

СТИСНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ. ПРОГРАМИ АРХІВАТОРИ

Стиснення файлів

Стиснення файлів – це зменшення їх розміру.

Мета стиснення:

- зменшити місце, яке займають файли на диску
- створити резервну копію даних (на CD, DVD)
- зменшити об'єм даних, які передаються через Інтернет
- об'єднати групу файлів в один архів
- зашифрувати дані з паролем

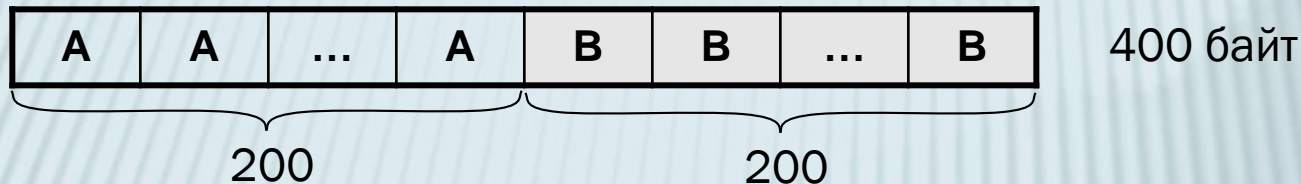
Типи стиснення:

- без втрат:** стиснений файл можна відновити у вихідному вигляді, знаючи алгоритм стиснення
 - тексти
 - програми
 - дані
- з втратами:** при стисненні частина інформації безповоротно втрачається
 - фотографії
 - звук
 - відео

Чому файли можна стиснути?

Алгоритм **RLE** (англ. *Run Length Encoding*, кодування ланцюжка однакових символів, використовується для малюнків *.bmp)

Файл `qq.txt`



Файл `qq.rle` (сжатый)



стиснення в 100 разів!



Стиснення з втратою чи без?

Стиснення можливе, якщо в даних є символи які повторюються або ланцюжок символів, стиснення “усуває” цю **надлишковість**

Чому файли можна стиснути?

Загальний підхід:

- знайти в даних ланцюжки символів які повторюються
- позначити їх короткими кодами (бітовими, часто різної довжини)
- в початок стисненого файлу записати словник

Ефективні алгоритми:

- алгоритм Хаффмана
- алгоритм LZW (Лемпела-Зіва-Велча)
- алгоритм PPM (WinRAR)

Стискаються

добре



- тексти (*.txt)
- документи (*.doc, *.xls)
- нестиснені малюнки (*.bmp)
- нестиснений звук (*.wav)
- нестиснене відео (*.avi)

погано

- випадкові дані
- програми (*.exe)
- стиснені малюнки (*.gif, *.jpg, *.png, *.tif, ...)
- стиснений звук (*.mp3, *.wma)
- стиснене відео (*.mpg, *.wmv)

Спеціальні типи архівів

SFX-архів (англ. *Self eXtracting* - саморозпаковуючийся) – це файл з розширенням ***.exe**, який містить стиснені дані і програму розпакування (близько 15 Кб).

-  1) для розпакування не потрібен архіватор
- 2) може розпаковувати некваліфікований користувач
-  1) збільшення розміру файлу
- 2) небезпека зараження вірусами

Багатотомний архів – це архів, розбитий на декілька частин.

Мета:

- перенесення через дискети
- зручність скачування через Інтернет

WinRAR:

- abc.rar, abc.r00, abc.r01, ...**
- багатотомний SFX-архів: **abc.exe, abc.r00, abc.r01, ...**

Функціональні можливості та особливості програм - архіваторів

Основне завдання архіватора - компресія / декомпресія заданих файлів. Однак архіватори характеризуються набором відмінних функціональних особливостей, що дозволяють максимально впорядкувати та упростити роботу користувача. Серед найбільш популярних програм архіваторів слід відзначити: [7-Zip](#), [FreeArc](#), [IZArc](#), [jZip](#), [PeaZip](#), [TUGZip](#), - безкоштовні утиліти, [WinRar](#), [WinPRS](#), [WinZip](#), [WinAce](#), [WinArchiver](#), [FILEminimizer Office](#) - умовно безкоштовні. Такі утиліти виконують всі найбільш поширені функції, підтримують максимальну кількість архівних форматів, а також інших: графічних, аудіо, відео і т.д., що знаходяться в самому архіві. Більше того, стискаючи файли в обсязі, архіватори зберігають їх вихідне якість.

