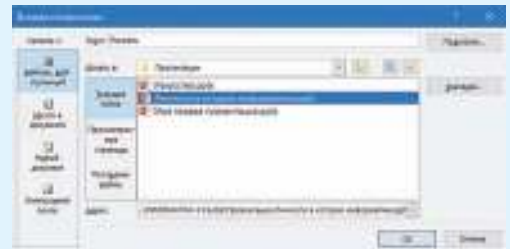


Прыклад 14.20. Устаўка гіперспасылкі на іншы файл.

1. У вобласці **Связать с** выбраць **файлом, веб-страницей**.

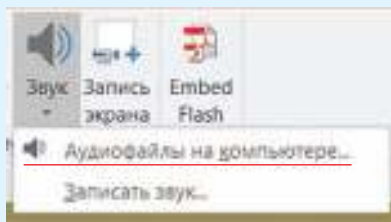
2. У вобласці **Папка** выбраць папку, у якой захоўваецца файл.

3. Выбраць файл і націснуць **ОК**.



Прыклад 14.21. Устаўка гуку.

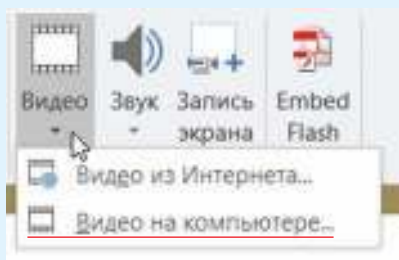
1. На ўкладцы **Вставка** выбраць:



2. У акне **Вставка звука** выбраць файл і націснуць **Вставіць**. На слайдзе з'явіцца значок гуку з элементамі кіравання:

**Прыклад 14.22.** Устаўка ўбудаванага відэа.

1. На ўкладцы **Вставка** выбраць:



2. У акне **Вставка відеозапісы** выбраць файл і націснуць **Вставіць**.

Пасля ўстаўкі відэа на слайдзе пад ім адлюстроўваецца панэль інструментаў для паказу відэа (гл. *Дадатак*, с. 164).

14.5. Устаўка гуку і відэа

У прэзентацыю PowerPoint можна дадаваць гукавыя файлы, напрыклад музыку, закадравы тэкст або гукавыя фрагменты. Для таго каб можна было запісваць і праслухоўваць гукавыя файлы, камп'ютар павінен быць абсталяваны гукавой платай, мікрафонам і дынамікамі.

Устаўка гуку ў PowerPoint ажыццяўляецца з дапамогай паслядоўнасці дзеянняў, апісанай у прыкладзе 14.21.

Для прайгравання гуку неабходна ў рэжыме прагляду пстрыкнуць па значку гуку і націснуць кнопку **Воспроизвести**:



Для выкарыстання відэа ў прэзентацыі можна рабіць спасылкі на відэафайлы або ўстаўляць відэа непасрэдна ў прэзентацыю.

Убудаваныя відэа зручныя, але для захоўвання такой прэзентацыі спатрэбіцца больш месца ў памяці. Звязаныя відэаролікі практычна не ўплываюць на памер памяці, неабходнай для прэзентацыі. Пры звязванні відэафайлаў з прэзентацыяй рэкамендуецца скапіраваць іх у тую ж папку, дзе знаходзіцца

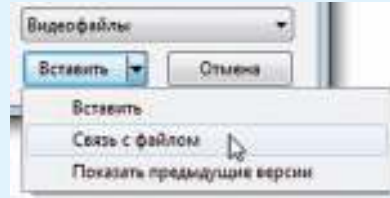
прэзентацыя. Гэта дазволіць пазбегнуць магчымых праблем з непрацуючымі спасылкамі.

Для ўстаўкі ўбудаванага відэа неабходна выканаць дзеянні, апісаныя ў прыкладзе 14.22. Стварэнне спасылкі на відэа апісана ў прыкладзе 14.23.

Для выдалення гуку і відэа націснуць клавішу Del або BS, вылучыўшы адпаведны аб'ект.

Прыклад 14.23. Устаўка спасылкі на відэа.

У акне **Вставка видеозаписи** выбраць файл, націснуць стрэлку каля кнопкі **Вставить** і выбраць **Связь с файлом**:



1. Што разумеюць пад мультимедыя?
2. Што можна дабавіць на слайд прэзентацыі?
3. Якія стылі афармлення можна выкарыстаць у дачыненні да відарыса?
4. Якія эфекты афармлення выкарыстоўваюцца ў дачыненні да відарыса?
5. Што такое WordArt?
6. Для чаго можна выкарыстоўваць аб'ект SmartArt?
7. Як стварыць гіперспасылку на слайд?
8. Як уставіць гук у прэзентацыю?
9. Як можна выкарыстоўваць у прэзентацыі відэафайлы?



Практыкаванні

1 Загрузіце файл з прэзентацыяй «Личности в истории информатики», захаваны пры выкананні практыкавання пасля папярэдняга параграфа. Дапоўніце прэзентацыю.

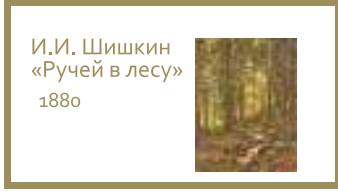
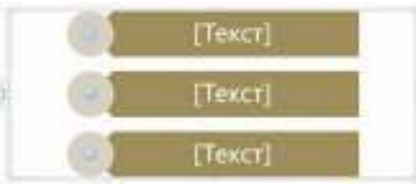
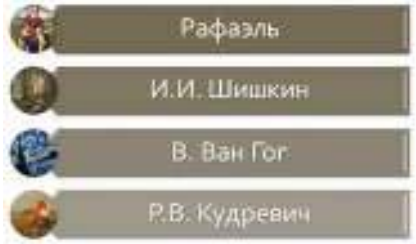
Дзеянне	Вынік
Аформіце спіс вучоных на слайдзе 2 у выглядзе двух тэкставых блокаў.	
Выкарыстайце ў дачыненні да тэкставых блокаў фармаціраванне: шрыфт — Arial, памер шрыфту — 28.	

Дзеянне	Вынік
Выкарыстайце ў дачыненні да відарысаў вучоных стыль Прямоугольник с тенью (слайды 3—9).	
Аформіце назву прэзентацыі на тытульным слайдзе як дэкаратыўны тэкст. Шаблон WordArt выберыце самі.	
Выкарыстайце ў дачыненні да тэксту апошняга слайда ¹ фармаціраванне: шрыфт — Times New Roman, напісанне — паўтлусты курсіў, памер шрыфту — 60, колер — аранжавы. Устаўце на апошні слайд відарыс з файла pere.png, падрыхтаванага настаўнікам. Выкарыстайце ў дачыненні да рысунка эфект Тень .	<i>О сколько нам открытий чудных Готовят просвещения дух, И опыт, сын ошибок трудных, И гений, парадоксов друг, И случай, бог-изобретатель...</i> <i>А. С. Пушкин</i> 

2 Загрузіце файл з прэзентацыяй «Искусство» і выканайце дзеянні, пералічаныя ў табліцы.

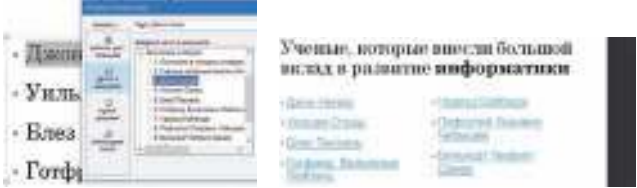
Дзеянне	Вынік
Устаўце пасля тытульнага слайда слайд з макетам Заголовков и объект .	

¹ Тэкст на слайдзе цытуецца паводле: Александр Сергеевич Пушкин. Стихотворения 1823—1836 [Электронный ресурс]. — Рэжым доступу: <http://lib.ru/LITRA/PUSHKIN/p.2.txt>. — Дата доступу: 09.01.2018.

Дзеянне	Вынік
Стварыце копію слайда 3.	
Памяняйце змест слайда, змясціўшы інфармацыю пра карціну І. І. Шышкіна «Ручай у лесе», 1880.	
На слайдзе 2 увядзіце тэкст у блок загалова. Выкарыстайце фармаціраванне: напісанне — паўтлустае, памер — 60.	
Змясціце на слайдзе 2 рысунак SmartArt, макет Вертикальный список со смещенными рисунками .	
Дабаўце ў рысунак SmartArt адну фігуру. У тэкставыя палі ўвядзіце даныя пра мастакоў. У вобласць для відарысаў устаўце фота карцін, скапіраваўшы іх са слайдаў. Змяніце колер і стыль фігур.	

У дачыненні да відарысаў на слайдах 3—6 выкарыстайце стыль або эфект на свой погляд. Захавайце змяненні ў прэзентацыі.

3 Загрузіце файл з прэзентацыяй «Личности в истории информатики», захаваны пасля выканання задання 1. Дапоўніце прэзентацыю.

Дзеянне	Вынік
Устаўце на слайд 2 гіперспасылкі на слайды з інфармацыяй пра вучоных і вынайздзеныя імі лічыльныя ўстройства. У якасці гіперспасылак выкарыстоўвайце імёны вучоных.	
На слайды 3—9 устаўце кіруючую кнопку «Дамоў»:  . Для ўстаўкі выкарыстоўвайце  .	

Захавайце змяненні ў прэзентацыі.

4 Дабаўце да прэзентацыі гук з файла. Прайграйце гук. Захавайце змяненні ў прэзентацыі.

5 Дабаўце да прэзентацыі відэа з файла. Прагледзьце відэа. Захавайце змяненні ў прэзентацыі.

6 Дабаўце да прэзентацыі спасылку на відэа. Прагледзьце відэа. Захавайце змяненні ў прэзентацыі.

§ 15. Настройка прэзентацыі

15.1. Настройка анімацыі аб’ектаў

Пад анімацыяй разумеюць тэхналогію, якая стварае ілюзію руху аб’ектаў.

У дачыненні да аб’ектаў, размешчаных на слайдзе, можна выкарыстоўваць эфекты анімацыі. Анімацыя дазваляе прыцяг-

нуць увагу да найбольш важнай інфармацыі на слайдзе.

У PowerPoint ёсць некалькі тыпаў анімацыйных эфектаў:

- эфекты ўваходу;
- эфекты вылучэння;
- эфекты выхаду;
- эфекты шляхоў перамяшчэння.

(Разгледзьце прыклад 15.1.)

Тыпы анімацыйных эфектаў вызначаюць, як будзе з'яўляцца, вылучацца, знікаць або перамяшчацца аб'ект.

Для дабаўлення эфекту анімацыі да аб'екта неабходна выканаць наступныя дзеянні:

1. Адкрыць укладку **Анімацыя** (гл. *Дадатак*, с. 164).

2. Выбраць аб'ект на слайдзе.

3. Дабавіць да яго анімацыю (прыклад 15.2).

4. Настроіць параметры анімацыі (прыклад 15.3):

- змяніць параметры эфекту;
- вызначыць спосаб кіравання эфектам: па пстрычцы мышы або па часе;
- змяніць парадак анімацыі (калі неабходна).

Для настройкі анімацыі выкарыстоўваецца **Область анімацыі**, на якой паказаны ўсе эфекты анімацыі, дабаўленыя да аб'ектаў на слайдзе

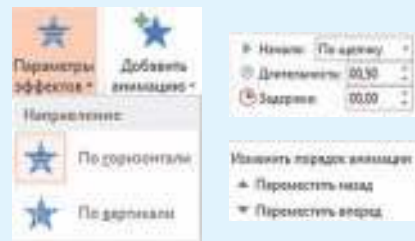
Прыклад 15.1. Эфекты анімацыі.



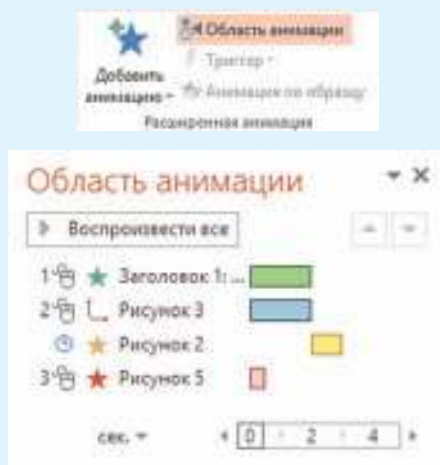
Прыклад 15.2. Дабаўленне анімацыі да аб'екта.



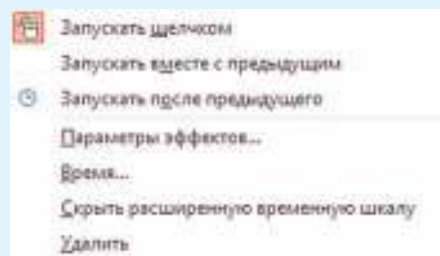
Прыклад 15.3. Кіраванне параметрамі анімацыі.



Прыклад 15.4. Вобласць анімацыі.



Прыклад 15.5. Кантэкставае меню аб'екта ў вобласці анімацыі.



Прыклад 15.6. Выкарыстанне пераходу «Растворение» ў дачыненні да слайда.



(прыклад 15.4). Нумар перад назвай аб'екта паказвае парадак анімацыі аб'екта. Калі побач з аб'ектам выяўлена мышка, то эфект адбываецца па пстрычцы мышы, а калі гадзіннік, то па часе.

Каляровыя прамавугольнікі справа ад назвы аб'екта вызначаюць тып эфекту анімацыі. Зялёны прамавугольнік азначае ўваход, блакітны — перамяшчэнне, жоўты — вылучэнне, чырвоны — выхад.

Кіраваць анімацыяй аб'ектаў можна з дапамогай кантэкставага меню (прыклад 15.5).

Парадак з'яўлення аб'ектаў на слайдзе рэгулююць з дапамогай эфектаў уваходу і выхаду. Напрыклад, спачатку ў дачыненні да аб'екта выкарыстоўваецца эфект «Уваход», нейкі час аб'ект застаецца на слайдзе, затым у дачыненні да яго ўжываецца эфект «Выход» — аб'ект знікае.

15.2. Змена слайдаў

Для змены слайдаў у PowerPoint прадугледжаны розныя эфекты. Увесь пералік эфектаў размешчаны на ўкладцы **Пераходы** (гл. *Дадатак*, с. 164).

Выбраны эфект можна адразу ж прагледзець (прыклад 15.6). Параметры шмат якіх эфектаў настрайваюцца (прыклад 15.7).

Пры неабходнасці да эфекту можна дабавіць гук. Калі эфект спадабаўся, яго можна выкарыстаць у дачыненні да ўсіх слайдаў (прыклад 15.8).

Праграма PowerPoint дае дзве магчымасці для змены слайдаў: па пстрычцы мышы і па заканчэнні некаторага часу.

Па змоўчанні ўстаноўлены рэжым па пстрычцы, таму, калі не змяняць ніякіх настроек, новы слайд будзе з'яўляцца па сля пстрычкі мышы. Калі змена слайдаў павінна адбывацца па часе, то неабходна задаць час, па заканчэнні якога слайд зменіцца на іншы (прыклад 15.9).

З дадатковымі магчымасцямі настройкі часу азнаёмцеся ў *Дадатку* (с. 164).

15.3. Асноўныя патрабаванні да камп'ютарнай прэзентацыі

Не існуе адзіных правіл стварэння мультымедыйных прэзентацый. Але некаторыя рэкамендацыі дапамогуць вам зрабіць прэзентацыю лепшай.

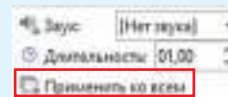
Рыхтуючы прэзентацыю, неабходна прадумаць яе мэту і змест, структуру і дызайн (прыклад 15.10), правесці рэпетыцыю выступлення з прэзентацыяй.

У першую чаргу вы павінны зразумець, навошта вам патрэбна прэзентацыя. Яе змест заўсёды

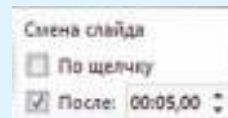
Прыклад 15.7. Параметры эфекту «Сдвиг».



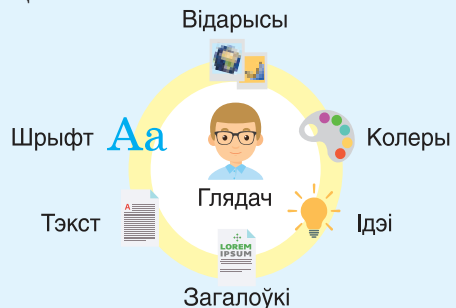
Прыклад 15.8. Выкарыстанне эфекту ў дачыненні да ўсіх слайдаў.



Прыклад 15.9. Устаноўка параметраў часу.



Прыклад 15.10. Апорны канспект па стварэнні прэзентацыі.



Прыклад 15.11. Патрабаванні да прэзентацыі:

- форма і ўяўленне інфармацыі павінны адпавядаць узрос-ту, цікавасцям і стылю жыцця аўдыторыі;

- павінна прасочвацца лінія *цікавы факт* → *пастановка праблемы* → *магчымае рашэнне*;

- інфармацыя павінна паказвацца проста і даступна.

Прыклад 15.12. Рэкамендацыі да дызайну прэзентацыі:

- для ўсіх слайдаў выкарыстоўваецца адзінае стылявое афармленне;

- адзін колер павінен гарманічна дапаўняць іншы. Ва ўбудаваных тэмах падбор колераў прадуманы дызайнерамі, таму лепш прытрымлівацца гатовых колеравых тэм;

- лепш выкарыстоўваць не больш за тры віды шрыфтоў (адзін для загалоўкаў, другі для асноўнага тэксту, трэці для падметаў, калі яны неабходныя);

- памер шрыфту асноўнага тэксту павінен быць такім, каб яго было лёгка чытаць, паменшыўшы памер слайда да 30 %. Часцей за ўсё пры стварэнні прэзентацый выкарыстоўваецца шрыфты памеру 24—26.

падбіраецца з улікам аўдыторыі, для якой рыхтуецца выступленне. (Прачытайце прыклад 15.11.)

Пры падборы мультымедычных аб’ектаў для слайдаў неабходна памятаць, што:

- інфармацыя разбіваецца на часткі згодна з правілам «адна думка — адзін слайд»;

- графічныя элементы ўспрымаюцца лепш за тэкставыя;

- пажадана прысутнасць на слайдзе двух блокаў з інфармацыяй, якая пададзена па-рознаму (тэкст, рысункі, схемы) і дапаўняе адна адну;

- сярэдняя колькасць слоў на слайдзе — 25;

- анімацыя аб’ектаў павінна дапамагаць успрымання інфармацыі; не выкарыстоўвайце анімацыю дзеля самой анімацыі;

- гукавое суправаджэнне дарэчы толькі для невялікіх аўдыторый.

Дызайн прэзентацый павінен быць прадуманы (прыклад 15.12).

Прагляд створанай прэзентацыі дазволіць убачыць, наколькі ўдала падабраны і размешчаны матэрыял, як ажыццяўляецца змена слайдаў, наколькі дарэчная анімацыя аб’ектаў і гук. У час рэпетыцыі можна вызначыць час на дэманстрацыю і пры неабходнасці яго змяніць.



