**Systemy Liczbowe**

MikroKurs oparty jest o program typu **„test z algorytmem rozwiązania”**, dostępny na stronie iKlasyk.eu (Materiały od nauczycieli -> Matematyka -> Testy). Obejmuje punkty 1, 3, 4 z tego testu.

Składa się on z dwóch etapów

1. **Wykład**  
   1.1 Sposób przeliczania wartości liczby zapisanej w danym systemie, na system dziesiętny  
     
   597**10**= 7\***10**0 + 9\***10**1+ 5\***10**21011**2**= 1\***2**0 + 1\***2**1 + 0\***2**2 + 1\***2**3 = 1110

12**3**= 2\***3**0 + 1\***3**1 = 510

1.2 Sposób przeliczania liczby z systemu binarnego ( dwójkowego) na heksadecymalny (szesnastkowy) i odwrotnie.

10111001**BIN**= B9**HEX** ( sposób: **10111001BIN**= **B9HEX** )

8A**HEX**= 10001010**BIN** ( sposób**: 8A****HEX**= **10001010BIN** )

1. **Egzamin**
   1. (punkt 1 testu). Zdający losuje 5- cyfrową liczbę w systemie dwójkowym.
   2. (punkt 1 testu). Zdający losuje 3- cyfrową liczbę w systemie trójkowym.
   3. (punkt 3 testu). Zdający losuje 12- cyfrową liczbę w systemie dwójkowym.
   4. (punkt 4 testu). Zdający losuje 3- cyfrową liczbę w systemie szesnastkowym.

**Programowanie. Operatory. Wyrażenia logiczne.**

MikroKurs oparty jest o testy typu **„test z algorytmem rozwiązania”**, dostępny na stronie p.iKlasyk.eu Obejmuje testy:

- Operatory arytmetyczne, instrukcja przypisania

- Wyrażenia logiczne, operatory relacji

- Wyrażenia logiczne, operatory logiczne

**Wykład**  
1.1. Znak = jest w matematyce operatorem relacji. W językach programowania operatorem **przypisania**.   
Obrazowo, **zm1=5** można przedstawić jako operacje wrzucenia liczby **5** do skrzynki (w informatyce nazywa się ona zmienną) o nazwie **zm1**. Operację **zm2=zm1** można przedstawić jako wrzucenie do skrzynki o nazwie z**m2** zawartości skrzynki o nazwie **zm1**.   
Operacja **a+=b** oznacza zwiększenie zawartości zmiennej **a** o zawartość zmiennej **b**.Operacja **a++** powoduje zwiększenie wartości zmiennej **a** o 1. Operator **%** oznacza resztę z dzielenia.

1.2. Wyrażenie logiczne może przyjąć jedną z dwóch wartości: **prawda** | **fałsz**. Po wykonaniu instrukcji **wl= 5==6** **wl** przyjmuje wartość logiczną **fałsz** ponieważ 5 nie jest równe 6. (**=** to operator **przypisania**, **==** to operator **relacji równości**)  
Inne operatory relacji to: **<** , **<=** , **>** , **>=** , **!=** (mniejszy, mniejszy lub równy, większy, większy lub równy, różny)

* 1. Operatory logiczne to: **&&** - iloczyn logiczny, **||** - suma logiczna, **!** – negacja,

Iloczyn logiczny dwóch wyrażeń logicznych ma wartość **true** tylko wtedy, gdy obydwa wyrażenia mają wartość **true**

Suma logiczna dwóch wyrażeń logicznych ma wartość **false** tylko wtedy, gdy obydwa wyrażenia mają wartość **false**.

**Programowanie. Instrukcja warunkowa. Instrukcja powtarzania.**

MikroKurs oparty jest o testy typu **„test z algorytmem rozwiązania”**, dostępny na stronie p.iKlasyk.eu Obejmuje testy:

- Instrukcja powtarzania cz. 1

- Instrukcja powtarzania cz. 2

- Instrukcja powtarzania i instrukcja warunkowa

**Wykład**

* 1. Składnia instrukcji powtarzania **for**  
     **for(**instrukcja1**;** wyrażenie\_logiczne**;** instrukcja2)

{

instrukcja3

instrukcja4

……………….

}

**instrukcja1** – wykonywana jeden raz, na początku

**wyrażenie\_logiczne** – jeżeli ma wartość **true** to wykonywane są instrukcje: **instrukcja3**

**instrukcja4 ……………….**

**instrukcja2** - wykonywana po wykonaniu instrukcji **instrukcja3**

**instrukcja4 ……………….**

1.2. Składnia instrukcji warunkowej

**if** (wyrażenie\_logiczne)

{

//1

}

**else**

{

//2

}

jeżeli **wyrażenie logiczne** ma wartość **true**, to wykonywane są instrukcje z bloku **1**. W innym przypadku, te z bloku **2**.