

Тема. Кодування текстових даних. Таблиці кодів символів

Після цього заняття потрібно вміти:

- пояснювати деякі принципи кодування графічних даних.
- кодувати і декодувати повідомлення за певними правилами.
- описувати загальний принцип побудови таблиці кодів символів.

Пригадайте

- Наведіть приклади кодування повідомлень.
- Що таке декодування повідомлень?
- Де і як використовується двійкове кодування?
- Назвіть одиниці вимірювання інформації?

Виконайте вправи

<https://wordwall.net/uk/resource/24267467>

<https://wordwall.net/uk/resource/21743455>

Ознайомтеся з інформацією

Кодування чисел

Для кодування цілого числа, як правило, використовуються 2 або 4 байти, а для дійсного (дробового) – 8, інколи 6 байтів.

$$1001_2 = 9_{10}$$

$$1201_3 = 46_{10}$$

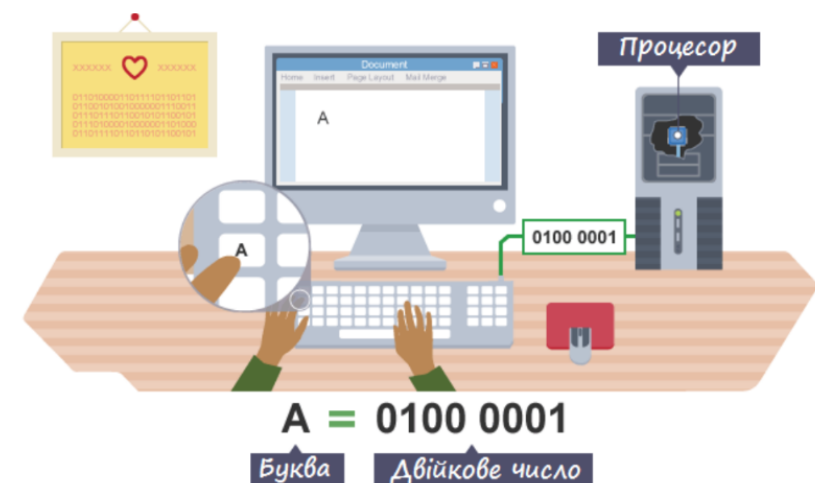
$$101,01_2 = 5,25_{10}$$

Кодування тексту

Для кодування окремих символів достатньо коду довжиною 1 байт

$$2^8 = 256 \text{ різних символів ASCII}$$

$$2^{16} = 65536 \text{ різних символів Unicode}$$



Робота в зошиті

Задача 1. Довжина двійкового коду повідомлення складає 4,5 МБ. Виразити це значення в байтах. Скільки символів у кодуванні **Windows-1251** буде закодовано?

Розв'язання. Для переходу від мегабайтів до байтів спочатку виразимо довжину двійкового коду цього повідомлення в кілобайтах. Ураховуючи, що $1 \text{ МБ} = 1024 \text{ кБ}$, маємо $4,5 \text{ МБ} \cdot 1024 = 4608 \text{ кБ}$.

Переведемо кілобайти в байти, ураховуючи, що $1 \text{ кБ} = 1024 \text{ Б}$:

$4608 \text{ кБ} \cdot 1024 = 4\,718\,592 \text{ Б}$.

Відповідь: $4,5 \text{ МБ} = 4\,718\,592 \text{ Б}$. Оскільки в таблиці **Windows-1251** один символ кодується одним байтом, то закодовано буде 4 718 592 символи.

Задача 2. Двійковий код повідомлення складається з 4 194 304 000 бітів. Виразити довжину двійкового коду цього повідомлення цілим числом у найбільших можливих одиницях.

Розв'язання. Переведемо біти в байти, ураховуючи, що $1 \text{ Б} = 8 \text{ бітів}$:

$4\,194\,304\,000 \text{ бітів} : 8 = 524\,288\,000 \text{ Б}$.

Отримане число більше за множник 1024, який використовується для переходу від байтів до кілобайтів. Тому переведемо байти в кілобайти:

$524\,288\,000 \text{ Б} : 1024 = 512\,000 \text{ кБ}$.

Аналогічно міркуючи, переведемо кілобайти в мегабайти:

$512\,000 \text{ кБ} : 1024 = 500 \text{ МБ}$.

Отримане значення менше ніж 1024, тому перейти до більшої одиниці зі збереженням цілого результату неможливо.

Відповідь: $4\,194\,304\,000 \text{ бітів} = 500 \text{ МБ}$.

Домашнє завдання

§ 1.2 опрацювати, с.20 № 5,6 письмово

Фото письмової роботи надішліть на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- [Дистосвіта](#)
- Й. Ривкінд Інформатика. 8 клас. – Київ: Генеза, 2021