1. Якія тыпы эфектаў анімацыі можна выкарыстаць у дачыненні да аб'ектаў у PowerPoint?
2. У чым адрозненне эфектаў анімацыі групы «Уваход» ад эфектаў анімацыі групы «Выход»?
3. Якія магчымасці для змены слайдаў ёсць у PowerPoint?
4. Як настроіць час змены слайдаў?
5. Якіх рэкамендацый неабходна прытрымлівацца пры размяшчэнні аб'ектаў на слайдах?
6. Якіх рэкамендацый неабходна прытрымлівацца пры выбары дызайна слайда?



Практыкаванні

1 Загрузіце файл з прэзентацыяй «Искусство», захаваны пасля выканання задання 2 з практыкавання да § 14 (с. 104—105). Выканайце заданні.

1. Дабаўце на слайды 2—6 эфект анімацыі да відарысаў карцін. Параметры эфекту: уваход → маштабаванне. Пачатак: пасля папярэдняга. Працягласць: сярэдня.

2. Стварыце слайд 7 і змясціце на ім тэкст «Мастацтва можа перажываць часы заняпаду, але яно вечнае, як само жыццё. Фёдар Іванавіч Шаляпін».

3. Выкарыстайце ў дачыненні да тэксту слайда 7 эфект анімацыі. Параметры эфекту: выход → гадзіннікаявая стрэлка. Пачатак: пасля папярэдняга.

2 Настройце змену слайдаў прэзентацыі. Эфект: панарама. Параметры эфекту: па вертыкалі звонку.

3 Дабаўце на слайд 1 гук з файла, падрыхтаванага настаўнікам.

4 Стварыце перад апошнім слайдам новы слайд. Дабаўце на яго ўбудаваны відэазапіс, падрыхтаваны настаўнікам.

5 Дапоўніце прэзентацыі, падрыхтаваныя настаўнікам па тэмах вучэбных прадметаў:

1. Беларуская літаратура. Міфы славян.

2. Мастацтва. «Вечныя» тэмы ў мастацтве.

6* Стварыце прэзентацыі па тэмах вучэбных прадметаў:

1. Матэматыка. Мноства.

2. Сусветная гісторыя. Позняе Сярэдневякоўе.

3. Геаграфія. Прырода Зямлі.

4. Біялогія. Разнастайнасць жывых арганізмаў.

Глава 6 АЛГАРЫТМЫ І ВЫКАНАЎЦЫ

§ 16. Паняцце алгарытму і выканаўцы

У III ст. да н. э. старажытнагрэчаскі матэматык Эўклід вывеў правілы вылічэння найбольшага агульнага дзельніка двух натуральных лікаў. Гэтыя правілы лічаць першым алгарытмам.



Эўклід



Аль-Харэзмі

Тэрмін *алгарытм* (лац. *algorithmus*) паходзіць ад імя арабскага матэматыка Мухамеда аль-Харэзмі (787—850). Ён распрацаваў правілы выканання чатырох арыфметычных дзеянняў, якія выкарыстоўваюцца і сёння.

Прыклад 16.1. Званок маме па мабільным тэлефоне:

1. Адкрыць спіс кантактаў.
2. Выбраць патрэбны нумар.
3. Націснуць кнопку «Званок».
4. Дачакацца злучэння.

Дадзены алгарытм складаецца з 4 каманд.

Прыклад 16.2. Напісанне віншавальнай паштоўкі:

1. Адкрыць графічны рэдактар Paint.
2. Нарысаваць паштоўку.
3. Раздрукаваць паштоўку.

Дадзены алгарытм складаецца з 3 каманд.

16.1. Паняцце алгарытму

У паўсядзённым жыцці нам даводзіцца вырашаць шмат задач, простых і складаных. Простымі могуць быць званок па мабільным тэлефоне, скрабене бульбы і інш. Больш складана атрымаць адзнаку 10 па інфарматыцы, спячы торт «Напалеон» і інш.

Для рашэння любой задачы неабходна выканаць пэўныя дзеянні (прыклад 16.1).

Зразумелая і канечная паслядоўнасць дакладных дзеянняў (каманд), фармальнае выкананне якіх дазваляе атрымаць рашэнне пастаўленай задачы, называецца **алгарытмам**.

Каманда ў алгарытме — накіраванне на выкананне канкрэтнага дзеяння.

Для рашэння адной і той жа задачы могуць выкарыстоўвацца розныя алгарытмы. Напрыклад, адзін навучэнец можа выкарыстоўваць для напісання віншавальнай паштоўкі графічны рэдактар (прыклад 16.2), другі — тэкставы рэдактар, трэці — паперу і каляровыя алоўкі.

16.2. Паняцце выканаўцы алгарытму

Выканаўца алгарытму — чалавек, група людзей або тэхнічнае ўстройства, якія разумеюць каманды алгарытму і ўмеюць правільна іх выконваць.

Чалавек можа быць выканаўцам алгарытмаў з прыкладаў 16.1 і 16.2, алгарытму па зборцы робата і інш. Выконваць алгарытм можа фотаапарат, робат і інш. (прыклад 16.3).

Каманды, якія разумеє і можа ажыццявіць выканаўца, утвараюць **сістэму каманд выканаўцы**. У прыкладзе 16.4 прыведзена сістэма каманд выканаўцы Пральная машына-аўтамат. У залежнасці ад ступені забруджвання і тыпу бялізны чалавек можа задаць розныя рэжымы работы (алгарытмы) пральнай машыны.

Алгарытмы, прызначаныя для выканання на камп'ютары, запісваюць на некаторай фармальнай мове (мове праграмавання). Запіс алгарытму на мове праграмавання называюць **праграмай**. Выканаўцам праграм з'яўляецца камп'ютар.

Камп'ютарны выканаўца — віртуальны аб'ект, які дзейнічае ў віртуальным асяроддзі (прыклад 16.5).

Прыклад 16.3. Прыклады выканаўцаў.



Прыклад 16.4. Сістэма каманд выканаўцы Пральная машына-аўтамат:

- замочванне;
- мыццё;
- паласканне;
- выкручванне;
- тэмпература.

Прыклад 16.5. Прыклады камп'ютарных выканаўцаў:

- Чарцёжнік, з якім вы пазнаёміцеся ў § 18;
- Рыжы кот з праграмы Scratch.



Прыклад 16.6. Асяроддзем існавання выканаўцы алгарытму 16.1 можа быць толькі тое, у якім выкарыстоўваюцца мабільныя тэлефоны. Дадзены алгарытм немагчыма было б выканаць 30 гадоў таму або пры адсутнасці сеткі.

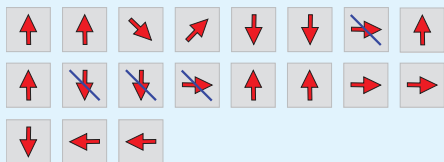
Алгарытм з прыкладу 16.2 нельга выканаць, не маючы камп'ютара і прынтара.

Прыклад 16.7. Выкананне алгарытму выканаўцам Шасцікласнік:

Нумар каманды	Вынік выканання каманды
1	17
2	$17 \cdot 2 = 34$
3	$34 + 10 = 44$
4	$44 : 2 = 22$
5	$22 - 17 = 5$
6	5

Прыклад 16.8. Выкананне алгарытму для выканаўцы Пэндзаль.

Алгарытм:



Выконваючы каманды алгарытму, атрымаем відарыс:



Для некаторых выканаўцаў патрабавецца пэўнае становішча. Такое становішча называюць **асяроддзем існавання выканаўцы** (прыклад 16.6).

Выканаўца Шасцікласнік (асяроддзе існавання — 6-ы клас) умеє:

- задумваць натуральны лік;
- выконваць арыфметычныя дзеянні над лікамі;
- знаходзіць найбольшы і найменшы лік сярод зададзеных лікаў;
- запісваць лікі.

Яму прапануецца выканаць алгарытм:

1. Задумаць некаторы натуральны лік.

2. Памножыць задуманы лік на 2.

3. Да атрыманага здабытку дадаць 10.

4. Вынік падзяліць на 2.

5. Ад дзелі адняць задуманы лік.

6. Запісаць вынік.

(Разгледзьце прыклад 16.7.)

Няхай асяроддзе існавання выканаўцы Пэндзаль — ліст паперы. Сістэма каманд выканаўцы:

- стрэлка — выканаўца рысue адрэзак некаторай даўжыні ў напрамку, паказаным стрэлкай;

• закрэсленая стрэлка — выканаўца рухаецца ў напрамку, паказаным стрэлкай, не пакідаючы следу (прыклад 16.8).

Разгледзім алгарытм вызначэння сутачнай амплітуды тэмпературы паветра. Для гэтага патрабееца:

1. Вызначыць максімальную тэмпературу паветра за суткі.
2. Вызначыць мінімальную тэмпературу паветра за суткі.
3. Знайсці рознасць паміж максімальным і мінімальным значэннямі тэмператур (прыклад 16.9).

Выканаўцам гэтага алгарытму можа аказацца любы чалавек, якому зразумелыя каманды алгарытму.

Алгарытм вызначэння азімута можа быць такім:

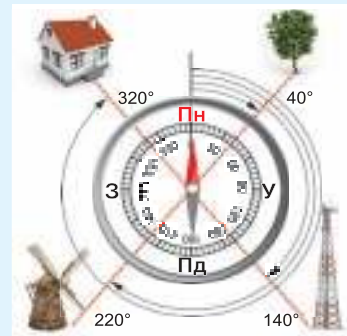
1. Сумясціць афарбаваны канец стрэлкі компаса з напрамкам на поўнач.
2. Мысленна правесці прамую лінію ад цэнтра компаса да аб'екта.
3. Вызначыць вугал паміж стрэлкай на поўнач і ўяўнай лініяй да аб'екта ў напрамку гадзіннікавай стрэлкі (азімут на поўнач роўны 0°) (прыклад 16.10).

Прыклад 16.9. Вызначэнне сутачнай амплітуды тэмпературы паветра выканаўцам Шасцікласнік па табліцы.

Час назірання	Тэмпература, $^\circ\text{C}$
6.00	+8
12.00	+15
18.00	+14
24.00	+6

Максімальны вынік $+15^\circ\text{C}$, мінімальны — $+6^\circ\text{C}$. Амплітуда тэмператур паветра: $15^\circ\text{C} - 6^\circ\text{C} = 9^\circ\text{C}$. Вынік выканання алгарытму: 9.

Прыклад 16.10. Вызначэнне азімута для аб'ектаў на рысунку:



Даручым выкананне алгарытму выканаўцу Шасцікласнік, мяркуючы, што ён разумее і можа правільна выканаць каманды алгарытму. Вынік выканання алгарытму: азімут на дрэва роўны 40° ; азімут на вышку са тавай сувязі роўны 140° ; азімут на млын роўны 220° ; азімут на дом роўны 320° .



1. Што такое алгарытм?
2. Што называецца камандай у алгарытме?
3. Што такое выканаўца алгарытму?
4. Хто можа быць выканаўцам алгарытму?
5. Што называюць сістэмай каманд выканаўцы?
6. Што такое асяроддзе існавання выканаўцы?



Практыкаванні

1. Прывядзіце прыклады алгарытмаў з паўсядзённага жыцця і вучэбнай дзейнасці.
2. Змяніце алгарытм з прыкладу 16.1 (с. 112) для тэлефона з функцыяй галасавога кіравання.
3. Якія з наступных працэсаў можна апісаць у выглядзе алгарытмаў?
 1. Замена кола ў аўтамабілі.
 2. Напісанне дамашняга сачынення.
 3. Складанне двух дробаў.
 4. Забіванне гола на футбольным матчы.
 5. Атрыманне відарыса беларускага арнаменту, паказанага на rysunku справа.
 6. Запіс шэрага ўсіх натуральных лікаў.
- 4* Рашыце метадам падбору задачу аль-Харэзмі: «Я да трэці ліку дадаў адзінку і да чвэрці ліку дадаў адзінку. Перамножыўшы гэтыя лікі, атрымаў 20. Які лік я ўзяў?»
5. Прывядзіце прыклады выканаўцаў алгарытмаў.
6. Напішыце сістэму каманд аднаго з выканаўцаў прыкладу 16.3 (с. 113).
7. Выканайце алгарытм з прыкладу 16.7 (с. 114) некалькі разоў для розных лікаў. Параўнайце атрыманыя вынікі. Зрабіце высновы.
- 8* Па камандах , , ,  выканаўца Пэндзаль рысуе частку акружнасці ў паказаным напрамку. Вызначыце вынік выканання алгарытму:            .
9. Напішыце алгарытм марфалагічнага разбору прыметніка. Выканайце гэты алгарытм для прыметніка *лічбавым* са сказа *Сучасны чалавек жыве ў лічбавым свеце*.
- 10* Прыдумайце выканаўцу алгарытмаў са сваёй сістэмай каманд і напішыце для яго алгарытм рашэння некаторай задачы.



§ 17. Спосабы запісу алгарытмаў

Здаўна чалавек імкнуўся запісваць патрэбныя дзеянні ў кароткай і зразумелай форме. Так у розных сферах жыцця з'явіліся разнастайныя інструкцыі: правілы гульні, кулінарныя рэцэпты, метады рашэння матэматычных задач, схемы вязання і г. д.

Шмат якія з такіх запісаў можна лічыць алгарытмамі, паколькі яны запісаны ў выглядзе дакладных і зразумелых каманд і прыводзяць да рашэння задач.

Існуюць наступныя спосабы запісу алгарытмаў:

- слоўнае апісанне;
- графічны (блок-схема);
- праграмны.

Слоўны спосаб запісу алгарытму — запіс алгарытму на натуральнай мове зносін.

(Разгледзьце прыклады 17.1 і 17.2, у якіх пададзена слоўнае апісанне алгарытмаў.)

Графічны спосаб запісу алгарытму — запіс алгарытму з дапамогай геаметрычных фігур (блокаў), якія адпавядаюць камандам алгарытму, і ліній для злучэння блокаў.

Прыклад 17.1. Алгарытм гульні на дзіцячым прававым сайце¹:



1. Націснуць аранжавую кнопку з надпісам «**Начать игру**».
2. Выбраць «**Играть без регистрации**».
3. Выбраць месца для гульні «**Скамейка**».
4. Гуляць 15 мін.
5. Выйсці з гульні.

Для перамогі трэба набраць найбольшую колькасць балаў і пасябраваць з усімі персанажамі.

Прыклад 17.2. Алгарытм гатавання беларускіх дранікаў.



1. Пачысціць бульбу.
2. Нацерці бульбу на дробнай тарцы.
3. Нацерці цыбуліну на дробнай тарцы.
4. Дабавіць цыбулю ў бульбу.
5. Дабавіць яйка, муку, соль і спецыі.
6. Добра ўсё размяшаць.
7. Пячы на разагрэтай патэльні.

¹ <http://mir.pravo.by/welcome> (дата доступу 28.12.2017).

Прыклад 17.3. Ремонт на кухні.**Слоўнае апісанне алгарытму:**

1. З дапамогай рулеткі змераць памеры кухні (даўжыню a , шырыню b).

2. Вылічыць плошчу кухні $S_{\text{кухні}} = ab$.

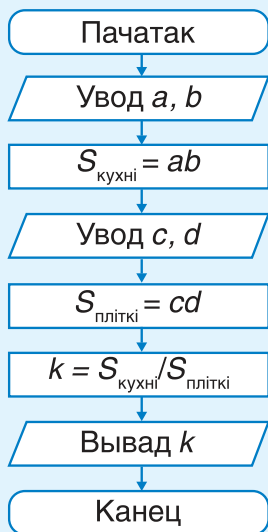
3. З дапамогай рулеткі вызначыць памеры адной кафлянай пліткі (даўжыню c , шырыню d).

4. Вылічыць плошчу пліткі $S_{\text{пліткі}} = cd$.

5. Вызначыць мінімальную колькасць плітак $k = \frac{S_{\text{кухні}}}{S_{\text{пліткі}}}$.

Вынікам выканання алгарытму з'яўляецца значэнне k .

Запіс алгарытму для вызначэння колькасці плітак для ремонту кухні ў выглядзе **блок-схемы**:



У інфарматыцы для графічнага спосабу запісу алгарытму выкарыстоўваюцца блок-схемы, у якіх кожны блок адлюстроўваецца ў выглядзе некаторай геаметрычнай фігуры і мае сваё прызначэнне.

Блокі пачатку і заканчэння алгарытму: **Пачатак**, **Канец**.

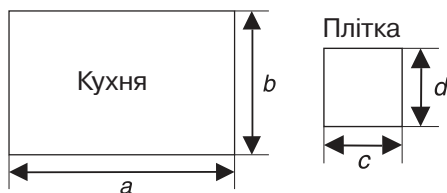
Блок для запісу выконваемых каманд алгарытму: **Каманда**.

Блокі для ўводу зыходных даных і вываду атрыманых вынікаў: **Увод**, **Вывад**.

Запіс алгарытму ў выглядзе праграмы называецца **праграмным спосабам запісу алгарытму**.

Запісваць алгарытмы праграмным спосабам вы навучыцеся на наступных уроках.

Разгледзім такі прыклад. Няхай у кватэры плануецца правядзенне ремонту. Мяркуецца пакрыць падлогу на кухні кафлянай пліткай. Неабходна запісаць алгарытм вызначэння мінімальнай колькасці плітак, неабходных для ремонту.



Слоўнае апісанне і блок-схема алгарытму, які дазваляе вызначыць неабходную колькасць плітак для рамонту, паказаны ў прыкладзе 17.3.

З дапамогай рулеткі вызначым памеры кухні і пліткі і выканаем алгарытм.

1. Памеры кухні: $a = 4,4$ (м), $b = 3,2$ (м).

2. $S_{\text{кухні}} = 4,4 \cdot 3,2 = 14,08$ (м²).

3. Памеры пліткі:

$c = 0,33$ (м), $d = 0,33$ (м).

4. $S_{\text{пліткі}} = 0,33 \cdot 0,33 = 0,1089$ (м²).

5. $k = 14,08 / 0,1089 \approx 129,29$ (пл.).

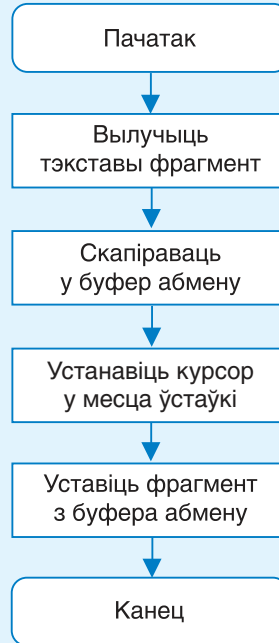
Адказ: мінімальная колькасць плітак для рамонту кухні — 130.

У прыкладзе 17.4 паказана блок-схема алгарытму капіравання тэкставага фрагмента з адной часткі дакумента ў іншую. У алгарытме мяркуецца, што выканаўца разумее і ўмее правільна выконваць усе каманды. У адваротным выпадку неабходна больш падрабязнае апісанне асобных каманд (напрыклад, як скапіраваць вылучаны тэкставы фрагмент у буфер абмену).

