# ВИВЧЕННЯ РОБОТИ ВІДЕОСИСТЕМИ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА В ГРАФІЧНОМУ РЕЖИМІ

***Мета заняття:*** Ознайомитися з структурою, принципом роботи і програмуванням відеосистеми персонального комп'ютера в графічному режимі.

В результаті виконання роботи студенти повинні набути:

* знання структури і принципу роботи відеосистеми персонального комп'ютера;
* навички програмування відеосистеми для виводу зображення на екран монітору в графічному режимі.
* уміння використовувати на практиці можливості відеосистеми персонального комп'ютера;

**6.1. Підготовка до практичного заняття**

1. Ознайомитися з структурною схемою і принципом роботи відеосистеми персонального комп'ютера у графічному режимі [12-16, 18].

2. Намалювати у відповідному масштабі на папері з клітинками зображення в графічному режимі, яке потрібно отримати, згідно індивідуального варіанту роботи (табл. 21.7.1, рис. 21.7.1-7.3). Визначити по цьому рисунку параметри елементів зображення, необхідні для формування даного зображення на екрані.

3. Скласти програму, що формує необхідне зображення.

**6.2. Виконання роботи**

В графічному режимі сформувати зображення згідно даних індивідуального варіанту (табл. 21.7.1, рис. 21.7.1-7.3). Забезпечити індикацію системного часу. Представити отримане зображення викладачу для перевірки.



Рис. 21.7.1. Зображення на екрані в графічному режимі



Рис. 21.7.2. Зображення на екрані в графічному режимі



Рис. 21.7.3. Зображення на екрані в графічному режимі

Таблиця 21.7.1

Варіанти завдань для практичного заняття № 7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр зображення | Варіант | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Графічний режим | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів |
| 2. Номер рисунку | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| 3. Координати точок  - точка 1  - точка 2 (у вікні) | 100, 80  30, 150 | 120, 100  10, 150 | 140, 50  80, 200 | 200, 100  70, 120 | 210, 70  50, 200 |
| 4. Розмір вікна  - по горизонталі  - по вертикалі | 400  300 | 400  350 | 400  400 | 400  320 | 400  400 |
| 5. Ребро кубу | 100 | 150 | 120 | 170 | 180 |
| 5. Індикація систем­ного часу (точка 3) | ліворуч  зверху | праворуч зверху | праворуч  знизу | ліворуч  знизу | праворуч  згори |
| 6. Колір фону | чорний | синій | синій | зелений | синій |
| 7. Колір зображення | жовтий | білий | жовтий | білий | червоний |
| Параметр зображення | Варіант | | | | |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1. Графічний режим | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів |
| 2. Номер рисунку | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 | 2.1 |
| 3. Координати точок  - точка 1  - точка 2 (у вікні) | 100, 80  30, 150 | 120, 100  10, 150 | 140, 100  80, 170 | 200, 100  70, 150 | 210,50  70, 200 |
| 4. Розмір вікна  - по горизонталі  - по вертикалі | 400  300 | 400  330 | 400  340 | 400  320 | 380  400 |
| 5. Ребро кубу | 120 | 160 | 120 | 100 | 170 |
| 5. Індикація системного часу (точка 3) | ліворуч  зверху | праворуч зверху | праворуч  знизу | ліворуч  знизу | праворуч  згори |
| 6. Колір фону | чорний | зелений | чорний | зелений | голубий |
| 7. Колір зображення | св.-зел. | жовтий | білий | св.-гол. | жовтий |

