**Тема. Стиснення та архівування даних. Резервне копіювання даних**

Мета: навчитися пояснювати принципи стиснення даних, називати типи файлів архівів, стискати файли та розпаковувати архіви.

**Повторюємо**

**дайте відповіді на запитання (усно)**

* 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?

**Перегляньте відеоурок за посиланням:**

[**https://youtu.be/VDG-\_SnS9n0**](https://youtu.be/VDG-_SnS9n0)

**Ознайомтеся з інформацією**

Для зменшення розмірів даних використовують стиснення даних за спеціальними алгоритмами (методами) стиснення.

**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. Метада́ні — 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 i 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 .ехе, які містять програму видобування файлів і папок без участі програми—архіватора;
* перевірка цілісності даних в архівах;
* встановлення паролю доступу до архіву та ін.

**Для створення резервних копій файлів потрібно:**

1. Відкрити вікно налаштувань архівування і відновлення файлів **(*Пуск → Панель керування → Архівація та відновлення*).**

2. Вибрати посилання Настроювання резервного копіювання (для першого запуску резервного копіювання або посилання ***Змінити параметри для наступних*).**

3. Указати пристрій, на який буде записано архівний файл.

4. Указати перелік папок з файлами, що будуть включені до резервної копії.

5. Змінити, за потреби, розклад здійснення автоматичного резервного копіювання.

6. Розпочати процес створення архіву даних користувача вибором кнопки ***Зберегти настройки та запустити резервне копіювання*.**

В останніх версіях операційних систем є можливість створювати образи системи, у які включаються як копії файлів користувача, так і всі налаштування ОС з інстальованими раніше програмами. Відновлення даних з такого образу забезпечує швидке повернення до попереднього стану всієї системи без необхідності повторної інсталяції програм.

Для відновлення даних з резервної копії або з образу диску потрібно у вікні резервного копіювання і відновлення вибрати посилання, що розпочинають відновлення даних ***Відновити мої дані, Відновити всі файли користувачів або Вибрати іншу резервну копію...*** У першому випадку будуть відновлені дані тільки користувача, сеанс роботи якого зараз іде, у другому — дані всіх користувачів комп’ютера, що були збережені, і у третьому потрібно вказати місце розміщення збереженої резервної копії даних.

При роботі з Linux для створення резервних копій слід відкрити вікно системних параметрів ***(Панель запуску → Системні параметри*)** та у групі ***Системна* запустити** програму ***Резервні копії*.** У вікні програми можна встановити папки, що будуть включені до резервних копій, розміщення сховища для резервних копій, налаштувати параметри автоматичного резервування тощо. Вибравши кнопку ***Відновлення*,** можна розпочати відновлення даних із збереженої раніше резервної копії даних.

**Додаткова інформація**

**<http://surl.li/czrsw>**

**Завдання**

* Опрацюйте конспект