

Бройни системи – аритметика

Аритметични действия в различни бройни системи



Учителски екип

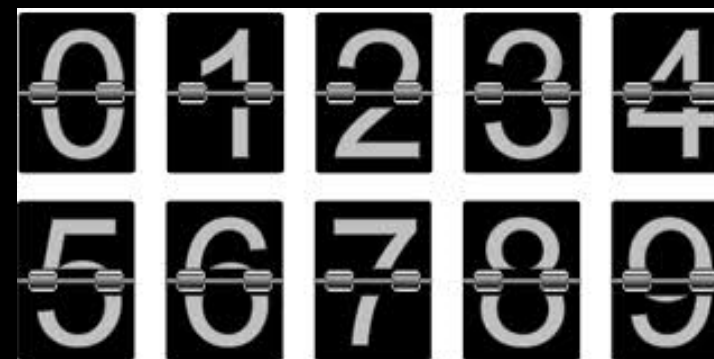
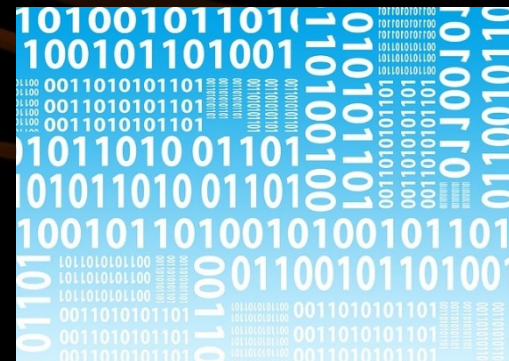
Обучение за ИТ кариера

<https://it-kariera.mon.bg/e-learning/>

<https://github.com/BG-IT-Edu/School-Programming/tree/main/Courses/Applied-Programmer/Programming-Fundamentals>



Програмиране



Съдържание

1. Събиране в двойчна БС
2. Изваждане в двоична БС
3. Умножение в двична БС
4. Деление в двоична БС
5. Аритметика в други БС

$$\begin{array}{r} 110 \\ + 1111 \\ \hline = 10101 \end{array}$$



Събиране в двоична бройна система

- Таблица за събиране

$$\begin{array}{r} 110 \\ + 1111 \\ \hline = 10101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6 \\ 15 \\ 21 \end{array}$$

+	0	1
0	0	1
1	1	10

- Когато сборът надвишава 1, се прави **пренос**

Събиране в двоична бройна система

- Ако събираме повече от две числа едновременно, може да се получи **пренос**, надвишаващ числото
 - Преносът се пише над толкова цифри, с колкото цифри се пише преноса (например, ако преноса е 3 се пише 11 – над две цифри)
- Пример:

1
1011

Преноси след всяко действие:
всеки пренос е с различен цвят 1 1 100 1

	1111	15
+	101	5
+	1111	15
=	100011	35

Изваждане на числа в двоична БС

110011

- 101

= 11110

Заеми преди всяко действие,
ако цифрата на умаляемото е
по-малка от цифрата на
умалителя: всеки заем е с
различен цвят . 10 .10

Умножение в двоична БС

- Таблица за умножение

*	0	1
0	0	0
1	0	1

1111*101 15*5=75

101

101

101

101

1001011

Деление в двоична БС

1001011:101=1111

15*5=75

101

1000

101

111

101

101

101

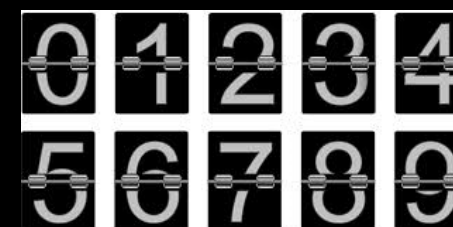
000

Аритметика в други БС

- Тези действия може да се извършват по същия начин и във всяка друга позиционна бройна система
 - Само числата, които се получават в сметките от алгоритмите се записват в съответната бройна система