Продовження табл. 21.7.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр зображення | Варіант | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1. Графічний режим | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів |
| 2. Номер рисунку | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| 3. Координати точок  - точка 1  - точка 2 (у вікні) | 100, 80  200, 250 | 120, 100  200, 250 | 140, 50  200, 300 | 200, 100  200, 250 | 230, 100  200, 300 |
| 4. Розмір вікна  - по горизонталі  - по вертикалі | 400  300 | 400  350 | 410  390 | 420  320 | 400  370 |
| 5. Радіус кола | 100 | 150 | 120 | 130 | 110 |
| 5. Індикація системного часу (точка 3) | ліворуч  зверху | праворуч зверху | праворуч  знизу | ліворуч  знизу | праворуч  згори |
| 6. Колір фону | чорний | синій | синій | зелений | синій |
| 7. Колір зображення | жовтий | білий | жовтий | білий | жовтий |
| Параметр зображення | Варіант | | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1. Графічний режим | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів |
| 2. Номер рисунку | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| 3. Координати точок  - точка 1  - точка 2 (у вікні) | 100, 80  210, 240 | 120, 100  205, 240 | 140, 50  205, 310 | 200, 100  210, 250 | 210, 100  200, 180 |
| 4. Розмір вікна  - по горизонталі  - по вертикалі | 400  310 | 400  360 | 420  380 | 420  330 | 400  380 |
| 5. Радіус кола | 100 | 150 | 120 | 130 | 110 |
| 5. Індикація системного часу (точка 3) | ліворуч  зверху | праворуч зверху | праворуч  знизу | ліворуч  знизу | праворуч  згори |
| 6. Колір фону | синій | червоний | синій | зелений | синій |
| 7. Колір зображення | жовтий | білий | червоний | жовтий | св.-сірий |

Продовження табл. 21.7.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр зображення | Варіант | | | | |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 1. Графічний режим | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів |
| 2. Номер рисунку | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |
| 3. Координати точок  - точка 1  - точка 2 (у вікні) | 100, 80  30, 250 | 120, 100  10, 300 | 140, 50  80, 300 | 200, 100  70, 250 | 150, 100  70, 300 |
| 4. Розмір вікна  - по горизонталі  - по вертикалі | 450  350 | 430  330 | 430  330 | 420  310 | 450  350 |
| 5. Відстань між центрами кіл | 180 | 220 | 230 | 240 | 260 |
| 5. Індикація системного часу (точка 3) | ліворуч  зверху | праворуч зверху | праворуч  знизу | ліворуч  знизу | праворуч  згори |
| 6. Колір фону | чорний | синій | синій | зелений | синій |
| 7. Колір зображення | жовтий | білий | жовтий | білий | жовтий |
|  |  |  |  |  |  |
| Параметр зображення | Варіант | | | | |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 1. Графічний режим | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів | 640х480  16 кольорів |
| 2. Номер рисунку | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 |
| 3. Координати точок  - точка 1  - точка 2 (у вікні) | 110, 80  50, 250 | 120, 100  30, 310 | 140, 25  70, 350 | 200, 60  70, 220 | 230, 100  70, 270 |
| 4. Розмір вікна  - по горизонталі  - по вертикалі | 460  360 | 450  330 | 430  450 | 420  410 | 450  350 |
| 5. Відстань між центрами кіл | 180 | 200 | 220 | 240 | 250 |
| 5. Індикація системного часу (точка 3) | ліворуч  зверху | праворуч зверху | праворуч  знизу | ліворуч  знизу | праворуч  згори |
| 6. Колір фону | зелений | синій | чорний | зелений | синій |
| 7. Колір зображення | жовтий | червоний | жовтий | св.-сірий | св.-червоний |

**6.3. Зміст звіту**

1. Найменування і мета практичного заняття.

2. Завдання на роботу згідно індивідуального варіанту.

3. Розрахунок параметрів зображення для графічного режиму.

4. Програма побудови зображення для графічного режиму.

5. Результати роботи (отримане зображення).

6. Висновки.

**6.4. Контрольні запитання**

1. Яка інформація зберігається у відеобуфері в графічному режимі роботи монітору?
2. Принципи базового кодування кольорів.
3. Як визначити максимально можливу кількість кольорів, що можуть бути одночасно відображені на екрані монітору?
4. Формат екрану і система координат графічного режиму.
5. Команди задання кольору ліній і кольору фону в графічному режимі.
6. Команди задання і отримання координат курсору в графічному режимі.
7. Команди задання вікна в графічному режимі.
8. Команди малювання ліній.
9. Команди малювання кіл і дуг.
10. Команди ініціювання графічного режиму.