**Лабораторна робота № 1**

**СИСТЕМИ ЧИСЛЕННЯ**

**Мета заняття**: ознайомитися з системами числення, їх видами та особливостями; розглянути методи та способи переведення чисел із системи в систему; отримати практичні навички переведення чисел із однієї системи числення в іншу.

**Хід роботи:**

**Завдання 1**: Заповнити таблицю степенів двійки (табл. 1.1).

**Степені двійки** Таблиця 1.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2x** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Значення** |  |  |  |  |  |  |  |
| **2x** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Значення** |  |  |  |  |  |  |  |
| **2x** |  |  |  |  |  |  |  |
| **Значення** |  |  |  |  |  |  |  |

**Завдання 2:** Представити задані значення відповідними степенями чисел 2, 4, 8 та 16. Оформити результат у вигляді таблиці (табл. 1.2).

**Степені цілих чисел** Таблиця 1.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Значення** | **2x** | **4x** | **8x** | **16x** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |
| **8** |  |  |  |  |
| **16** |  |  |  |  |
| **32** |  |  |  |  |
| **64** |  |  |  |  |
| **128** |  |  |  |  |
| **256** |  |  |  |  |
| **512** |  |  |  |  |
| **1024** |  |  |  |  |
| **2048** |  |  |  |  |
| **4096** |  |  |  |  |
| **8192** |  |  |  |  |
| **16384** |  |  |  |  |
| **32768** |  |  |  |  |
| **65536** |  |  |  |  |
| **131072** |  |  |  |  |
| **262144** |  |  |  |  |
| **524288** |  |  |  |  |
| **1048576** |  |  |  |  |

**Завдання 3.** Перевести два заданих числа з десяткової форми у двійкову систему числення за даними табл. 1.3. Виконати перевірку переведення.

**Завдання 4**. Перевести два заданих числа з десяткової форми у шістнадцяткову систему числення за даними табл. 1.4. Виконати перевірку переведення.

**Завдання 5**. Перевести два заданих числа з двійкової форми у шістнадцяткову систему числення за даними табл. 1.5. Виконати перевірку переведення.

**Завдання 6**. Перевести два заданих числа з шістнадцяткової форми у двійкову систему числення за даними табл. 1.6.

**Завдання 7**. Заповнити таблицю відповідності кількості біт двійкового числа діапазону можливих значень, утворених з них (табл. 1.7).

**Таблиця діапазонів значень** Таблиця 1.7

|  |  |
| --- | --- |
| Кількість біт | Діапазон значень (max і min) |
| 1 (x) |  |
| 2 (xx) |  |
| 3 (xxx) |  |
| 4 (xxxx) |  |
| 5 (xxxxx) |  |
| 6 (xxxxxx) |  |
| 7 (xxxxxxx) |  |
| 8 (xxxxxxxx) |  |
| 9 (xxxxxxxxx) |  |
| 10 (xxxxxxxxxx) |  |

**Завдання 8**. Перевести два заданих числа з двійкової форми у десяткову систему числення за допомогою віднімання за даними табл. 1.8. Для здійснення

переведення від максимально можливого значення, що відповідає заданій кількості біт, віднімаємо 2 в тому степені, розряд якого дорівнює нулю.

***Висновок:*** в ході виконання лабораторної роботи ознайомлено з системами числення, їх видами та особливостями; розглянуто методи та способи переведення чисел із системи в систему; отримано практичні навички переведення чисел із однієї системи числення в іншу.