

вод в програмирането
спец. Информатика
Задачи за задължителна самоподготовка
10.12.2013

Задача 5.2. Да се дефинира рекурсивна функция за намиране на стойността на полинома на Ермит $H_n(x)$ (x е реална променлива, а n неотрицателна цяла променлива), дефиниран по следния начин:

$$H_0(x) = 1$$

$$H_1(x) = 2x$$

$$H_n(x) = 2xH_{n-1}(x) - 2(n-1)H_{n-2}(x), \quad n > 1.$$

Задача 5.3. Произведението на две положителни цели числа може да се дефинира по

следния начин:

$$\text{mult}(m, n) = m, \text{ ако } n = 1$$

$$\text{mult}(m, n) = m + \text{mult}(m, n-1), \text{ иначе.}$$

Да се дефинира рекурсивна функция, която намира произведението на две положителни цели числа по описания по-горе начин.

Задача 5.5. Да се дефинира функция, която намира най-големия общ делител на две неотрицателни цели числа, поне едното от които е различно от 0.

Задача 5.7. Дадени са естествените числа n и k ($n \geq 1, k > 1$). Да се дефинира рекурсивна функция, която намира произведението на естествените числа от 1 до n със стъпка k .

Задача 5.10. Дадено е неотрицателно цяло число n в десетична бройна система. Да се дефинира рекурсивна функция, която намира сумата от цифрите на n в бройна система с основа k ($k > 1$).

Задача 5.11. Да се дефинира рекурсивна функция, която установява дали в записа на неотрицателното цяло число n , записано в 10 бройна система, се съдържа цифрата k .

Задача 5.19. Да се дефинира рекурсивна функция, която проверява дали дадено положително цяло число е елемент на редицата на Фибоначи.

Задача 5.28. Да се дефинира рекурсивна функция, която намира максималния елемент на редицата от цели числа $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$, където $n \geq 1$.

Забележка: Редицата е представена като масив.

Задача 5.30. Да се напише програма, която въвежда n цели числа ($n > 0$) и след това ги извежда в обратен ред. За целта да се дефинира подходяща рекурсивна функция.

Задача 5.31. Да се напише програма, която включва цяло число в сортирана във възходящ ред редица от цели числа, като запазва наредбата на елементите. За целта да се дефинира подходяща рекурсивна функция.

Задача 5.34. Да се дефинира рекурсивна функция, която сравнява лексикографски два символни низа.