Архіватори відрізняються за такими параметрами:

Ступені стиснення (відношення розміру вихідних і кінцевих даних): звичайна, середня і максимальна.

Швидкості стиснення (час, що витрачається на компресію заданого обсягу даних), яка, як правило, обернено пропорційна ступеню стиснення.

Якості стиснення (величина, що характеризує якість стиснення початкового потоку даних) і нарешті,

можливості використання: безкоштовно і умовно-безкоштовно (коли після закінчення терміну дії демо - версії утиліту слід зареєструвати).

Основні функціональні можливості архіваторів:

- архівація даних,
- розархівування створеного раніше архіву,
- Створення архівів які саморозпаковуються і багатотомних архівів,
- використання алгоритмів шифрування, найпотужнішим з яких є 256-бітне AES шифрування,
- установка пароля для обмеження доступу до даних небажаних користувачів,
- запис даних на знімні носії, наприклад: CD/DVD диску, USB-флеш, карти пам'яті, зовнішні жорсткі диски і т.д.,
- передача заархівованих даних за допомогою електронної пошти, FTP-клієнта, підтримка різних форматів файлів, у тому числі: текстових, графічних, відео, аудіо і т.д.

Сучасні програми - архіватори надають користувачеві повний спектр послуг для роботи з архівами, основними з яких є:

- створення нового архіву;
- додавання файлів в існуючий архів;
- розпакування файлів з архіву;
- створення архівів, що саморозпаковуються (self-extractor archive);
- створення розподілених архівів фіксованих розмірів для носіїв малої ємності;
- захист архівів паролями від несанкціонованого доступу;
- перегляд вмісту файлів різних форматів без попереднього розархівування;
- пошук файлів і даних всередині архіву;
- перевірка на віруси в архіві до розпакування;
- вибір та налаштування коефіцієнта стиснення.

Архіватор WinRAR (Е. Рошал)