У прыкладзе 17.5 складзе на слоўнае апісанне алгарытму вызначэння асаблівасцей перыяду каменнага веку.

Прыклад 17.4. Алгарытм капіравання тэкставага фрагмента ў іншую частку дакумента.

Графічны спосаб запісу алгарытму:



Прыклад 17.5. Алгарытм вызначэння асаблівасцей перыяду каменнага веку.

Слоўнае апісанне:

1. Выбраць перыяд каменнага веку.

2. Вызначыць час яго існавання.

3. Вызначыць асноўныя прылады працы.

4. Вызначыць спосабы здабычы харчу чалавекам.

5. Паказаць найбольш важныя падзеі і з'явы.



1. Якія спосабы запісу алгарытмаў вам вядомыя?
2. Які спосаб запісу называюць слоўным?
3. Што такое графічны запіс алгарытму?
4. Які спосаб запісу алгарытму называюць праграмным?



Практыкаванні

- 1 Запішыце алгарытм перамяшчэння тэкставага фрагмента з адной часткі дакумента ў іншую.
- 2 Прывядзіце графічны запіс алгарытмаў рашэння прыкладаў 17.1 і 17.2 (с. 117).
- 3 Складзіце алгарытм для выканання сінтаксічнага разбору простага сказа.
- 4 У курсе гісторыі вы пазнаёміліся з этапамі работы над гістарычнымі крыніцамі. Запішыце іх у выглядзе алгарытму.
- 5 Запішыце для выканаўцы Шасцікласнік алгарытм складання дробаў $\frac{a}{b}$ і $\frac{c}{d}$. Выканайце алгарытм для дробаў $\frac{13}{27}$ і $\frac{12}{27}$.
- 6 Участак зямлі прамавугольнай формы мае даўжыню a м і шырыню b м. Запішыце алгарытм вызначэння плошчы ўчастка, а таксама даўжыні плота, які спатрэбіцца для абгароджвання ўчастка. Выканайце алгарытм на прыкладзе некаторага зямельнага ўчастка.
- 7 У курсе біялогіі вы пазнаёміліся з будовай расліннай клеткі. Запішыце алгарытм, які дазваляе вызначыць будову клетак скуркі цыбулі.
- 8* Запішыце алгарытм, які дазваляе вызначыць таўшчыню ліста паперы вучэбнага дапаможніка «Інфарматыка, 6».
- 9* Запішыце алгарытм рашэння старажытнай задачы: «Трэба пераправіць на іншы бераг трох рыцараў і іх збраяносцаў. Маецца лодка, якая можа змясціць толькі двух чалавек. Вядома, што ні адзін збраяносец не можа знаходзіцца з іншымі рыцарамі без свайго рыцара».
- 10* Маюцца збан ёмістасцю 8 л, запоўнены квасам, і два пустыя збаны ёмістасцю 3 л і 5 л. Запішыце алгарытм, выконваючы які можна падзяліць квас пароўну паміж двума людзьмі (дазваляецца карыстацца толькі гэтымі трыма збанамі).

§ 18. Асяроддзе праграміравання і камп'ютарны выканаўца

18.1. Асяроддзе праграміравання PascalABC.NET

Для распрацоўкі праграм выкарыстоўваюцца асяроддзі праграміравання (інтэграваныя асяроддзі распрацоўкі, IAP, англ. IDE, Integrated Development Environment).

Асяроддзе праграміравання — комплекс праграм, якія выкарыстоўваюцца пры распрацоўцы іншых праграм.

Пры запуску асяроддзя праграміравання адкрываецца адно акно, у якім можна выканаць увесь працэс распрацоўкі. У асяроддзе PascalABC.NET уваходзяць: рэдактар тэкстаў; даведачная сістэма; выканаўца Чарцёжнік і інш. Для стварэння сваёй праграмы трэба запусціць PascalABC.NET (прыклад 18.1). Элементы акна асяроддзя (прыклад 18.2) разгляджаны ў Дадатку (с. 165).

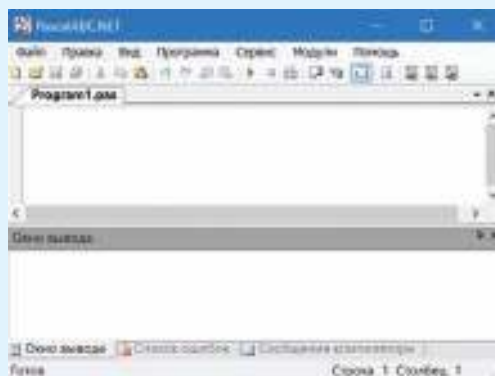
У акне PascalABC.NET можна набіраць і рэдагаваць тэкст праграмы. Захоўваць і адкрываць файлы з тэкстамі праграм можна гэтак жа, як у тэкставым і графічным рэдактарах. Пры неабходнасці можна звярнуцца да даведачнай сістэмы праз меню **Помощь** (прыклад 18.3).

Асяроддзе PascalABC.NET — сумесная распрацоўка расійскіх і нямецкіх праграмістаў (2009 г.).

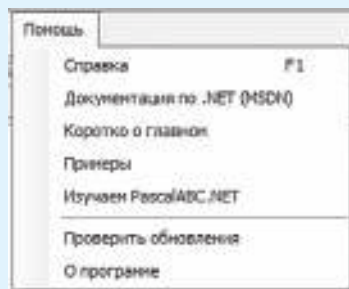
Прыклад 18.1. Запуск асяроддзя праграміравання PascalABC.NET.

Для запуску праграмы PascalABC.NET трэба выкарыстоўваць значок .

Прыклад 18.2. Акно праграмы PascalABC.NET.



Прыклад 18.3. Меню даведачнай сістэмы.

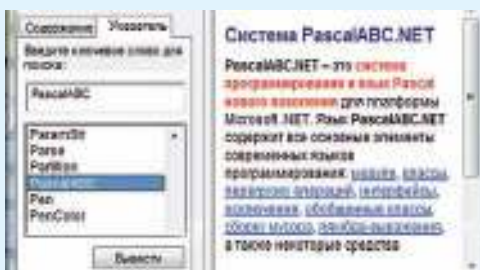


Прыклад 18.4. Укладка Сoder

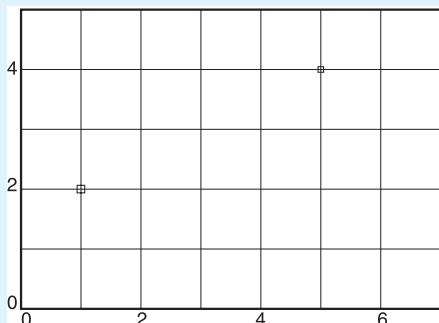


Приклад 18.5. Змест укладкі

Указатель окна Справка.



Прыклад 18.6. Асяроддзе існавання выканаўцы Чарцёжнік.



Выканаўца Чарцёжнік у асяроддзі існавання адлюстроўваецца маленькім квадратам, як на рысунку ў пункце (1, 2). Калі пры апушчана, памеры квадрата становяцца меншымі, як на рысунку ў пункце (5, 4).

Акно **Справка** змяшчае дзве ўкладкі: **Содержание** і **Указатель**. Для чытання патрэбнай інфармацыі на ўкладцы **Содержание** неабходна выканаць пстрычку мышшу на назве раздзела. Інфармацыя адлюструецца ў правым акне (прыклад 18.4).

Укладка **Указатель** дазваляе ажыццявіць пошук даведачнай інфармацыі па ключавым слове. Слова трэба ўвесці ў спецыяльны радок або выбраць з прапанаванага спіса (прыклад 18.5).

18.2. Камп'ютарны выканаўца Чарцёжнік

Выканаўца Чарцёжнік прызначаны для пабудовы рысункаў і чарцяжоў на каардынатнай плоскасці. Ён мае пяро, якое можа паднімаць, апускаць, перамяшчаць. Пры перамяшчэнні апушчанага пярэдняга зацека след.

Асяроддзем існавання выка-
наўцы Чарцёжнік з'яўляецца
частка каардынатнай плоскасці
(прыклад 18.6). На ўроках матэ-
матыкі вы даведаліся, што ка-
ардынатная плоскасць задаецца
сістэмай каардынат на плоскасці.
Гэта дазваляе задаць каардына-
ты любога пункта на плоскасці.

Зыходнае становішча пярэа вы-
канаўцы Чарцёжнік: узнята і
знаходзіцца над пунктам $(0, 0)$ —

пачаткам каардынат. Пасля выканання праграмы пярэ павінна быць таксама ўзнята.

Каманды выканаўцы Чарцёжнік, з дапамогай якіх можна запісаць праграмы для яго, прыведзены ў табліцы.

Каманда	Дзеянне
Field(n, m)	Стварыць поле памерам $n \times m$
ToPoint(x, y)	Перамясціць пярэ Чарцёжніка ў пункт (x, y)
PenUp	Узняць пярэ Чарцёжніка
PenDown	Апусціць пярэ Чарцёжніка

Тут n, m — натуральныя лікі, x, y — цэлыя неадмоўныя лікі. (Разгледзьце прыклад 18.7.)

Пры рабоце з асяроддзем праграмавання можна выкарыстоўваць убудаваны задачнік з заданнямі, што правяраюцца (прыклад 18.8). Для выкліку задання, якое правяраецца, для выканаўцы Чарцёжнік выкарыстоўваецца наступны шаблон праграмы:

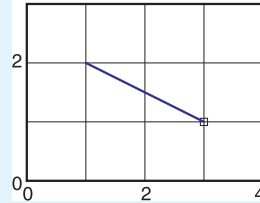
Выклік выканаўцы Чарцёжнік

```

uses Drawman;
begin
    Task('імя задання'); ← Выклік задання
    ... ← Каманды
end.
```

Прыклад 18.7. Прыклад выкарыстання каманд ToPoint, PenDown і PenUp.

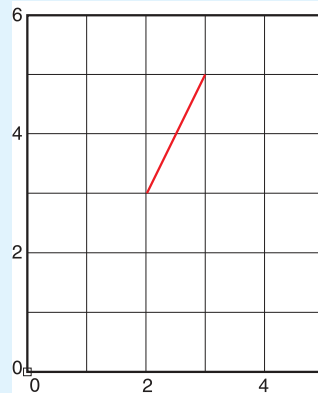
Каманды для пабудовы відарыса адрэзка, які злучае пункты (1, 2) і (3, 1):



```

ToPoint(1,2);
PenDown;
ToPoint(3,1);
PenUp;
```

Прыклад 18.8. Акно выканання задання a1.

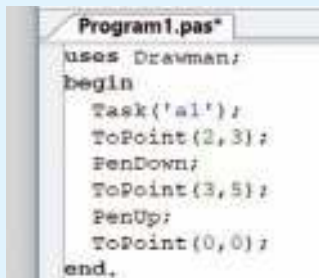


Пры выкліку задання адкрываецца акно выканаўцы Чарцёжнік. У гэтым акне паказваецца ўмова задачы і на каардынатнай плоскасці — патрэбны вынік. Колер адрэзка — чырвоны. Пры выкананні праграмы адрэзкі адлюстроўваюцца сінім колерам.

Прыклад 18.9. Алгарытм выканання задання а1. Слоўнае апісанне:

1. Перамясціць пяро ў пункт (2, 3).
2. Апусціць пяро.
3. Перамясціць пяро ў пункт (3, 5).
4. Падняць пяро.
5. Перамясціць пяро ў пункт (0, 0).

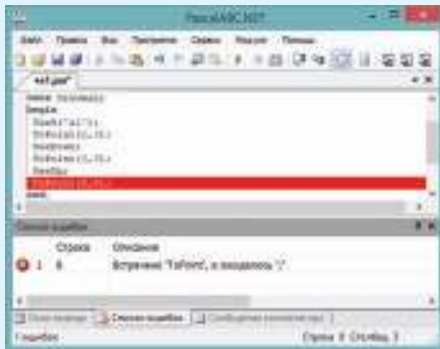
Прыклад 18.10. Праграма выканання задання а1.



Прыклад 18.11. Меню ў ніжняй частцы акна выканаўцы Чарцёжнік.



Прыклад 18.12. Рэакцыя PascalABC.NET на прапушчаны сімвал «;» (кропка з коскай).



Праграма складаецца з асобных каманд. У адным радку можна запісаць некалькі каманд, якія аддзяляюцца адна ад адной знакам «кропка з коскай» (;). Праграма заканчваецца знакам «кропка» (.). Каманды алгарытму змяшчаюцца ў цэле праграмы паміж словамі **begin ... end**.

Для рашэння задачы з дапамогай выканаўцы Чарцёжнік трэба:

1. Скласці алгарытм рашэння задачы (прыклад 18.9).

2. Запісаць алгарытм у выглядзе праграмы ў акне тэкставага рэдактара асяроддзя PascalABC.NET (прыклад 18.10).

3. Выканаць праграму: **Программа** → **Выполнить** (можна націснуць клавішу F9 або кнопку  на панэлі інструментаў).

З дапамогай меню ў ніжняй частцы акна выканаўцы Чарцёжнік (прыклад 18.11) або адпаведных клавіш на клавіятуры можна выканаць праграму цалкам, па кроках, выйсці з акна выканаўцы, атрымаць даведку.

Пры выкананні праграмы ў асяроддзі PascalABC.NET могуць узнікаць памылкі. Памылка можа з'явіцца на месцы знаходжання курсора або ў папярэднім радку. Пры гэтым у акне вываду вынікаў выводзіцца адпаведнае паведамленне (прыклад 18.12).



1. Што такое асяроддзе праграміравання?
2. У якім асяроддзі праграміравання змяшчаецца камп'ютарны выканаўца Чарцёжнік?
3. Як атрымаць даведачную інфармацыю пра выканаўцу Чарцёжнік?
4. Як атрымаць даведачную інфармацыю пра каманду `ToPoint`?
5. Для чаго прызначаны выканаўца Чарцёжнік?



Практыкаванні

- 1 3 дапамогай даведачнай сістэмы асяроддзя праграміравання PascalABC.NET атрымайце даведку пра каманду `Field`.
- 2 Запішыце ў акне рэдактара асяроддзя праграміравання PascalABC.NET тэкст ніжэйпрыведзенай праграмы і вызначыце вынік яе выканання.

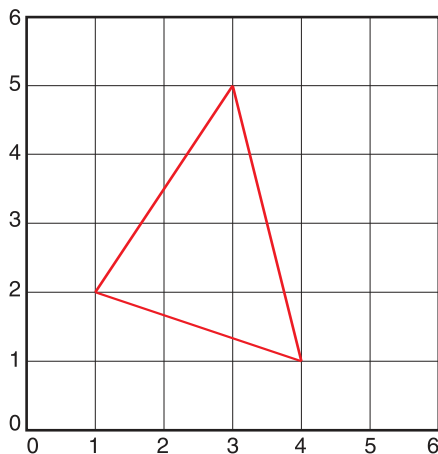
```

uses Drawman;
begin
    Field(4,4);
    ToPoint(1,1);
    PenDown;
    ToPoint(2,1); ToPoint(2,3);
    ToPoint(3,3); ToPoint(3,2);
    ToPoint(1,2); ToPoint(1,1);
    PenUp;
end.

```

- 3 Запішыце каманды для прыкладу 18.7 (с. 123) пры ўмове, што Чарцёжнік пачынае перамяшчэнне ад пункта (3, 1) і зрушваецца ў пункт (1, 2).

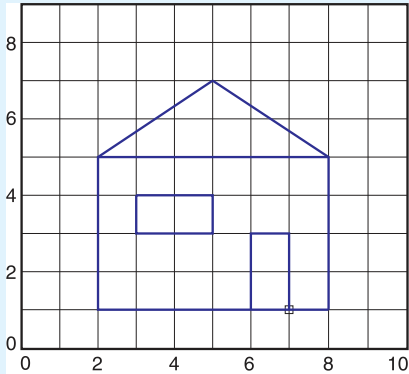
- 4* Складзіце праграму для пабудовы відарыса трохвугольніка. Праверце правільнасць выканання практыкавання на старонцы <https://goo.gl/vCBL9U> (зайдзіце госцем).



- 5 Запішыце каманды для пабудовы відарыса адвольнага: а) квадрата; б) прамавугольніка; в) прамавугольнага трохвугольніка; г) раўнабедранага трохвугольніка.
- 6 Запішыце каманды для пабудовы відарыса лічбы 1.

§ 19. Вывучэнне і змяненне гатовых праграм

Прыклад 19.1. Відарыс доміка.



Праграма:

```
uses Drawman;
begin
```

```
Field(10,9);
ToPoint(2,5); PenDown;
ToPoint(8,5);
ToPoint(8,1);
ToPoint(2,1);
ToPoint(2,5);
ToPoint(5,7);
ToPoint(8,5); PenUp;
```

```
ToPoint(3,4);
PenDown;
ToPoint(5,4);
ToPoint(5,3);
ToPoint(3,3);
ToPoint(3,4);
PenUp;
```

Відарыс
акна

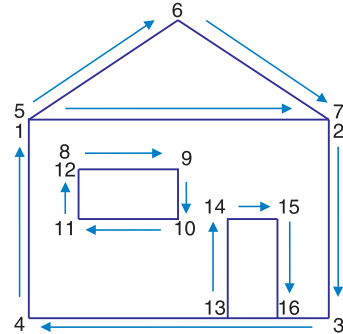
```
ToPoint(6,1);
PenDown;
ToPoint(6,3);
ToPoint(7,3);
ToPoint(7,1);
PenUp;
```

Відарыс
дзвярэй

```
end.
```

Запішам алгарытм пабудовы відарыса доміка для виконаўцы Чарцёжнік.

Выберам наступны алгарытм пабудовы відарыса:



1. Стварыць поле Чарцёжніка памерам 10×9 .

2. Зрушыцца ў пункт (2, 5).

3. Апусціць пяро.

4. Зрушыцца ў пункт (8, 5).

5. Зрушыцца ў пункт (8, 1).

6. Зрушыцца ў пункт (2, 1).

7. Зрушыцца ў пункт (2, 5).

8. Зрушыцца ў пункт (5, 7).

9. Зрушыцца ў пункт (8, 5).

10. Узняць пяро.

11. Зрушыцца ў пункт (3, 4).

12. Апусціць пяро і атрымаць відарыс акна.

13. Узняць пяро.

14. Зрушыцца ў пункт (6, 1).

15. Апусціць пяро і атрымаць відарыс дзвярэй.

16. Узняць пяро.

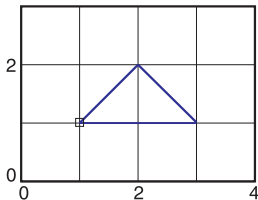
Гатовы відарыс доміка і праграма для яго пабудовы паказаны ў прыкладзе 19.1.

Наяўныя праграмы з некаторымі змяненнямі можна выкарыстоўваць для рашэння іншых задач.

