

Задача 1.

Дадена е поредица от букви и цифри без празни места. Генерирайте най-дългото число, което се получава от дадените цифри, използвани в обратен ред на тяхното появяване. За целта използвайте стек.

Например при въведена поредица `yhrg5mk98kf046ej` изведете числото 640895

Задача 2.

Даден е аритметичен израз, състоящ се от числа, букви, кръгли и квадратни скоби и знаците за операции `*`, `/`, `+` и `-`. Използвайки стек да се провери дали левите и десните скоби са с равен брой и дали са в правилна последователност, например:

$(a * 32 / (15 - r * (23-14))) / (3 - (12 * 2))$ е вярно

$(a * 32 / (15 - r * (23-14)) / (3 - (12 * 2))$ не е вярно

$(a * 32 / (15 - r * (23-14))) / ((3 - (12 * 2))$ не е вярно

Задача 3.

Нека е дадена следната дефиниция на израз:

израз = $0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9 \mid s(\text{израз}) \mid p(\text{израз})$, където $s(x) = x + 1$ ($s(9) = 0$), а $p(x) = x - 1$ ($p(0) = 9$)

Например $s(s(p(5)))$ е валиден израз, който се оценява на 6

Напишете външна функция, която получава като вход валиден израз от горния тип и го пресмята.

Задача 4.

Пресмятане на аритметичен израз с оператори `*`, `/`, `+` и `-` в обратен полски запис, например:

$$23^* = 2 * 3 = 6$$

$$23^*5^+ = 2 * 3 + 5 = 11$$

$$235^*+ = 2 + (3*5)$$

$$23+5^*3/ = (2+3)*5/3 = ?$$

Задача 5.

Приведете аритметичен израз със символи за операнди и ляво-асоциативни оператори `*`, `/`, `+`, `-` в обратен полски запис.

Задача 6.

Напишете функция, която изчислява n -тото число на Фибоначи като за целта “симулира” рекурсивното решение на задачата с помощта на стек.