Завантаження: Пуск – WinRAR

стиснути виділені файли

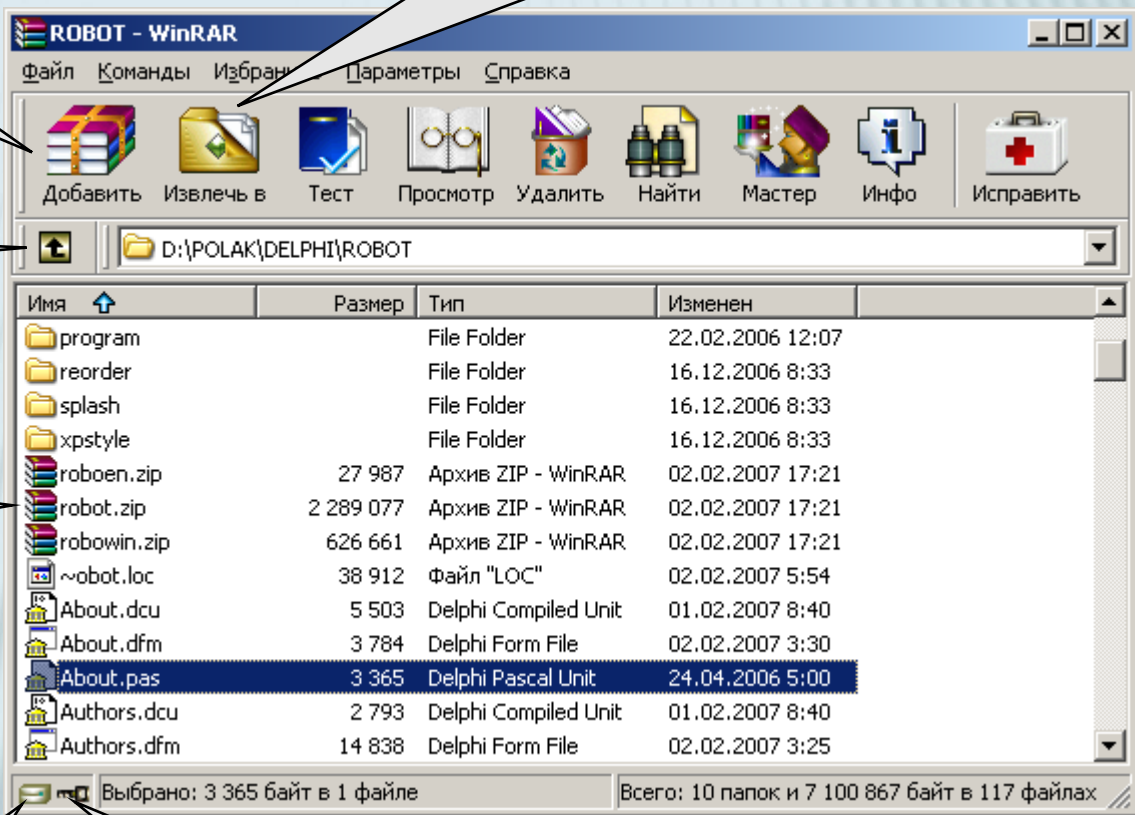
розпакувати архів

вийти з папки

подвійний клік ЛКМ: увійти в архів

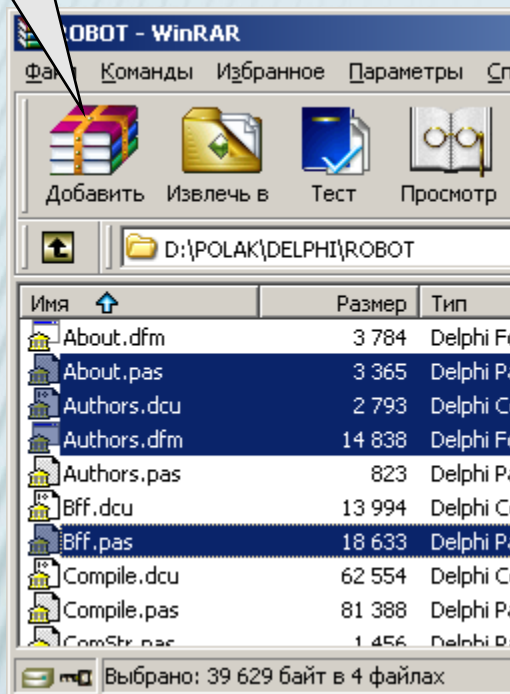