Разгледзім прыклад 19.2. У ім трэба змяніць відарыс доміка, паказанага ў прыкладзе 19.1.

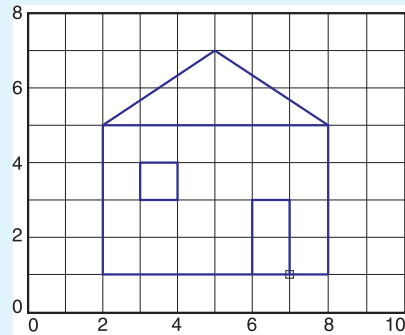
Пры параўнанні новага відарыса і відарыса з прыкладу 19.1 выявім два адрозненні: першае — у памерах поля Чарцёжніка, другое — у форме акон. У цэлым рысункі падобныя. Значыць, для стварэння новага доміка можна выкарыстоўваць праграму з прыкладу 19.1. Унясём змяненні ў тэкст праграмы ў акне рэдактара асяроддзя праграмавання PascalABC.NET, выкарыстоўваючы правілы рэдагавання тэксту.

Прывядзём такі прыклад. Трэба запісаць праграму пабудовы відарыса трохвугольніка:



Мы бачым, што відарыс падобны да даху доміка з прыкладаў 19.1 і 19.2, але з іншымі памерамі поля Чарцёжніка (4×3) і

Прыклад 19.2. Праграма пабудовы змененага відарыса.



```
uses Drawman;
begin
    Field(10,8);
    ToPoint(2,5);
    PenDown;
    ToPoint(8,5);
    ToPoint(8,1);
    ToPoint(2,1);
    ToPoint(2,5);
    ToPoint(5,7);
    ToPoint(8,5);
    PenUp;
    ToPoint(3,4);
    PenDown;
    ToPoint(5,4);
    ToPoint(5,3);
    ToPoint(3,3);
    ToPoint(3,4);
    PenUp;
    ToPoint(6,1);
    PenDown;
    ToPoint(6,3);
    ToPoint(7,3);
    ToPoint(7,1);
    PenUp;
end.
```

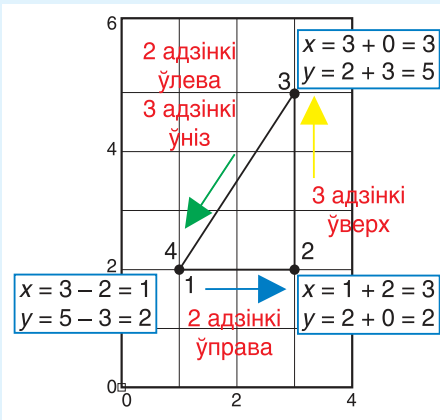
Прыклад 19.3. Праграма:

```
uses Drawman;  
begin  
  Field(4,3);  
  ToPoint(1,1); PenDown;  
  ToPoint(2,2); ToPoint(3,1);  
  ToPoint(1,1); PenUp;  
end.
```

Прыклад 19.4. Фрагмент праграмы з прыкладу 19.1 з каментарыем.

```
//акно  
ToPoint(3,4); PenDown;  
ToPoint(5,4);  
ToPoint(5,3); ToPoint(3,3);  
ToPoint(3,4); PenUp;
```

Прыклад 19.5. Паясняльны рысунак да каманды OnVector(a,b).



Прыклад 19.6. Праграма пабудовы відарыса з прыкладу 19.3 з дапамогай каманды OnVector.

```
uses Drawman;  
begin  
  Field(4,3);  
  ToPoint(1,1); PenDown;  
  OnVector(1,1); OnVector(1,-1);  
  OnVector(-2,0); PenUp;  
end.
```

каардынатамі пунктаў. Пакажам розніцу ў каардынатах:

Старыя каардынаты	Новыя каардынаты
(2, 5)	(1, 1)
(5, 7)	(2, 2)
(8, 5)	(3, 1)

Уставім новыя каардынаты ва ўжо вядомую нам праграму для адлюстравання трохвугольніка (прыклад 19.3). Такім чынам, вядомыя праграмы можна выкарыстоўваць для пабудовы новых відарысаў.

Каб зрабіць праграмы больш зразумелымі, іх забяспечваюць тлумачальнымі тэкстамі — каментарыямі. Каментарый пачынаецца са знакаў // (прыклад 19.4).

Пазнаёмімся яшчэ з адной камандай выканаўцы Чарцёжнік.

OnVector(a,b) — перамясціць пры Чарцёжніку на вектар (a, b), г. зн. на a адзінак уздоўж восі x і на b — уздоўж восі y.

Пры перамяшчэнні ўправа a > 0, уверх b > 0. Пры перамяшчэнні ўлева a < 0, уніз b < 0.

На рысунку ў прыкладзе 19.5 паказана, як знайсці значэнні змененых каардынат для пабудовы відарыса прамавугольнага трохвугольніка.

Адпаведныя каманды для пабудовы гэтага відарыса з дапамогай выканаўцы Чарцёжнік:

```
ToPoint(1,2);
PenDown;
OnVector(2,0);
OnVector(0,3);
OnVector(-2,-3);
```

Запішам праграму рашэння прыкладу 19.3 з дапамогай каманды OnVector (прыклад 19.6). Гэту праграму можна выкарыстоўваць для пабудовы падобнага відарыса (прыклад 19.7).

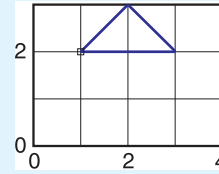
Запішам праграму пабудовы відарыса лічбы 3 у паштовым індэксе з дапамогай выканаўцы Чарцёжнік (па ўзоры, паказаным у прыкладзе 19.8).

Алгарытм пабудовы відарыса:

1. Задаць поле для выканаўцы Чарцёжнік памерам 3×4 .
2. Зрушыцца ў пункт (1, 3).
3. Апусціць пяро.
4. Адлюстравіць лічбу, рухаючыся па адрэзках 1—2, 2—3, 3—4, 4—5.
5. Узняць пяро.

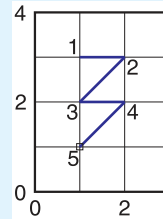
У некаторых відарысах паўтараюцца аднолькавыя фрагменты. Для стварэння праграм пабудовы такіх відарысаў можна скапіраваць фрагмент праграмы, які

Прыклад 19.7. Мадыфікацыя праграмы з прыкладу 19.6.



```
uses Drawman;
begin
  Field(4,3);
  ToPoint(1,2); PenDown;
  OnVector(1,1); OnVector(1,-1);
  OnVector(-2,0); PenUp;
end.
```

Прыклад 19.8. Праграма пабудовы відарыса лічбы 3.



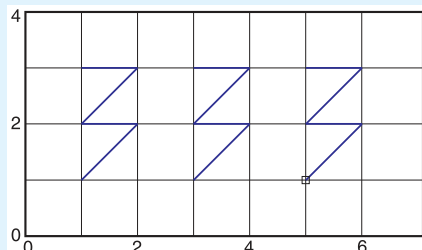
1. 3 выкарыстаннем каманды ToPoint:

```
uses Drawman;
begin
  Field(3,4);
  ToPoint(1,3); PenDown;
  ToPoint(2,3); // 1-2
  ToPoint(1,2); // 2-3
  ToPoint(2,2); // 3-4
  ToPoint(1,1); // 4-5
  PenUp;
end.
```

2. 3 выкарыстаннем каманды OnVector:

```
uses Drawman;
begin
  Field(3,4);
  ToPoint(1,3); PenDown;
  OnVector(1,0); // 1-2
  OnVector(-1,-1); // 2-3
  OnVector(1,0); // 3-4
  OnVector(-1,-1); // 4-5
  PenUp;
end.
```

Прыклад 19.9. Праграма пабудовы відарыса з трох аднолькавых лічбаў.



```

uses Drawman;
begin
  Field(7,4);
  //першая тройка злева
  ToPoint(1,3);
  PenDown;
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  PenUp;
  //сярэдняя тройка
  ToPoint(3,3);
  PenDown;
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  PenUp;
  //тройка справа
  ToPoint(5,3);
  PenDown;
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  PenUp;
end.

```

паўтараецца, і выкарыстоўваць яго патрэбную колькасць разоў.

Так, у прыкладзе 19.9 трэба запісаць праграму для пабудовы відарыса, які складаецца з трох лічбаў «3».

Мы бачым, што праграму пабудовы відарыса можна скласці на аснове праграмы з прыкладу 19.8. Відарыс першай лічбы пачынаецца ад верхняга пункта злева, яго каардынаты (1, 3). Каардынаты такога ж пункта для другой лічбы (3, 3), для трэцяй лічбы (5, 3).

Такім чынам, для стварэння відарыса з трох лічбаў «3» трэба скапіраваць у тэксце праграмы прыкладу 19.8 наступны фрагмент:

```

  ToPoint(1,3);
  PenDown;
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  OnVector(1,0);
  OnVector(-1,-1);
  PenUp;

```

Затым неабходна ўставіць скапіраваны фрагмент патрэбную колькасць разоў і ўнесці змяненні.

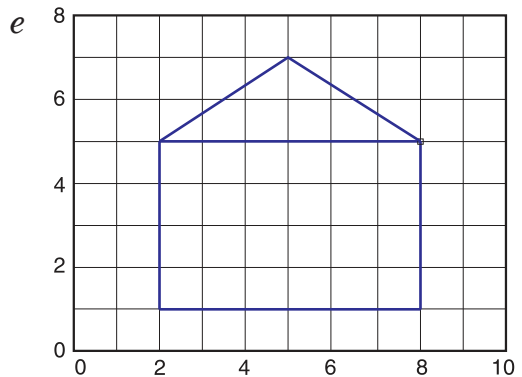
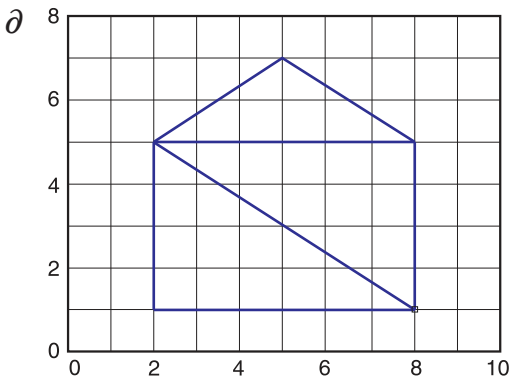
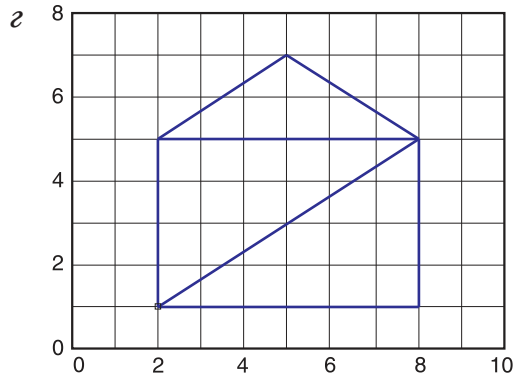
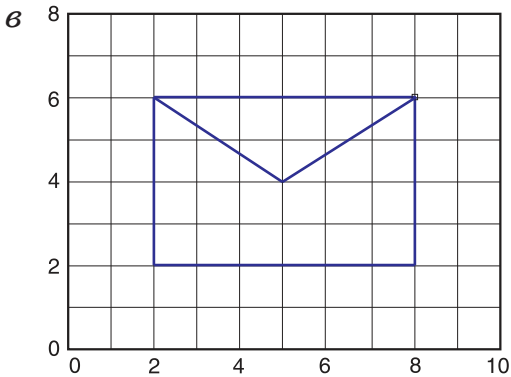
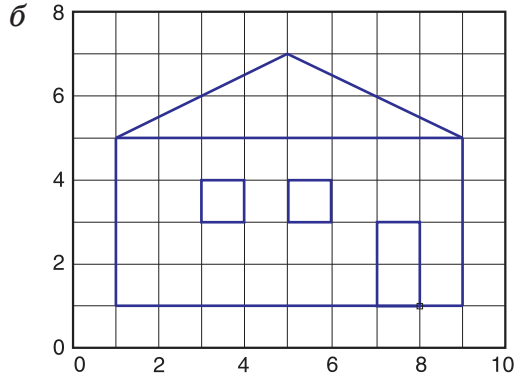
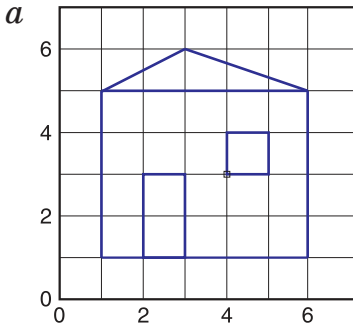


1. Як атрымаць даведачную інфармацыю пра каманды ToPoint, OnVector?
2. У чым адрозненне паміж камандамі Чарцёжніка ToPoint і OnVector?

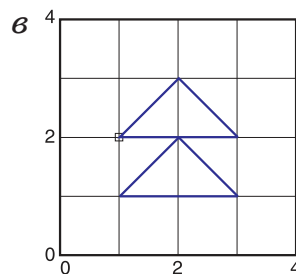
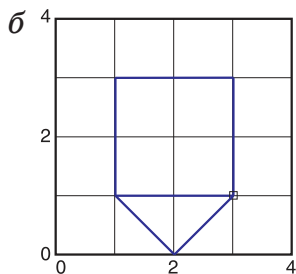
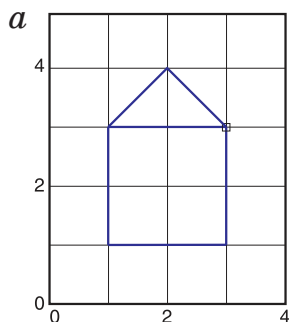


Практикуваннi

1 Змiнiте програму з прикладу 19.1 (с. 126) для побудови вiдарысаў:



2 Змяніце праграму з прыкладу 19.6 (с. 128) для пабудовы відарысаў:



3 Адкрыўце файл з тэкстам праграмы і вызначыце вынік яе выканання.

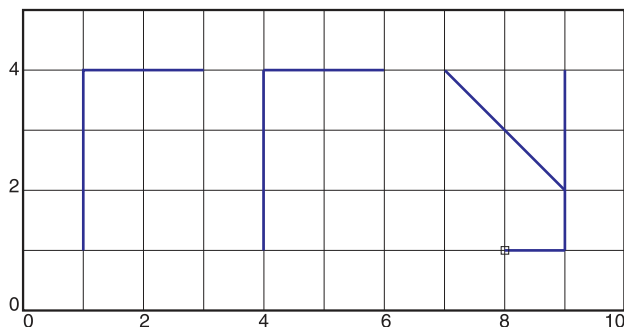
uses Drawman;

begin

```
Field(10,5);
//літара Б
OnVector(2,4); PenDown;
OnVector(-1,0); OnVector(0,-3);
OnVector(2,0); OnVector(0,2);
OnVector(-2,0); PenUp;
//літара Г
OnVector(5,1); PenDown;
OnVector(-2,0); OnVector(0,-3);
PenUp;
//літара У
OnVector(3,3); PenDown;
OnVector(2,-2); PenUp;
OnVector(0,2); PenDown;
OnVector(0,-3); OnVector(-1,0);
PenUp;
```

end.

Змяніце праграму
для пабудовы відарыса:



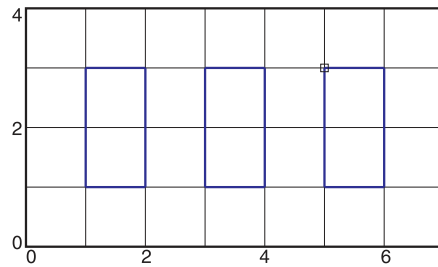
- 4 Адкрыйце файл з тэкстам праграмы і вызначыце вынік яе выканання.

```

uses Drawman;
begin
    Field(7,4); ToPoint(1,3); PenDown;
    OnVector(1,0); OnVector(0,-2);
    OnVector(-1,0); OnVector(0,2);
    PenUp;
end.

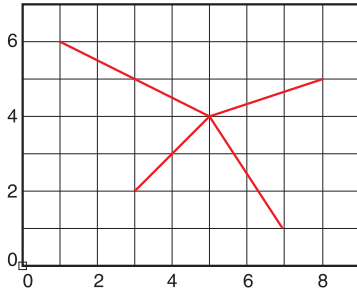
```

Змяніце праграму
для пабудовы відарыса:



- 5 Складзіце праграмы для выканання заданняў, якія правяраюцца.

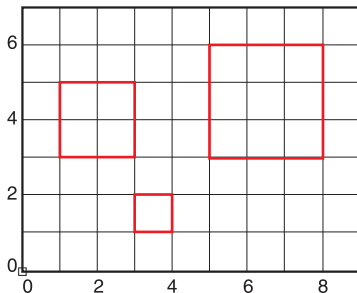
Заданне а2



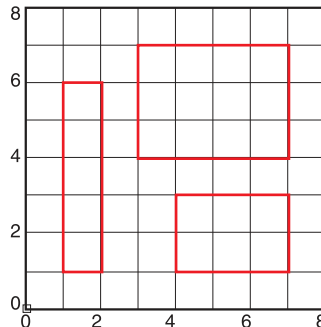
Заданне а3



Заданне а4

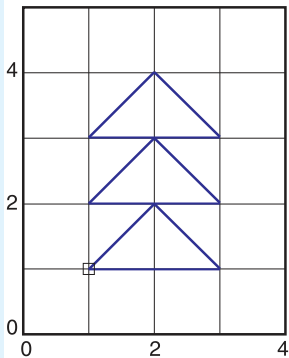


Заданне а5



§ 20. Складанне праграм. Выкарыстанне падпраграм (дапаможных алгарытмаў)

Прыклад 20.1. Рысаванне елачкі.



Праграма пабудовы відарыса:

```
uses Drawman;
begin
  Field(4,5);
  ToPoint(1,3);
  PenDown;
  OnVector(1,1); Верхні трохву-
  OnVector(1,-1); гольнік
  OnVector(-2,0);
  PenUp;
  ToPoint(1,2);
  PenDown;
  OnVector(1,1); Сярэдні
  OnVector(1,-1); трохвугольнік
  OnVector(-2,0);
  PenUp;
  ToPoint(1,1);
  PenDown;
  OnVector(1,1); Ніжні
  OnVector(1,-1); трохвугольнік
  OnVector(-2,0);
  PenUp;
end.
```

Як бачна з папярэдняга параграфа, выканаўцу Чарцёжнік нярэдка даводзіцца будаваць адзін і той жа відарыс у адной праграме некалькі разоў. Пабудову гэтага відарыса зручна аформіць у выглядзе асобнага алгарытму. Такія алгарытмы называюць дапаможнымі.

Дапаможны алгарытм — алгарытм, які можна цалкам выкарыстоўваць у іншых алгарытмах.

