

§ 20. Архівацыя

У 40-х гг. XX ст. вучоныя, якія працавалі ў галіне інфармацыйных тэхналогій, прыйшлі да высновы, што можна распрацаваць такі спосаб захоўвання даных, пры якім прастора для захоўвання будзе расходавацца больш эканомна. Аднымі з першых алгарытмаў па сцісканні даных з'яўляюцца алгарытмы Шэнана — Фано і Хафмана.



Клод Элвуд Шэнан (1916—2001) — амерыканскі інжынер і матэматык, заснавальнік тэорыі інфармацыі. Большасць базавых паняццяў тэорыі сціскання інфармацыі была распрацавана Клодам Шэнанам.



Роберт Марыя Фано (1917—2016) — італьянска-амерыканскі вучоны, вядомы працамі ў галіне тэорыі інфармацыі. Ён незалежна ад Клода Шэнана вынайшаў алгарытм сціскання інфармацыі.

20.1. Праграмы-архіватары

Для рацыянальнага захоўвання інфармацыі на камп'ютарных носбітах выкарыстоўваюцца праграмы-архіватары, якія дазваляюць прадставіць інфармацыю ва ўпакаваным выглядзе. Архівы ствараюць у наступных выпадках:

- неабходна стварыць рэзервовыя копіі найбольш важных файлаў;
- патрабуецца вызваліць месца на дыску;
- неабходна перадаць файлы па электроннай пошце;
- плануецца перанесці вялікую колькасць файлаў на іншы носбіт;
- трэба ахоўваць інфармацыю ад несанкцыянаванага доступу — запароліць яе.

Упакоўваць файлы і размяшчаць іх у спецыяльных архівах дазваляюць **праграмы-архіватары**. **Архіўны файл (архіў)** захоўвае ва ўпакаваным выглядзе іншыя файлы (адзін або некалькі), якія пры неабходнасці можна дастаць з архіва ў першапачатковай форме.

Праграмы-архіватары могуць выконваць наступныя функцыі:

- змяшчэнне зыходных файлаў у архіў;

- даставанне файлаў з архіва;
- выдаленне файлаў з архіва;
- прагляд зместу архіва;
- праверка архіва.

Памер архіва звычайна меншы за памер усіх файлаў, якія ў яго ўваходзяць. Для пераўтварэння інфармацыі праграмы-архіватары выкарыстоўваюць розныя алгарытмы, таму памеры архіваў, што змяшчаюць адны і тыя ж файлы, але створаны з дапамогай розных архіватараў, могуць адрознівацца.

Інфармацыя ў архіве захоўваецца ў закадзіраваным выглядзе, таму для прагляду змесціва архіўнага файла трэба выкарыстаць праграму-архіватар. Каб працаваць з файлам, яго неабходна дастаць з архіва. Робяць гэта, выкарыстоўваючы тую ж праграму, з дапамогай якой ствараўся архіў, або з дапамогай іншай праграмы, што распазнае дадзены тып архіва.

20.2. Стварэнне архіваў і даставанне файлаў з архіва

Сёння існуе вялікая колькасць праграм-архіватараў: WinRar, 7-Zip, WinZip і інш. (прыклад 20.1). Архіўныя файлы маюць расшырэнні, што адпавядаюць праграмам, з дапамогай якіх іх стваралі: .rar, .7z, .zip. Пры





Дэвід Хафман (1925—1999) распрацаваў метады пабудовы мінімальна-залішняга кода. Вучоны ўнёс важны ўклад у інфарматыку і ў мноства іншых галін ведаў (па большай частцы ў электроніку). У 1952 г. стварыў алгарытм кадзіравання, вядомы як алгарытм, або код, Хафмана.

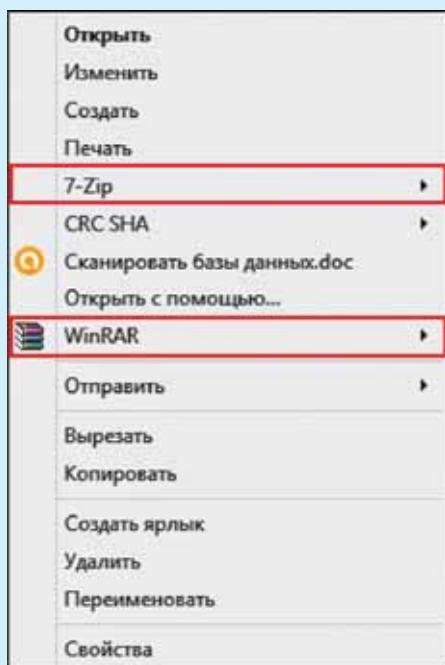
Вялікія архівы даных захоўваюць у спецыяльных сховішчах інфармацыі — дата-цэнтрах.