змінити диск

змінити пароль



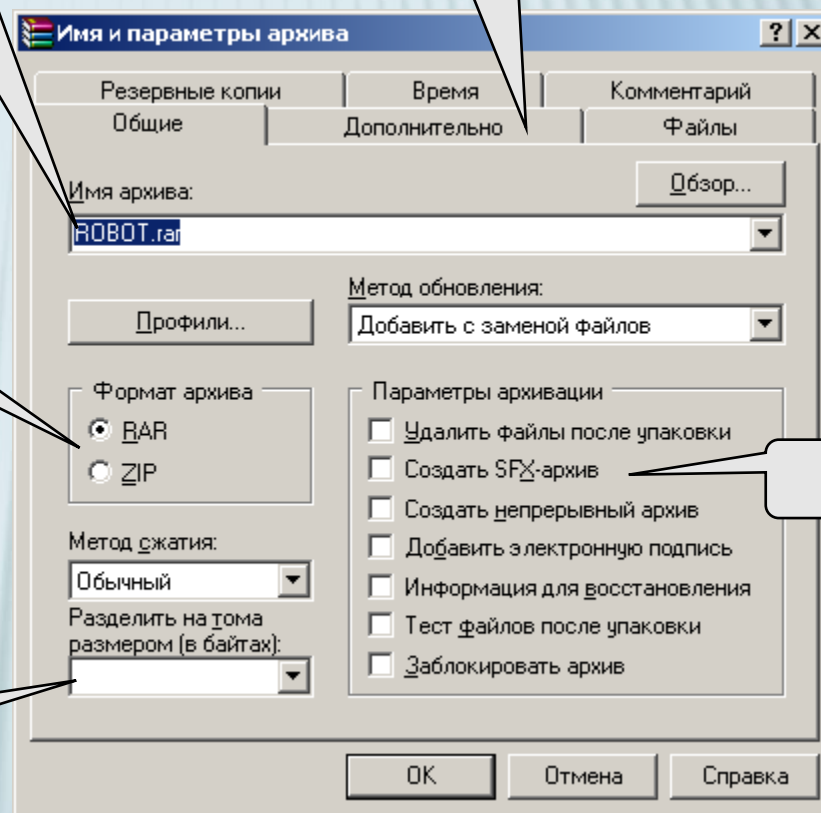
Архіватор WinRAR: стиснення

ЛКМ



ім'я архіву

пароль



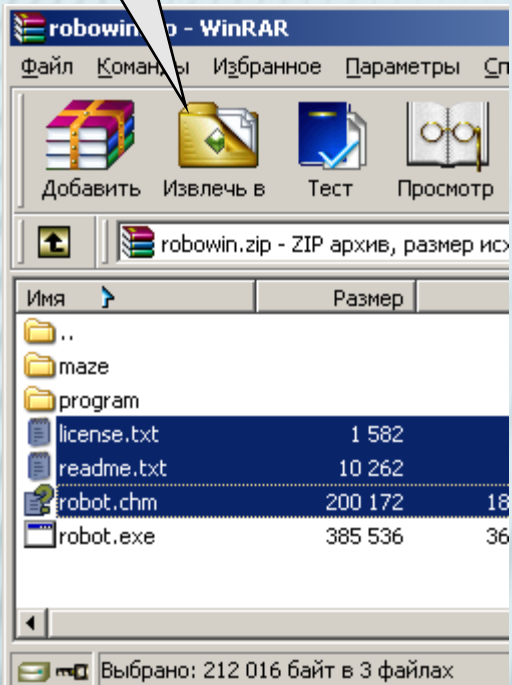
тип архіву

SFX

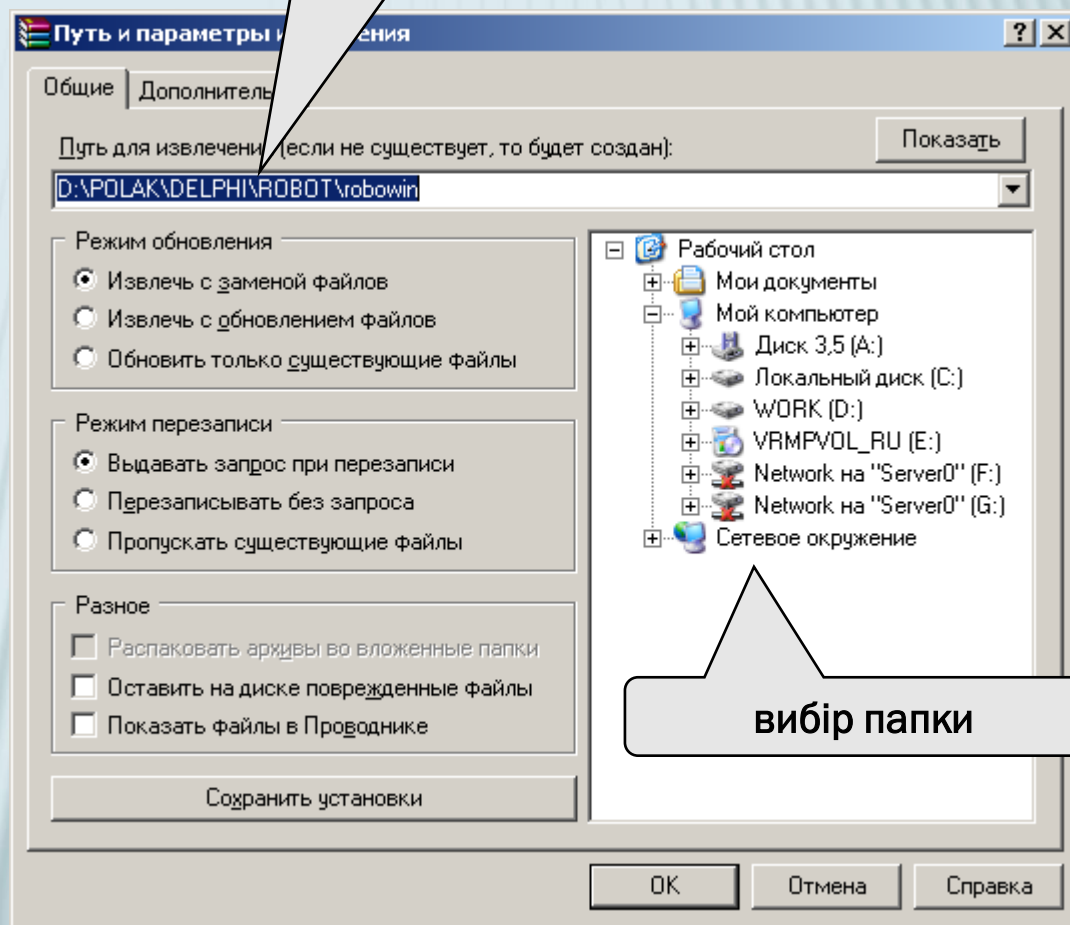
