

## Тема. Стиснення та архівування даних

### Очікувані результати заняття

Після цього заняття потрібно вміти:

- пояснювати принципи стиснення даних;
- називати типи файлів архівів;
- стискати файли та розпаковувати архіви.

### Поміркуйте

- які дії треба виконати, щоб змінити налаштування операційної системи?
- які дії треба виконати, щоб видалити програму з комп'ютера/смартфона?
- які типи файлів ви знаєте?
- чим відрізняються способи кодування текстових і графічних даних?

### Ознайомтеся з інформацією

**Стиснення даних** — це процес перекодування даних з метою зменшення розмірів файлів.

Розрізняють алгоритми стиснення, що забезпечують стиснення без втрати даних, і алгоритми, що передбачають часткову втрату даних.

#### Методи стиснення даних:

- Алгоритм Д. Хаффмана та алгоритм Шеннона-Фано передбачають перекодування даних. Символи, що частіше зустрічаються в повідомленні, перекодовуються меншою кількістю символів, а які рідше — більшою. У стиснутому таким способом файлі повинна міститися таблиця кодування і додаткові службові відомості.
- Алгоритм RLE (англ. Run-Length encoding — кодування повторів або довжин серій) використовується частіше для кодування графічних даних. Цей метод передбачає заміну послідовності однотипних даних її скороченим описом.

Втрата даних може призвести до дуже серйозних наслідків, тому виникає потреба у створенні копій даних. Найважливіші дані дублюють, записуючи на інші жорсткі диски, на оптичні диски тощо. Зазвичай, для зручності використання та зменшення обсягів даних, файли і папки під час створення резервних копій упаковують в один файл. Такі копії даних називають архівами, а файли, у які вони упаковуються, - архівними файлами, або для спрощення — архівами.

**Архівування** — це створення копій даних з використанням спеціальних програм, що можуть використовувати стиснення даних.

Більшість операційних систем мають у своєму складі засоби створення резервних копій даних. Ці програми, зазвичай, здійснюють копіювання даних для відновлення операційної системи на тому самому або на іншому диску, а також створюють архіви файлів користувача.

**Архів** — файл, що містить у собі один або декілька файлів та метадані.

Файли можуть бути як стиснені (без втрат), так і мати початковий розмір та структуру. Метадані — це дані, що характеризують або пояснюють інші дані. Метадані можуть містити інформацію про початковий розмір файлів, інформацію про формат файлів, структуру директорій, коментарі до файлів, інформацію для відновлення архіву і т. д.

**Архіватори** — це програми, що використовуються для виконання операцій над архівами. Найбільш поширеними архіваторами є **7—Zip** (безкоштовний), **WinRAR** і **WinZIP** (умовно—безкоштовні). Результатом роботи цих програм є архівний файл, який містить у стисненому або не стисненому стані файли і папки. Залежно від алгоритмів, за якими виконується стиснення і архівування даних, розрізняють такі формати архівних файлів: **ZIP**,

RAR, 7z та ін.

#### До основних операцій над архівами належать:

- створення архівів файлів і папок з можливим стисненням даних;
- додавання та заміна файлів і папок у вже існуючих архівах;
- перегляд архівів;
- заміщення й оновлення файлів і папок в архівах;
- видобування з архіву всіх або тільки обраних файлів і папок;
- створення багатотомних архівів (архів розбивається на кілька окремих файлів — томів); розмір томів установлює користувач;
- створення саморозпаковуваних SFX—архівів (англ. Self eXtracting—самовидобування) із розширенням .exe, які містять програму видобування файлів і папок без участі програми—архіватора;
- перевірка цілісності даних в архівах;
- встановлення паролю доступу до архіву та ін.

### Перегляньте відео

<https://youtu.be/VDG-SnS9n0>

### Запитання до відео

- Навіщо виконують стиснення даних? Наведіть приклади.
- Як може відбуватись стиснення даних різних типів?
- Поясніть принцип стиснення відео.

### Завдання

- перейдіть за посиланням <https://dystosvita.org.ua/mod/assign/view.php?id=493> завантажте заготовку на свій диск та виконайте завдання за вказівками у відео.
- доступ на google-таблицю з виконаною роботою надішліть на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

Джерело

[Мій клас](#)