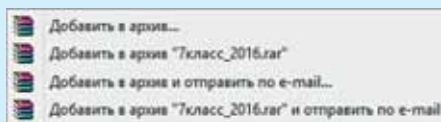
Прыклад 20.1.

Значкі праграм-архіватараў			
	WinRAR		WinZip
	7-Zip		WinAce

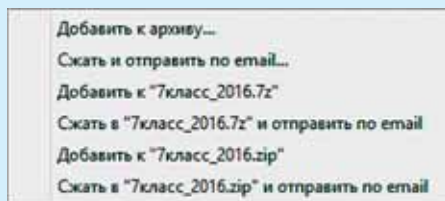
Прыклад 20.2. Кантэкставае меню з выбарам архіватара:






Прыклад 20.3. Каманды меню архіватара па дабаўленні файлаў у архіў:



Архіватар WinRar



Архіватар 7-Zip

праглядзе спіса файлаў у Правадніку архіўныя файлы адзначаюцца значкамі  (.rar),  (.7z),  (.zip).

Пры ўстаноўцы праграм-архіватараў дзеянні па стварэнні архіваў і па даставанні файлаў з архіва дабаўляюцца ў кантэкставае меню любога аб'екта файлавай сістэмы.

Для стварэння архіўнага файла неабходна:

1. Адкрыць Праваднік.
2. Вылучыць файлы.
3. Пстрыкнуць правай клявішай мышы.
4. Выбраць праграму-архіватар (прыклад 20.2).
5. Выбраць адну з каманд:
 - а) «Добавить в архив (к архиву)»;
 - б) «Добавить в архив (к архиву)» з прапанаваным імем (прыклад 20.3).

Архіў з прапанаваным імем ствараецца ў той жа папцы. Калі выбрана каманда «Добавить в архив (к архиву)», то карыстальніку трэба задаць імя архіва і вызначыць папку, у якой ён будзе захоўвацца.

Для даставання файлаў з архіва трэба:

1. Адкрыць Праваднік.
2. Выбраць архіўны файл.

3. Пстрыкнуць правай клявішай мышы.





4. Выбраць адну з каманд:

а) «Извлечь в текущую папку (Распаковать здесь)»;

б) «Извлечь файлы... (Распаковать)» (прыклад 20.4).

Пры выбары каманды «Извлечь в текущую папку (Распаковать здесь)» файлы з архіва будуць змешчаны ў тую ж папку, у якой знаходзіўся архіў. Пры выбары каманды «Извлечь файлы... (Распаковать)» карыстальнік павінен вызначыць імя папкі, у якую дастануцца файлы.

Прыклад 20.4. Каманды меню па даставанні файлаў з архіва:

-  Открыть в WinRAR
-  Извлечь файлы...
-  Извлечь в текущую папку
-  Извлечь в 7класс_2016\

Архіватар WinRAR

- Открыть архив
- Открыть архив
- Распаковать
- Распаковать здесь
- Распаковать в "7класс_2016"
- Тестировать
- Добавить к архиву...
- Сжать и отправить по email...
- Добавить к "7класс_2016.7z"
- Сжать в "7класс_2016.7z" и отправить по email
- Добавить к "7класс_2016.zip"
- Сжать в "7класс_2016.zip" и отправить по email

Архіватар 7-Zip



1. Які файл называюць архіўным?
2. Для чаго прызначаны праграмы-архіватары?
3. Як заархіваваць файл(-ы)?
4. Як дастаць файл(-ы) з архіва?