Дапаможны алгарытм можна выкарыстоўваць неабходную колькасць разоў, звяртаючыся да яго назвы (імя). Каб звярнуцца да дапаможнага алгарытму, у блок-схемах выкарыстоўваецца блок:



Дапаможны алгарытм у асяроддзі PascalABC.NET запісваецца ў выглядзе працэдуры:

```
procedure імя працэдуры;
begin
  ...
end;
```

Заголовок працэдуры
Пачатак працэдуры
Каманды (цела працэдуры)
Канец працэдуры

У праграме працэдура запісваецца ніжэй за каманду **uses** Drawman;

Каманду выканання дапаможнага алгарытму называюць **выклікам працэдуры**. Каманду выкліку запісваюць у асноўным алгарытме (праграме) шляхам указання імя працэдуры.

У прыкладзе 19.6 (с. 128) мы запісалі каманды для рысавання трохвугольніка. Гэты трохвугольнік можа быць элементам елачкі. Будзем адлюстроўваць элементы елачкі, пачынаючы з пунктаў (1,3), (1,2), (1,1). Нашы дзеянні:

1. Зрушыцца ў пункт (1,3).
2. Нарысаваць трохвугольнік.
3. Зрушыцца ў пункт (1,2).
4. Нарысаваць трохвугольнік.
5. Зрушыцца ў пункт (1,1).
6. Нарысаваць трохвугольнік.

Відарыс елачкі і праграма яго пабудовы прадстаўлены ў прыкладзе 20.1.

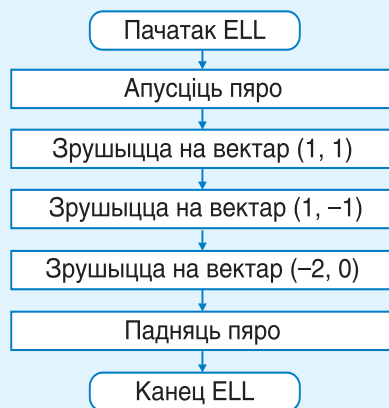
Мы бачым, што ў кожным вылучаным фрагменце праграмы ёсць каманды, якія паўтараюцца:

```
PenDown;
OnVector(1,1);
OnVector(1,-1);
OnVector(-2,0);
PenUp;
```

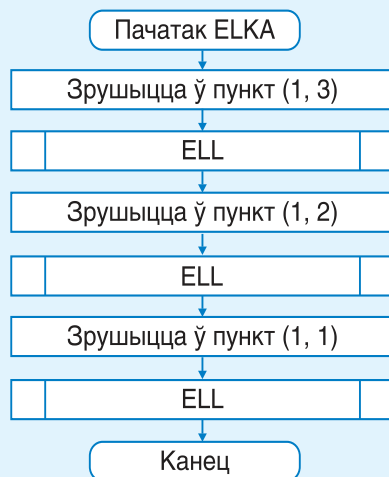
Апішам гэту паслядоўнасць каманд у выглядзе дапаможнага алгарытму ELL, які будзе выкарыстоўвацца ў нязменным выглядзе некалькі разоў (у дадзеным выпадку тры разы). У прыкладзе 20.2

Прыклад 20.2. Блок-схема алгарытму пабудовы елачкі ўключае:

1. Блок-схему дапаможнага алгарытму для рысавання аднаго элемента елачкі (трохвугольніка).



2. Блок-схему пабудовы елачкі з выкарыстаннем дапаможнага алгарытму.



Прыклад 20.3. Праграма пабудовы елачкі:

```
uses Drawman;
procedure ELL;
//працэдура для рысавання
//аднаго элемента елачкі –
//трохвугольніка
begin
    PenDown;
    OnVector(1,1);
    OnVector(1,-1);
    OnVector(-2,0);
    PenUp;
end;
begin
    Field(4,5);
    ToPoint(1,3);
    ELL;
    ToPoint(1,2);
    ELL;
    ToPoint(1,1);
    ELL;
end.
```

На заранку стварэння першых камп'ютараў пры распрацоўцы праграм выкарыстоўваўся прыём праектавання «знізу ўгару»: спачатку стваралі найпрасцейшыя падпраграмы, затым іх выкарыстоўвалі ў больш складаных праграмах. У сярэдзіне 60-х гг. XX ст. стаў ужывацца метадад пакрокавай дэталізацыі алгарытмаў (праектаванне «зверху ўніз»). Гэты метадад закладзены ў аснову працэдурных моў праграміравання (Pascal, C і інш.).

паказаны блок-схемы алгарытмаў для рысавання елачкі. Прыклад 20.3 змяшчае праграму рысавання дадзенага відарыса.

Дапаможны алгарытм вырашае некаторую падзадачу асноўнай задачы (прыклады 20.4 і 20.5).

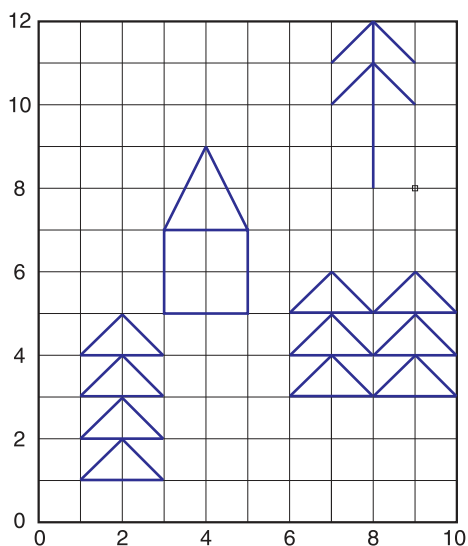
Пры рашэнні рэальных задач над праектам могуць працаваць некалькі чалавек. Кожны выконвае сваю частку работы і афармляе яе як асобны дапаможны алгарытм. Важна, каб дапаможныя алгарытмы, напісаныя рознымі людзьмі, правільна выконваліся ў адным праекце. Для гэтага ўстанаўліваюцца пэўныя дамоўленасці, якія дазваляюць вызначыць адзіныя падыходы да напісання тэксту праграмы.

Для выканаўцы Чарцёжнік такой дамоўленасцю будзем лічыць наступнае правіла:

у зыходным становішчы Чарцёжніка прыро ўзнята, і ў такім жа становішчы павінна быць прыро пасля выканання праграмы.

Разгледзім наступны прыклад. Няхай некалькім шасцікласнікам даручылі распрацаваць праграму рысавання некаторага «пейзажу».

«Пейзаж» складаецца з наступных элементаў: дом, тры елкі (адна вялікая і дзве маленькія) і хвоя.



Пяцёра шасцікласнікаў могуць размеркаваць работу паміж сабой наступным чынам:

1. Дапоможны алгарытм пабудовы трохвугольніка.

2. Дапоможныя алгарытмы для вялікай і маленькай елак, заснаваныя на дапоможным алгарытме пабудовы трохвугольніка.

3. Дапоможны алгарытм рысавання дома.

4. Дапоможны алгарытм рысавання хвоі.

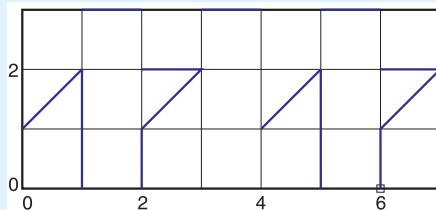
5. Асноўны алгарытм з размяшчэннем элементаў «пейзажу» на полі Чарцёжніка.

У прыкладзе 20.6 на с. 138 размешчана праграма рысавання «пейзажу». Яна змяшчае працэдуры:

Прыклад 20.4. Праграма пабудовы відарыса з прыкладу 19.9 (с. 130).

```
uses Drawman;
procedure three;
begin
    PenDown;
    OnVector(1,0); OnVector(-1,-1);
    OnVector(1,0); OnVector(-1,-1);
    PenUp;
end;
begin
    Field(7,4);
    ToPoint(1,3); three;
    ToPoint(3,3); three;
    ToPoint(5,3); three;
end.
```

Прыклад 20.5. Праграма пабудовы відарыса з лічбаў.



```
uses Drawman;
procedure _17;
begin
    PenDown;
    OnVector(1,1); // 1
    OnVector(0,-2); PenUp;
    OnVector(1,2);
    PenDown;
    OnVector(1,0); // -
    OnVector(-1,-1); // /
    OnVector(0,-1); // |
    PenUp;
end;
begin
    Field(7,3);
    ToPoint(0,1); _17;
    ToPoint(4,1); _17;
end.
```

Прыклад 20.6. Праграма:

```

uses Drawman;
procedure treug;
begin
    //трохвугольнік
    PenDown; OnVector(1,1);
    OnVector(1,-1); OnVector(-2,0);
    PenUp; OnVector(2,0);
end;
procedure b_el;
begin
    //вялікая елка
    treug; OnVector(-2,1);
    treug; OnVector(-2,1);
    treug; OnVector(-2,1);
    treug; OnVector(0,-3);
end;
procedure m_el;
begin
    //маленькая елка
    treug; OnVector(-2,1);
    treug; OnVector(-2,1);
    treug; OnVector(0,-2);
end;
procedure dom;
begin
    //дом
    PenDown; OnVector(2,0);
    OnVector(0,2); OnVector(-1,2);
    OnVector(-1,-2); OnVector(2,0);
    OnVector(-2,0); OnVector(0,-2);
    PenUp; OnVector(2,0);
end;
procedure sosna;
begin
    //хвоя
    OnVector(2,0); PenDown;
    OnVector(0,4); PenUp;
    OnVector(-1,-1); PenDown;
    OnVector(1,1); OnVector(1,-1);
    PenUp; OnVector(-2,-1);
    PenDown; OnVector(1,1);
    OnVector(1,-1); PenUp;
    OnVector(0,-2);
end;
begin
    Field(10,12); ToPoint(1,1); b_el;
    ToPoint(6,3); m_el; m_el;
    ToPoint(3,5); dom;
    ToPoint(6,8); sosna;
end.

```

treug — для пабудовы трохвугольніка; b_el — для рысавання вялікай елкі; m_el — для рысавання маленькай елкі; dom — для рысавання дома; sosna — для рысавання хвоі.

Маючы ў сваім распараджэнні дапаможныя алгарытмы, можна лёгка адлюстравачь і іншыя «пейзажы». Пры гэтым не прыйдзеца перапісваць самі дапаможныя алгарытмы. Дастаткова выбраць месца змяшчэння аб'екта на полі Чарцёжніка, вызначыўшы каардынаты ніжняга левага вугла аб'екта.

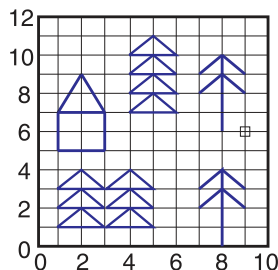
Напрыклад, захаваем усе працэдуры з прыкладу 20.6, а ў тэкст праграмы ўнесём змяненні:

```

begin
    Field(10,12);
    ToPoint(4,7); b_el;
    ToPoint(1,1); m_el; m_el;
    ToPoint(1,5); dom;
    ToPoint(6,0); sosna;
    ToPoint(6,6); sosna;
end.

```

Пры запуску праграмы атрымаем рысунак:



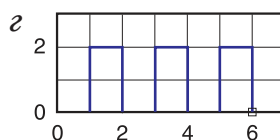
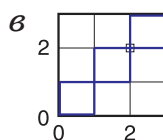
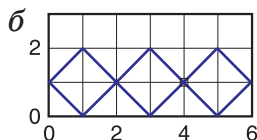
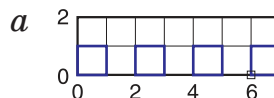


1. Якія алгарытмы называюцца дапаможнымі?
2. Для чаго патрэбны дапаможныя алгарытмы?



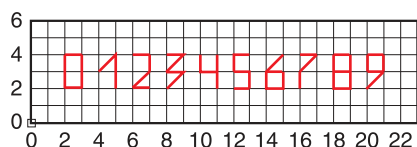
Практыкаванні

- 1 Складзіце праграмы пабудовы відарысаў. Што могуць абазначаць гэтыя відарысы?

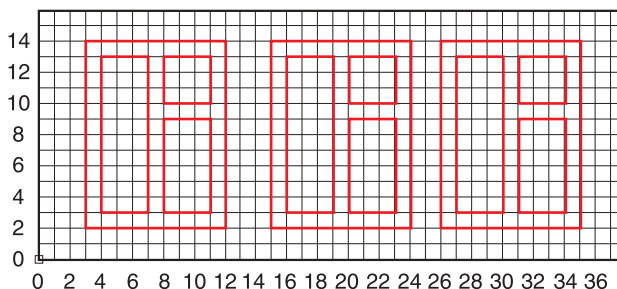


- 2 Запішыце праграмы для выканання заданняў, якія правяраюцца:

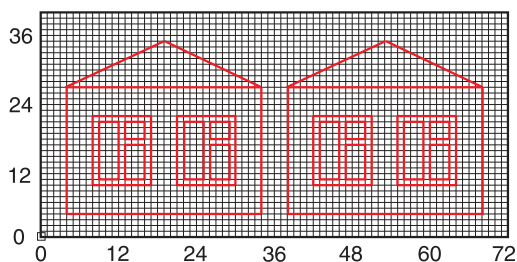
Заданне р1



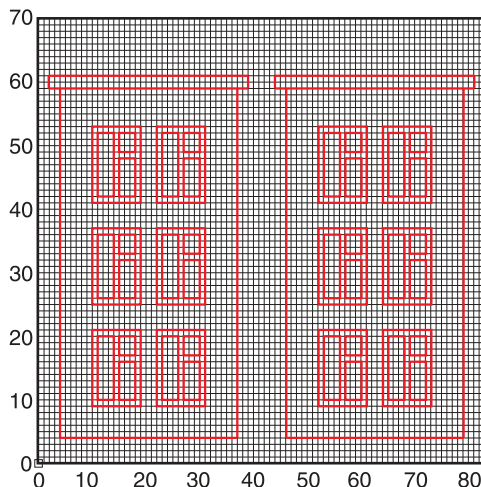
Заданне р2



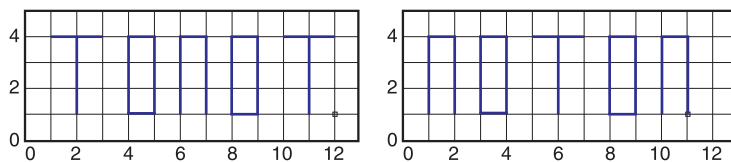
Заданне р3



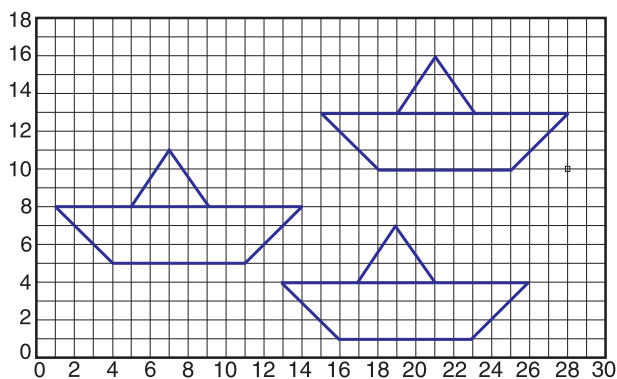
Заданне р4



3 Запишите программы написания слога для вычисления Числа. Выделите для себя алгоритмы.

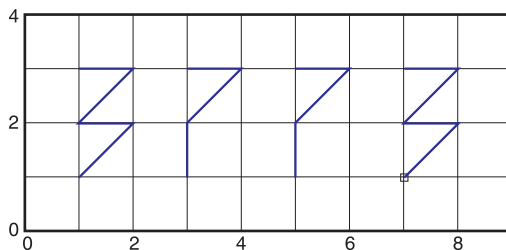


4 Составьте программу для построения рисунка:



5* Используя составленные ранее программы для вычисления Числа как для себя, придумайте свой «пейзаж» и реализуйте его.

6 Используя составленные ранее программы для вычисления Числа как для себя, составьте программу для построения рисунка:



Глава 7

ІНТЭРНЭТ. ЭЛЕКТРОННАЯ ПОШТА

§ 21. Паняцце сеткі Інтэрнэт. Сэрвісы сеткі Інтэрнэт

Неабходнасць абмену інфармацыяй паміж людзьмі і камп'ютарамі на адлегласці прывяла да стварэння сеткі Інтэрнэт.

Інтэрнэт — сусветная камп'ютарная сетка, здольная перадаваць даныя з аднаго пункта зямнога шара ў любы іншы.

Доступ да Інтэрнэту могуць атрымаць персанальны або мабільны камп'ютар, тэлефон, тэлевізар, аўтамабіль, гульнёвая прыстаўка, музычны цэнтр.

Інтэрнэт дазваляе атрымліваць розную інфармацыю, выкарыстоўваць адукацыйныя рэсурсы. У сетцы карыстальнік можа вывучаць электронныя бібліятэкі, каталогі найбуйнейшых музеяў свету, навіны. У Інтэрнэце праводзяцца анлайн-канферэнцыі, арганізуюцца зносіны людзей.

Асноўныя магчымасці Інтэрнэту рэалізуюцца праз яго **службы (сэрвісы)**. Найбольш папулярныя з іх — **Сусветная інфармацыйная павуціна і электронная пошта**. У прыкладзе 21.1 паказаны некаторыя іншыя сэрвісы Інтэрнэту.

Сетка Інтэрнэт (ад англ. *INTERconnected NETworks* — аб'яднаныя сеткі) — найбуйнейшая камп'ютарная сетка. Яна атрымала назву *сетка сетак*. Вырасла з сеткі ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*, 1969 г.), якая злучала чатыры аддаленыя адзін ад аднаго камп'ютары.

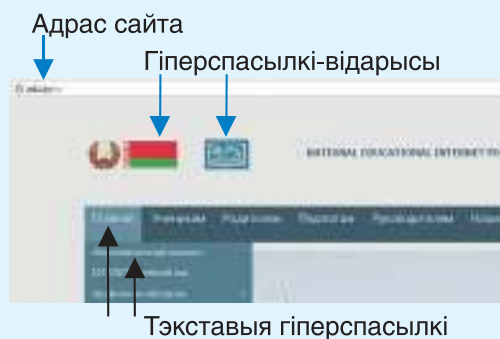
Прыклад 21.1. Сэрвісы Інтэрнэту:

- **NEWS** — групы навін, тэлеканферэнцыі;
- **FTP** — служба перадачы файлаў;
- **IP** — тэлефанія;
- **IPTV** — лічбавае тэлебачанне;
- **IRC** — тэкставыя зносіны ў рэальным часе (чат) і інш.

Год з'яўлення Сусветнай павуціны — 1989. Ёе аўтар — брытанскі вучоны Цім Бернэрс-Лі (нарадзіўся ў 1955 г.).



Цім Бернэрс-Лі

Прыклад 21.2. Тыпы гіперспасылак.

Прыклад 21.3. Выгляд курсора мышы пры наведзенні яго на гіперспасылку: .

Прыклад 21.4. Старонка «Вучням. Што чытаем летам» на сайце «Нацыянальны адукацыйны партал».



У студзені 2018 г. колькасць карыстальнікаў Інтэрнэту ў свеце дасягнула 4,021 млрд чалавек¹. У Беларусі больш за 11 млн абанентаў і карыстальнікаў гэтай сеткі².

