

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.

Пригадайте

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

Виконайте вправу

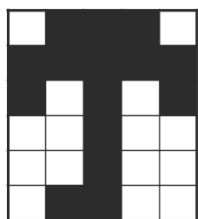
<https://wordwall.net/resource/59999292>

Ознайомтеся з інформацією

Кодування зображень

Для кодування однієї чорно-білої точки достатньо 1 біту, для 16-кольорової картини кожна точка кодується 4 бітами, для 256-кольорової – 8 бітами (1 байтом).

🔍 Чорно-білий малюнок 6x5 точок = 30 бітів ~ 4 байти



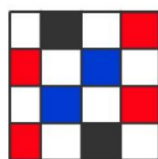
0	1	1	1	0
1	1	1	1	1
1	0	1	0	1
0	0	1	0	0
0	0	1	0	0
0	1	1	0	0



1 0 0 1
0 1 1 0
0 1 0 0
1 0 0 1



1	1	1	1	=	F	R
1	1	1	1	=	F	
0	1	1	0	=	6	G
0	1	1	0	=	6	
0	0	0	0	=	0	B
0	0	0	0	=	0	



00 11 00 01
01 00 10 00
00 10 00 01
01 00 11 00

Якщо знаємо пропускну здатність каналу зв'язку – можемо порахувати швидкість передачі повідомлення

Задача

Каналом зв'язку з Інтернетом 1 Кбіт/с (кілобіт на секунду) передається фотографія обсягом 2 Мбайти. Який час потрібен для такої передачі?

Розв'язання

$2 \text{ Мбайт} = 2 \times 1024 \times 1024 \times 8 \text{ біт} = 16777216 \text{ біт}$

Швидкість передачі 1 Кбіт/с = 1024 біт/с

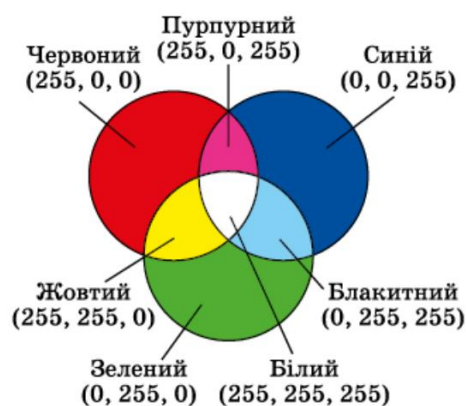
$16777216 \text{ біт} : 1024 \text{ біт/с} = 16384 \text{ секунд} = 273 \text{ хвилини}$

Колірні моделі

У комп'ютерній графіці застосовуються три колірні моделі: RGB, CMYK і HSB.

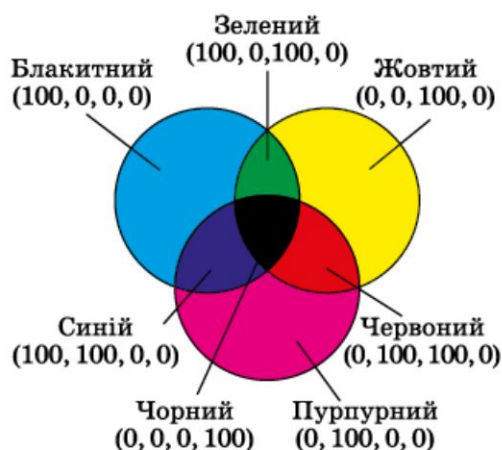
RGB (скорочено від англ. Red, Green, Blue — червоний, зелений, синій) — колірна модель, що описує спосіб синтезу кольору, за якою червоне, зелене та синє світло накладаються разом, змішуючись у різноманітні кольори.

У цій моделі працюють монітори, побутові телевізори, проектори — усюди, де кольорове зображення розглядають у світлі, що проходить. Вважають також, що при додаванні складових яскравість сумарного кольору збільшується. Поєднання трьох складових дає нейтральний колір (сірий), який при великій яскравості прагне до білого кольору. Цю модель застосовують завжди, коли готують зображення, призначене для відтворення на екрані. Якщо зображення проходить комп'ютерну опрацювання у графічному редакторі, то його теж потрібно подавати в цій моделі.



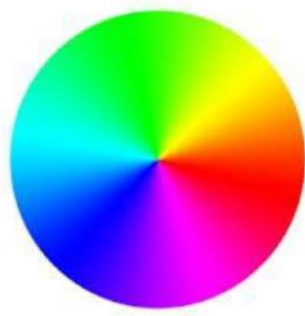
Колірна модель **CMYK** відповідає малюванню фарбами на паперовому аркуші і використовується при роботі з відбитим кольором, тобто, для підготовки друкованих документів. У цій моделі використовуються кольори: блакитний (Cyan), ліловий (Magenta), жовтий (Yellow) і чорний (Black).

Ці кольори виходять в результаті віднімання з білого кольору основних кольорів моделі RGB. Чорний колір задається окремо. При збільшенні кількості фарби зменшується яскравість кольору. В друкарнях кольорові зображення друкують в декілька кроків. Накладаючи на папір по черзі блакитний, бузковий, жовтий і чорний відбитки, отримують повноколірну ілюстрацію. Тому готове зображення, отримане на комп'ютері, перед друком розділяють на чотири складові одноколірні зображення. Цей процес називають поділом кольору. Сучасні графічні редактори мають засоби для виконання цієї операції.



Модель HSB найбільш зручна для людини, так як вона добре узгоджується з моделлю сприйняття кольору людиною.

Компонентами моделі HSB є: тон (Hue) — конкретний відтінок: червоний, жовтий, зелений, пурпурний і т.п; насиченість (Saturation) — характеризує інтенсивність або чистоту кольору: зменшуючи насиченість, ми розбавляємо його білим кольором; яскравість кольору (Brightness) — залежить від кількості чорної фарби, доданої до даного кольором: чим менше чорного кольору, тим більше яскравість кольору. Створюючи власний художній твір, зручно працювати в моделі HSB, а після закінчення роботи його можна перетворити у моделі RGB або CMYK, залежно від того, чи буде воно використовуватися як екранна або друкарська ілюстрація.



Завдання в зошиті

с.20 Практична робота №1, завдання 3 – заповнити таблицю.

Завдання на комп'ютері

1. Перегляньте [навчальне відео](#) з 4 хвилини.
2. Завантажте [заготовку](#) на свій комп'ютер.
3. Зафарбуйте пусті клітинки таблиці кольорами, коди яких записано в таблиці.
Коди кольорів вводьте на вкладці Спектр для заливки клітинки.

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

Джерела

- Й. Ривкінд Інформатика. 8 клас. — Київ: Генеза, 2021
- [Мій клас](#)
- [Інформатика для всіх](#)