

Първо контролно по Функционално програмиране
спец. Информационни системи, 10.04.2012 г.

Вариант А

Задача 1. За тези от следните списъци, които са коректни, напишете израз, който извлича елемента "3" от всеки от тях:

<pre>l = [[], "3 bottles on the wall", ""] l = [["1 bottle on the wall"], "3 bottles on the wall", ""] l = [[1,2], [3], [4,5,6]] </pre>	<pre>l = [[], [[]], [3]] l = [[(1,2),(3,4)], []] </pre>
--	--

За останалите списъци обяснете накратко защо не са коректни.

Задача 2. Дефинирайте функция `mprogress m`, която за матрицата `m`, представена като списък от списъци от числа, проверява дали сумата на елементите на всеки ред е по-малка или равна на сумата на елементите на следващия ред.

Пример: `mprogress [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]]` → `True`
`mprogress [[1, 2, 3], [2, 2, 1], [5, 4, 3]]` → `False`

Задача 3. Дефинирайте функцията `generate a b l`, която построява списък с тези естествени числа в интервала $[a,b]$, чиито квадрати са елементи на списък `l`.

Пример: `generate 2 6 [16, 56, 9, 18, 37]` → `[3, 4]`

Задача 4. Дефинирайте функцията `maxSuff a b`, която намира дължината на най-дългия общ суфикс на десетичния запис на естествените числа **a** и **b**.

Пример: `maxSuffix 987654 77654` → 4 (суфиксът е 7654)

Първо контролно по Функционално програмиране спец. Информационни системи, 10.04.2012 г.

Вариант Б

Задача 1. За тези от следните списъци, които са коректни, напишете израз, който извлича елемента "3" от всеки от тях:

<pre>l = ["3 bottles on the wall", "", []] l = ["1 bottle on the wall", ['3'], "bottles on the wall", ""]</pre>	<pre>l = [[], [[]], [3]] l = [[(4,3),(2,1)], []] l = [[1,2,3], [], [4,5,6]]</pre>
---	---

За останалите списъци обяснете накратко защо не са коректни.

Задача 2. Дефинирайте функция `mprogress m`, която за матрицата `m`, представена като списък от списъци от числа, за всеки два последователни реда проверява дали всички числа на единия ред са по-малки от всички числа в следващия ред.

Пример: `mprogress [[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]] → True`
`mprogress [[1, 2, 3], [2, 2, 1], [5, 4, 3]] → False`

Задача 3. Дефинирайте функцията `generate a b l`, която построява списък с тези естествени числа в интервала $[a,b]$, които не са елементи на списъка `l`.

Пример: `generate 2 6 [10, 5, 1, 8, 2]` \rightarrow `[3, 4, 6]`

Задача 4. Дефинирайте функцията `sumDivs a b`, която намира сумата на общите делители на естествените числа **a** и **b**.

Пример: `sumDivs 12 16` \rightarrow 7 (= 1 + 2 + 4)