**ЗВІТ**

**про виконання лабораторної роботи № 1.1**

**«Позиційні системи числення»**

**з дисципліни**

**«Алгоритмізація та програмування»**

**студента групи РІ-11**

**Тутина Остапа Ігоровича**

**Мета роботи:**

Навчитися переводити число із однієї позиційної системи числення у іншу.

**Умова завдання:**

1. (10 → 2) Перевести число із десяткової системи числення у двійкову: до номеру свого дня народження додати номер свого місяця народження та додати останню цифру свого року народження; отримане число перевести із десяткової системи числення у двійкову.

2. (2 → 10) Перевести число із двійкової системи числення у десяткову: отримане в результаті виконання завдання 1 двійкове число записати «задом наперед» та перевести отримане число із двійкової системи числення у десяткову.

3. (10 → 16) Перевести число із десяткової системи числення у шістнадцяткову: до номеру свого дня народження додати номер свого місяця народження та додати останню цифру свого року народження; отримане число перевести із десяткової системи числення у шістнадцяткову.

4. (16 → 10) Перевести число із шістнадцяткової системи числення у десяткову. отримане в результаті виконання завдання 3 шістнадцяткове число записати «задом наперед» та перевести отримане число із шістнадцяткової системи числення у десяткову.

5. (2 → 16) Перевести двійкові числа, які використовуються при виконанні завдань 1 та 2, із двійкової системи числення у шістнадцяткову.

6. (16 → 2) Перевести шістнадцяткові числа, які використовуються при виконанні завдань 3 та 4, із шістнадцяткової системи числення у двійкову.

**Відповідь:**

**Завдання 1 (11.02.2008)-21**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер кроку | Число | Результат ділення числа націло на 2 | Остача від ділення числа на 2 |
| 0 | 21 | 10 | 1 |
| 1 | 10 | 5 | 0 |
| 2 | 5 | 2 | 1 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 1 |

Відповідь: 00010101

**Завдання 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Цифри | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Номер розряду | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Множники | 2^7 | 2^6 | 2^5 | 2^4 | 2^3 | 2^2 | 2^1 | 2^0 |
| Значення множника | 128 | 64 | 32 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 |

Відповідь: 128+32+8=168

**Завдання 3**

21 = 16 + 5

21 = 0х15

Відповідь: Ox15

**Завдання 4**

Ox51

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цифри | 5 | 1 |
| Номер розряду | 1 | 0 |
| Множники | 16^1 | 16^0 |
| Значення множника | 80 | 1 |

Відповідь: 5 \* 16 + 1 = 81

**Завдання 5**

1. 00010101

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ділимо цю систему: | 0001 | 0101 |
| Відповідна 16-ва цифра: | 1 | 5 |

Результат: Ox15

2. 10101000

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ділимо цю систему: | 1010 | 1000 |
| Відповідна 16-ва цифра: | 10 (А) | 8 |

Відповідь: ОхА8

**Завдання 6**

1. Ox15

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цифри | 1 | 5 |
| Номер розряду | 1 | 0 |
| Множники | 16^1 | 16^0 |
| Значення множника | 16 | 5 |

Результат: 16 + 5 = 21

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер кроку | Число | Результат ділення числа націло на 2 | Остача від ділення числа на 2 |
| 0 | 21 | 10 | 1 |
| 1 | 10 | 5 | 0 |
| 2 | 5 | 2 | 1 |
| 3 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 |

Відповідь: 00010101

2. Ох51

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цифри | 5 | 1 |
| Номер розряду | 1 | 0 |
| Множники | 16^1 | 16^0 |
| Значення множника | 80 | 1 |

Результат: 5 \* 16 + 1 = 81

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер кроку | Число | Результат ділення числа націло на 2 | Остача від ділення числа на 2 |
| 0 | 81 | 40 | 1 |
| 1 | 40 | 20 | 0 |
| 2 | 20 | 10 | 0 |
| 3 | 10 | 5 | 0 |
| 4 | 5 | 2 | 1 |
| 5 | 2 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 1 |

Відповідь:01000101

**Висновок:**

У процесі виконання лабораторної роботи було опановано методи переведення чисел між десятковою, двійковою та шістнадцятковою системами числення. Виконані обчислення підтвердили правильність взаємних перетворень і закріпили практичні навички роботи з різними системами числення.