багатотомні архіви

Архіватор WinRAR: розархівування

ЛКМ



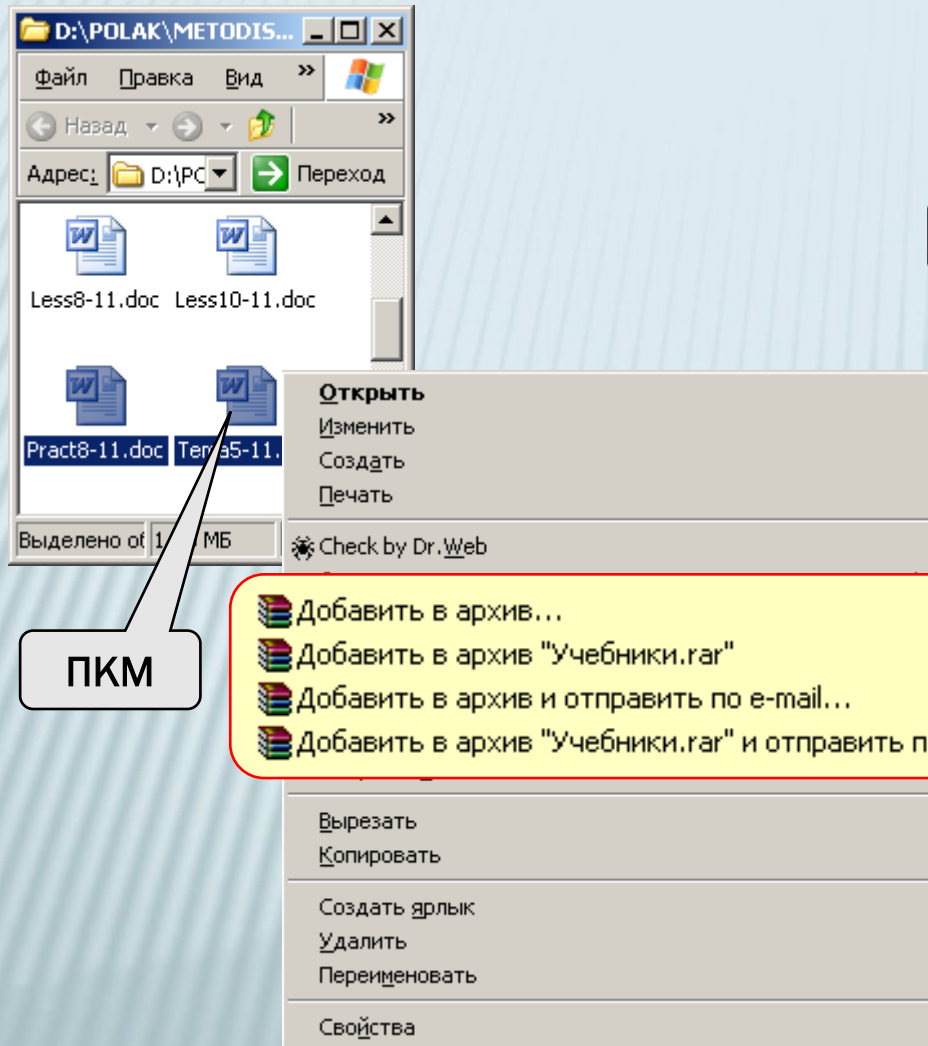
куди розпакувати?



вибір папки

Архіватор WinRAR в Провіднику

Стиснення



Розархівування

