

Лабораторна робота № 1

Внутрішнє представлення цілих і дійсних даних у процесорі ix86

Мета роботи

Вивчення форматів внутрішнього представлення цілих і дійсних чисел шляхом порівняння результатів, отриманих теоретично, з результатами, що містяться в отриманому розширеному лістингу програми.

Порядок виконання роботи

1. Сформувані наступні початкові числа на основі дати народження студента, записаної у форматі **dd.mm.yyyy**:

- **A** – ціле двозначне число, що дорівнює **dd**;
- **B** – ціле чотиризначне число, яке дорівнює **ddmm**, записаним без роздільника;
- **C** – ціле восьмизначне число, яке дорівнює **ddmmyyyy**, записаним без роздільника;
- **D** – число, отримане шляхом ділення числа **A** на число **N**, де **N** - чотиризначний номер залікової книжки;
- **E** – число, отримане шляхом ділення числа **B** на число **N**;
- **F** - число, отримане шляхом ділення числа **C** на число **N**;
(при діленні округлювати результат до 3 знаків після коми)

2. Представити отримані числа в двійковій системі числення (*дробову частину округлювати до 10 знаків після коми*).

3. За допомогою розрядної сітки показати в звіті представлення цілих чисел в наступних форматах:

- “**ddmmyyyy**” у вигляді символного рядка;
- числа **A** і **-A** у однобайтовому форматі **Byte**;
- числа **A**, **B**, **-A** і **-B** у двобайтовому форматі **Word**;
- числа **A**, **B**, **C**, **-A**, **-B** і **-C** у чотирьохбайтовому форматі **ShortInt**;
- числа **A**, **B**, **C**, **-A**, **-B** і **-C** у восьмибайтовому форматі **LongInt**;

4. Представити числа **D**, **E** і **F** у нормалізованому вигляді.

5. За допомогою розрядної сітки показати в звіті представлення дійсних чисел в наступних форматах:

- числа **D** і **-D** в у чотирьохбайтовому форматі **Single** (float);
- числа **E** і **-E** у восьмибайтовому форматі **Double** (double);
- числа **F** і **-F** у десятибайтовому форматі **Extended** (long double).;

6. Остаточні результати по кожному пункту надати у звіті окрім двійкової ще і в шістнадцятковій системі числення.

7. Скласти програму на мові **Assembler**, в якій задати вказані символи і усі варіанти констант **A**, **B**, ... **F**, які присутні у пунктах 3 та 5. Значення констант **A**, **B**, ... **F** вивести у віконній формі на екран.

8. У режимі консолі виконати компіляцію і виконання програми. Привести скриншот вікна виведення значень змінних в звіті.

9. У режимі консолі виконати формування розширеного лістингу програми у вигляді файлу з розширенням “**lst**” за допомогою опції **/FI** компілятора **ML**.

10. Знайти в лістингу фрагмент, що містить коди команд і даних, і привести цей фрагмент в звіті з виконання лаб. роботи.

11. У наведеному фрагменті лістингу знайти і помітити кольоровим олівцем або фломастером шістнадцяткові коди усіх варіантів представлення чисел **A**, **B**, ... **F**.

12. Порівняти результати, що містяться в лістингу, з розрахунковими, отриманими при виконанні пунктів 3 – 6, і зробити висновки по лабораторній роботі.