Практыкаванні




- 1 Стварыце рысунк у графічным рэдактары Paint. Захавайце файл на дыску. Заархівуйце гэты файл. Параўнайце памеры зыходнага і архіўнага файлаў.
- 2 Заархівуйце графічны файл рознымі архіватарамі. Параўнайце памеры атрыманых архіваў.
- 3 Заархівуйце файлы розных тыпаў: рысункі, тэксты, праграмы.
- 4* Параўнайце памеры зыходных файлаў і іх архіваў розных тыпаў. Якія файлы сціскаюцца лепш?
- 5 Дастаньце файлы з архіва, названага настаўнікам, у сваю папку.



§ 21. Праграмнае забеспячэнне

Прыклад 21.1. Прыкладныя праграмы.

Рэдактары апрацоўваюць інфармацыю, пададзеную ў тэкставай, графічнай, гукавой, лікавай форме. Напрыклад: тэкставы рэдактар MS Word () , графічны рэдактар Paint () , графічны рэдактар Inkscape () .

Мультымедычныя праграмы спалучаюць магчымасць работы з відэафрагментамі, гукам, анімацыяй, статычнымі рысункамі і гіпертэкстам. Напрыклад: праграма для стварэння прэзентацый MS Power Point () .

Камунікацыйныя праграмы прызначаны для падтрымкі карыстальніцкага інтэрфейсу пры рабоце ў сетцы. Напрыклад, браўзеры: Internet Explorer () , Mozilla Firefox () , Google Chrome () .

Праграмы-перакладчыкі перакладаюць інфармацыю з адной натуральнай мовы на іншую. Існуюць праграмы-слоўнікі для перакладу асобных слоў АВВУУ Lingvo () , праграмы для перакладу тэкстаў Promt () і анлайнавыя сэрвісы на Google, Yandex і інш.

21.1. Класіфікацыя праграмнага забеспячэння

Праграмнае забеспячэнне (ПЗ) — сукупнасць усіх камп'ютарных праграм.

Камп'ютар разглядаюць як адзіную сістэму, што складаецца з апаратнага забеспячэння, праграмнага забеспячэння і інфармацыйных рэсурсаў. ПЗ камп'ютара ўвесь час змяняецца, удаканалваецца, дапаўняецца.

Праграмнае забеспячэнне камп'ютара паводле прызначэння:

- 1) сістэмнае;
- 2) прыкладное;
- 3) інструментальнае.

Сістэмнае ПЗ — праграмы для забеспячэння работы камп'ютара і камп'ютарных сетак. Сістэмнае ПЗ дазваляе карыстальніку ажыццяўляць кіраванне і кантроль над работай камп'ютара і камп'ютарнай сеткі, а таксама забяспечвае магчымасць выканання іншых праграм. Да сістэмнага праграмнага забеспячэння належаць ужо знаёмыя вам аперацыйныя сістэмы, файлавыя менеджары, архіватары.

Прыкладное ПЗ — праграмы для рашэння задач пэўнага класа

прадметнай вобласці. Прыкладное ПЗ самае шматлікае (прыклад 21.1). Для наймення прыкладных праграм выкарыстоўваюць тэрмін **дадаткі**. Да прыкладных праграм належаць:

- праграмы агульнага прызначэння (патрабуюцца практычна кожнаму карыстальніку);
- праграмы спецыяльнага прызначэння (прызначаны для прафесійнага выкарыстання ў розных сферах дзейнасці);
- камп'ютарныя гульні.

Інструментальнае ПЗ прызначана для стварэння іншага ПЗ (прыклад 21.2). З інструментальным ПЗ працуюць праграмісты.

21.2. Шкодныя праграмы і спосабы аховы ад іх

Шкодныя праграмы — спецыяльна напісаныя праграмы, здольныя нанесці шкоду інфармацыі, што захоўваецца на камп'ютары, або вывесці камп'ютар са строю.


Паводле спосабу распаўсюджвання шкодныя праграмы падзяляюцца на камп'ютарныя вірусы, сеткавыя чарвякі і траянскія праграмы.

Камп'ютарныя вірусы могуць распаўсюджвацца самастойна,

Праграмы паводле іх прававога статусу можна падзяліць на групы:

- платныя;
- якія свабодна распаўсюджваюцца;
- умоўна-бесплатныя;
- пробныя (ацэначныя);
- дэманстрацыйныя.

Прыклады ПЗ, якое распаўсюджваецца свабодна: AC Linux, графічны рэдактар Inkscape, антывірусныя праграмы AVAST і AVG, асяроддзе праграмавання PascalABC.NET.