¹ http://www.bizhit.ru/index/polzovateli_interneta_v_mire/0-404 (дата доступу: 01.04.2018).

² <http://www.belarus.by/ru/about-belarus/key-facts> (дата доступу: 01.04.2018).

Сусветная інфармацыйная павуціна (WWW, World Wide Web) дазваляе атрымліваць патрэбную інфармацыю, пададзеную ў выглядзе спецыяльных дакументаў (**вэб-старонак**, **www-старонак**).

Вэб-старонка — дакумент або інфармацыйны рэсурс Інтэрнэту.

Вэб-старонка можа змяшчаць тэкст, відарысы, відэа і інш. На вэб-старонках таксама могуць змяшчацца спасылкі (гіперспасылкі).

Гіперспасылка на вэб-старонцы — частка дакумента (слова, сказ, рысунак і г. д.), якая спасылаецца на іншую частку гэтага дакумента або на іншы дакумент (прыклады 21.2 і 21.3).

Для пераходу па гіперспасылцы па ёй пстрыкаюць левай клавішай мышы. Можна выкарыстоўваць кантэкставае меню (правая кнопка мышы → **Открыть ссылку...**).

Некалькі вэб-старонак з агульнай тэмай і зместам, звязаныя паміж сабой гіперспасылкамі, утвараюць **вэб-сайт**.

Кожная вэб-старонка мае свой унікальны адрас. Адрас вэб-ста-

ронкі змяшчае спосаб доступу да старонкі і імя камп'ютара ў Інтэрнэце, на якім яна знаходзіцца.

У адрасе вэб-старонкі даецца кароткае абазначэнне краіны або тыпу сайта: by — Рэспубліка Беларусь, ru — Расійская Федэрацыя, pl — Польшча, fr — Францыя, de — Германія, com — камерцыйны сайт, org — некамерцыйныя арганізацыі, edu — адукацыйны сайт.

Для вэб-сайта звычайна даюць адрас яго галоўнай старонкі, напрыклад: www.adu.by, <http://www.krugosvet.ru>, <http://www.inqui.ru/>.

Адрас вэб-старонкі можа змяшчаць шлях да яе (або да дакумента) ад галоўнай старонкі вэб-сайта, напрыклад www.adu.by/ru/ucheniku/chto-chitaem-letom.html (прыклад 21.4).

Для прагляду вэб-старонак прызначаны спецыяльныя праграмы — **браўзеры** (ад англ. *browser* — праглядаць).

Значкі найбольш вядомых браўзераў паказаны ў прыкладзе 21.5.

Для прагляду вэб-сайта дастаткова адкрыць у браўзеры яго галоўную старонку. На гэтай старонцы змяшчаюцца спасылкі на іншыя старонкі вэб-сайта.

Прыклад 21.5. Значкі браўзераў.



Internet Explorer



Mozilla Firefox



Opera



Netscape Navigator



Yandex



Google Chrome

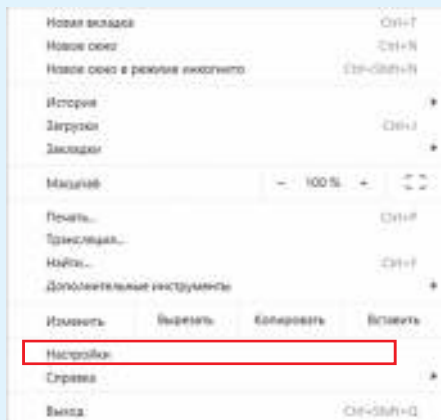
Прыклад 21.6. Акно браўзера Google Chrome пасля адкрыцця вэб-сайта «Беларусь» па адрасе <http://www.belarus.by/ru>. Гэта галоўная старонка вэб-сайта.



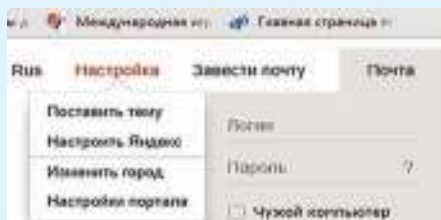
Приклад 21.7. Кнопка **Настройка и управление браузера Google Chrome**:



Переход да настроек:



Приклад 21.8. Раздзел **Настройка** ў браўзеры Яндекс:



Приклад 21.9. Выгляд акна **История просмотров** браўзера Google Chrome.



Браўзер можна запусціць пстрычкай мышы па яго значку на Панэлі задач, двайной пстрычкай мышы па значку на Рабочым сталё або праз сістэму меню кнопкі **Пуск**. Адкрываецца акно, якое можа мець розны выгляд у розных браўзераў (гл. прыклад 21.6 на с. 143).

Для адкрыцця вэб-сайта або вэб-старонкі дастаткова ў адным радку браўзера набраць адрас сайта ці старонкі і націснуць клавішу Enter.

У сучасных версіях браўзераў асноўныя аперацыі схаваны ў меню **Настройка**: у браўзеры Google Chrome — кнопка (прыклад 21.7). Меню **Настройка** дазваляе раздрукаваць вэб-старонку (каманда **Печать...**), знайсці патрэбны тэкст (каманда **Найти...**), скапіраваць вылучаны фрагмент старонкі для ўстаўкі ў дакумент (каманда **Копировать**), змяніць маштаб старонкі (каманда **Масштаб**) і г. д. У браўзеры Яндекс асноўныя аперацыі размешчаны ў частцы меню **Настройка** (прыклад 21.8).

Гісторыя праглядаў (каманда **История**) утрымлівае спіс усіх сайтаў, наведаных карыстальнікам камп'ютара (прыклад 21.9).

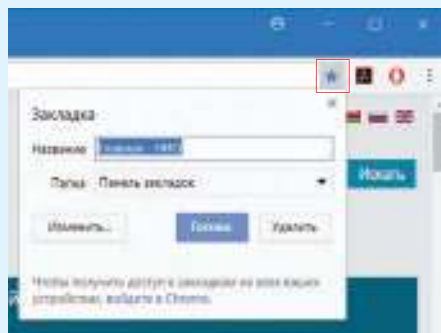
Падарожнічаючы па сетцы Інтэрнэт, вы можаце дабавіць патрэбную вэб-старонку ў закладкі. **Закладка** (ад англ. *bookmark*) — спецыяльны раздзел браўзера для захавання знойдзенай у Інтэрнэце інфармацыі. У закладцы захоўваецца адрас сайта або старонкі сайта. Да гэтай інфармацыі можна звярнуцца пазней.

Для стварэння закладкі на адкрытую вэб-старонку неабходна выканаць каманду **Закладкі** → **Добавіць** **эту** **вкладку** **в** **закладки...** Далей трэба выбраць назву закладкі і націснуць **Готово** (прыклад 21.10).

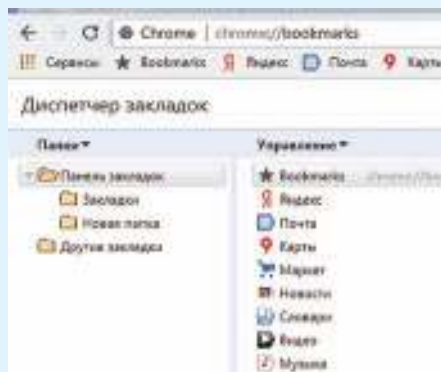
Прагледзець усе захаваныя закладкі можна з дапамогай каманды **Закладкі** → **Диспетчер закладок** (прыклад 21.11).

Для выдалення закладкі выкарыстоўваецца каманда **Удалить** з кантэкставага меню.

Прыклад 21.10. Стварэнне закладкі ў браўзеры Google Chrome.



Прыклад 21.11. Агульны выгляд дыспетчара закладак у браўзеры Google Chrome.



1. Якія сэрвісы даступныя карыстальніку сеткі Інтэрнэт?
2. Якое прызначэнне сэрвіса Інтэрнэту WWW?
3. У чым адрозненне паміж вэб-старонкай і вэб-сайтам?
4. Што ўяўляе сабой адрас сайта?
5. Якое прызначэнне браўзераў?



Практыкаванні

- 1 Адкрыце браўзер, увядзіце адрас у адрасны радок. Наведайце старонкі сайтаў, запішыце ў сшытак адрасы наведаных сайтаў і змест прагледжаных старонак.

Газеты і часопісы	
«Зорька»	http://www.zorika.by
«Вясёлка»	http://www.veselka.by
«Мурзилка»	http://www.murzilka.org
«Ералаш»	http://eralash.ru
«Квантик»	http://kvantik.com
«Веселый затейник»	http://www.id-zvonnica.ru/magazine/vz/
Электронныя бібліятэкі	
Нацыянальная бібліятэка Беларусі	http://www.nlb.by
Цэнтральная навуковая бібліятэка імя Я. Коласа Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі	http://csl.bas-net.by
Адукацыйныя рэсурсы	
Займальная інфарматыка	http://goo.gl/5X5AHm
Школа Піфагора	http://школа-пифагора.рф
Гісторыя геаграфічных адкрыццяў	http://igo.3dn.ru
Мастацтва і культура	
Помнікі архітэктуры Беларусі	http://palac.by
Эрмітаж	http://www.hermitagemuseum.org

2 Наведайце сайт «Інтэрнэт для дзяцей» (<https://goo.gl/PDL5cx>), прайдзіце па спасылках, якія прапануе настаўнік. Затым у тэкставым рэдактары падрыхтуйце кароткую анатацыю прачытанага.

§ 22. Паняцце пра электронную пошту

Электронная пошта (англ. *Electronic Mail, E-mail*) — служба сеткі Інтэрнэт, прызначаная для абмену паведамленнямі (электроннымі лістамі) з дапамогай электронных паштовых скрынь.

Для адпраўкі і атрымання электроннай пошты адпраўшчык і атрымальнік павінны мець уласныя электронныя скрыні.

Кожная паштовая скрыня мае свой унікальны адрас. Адрас электроннай скрыні (электроннай пошты) уключае:

- лагін — умоўнае імя гаспадара скрыні (можа змяшчаць лацінскія літары, лічбы, сімвал падкрэслівання, кропку);
- імя сеткавага камп'ютара (сайта), на якім знаходзіцца паштовая скрыня (назву паштовага сэрвісу).

Прыклады адрасоў электроннай пошты: smirnov.igor@yandex.by, sergei_ivanov@tut.by, koricina@grsu.by.

Першая частка адрасу адказвае на пытанне «Каму?», другая — «Куды?». Абедзве часткі адрасу электроннай пошты раздзяляюцца сімвалам @ (прыклад 22.1).

Слова *пошта* паходзіць ад польскага *poczta* і італьянскага *posta*. Першапачаткова яно абазначала станцыю для змены паштовых коней або кур'ераў.

Лічаць, што электронная пошта з'явілася ў 1971 г. Менавіта тады праграміст Рэй Томлінсан (ЗША, 1941—2016) напісаў праграму, якая дазволіла пасылаць паведамленні на аддалены камп'ютар. Атрыманыя паведамленні змяшчаліся ў файл — «Паштовую скрыню».



Рэй Томлінсан

Прыклад 22.1. Назва сімвала «@» адрозніваецца ў розных краінах:

- у Расіі — камерцыйнае эт, сабачка;
- у Германіі і Польшчы — малпа, сашчэпка;
- у Іспаніі сімвал «@» называюць словам, што таксама абазначае меру вагі;
- у Турцыі дадзены сімвал называюць тым жа словам, што і ружу;
- у Ізраілі «@» называюць так жа, як салодкі штрудзель.

Прыклад 22.2. Прыклады сайтаў — паштовых сэрвісаў:

<https://www.yandex.by>,
<https://www.google.by>.

Прыклад 22.3. Прыклад запавунення рэгістрацыйнай анкеты на сайце <https://www.yandex.by>:

Адрас паштовай скрыні:
 smirnov.ivan-2017@yandex.by

Прыклад 22.4. Адкрыццё паштовай скрыні:

1. Зайсці на сайт паштовага сэрвіса.
2. Увесці логін, пароль.
3. Пстрыкнуць кнопку **Войти**:

Электронная пошта заўсёды захоўваецца ў электроннай паштовай скрыні. Каб прачытаць паведамленне, трэба адкрыць электронную скрыню.

Для таго каб стварыць паштовую скрыню, трэба зарэгістравацца на сайце паштовага сэрвісу. Алгарытм стварэння паштовай скрыні можа быць такім:

1. Запусціць праграму-браўзер.
2. У адрасным радку браўзера ўвесці адрас сайта паштовага сэрвісу (прыклад 22.2).

3. Выбраць спасылку **Завести почту, Регистрация** і г. д.

4. Азнаёміцца з правіламі карыстання сэрвісам.

5. Запоўніць рэгістрацыйную анкету (прыклад 22.3).

6. Запісаць у сваім блакноце адрас электроннай скрыні і пароль для ўваходу.

7. Пацвердзіць даныя, націснуўшы кнопку **Зарегистрироваться**.

Пасля паспяховай рэгістрацыі з'явіцца ваша асабістая электронная скрыня — асабістая дыскавая прастора на сеткавым камп'ютары. На ім можна захоўваць лісты карыстальніка. Наяўнасць электроннай паштовай скрыні дазваляе атрымліваць, чытаць, складаць, адпраўляць электронныя лісты.

Для стварэння новага электроннага ліста трэба адкрыць сваю паштовую скрыню (прыклад 22.4), пстрыкнуць мышшу на спасылцы **✍ Написать** і запоўніць палі новага ліста.

Элементы электроннага ліста — **загалавак і асноўны раздзел**.

Загалавак мае палі: **Кому, Копия, Тема, Информация о наличии вложенных файлов**. Асноўны раздзел электроннага ліста звычайна змяшчае зварот, тэкст ліста і подпіс.

З электронным лістом можна перасылаць прымацаваныя да яго файлы. Для прымацавання файла да электроннага ліста трэба пстрыкнуць мышшу па кнопцы **Прикрепить файлы** (📎) і выбраць патрэбны файл (прыклад 22.5).

Для адпраўкі электроннага ліста трэба пстрыкнуць па кнопцы **Отправить**.

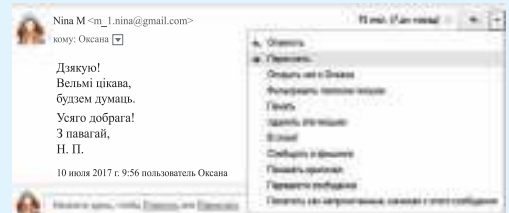
Электронны ліст, адпраўлены па пэўным адрасе, трапляе ў паштовую скрыню атрымальніка і застаецца там да таго часу, пакуль гаспадар скрыні не выдаліць яго.

Атрыманы па электроннай пошце электронны ліст карыстальнік можа захаваць на сваім камп'ютары або пераслаць іншаму адрасату (прыклад 22.6).

Прыклад 22.5. Прыклад гатовага да адпраўкі электроннага пісьма.



Прыклад 22.6. Меню кнопкі **Еще** ў электроннай пошце gmail.com.



Першы e-mail з космаса быў адпраўлены ў 1991 г. Экіпаж STS-43 шатла «Атлантыс» адправіў з партатыўнага камп'ютара Macintosh наступнае паведамленне: «Прывітанне, Зямля! Цябе вітае экіпаж STS-43. Гэта першы AppleLink з космаса...»

1991 г. — год утварэння беларускага Інтэрнэту. Менавіта ў гэтым годзе з'явіўся першы вузел электроннай пошты¹.

¹ <http://probelnet.com/content/view/69/38/> (дата доступу: 01.04.2018).

Прыклад 22.7. Галоўнае акно
дзіцячага прававога сайта
<http://www.mir.pravo.by>.



Прыклад 22.8. Кнопка для
рэгістрацыі на сайце МетаШко-
лы <https://metaschool.ru>.



Адрас электроннай скрыні мож-
на выкарыстоўваць пры рэгістра-
цыі на вэб-сайтах (прыклады 22.7
і 22.8). Пры гэтым карыстальніку
даюцца некаторыя дадатковыя
магчымасці. Так, напрыклад,
карыстальнікі дзіцячага прававо-
га сайта <http://www.mir.pravo.by>
пасля рэгістрацыі могуць адпра-
віць пытанне і атрымаць на яго
адказ, прыняць удзел у конкур-
сах, паглядзець рэйтынг гульцоў.

Электронная і звычайная по-
шта маюць шмат агульнага.
Аднак звычайная пошта даста-
віць ліст не так хутка. А вось
час дастаўкі электроннага ліста
вылічаецца секундамі незалежна
ад месца знаходжання адрасата.



1. Што такое электронная пошта?

2. З якіх раздзелаў складаецца паведамленне электроннай пошты?



Практыкаванні

1 Стварыце сваю скрыню электроннай пошты.

2 Зарэгіструйцеся на сайце «МетаШкола» (<https://metaschool.ru>). Прай-
дзіце анлайн-тэст па матэматыцы для 6-га класа. Пра вынікі тэсціравання
напішыце ў лісце настаўніку інфарматыкі (выкарыстоўваючы тэкставы
рэдактар Word).

3 Арганізуйце гульню «Сапсаваная пошта». Першы навучэнец атрым-
лівае электронны ліст ад настаўніка. Далей выконваецца адпраўка
атрыманага ліста па ланцужку: ад першага навучэнца да другога, ад
другога да трэцяга і г. д., ад апошняга навучэнца да настаўніка. Пры
гэтым кожнаму навучэнцу трэба змяніць у атрыманым ім лісце адно сло-
ва. Які змест першага і апошняга ліста?

4 Арганізуйце гульню «Я — настаўнік»: з дапамогай электроннай пошты задайце вашаму аднакласніку пытанне па якім-небудзь з прадметаў, якія вывучаюцца ў 6-м класе, дачакайцеся адказу і затым напішыце яму, ці правільна ён адказаў. Калі навучэнец, што атрымаў пытанне, не ведае на яго адказ, ён можа пераслаць атрыманы ліст сябру і папрасіць у яго дапамогі.

5 Знайдзіце ў паштовай скрыні ліст ад настаўніка з укладзеным відарысам і заданнем да яго. Адрэдагуйце відарыс і адпраўце настаўніку.

§ 23. Работа ў сетцы Інтэрнэт

23.1. Сеткавы этыкет

Работа з электроннай поштай прадугледжвае ўзаемадзеянне паміж людзьмі, пры якім трэба выконваць **правілы сеткавага этыкету**:

1. Пры перапісцы прытрымлівайцеся норм паважлівых і карэктных зносін.

2. У лісце абавязкова пішыце прывітанне, ветліва звяртайцеся да адрасата (прыклад 23.1).

3. Дакладна і зразумела адзначайце тэму паведамлення (прыклад 23.2).

4. Тэкст паведамлення пішыце граматычна. Вылучайце галоўнае, разбівайце тэкст на абзацы.

5. Рэгулярна праглядайце пошту, адказвайце на асабістыя лісты.

6. Не публікуйце інфармацыю з асабістых лістоў без згоды іх адпраўшчыкаў.

