

LABORATORIUM ARCHITEKTURY SYSTEMÓW KOMPUTEROWYCH

ĆWICZENIE III

TEMAT:

Karta grafiki

ZADANIA:

Przy opracowywaniu poniższych zadań zaleca się skorzystać z następujących materiałów:

- KARTA_GRAFIKI.PDF - najważniejsze
- BIOS.PDF
- SYSTEM_OBSLUGI_PRZERWAN.PDF
- PRZERWANIA_PROCESORA.PDF

1. Analiza kodu programu zawartego w pliku lab3_0.c. Program ten wyświetla zestaw znaków ASCII korzystając z przerw programowych INT 10H.
 - a) Sprawdź działanie programu poleceniem Run|Run (Ctrl+F9), wynik w oknie Window|User screen (Alt+F5).
 - b) Wyświetl okno CPU (Window|Register) i przeanalizuj program poleceniem Run|Trace into (F7) obserwując zmiany zawartości w tym oknie. Okno CPU pokazuje jak zmieniają się wartości rejestrów procesora podczas wykonywania programu. Sprawdź, czy po wywołaniu funkcji przerwania *int86* (kiedy zaznaczona jest kolejna linia) rejestry zmieniają się na ustalone we wcześniejszych instrukcjach wartości.
2. Napisz program, który za pomocą przerwania programowego INT 10H wyświetli na ekranie komunikat informujący o aktualnym trybie pracy karty graficznej oraz aktualnej pozycji kursora tekstowego. Dopisz funkcję ustawiającą tryb pracy karty graficznej. (szablon: lab3_1.c)
3. W tym punkcie zajmiemy się trybem tekstowym karty graficznej. Najpierw ustaw tryb wyświetlania edytora tekstowego na 25 linii (Options|Environment|Preferences – Screen Size: 25 lines). Następnie napisz program, który korzystając z przerwania programowego INT 10H zmodyfikuje wygląd znaków odpowiadających dużym literom: 'A', 'B' i 'C'.

UWAGA: Zmienia się znaki w całym systemie (nie tylko w konsoli podczas uruchomienia programu).

Napisz również funkcję przywracającą standardowy wygląd znaków. (szablon: lab3_2.c)

4. W tym punkcie zajmiemy się trybem graficznym. (szablon: lab3_3.c)
 - a) Napisz program wyświetlający na ekranie komputera pojedynczy punkt, linię oraz trójkąt.
 - b) Odczytaj kolor wskazanego piksela na ekranie.
 - c) Napisz funkcję przekształcającą obraz kolorowy, na obraz w odcieniach szarości.

Uwaga: Wyświetlanie punktu, odczytanie koloru piksela i zamiana kolorów na odcienie szarości powinny odbywać się za pomocą przerwania programowego INT 10H.

5. Napisz funkcję wyświetlającą na ekranie łańcuch znaków „ABCDE” korzystając z funkcji 13h przerwania programowego INT 10H. Napis powinien być wypisany w miejscu o współrzędnych x, y podanych jako parametry funkcji. (szablon: lab3_4.c)
6. Przygotuj sprawozdanie. Szczegóły dotyczące sprawozdania poda prowadzący.