Обобщение

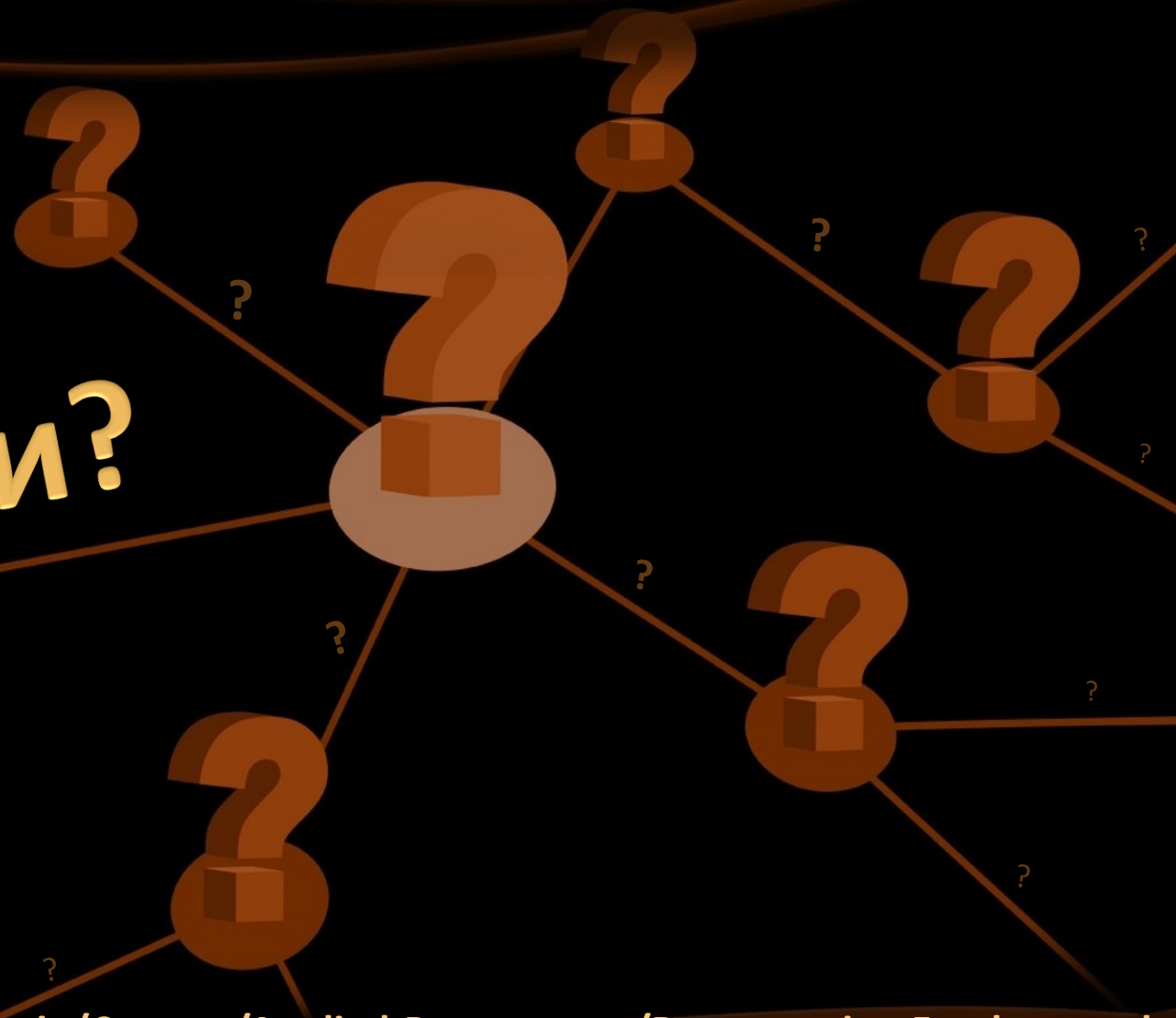
- Всяко число в каква да е позиционна бройна система има **една и съща стойност**
- Аритметичните действия се извършват по **един и същи алгоритъм**, независимо от ПБС, просто **записа** на числата **зависи** от ПБС



Бройни системи



Въпроси?



Министерство на образованието и науката (МОН)

- Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист"



Министерство
на образованието
и науката



Национална
програма
„Обучение за
ИТ кариера“

- Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под свободен лиценз **CC-BY-NC-SA**



SoftUni
Foundation