Сеткавы этыкет — правілы паводзін, зносін у сетцы, традыцыі і культура карыстальнікаў Інтэрнэту. Паняцце *сеткавы этыкет* з'явілася ў сярэдзіне 80-х гг. XX ст.

Прыклад 23.1. Прыклады ветлівага звароту да адрасата паведамлення:

Паважаная Ганна Пятроўна!

Прывітанне, Максім!

Добры дзень,

Аляксей Анатольевіч!

Прыклад 23.2. Прыклады ўдалай фармулёўкі тэм паведамленняў:

Расклад урокаў

Пра бацькоўскі збор

Класная гадзіна

Кантрольная работа

Прыклад 23.3. Прыклады розных смайлаў.

Смайл	Значэнне смайла
:) або :-)	Усмешка
;) або ;-)	Жартаўлівая ўсмешка
:(або :-(	Нахмураны
:[або :-[	Абыякавы



Плагіят — выдача чужога аўтарскага твора за свой (апублікаванне яго ад свайго імя).

Прыклад 23.4. Патрабаванні да пароля:

Каб пароль быў надзейным, ён павінен змяшчаць вялікія і малыя літары, лічбы, спецыяльныя сімвалы. Даўжыня пароля — не менш за 8 сімвалаў.

7. У асабістай перапіскі для абазначэння эмоцый выкарыстоўвайце смайлы (прыклад 23.3).

8. У канцы ліста змясціце свой подпіс (інфармацыю пра сябе: імя, ініцыялы, імя і прозвішча).

9. Перачытайце паведамленне перад яго адпраўкай.

Памятайце, што кожнае ваша слова ў электронным лісце — гэта слова, звернутае да чалавека. Па гэтым звярнеце ўвагу на іншых людзей судзіць пра аўтара ліста.

Асноўныя прынцыпы зносінаў у Інтэрнэце: узаемапавага, ветлівасць, пісьменнасць і зразумеласць тэксту паведамлення, карэктнасць фармулёвак, адсутнасць непатрэбнай або рэкламнай інфармацыі, тайна перапіскі.

23.2. Меры бяспекі пры рабоце ў сетцы Інтэрнэт

Не забывайце: сетка Інтэрнэт — грамадскае месца, хоць і віртуальнае. Тут, як і ў рэальным свеце, існуюць правілы добрага тону, выкарыстоўваюцца пэўныя нормы заканадаўства Рэспублікі Беларусь. Так, незаконнае капіраванне і выкарыстанне дакументаў, праграм, музыкі, гульні прыраўноўваюцца да крадзяжу.

Пры рабоце ў сетцы Інтэрнэт не трэба наведваць сайты падазронага зместу.

Памятка па забеспячэнні бяспекі пры рабоце з электроннай поштай:

1. Ствараючы паштовую скрыню, прадумвайце складаныя паролі і сакрэтныя пытанні. У якасці пароля не выкарыстоўвайце асабістую інфармацыю (прыклад 23.4).

2. Ніколі не адказвайце на электронныя лісты ад невядомых аўтараў. Інфармуйце бацькоў пра падазроныя лісты і дакучлівых адпраўшчыкаў.

3. Уваходзячы ў паштовую скрыню, уводзьце пароль уручную. Калі выбраць функцыю **Схранить пароль**, то пароль захавецца ў камп'ютары і стане даступным для ўсіх яго карыстальнікаў.

4. Пасля работы на чужым камп'ютары выдаляйце інфармацыю пра вашу работу (прыклад 23.5).

5. Не ўключаўце ў лісты сакрэтную або асабістую інфармацыю, напрыклад паролі.

6. Праглядайце спіс уваходных электронных лістоў (прыклад 23.6). Не адкрывайце лісты ад невядомых аўтараў.

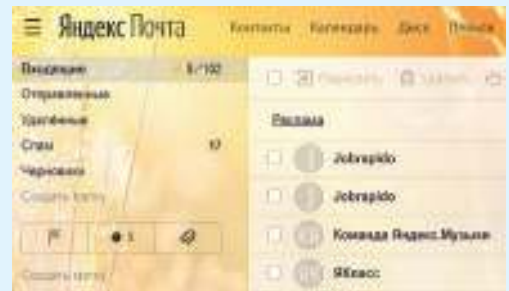
7. Выдаляйце спам — непатрэбныя электронныя лісты, напрыклад рэкламнага характару (прыклад 23.7).

8. Завяршыўшы работу з электроннай поштай, выходзьце з паштовай скрыні (прыклад 23.8).

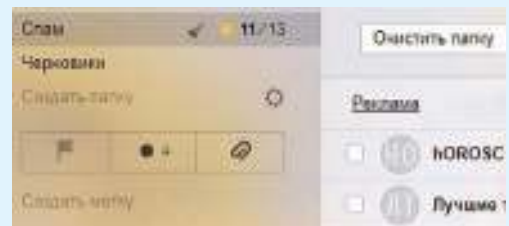
Прыклад 23.5. Выдаленне інфармацыі пра вашу работу (на прыкладзе браўзера Google Chrome):

Выбраць у браўзеры функцыю **История**, знайсці спасылкі на web-старонкі, якія вы наведалі, і выдаліць іх.

Прыклад 23.6. Прагляд уваходнай карэспандэнцыі.



Прыклад 23.7. Выдаленне спама.



Прыклад 23.8. Выхад з паштовай скрыні ў браўзеры Google Chrome.



Прыклад 23.9. Пазнавальнасць адрасоў паштовых скрынь.

Параўнайце адрасы паштовых скрынь: andrey_pechkin@yandex.by і nezabudka@yandex.by. Бачна, што адрас першай паштовай скрыні належыць рэальнаму чалавеку па імені Андрэй Печкін.

Прыклад 23.10. Выкарыстанне кнопкі **Ответить** у браўзеры Google Chrome.

Няхай ва ўсіх усё атрымліваецца! Паасобку і разам!
З павагай, А.П.



10.01.2015, 10:00:00

Для арганізацыі эфектыўнай работы з электроннай поштай карысныя наступныя рэкамендацыі:

1. Пры стварэнні паштовай скрыні зрабіце яе адрас пазнавальным (прыклад 23.9).

2. Пры падрыхтоўцы электроннага ліста запаўняйце ўсе палі, не забудзьцеся запісаць тэму.

3. Для адказу на электронны ліст выкарыстоўвайце кнопку **Ответить** або цытуйце фрагменты ліста (прыклад 23.10).



1. Якія патрабаванні павінен задавальняць надзейны пароль?
2. Якія правілы бяспекі трэба выконваць пры рабоце на чужым камп'ютары?



Практыкаванні

- 1 Адкрыце сваю электронную паштовую скрыню. Прачытайце ліст ад настаўніка. Напішыце адказ.
- 2* Паглядзіце відэа «Бяспека школьнікаў у сетцы Інтэрнэт» (<https://goo.gl/A4wUex>) або прэзентацыю «Карысны і бяспечны Інтэрнэт» (<https://goo.gl/wUFbd5>). Вызначыце план сваіх бяспечных паводзін у Інтэрнэце, адпраўце яго на электронную пошту настаўніку.
- 3* 14 сакавіка адзначаецца міжнароднае свята — дзень ліку «Пі». Падрыхтуйце электронную паштоўку да свята і адпраўце яе ўсім сваім аднакласнікам па электроннай пошце.
- 4* Выберыце адно з вывучаных правіл бяспекі і сеткавага этыкету ў Інтэрнэце, падрыхтуйце падыходзячы відарыс, адпраўце яго настаўніку па электроннай пошце.
- 5* Для засваення правіл бяспекі ў Інтэрнэце вывучыце матэрыялы сайта «Разбіраем Інтэрнэт» (<http://www.razbiraeminternet.ru/>).

ДАДАТАК

Устройства клавиатуры



Умоўна клавiшы клавiятуры можна падзялiць на пяць груп:

1. **Алфавiтна-лiчбавыя клавiшы** прызначаны для ўводу тэксту i лiкаў.

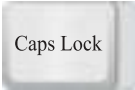
2. **Кiруючыя клавiшы** мяняюць дзеянне iншых клавiш або выконваюць дадатковыя функцыi.

3. **Клавiшы кiравання курсорам** перамяшчаюць курсор уверх-унiз, улева-ўправа.

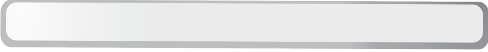
4. **Лiчбавыя клавiшы** выкарыстоўваюць для ўводу лiкаў i знакаў арыфметычных дзеянняў.

5. **Функцыянальныя клавiшы**, дзеянне якіх у розных праграмах вызначаецца па-рознаму. Напрыклад, клавiша F1 часта прызначана для выклiку даведкi па карыстаннi праграмай.

На клавiшах, прызначаных для ўводу тэксту, напiсана па дзве лiтары: руская i лацiнская. Гэта азначае, што клавiятура можа працаваць з лiтарамi двух алфавiтаў. Спосаб пераключэння алфавiтаў залежыць ад настроек камп'ютара (напрыклад: Ctrl + Shift або Alt + Shift; знак «+» памiж назвамі клавiш азначае, што першую з напiсаных клавiш трэба нацiснуць i ўтрымліваць нацiснутай, а затым нацiснуць другую клавiшу, г. зн. выкарыстаць камбiнацыю клавiш).

Літары кожнага з алфавітаў могуць быць вялікімі і маленькімі. Калі гарыць індывкатар Caps Lock (на рысунку на с. 155 размешчаны ўверсе ў правай частцы клавiятурy: , значыць, будуць уводзіцца вялікія літары, калі не — маленькія. Пераключыць рэжым уводу літар можна націсканнем на клавiшу **Caps Lock**, якая належыць да групы кіруючых клавiш. Для ўводу вялікіх літар пры выключаным індывкатары Caps Lock (або маленькіх пры ўключаным) трэба выкарыстаць камбiнацыю клавiш Shift + літара.

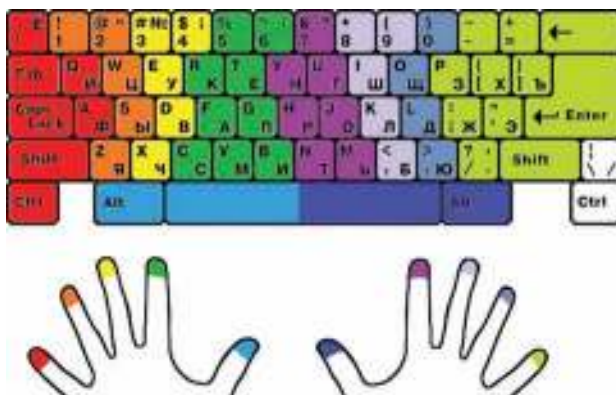
На клавiшах верхняга шэрага алфавітна-лічбавай часткі клавiятурy напісаны лічбы і знакі прыпынку. Пры націсканні на гэтыя клавiшы ўводзяцца лічбы. Для ўводу знака прыпынку выкарыстоўваецца камбiнацыя клавiшы Shift і клавiшы са знакам прыпынку. Напрыклад, для ўводу двукроп'я ў рускім алфавіце трэба, утрымліваючы націснутай клавiшу Shift, націснуць клавiшу .

Для падзелу слоў выкарыстоўваюць клавiшу **прабел**: . Для пацверджання ўводу інфармацыі выкарыстоўваецца клавiша **Enter** (увод, Return, ).

Для адмены выбранай, але не ўведзенай каманды — клавiша **Esc**: .

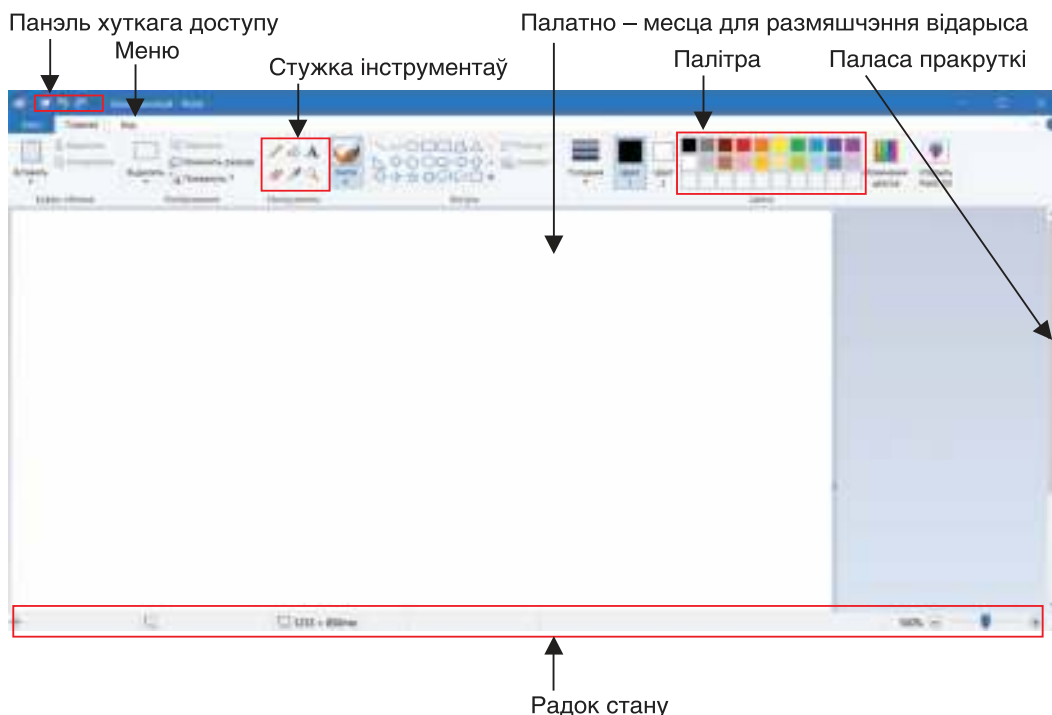
Для навучання рабоце з клавiятурай ужываюцца спецыяльныя праграмы — клавiатурныя трэнажоры. З іх дапамогай можна навучыцца «сляпому» метаду набору тэкстаў. Пры выкарыстанні гэтага метаду за кожнай клавiшай клавiятурy замацоўваецца палец левай або правай рукі, які заўсёды будзе націскаць дадзеную клавiшу. У такім выпадку

адсутнічае неабходнасць сачыць вачыма за клавіятурай, што паскарае ўвод тэксту.



Работа з графічным рэдактарам Paint

Элементы інтэрфейсу акна рэдактара Paint:



Укладка Главная



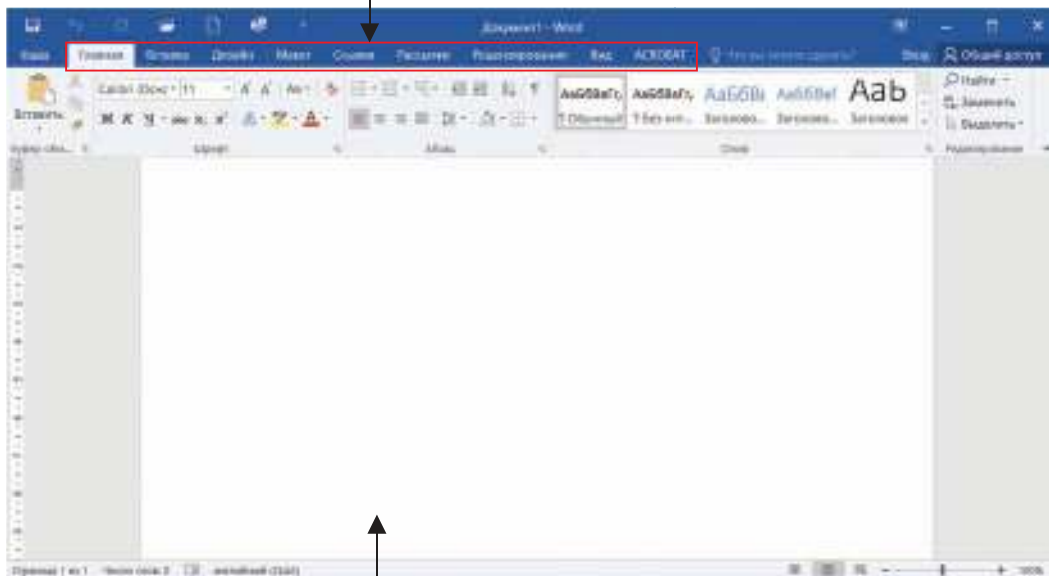
Укладка Вид



Работа с текстовым редактором Word

Головное окно текстового редактора Word

Укладки с инструментами



Рабочая область для ввода текста

Захаванне і загрузка тэксту

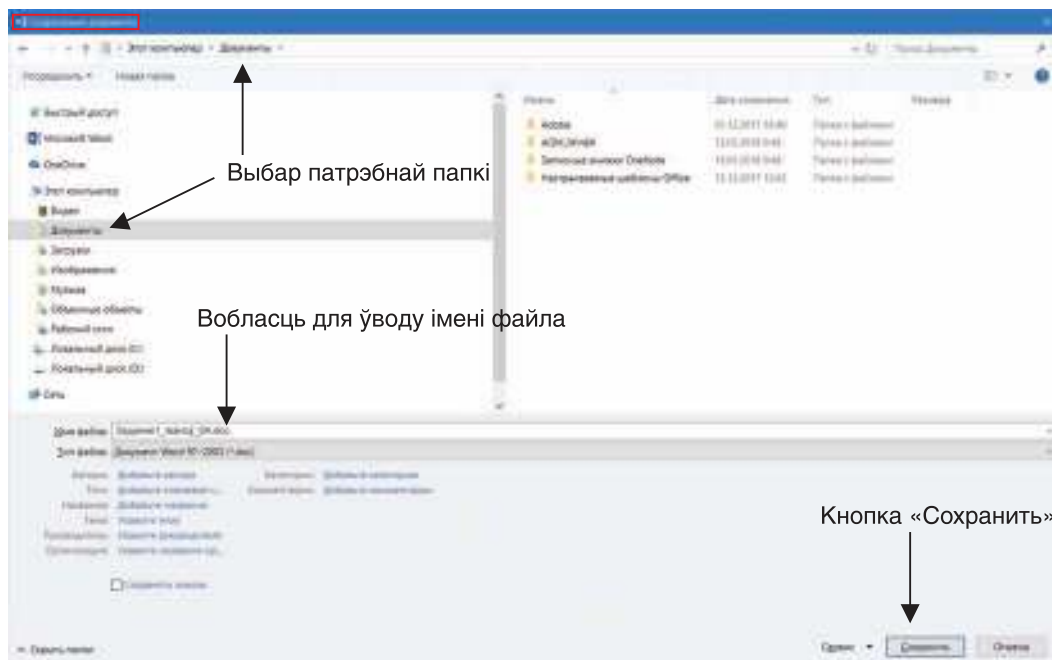
Для захавання тэксту ў файле можна выкарыстоўваць:

- каманду **Файл** → **Сохранить как**;
- значок ;
- камбінацыю клавiш Ctrl + S.

