

Увод в програмирането

спец. Информатика

Задачи за самоподготовка

04.12.2013

NB: “Да се напише програма, която проверява” да се чете “да се напише функция, която проверява”. Т.е. очаква се решението да съдържа булева функция, чиято стойност показва верността на съответното свойство.

“Да се напише програма, която намира” да се чете “да се напише функция, която намира”. Т.е. очаква се решението да съдържа числова функция, чиято стойност представлява желанния резултат.

Задача 2.57. Да се напише програма, която проверява дали сумата от цифрите на дадено положително цяло число е кратна на 3.

Задача 2.55. Да се напише програма, която проверява дали дадено естествено число е степен на 2.

Задача 2.59. Да се напише програма, която проверява дали в записа на дадено неотрицателно цяло число n участва цифрата c .

Задача 2.64. Да се напише програма, която намира цялото число, което се получава от положителното цяло число n като се задраска k -тата му отлясно наляво цифра. Например ако n е 31245 и k е 4, програмата трябва да намери числото 3245; ако k е 2, програмата трябва да намери числото 3125, а ако n е 5 и k е 1, програмата трябва да намери числото 0.

Задача 2.68. Да се напише програма, която извежда на екрана представянето на дадено положително цяло десетично число в троична бройна система.

Задача 2.81. Едно положително цяло число е съвършено, ако е равно на сумата от своите делители (без самото число). Например, 6 е съвършено, защото $6 = 1+2+3$; числото 1 не е съвършено. Да се напише програма, която намира всички съвършени числа ненадминаващи дадено положително цяло число n .

Задача 3.18. Дадени са числовите редици a_0, a_1, \dots, a_{n-1} и b_0, b_1, \dots, b_{n-1} ($1 \leq n \leq 50$). Да се напише програма, която намира броя на равенствата от вида $a_i = b_j$ ($i = 0, \dots, n-1, j = 0, \dots, n-1$).

Задача 3.21. Две числови редици си приличат, ако съвпадат множествата от числата, които ги съставят. Да се напише програма, която установява дали числовите редици a_0, a_1, \dots, a_{n-1} и b_0, b_1, \dots, b_{n-1} си приличат ($1 \leq n \leq 50$).

Задача 3.27. Дадени са две цели неотрицателни числа, представени с масиви от символи. Да се напише програма, която установява дали първото от двете числа е по-голямо от второто.

Задача 3.29. Дадена е квадратна целочислена матрица A от n -ти ред ($1 \leq n \leq 10$). Да се напише програма, която намира сумата от нечетните числа под главния диагонал на A (без него).