Прыклад 21.2. Да інструментальнага праграмнага забеспячэння належаць ужо вядомае вам асяроддзе праграмавання PascalABC.NET .

Правобраз сучасных вірусаў — праграма «Дарвін». У 1962 г. інжынеры з амерыканскай кампаніі стварылі гульню з такой назвай. Сэнс яе складаўся ў выдаленні ўсіх копіяў праграмы суперніка і захопе поля бітвы. Праграмы-вірусы ўзніклі больш як праз дваццаць гадоў.

Рэгулярнае архіваванне і рэзервовае капіраванне файлаў дазволіць мінімізаваць шкоду ад віруснай атакі.

б) знікненне файлаў і папак або скажэнне іх змесціва.

Для барацьбы са шкоднымі праграмамі выкарыстоўваюць праграмныя сродкі антывіруснай аховы: Антывірус Касперскага, Norton AntiVirus, AVAST, Dr.Web, AVG і інш. (прыклады 21.3 і 21.4).

Сканіраванне камп'ютара ў пошуках шкодных праграм звычайна выконваецца аўтаматычна пры кожным уключэнні. Пры сканіраванні антывірусная праграма шукае вірус шляхам параўнання кода праграм з кодамі вядомых ёй вірусаў, што захоўваюцца ў базе даных.

Адным з асноўных спосабаў барацьбы са шкоднымі праграмамі з'яўляецца своечасовая прафілактыка (прадухіленне заражэння).


Каб прадухіліць заражэнне камп'ютара, трэба выконваць наступныя рэкамендацыі:

1) не запускайце праграмы, атрыманыя з Інтэрнэту, без праверкі на наяўнасць у іх віруса;

2) правярайце ўсе знешнія носьбіты на наяўнасць вірусаў, перш чым капіраваць або адкрываць змешчаныя на іх файлы;

3) устанавіце антывірусную праграму і рэгулярна карыстайцеся ёю для праверкі камп'ютараў.

Прыклад 21.4.

Значкі папулярных антывірусных праграм	
	Антывірус Касперскага
	AVAST
	Norton AntiVirus
	Dr.Web
	AVG

Самым разбуральным вірусам за ўсю гісторыю іх існавання лічаць вірус «ILOVEYOU». Ён быў разасланы на паштовыя скрынкі з Філіпін у 2000 г.; у тэме ліста змяшчаўся радок «ILoveYou», а да ліста быў прыкладзены скрыпт «LOVE-LETTER-FOR-YOU.TXT.vbs». Пры адкрыцці ўкладання вірус рассылаў копію самога сябе ўсім кантактам у адраснай кнізе Windows, а таксама на адрас, пазначаны як адрас адпраўшчыка. Ён таксама здзяйсняў шэраг шкодных змяненняў у сістэме карыстальніка.

Вірус пашкодзіў больш за 3 мільёны камп'ютараў ва ўсім свеце. Шкода, якую чарвяк нанёс сусветнай эканоміцы, была настолькі вялікай, што вірус увайшоў у Кнігу рэкордаў Гінеса.



1. Што такое праграмнае забеспячэнне?
2. На якія класы можна падзяліць праграмнае забеспячэнне ў залежнасці ад прызначэння?
3. Якія праграмы называюцца шкоднымі?
4. Назавіце віды шкодных праграм.
5. Якія прыметы паказваюць на тое, што камп'ютар заражаны?
6. Што неабходна рабіць, каб прадухіліць заражэнне камп'ютара?
7. Назавіце праграмы антывіруснай аховы.



Практыкаванні

- 1 Пералічыце назвы вядомых вам праграм:
 1. Платныя.
 2. Якія свабодна распаўсюджваюцца.
- 2 Запішыце ў сшытку назвы антывірусных праграм, якія ўстаноўлены ў вас дома, у школьным камп'ютарным кабінцеце, у вашых сяброў.
- 3 Вызначыце, да якога класа праграмага забеспячэння належаць праграмы, значкі якіх паказаны на рысунках.

<i>а</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>
<i>д</i>	<i>е</i>	<i>ж</i>	<i>з</i>
<i>і</i>	<i>к</i>	<i>л</i>	<i>м</i>