Пасля таго як выбрана каманда захавання, неабходна даць файлу імя і націснуць кнопку **Сохранить**. Тэкставы рэдактар Word прыпісвае да імя тэкставага дакумента расшырэнне .docx (іншыя тэкставыя рэдактары могуць прыпісваць іншыя расшырэнні).

Захаванне створанага тэксту пад імем Заданне1_Іваноў_6А

1. Выканаць каманду **Файл** → **Сохранить как**.
2. Выбраць патрэбную папку.
3. У радку **Имя файла** ўвесці **Заданне1_Іваноў_6А**.
4. Націснуць кнопку **Сохранить**.

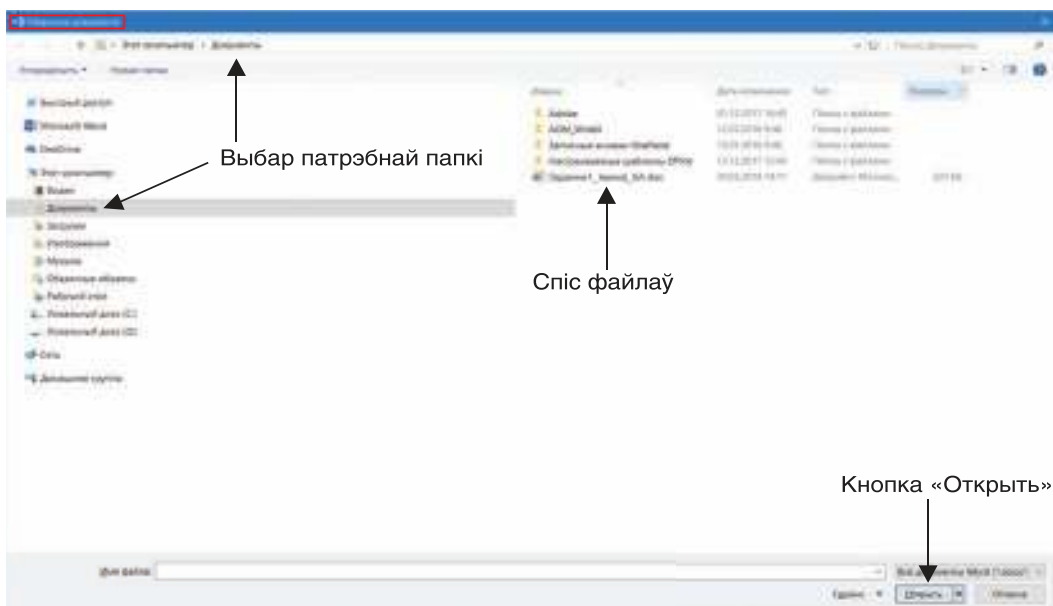


Для загрузкі тэксту з файла можна выкарыстоўваць:

- каманду меню **Файл** → **Открыть**;
- значок ;
- камбінацыю клавiш Ctrl + O.

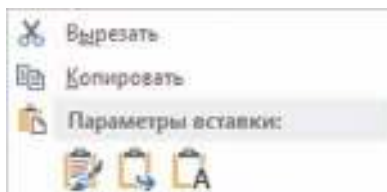
Загрузка тэксту з файла Заданне1_Іваноў_6А

1. Выканаць каманду **Файл** → **Открыть**.
2. Выбраць патрэбную папку.
3. Выбраць у спісе файлаў файл з імем **Заданне1_Іваноў_6А**.
4. Націснуць кнопку **Открыть**.



Работа з буферам абмену

Каманды кантэкставага меню для работы з фрагментам тэксту:



Камбінацыі клавiш для работы з фрагментам тэксту:

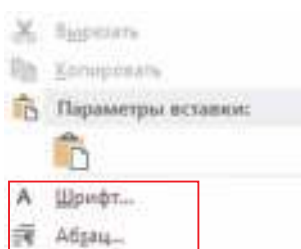
Ctrl + C — капіраваць;

Ctrl + X — выразаць;

Ctrl + V — уставіць.

Фармацiраванне сiмвалаў і абзацаў

У кантэкставым меню тэксту можна выбраць каманду **Шрыфт** або каманду **Абзац**, якія адкрываюць адпаведныя вокны.



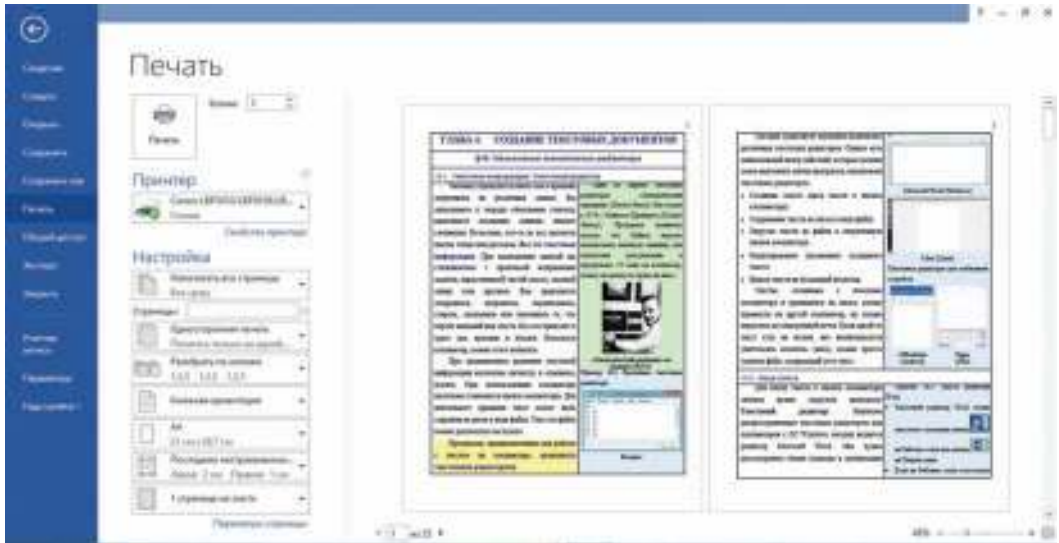
Фармацiраванне сiмвалаў



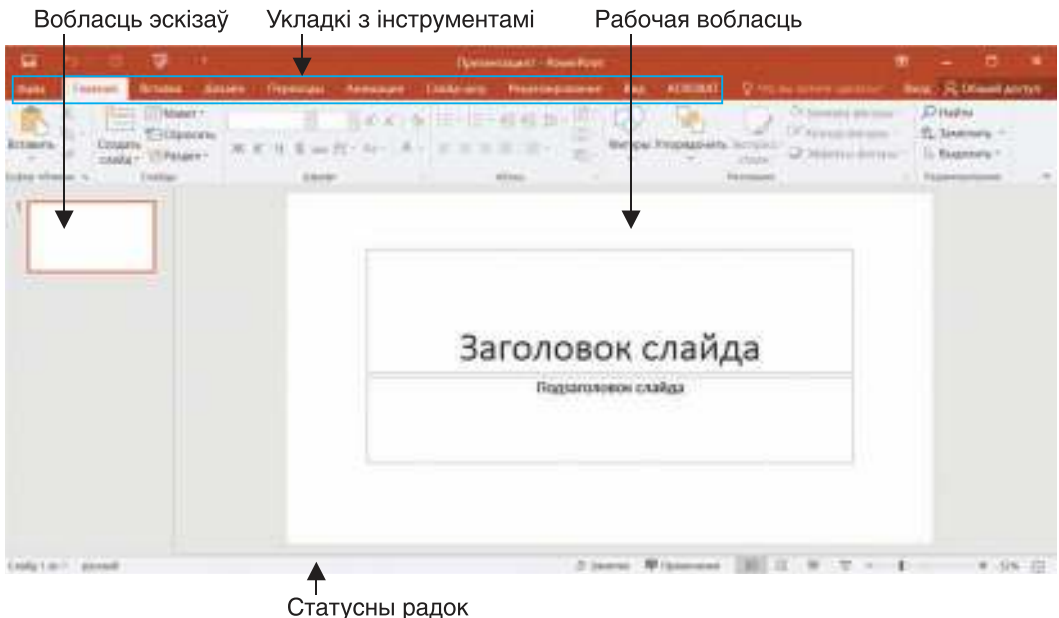
Фармацiраванне абзацаў



Папярэдні прагляд дакумента перад вывадам на друк



Работа з прэзентацыямі Галоўнае акно праграмы PowerPoint



З магчымасцямі праграмы PowerPoint можна пазнаёміцца на сайце <https://support.office.com>. У частцы «Навучанне» змяшчаюцца відэаўрокі.

Дадатковыя рэжымы работы са слайдамі

Рэжым чытання аналагічны рэжыму Паказ слайдаў, але без пераходу ў поўнаэкранны рэжым.

Рэжым структуры аналагічны Асноўнаму рэжыму, але замест эскізаў слайдаў злева адлюстроўваюцца тэксты на слайдах.

Рэжым старонак заметак дазваляе ствараць і праглядаць заметкі да слайдаў.

Некаторыя ўкладкі праграмы PowerPoint Укладка Вставка



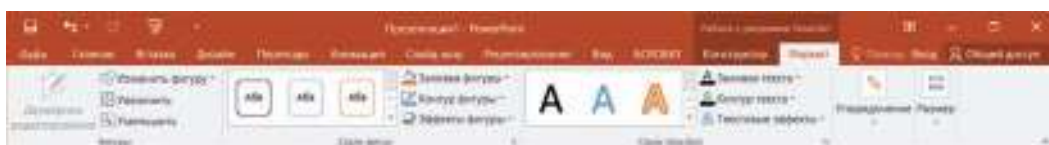
Укладка Работа с рисунками → Формат



Укладка Работа с рисунками SmartArt → Конструктор



Укладка Работа с рисунками SmartArt → Формат



Укладка Анимация



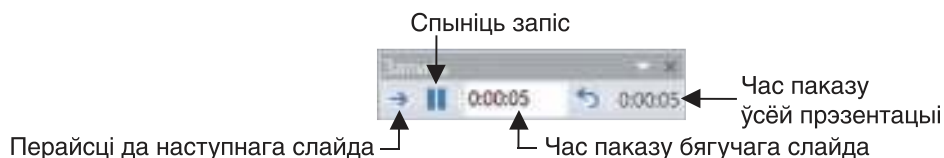
Укладка Переходы



Укладка Слайд-шоу



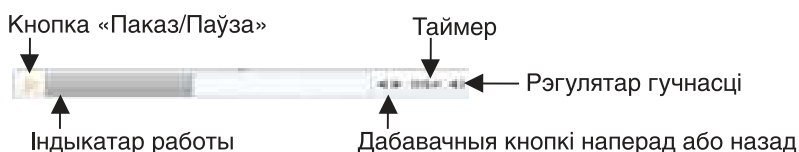
З дапамогай інструментаў дадзенай укладкі можна настроіць час змены для кожнага слайда. Выкарыстоўвайце інструмент . Прэзентацыя пяройдзе ў рэжым Слайд-шоу, а ў верхнім левым вугле з'явіцца акно «Запіс».



Па заканчэнні запісу для кожнага слайда будзе ўстаноўлены час пераходу, які можна прагледзець і адрэдагаваць на ўкладцы **Переходы**.

Устаўка відэа ў прэзентацыю

Панэль інструментаў для паказвання відэа:

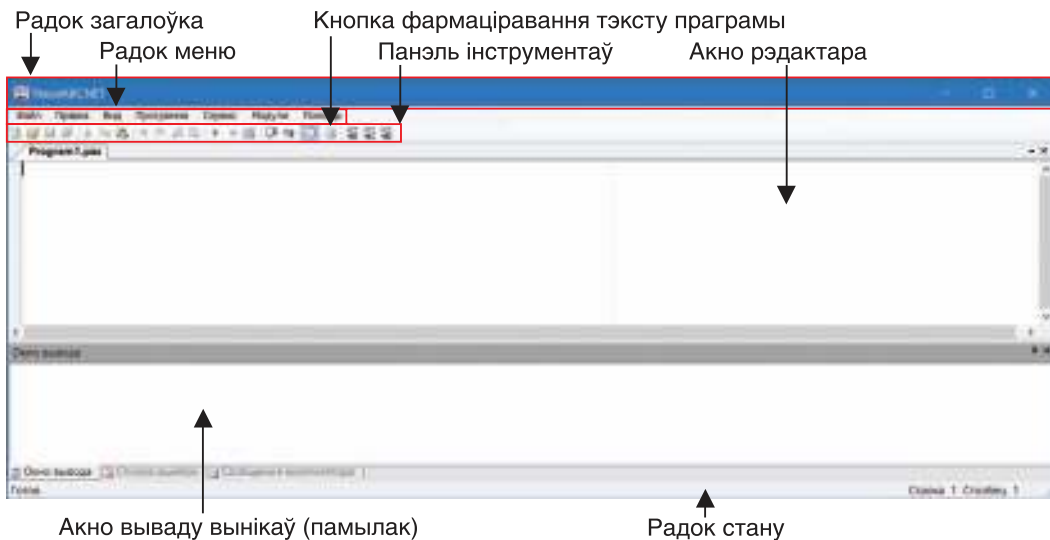


Работа ў асяроддзі праграміравання PascalABC.NET

PascalABC.NET — асяроддзе праграміравання, арыентаванае на эфектыўнае навучанне сучаснаму праграміраванню. Яно валодае простым і дружалюбным інтэрфейсам (спосабам узаемадзеяння з карыстальнікамі). Магчымасці асяроддзя PascalABC.NET блізкія да стандартных магчымасцей мовы праграміравання. Асяроддзе мае сучасныя бібліятэкі стандартных падпраграм.

Галоўнае акно асяроддзя праграміравання PascalABC.NET

Для выкліку асяроддзя праграміравання PascalABC.NET неабходна запусціць на выкананне файл PascalABCNET.exe (ён знаходзіцца ў папцы PascalABC.NET). На рысунку прыводзіцца выгляд галоўнага акна пасля загрузкі праграмы.



Меню Файл

Дазваляе выконваць аперацыі з файламі тэкстаў праграм.

Каманды меню і іх прызначэнне

Новый — адкрыццё акна для новага файла.

Открыть... — адкрыццё (загрузка) файла.

Сохранить — захаванне файла з ранейшым імем.

Сохранить как... — захаванне файла з новым імем.

Закрыць — закрыць дадзенае акно файла.

Выход — выхад з сістэмы праграмавання.

Меню Правка

Дазваляе выконваць аперацыі па рэдагаванні тэксту праграмы.

Каманды меню і іх прызначэнне

Отменить — адмена апошняй аперацыі рэдагавання тэксту праграмы (адкочванне).

Восстановить — аднаўленне папярэдняй аперацыі рэдагавання тэксту праграмы.

Вырезать — перамяшчэнне вылучанага фрагмента тэксту з акна рэдактара ў тэкставы буфер абмену (прамежкавую памяць).

Копировать — капіраванне вылучанага фрагмента з акна рэдактара ў буфер абмену.

Вставить — капіраванне вылучанага тэксту з буфера абмену ў акно рэдактара.

Найти... — пошук тэксту.

Найти далее — далейшы пошук тэксту.

Заменить... — пошук тэксту і замена яго новым тэкстам.

Меню Программа

Дазваляе выконваць каманды кіравання ходам выканання праграмы.

Каманда меню і яе прызначэнне

Выполнить F9 — выкананне праграмы.

Меню Помощь

Дазваляе атрымліваць даведачную інфармацыю.

Каманды меню і іх прызначэнне

Справка F1 — адкрыццё зместу даведачнай сістэмы.

Примеры — прыклады гатовых да выканання праграм.

О программе — інфармацыя пра распрацоўшчыкаў праграмы з гіперспасылкай на сайт.

Акно тэкставага рэдактара

Дазваляе ствараць і рэдагаваць тэкст праграмы (уводзіць тэкст праграмы, выдаляць і ўстаўляць сімвалы і радкі, выконваць «разразанне» і «склейванне» радкоў, ажыццяўляць пошук і замену тэксту, аперацыі з фрагментамі тэксту).

Для перамяшчэння курсора выкарыстоўваюцца курсорныя клавішы, клавішы Home, End, PageUp, PageDown.

Выдаленне бягучага радка — Ctrl + Y.

Выдаленне сімвала злева ад курсора Backspace, справа ад курсора — Delete.

Атрыманне водступаў у радку — Tab.

Адмена апошняй аперацыі рэдагавання тэксту (адкочванне) — Alt + Backspace.

Агульны выгляд запісу праграмы для выканаўцы ў сістэме праграміравання PascalABC.NET:

uses імя выканаўцы;

begin

каманды алгарытму;

end.

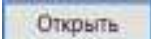
Выкананне праграмы

Паслядоўнасць дзеянняў распрацоўшчыка праграмы ў сістэме праграміравання PascalABC.NET:

1. Загрузіць файл PascalABCNET.exe.
2. Запісаць падрыхтаваны тэкст праграмы ў акне рэдактара.
3. Пры рэдагаванні тэксту выкарыстоўваць прыёмы, як пры рабоце ў тэкставым рэдактары.
4. Выканаць алгарытм (праграму).

Захаванне і загрузка праграм

Для захавання ўведзенай у акно рэдактара праграмы трэба выканаць каманду **Файл** → **Сохраніць як**, набраць імя файла для захавання, націснуць кнопку .

Для загрузкі праграмы з файла на дыску трэба выканаць каманду **Файл** → **Открыть**, выбраць патрэбны файл, націснуць кнопку .

(Назва і нумар установы адукацыі)

Вучэбны год	Імя і прозвішча навучэнца	Стан вучэбнага дапаможніка пры атрыманні	Адзнака навучэнцу за карыстанне вучэбным дапаможнікам
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			

Вучэбнае выданне
Макарава Ніна Пятроўна
Лапо Анжаліка Іванаўна
Вайцеховіч Алена Мікалаеўна

ІНФАРМАТЫКА

Вучэбны дапаможнік для 6 класа
ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання

Заг. рэдакцыі *Г. А. Бабаева*. Рэдактар *К. І. Даніленка*. Мастацкі рэдактар *А. М. Багушэвіч*.
Вокладка *А. М. Багушэвіча*. Тэхнічнае рэдагаванне і камп'ютарная вёрстка *І. І. Дуброўскай*.
Карэктары *В. С. Бабеня, В. С. Казіцкая, А. П. Тхір, Г. В. Алешка*.

Падпісана ў друк 14.05.2018. Фармат $70 \times 90^{1/16}$. Папера афсетная. Гарнітура школьная.
Друк афсетны. Умоўн. друк. арк. 12,28. Ул.-выд. арк. 8,5. Тыраж 16 000 экз. Заказ _____.

Выдавецкае рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Народная асвета» Міністэрства
інфармацыі Рэспублікі Беларусь. Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 1/2 ад 08.07.2013. Пр. Пераможцаў, 11,
220004, Мінск, Рэспубліка Беларусь.

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку». Пасведчанне
аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы, распаўсюджвальніка друкаваных выданняў
№ 2/102 ад 01.04.2014. Пр. Незалежнасці, 79, 220013, Мінск, Рэспубліка Беларусь.

Правообладатель Народная асвета