

ПРВ ПАРЦИЈАЛЕН ИСПИТ ПО
ПРОГРАМИРАЊЕ И АЛГОРИТМИ

Термин 2 Група 2 24.11.2022



1. Да се напише програма за пресметка на заработка на водоводџија во Скопје. Корисникот (кој е водоводџија) треба прво да внесе колку време има преостанато до крај на работно време, а потоа програмата треба, врз основа на табелата дадена подолу, да пресмета колкава заработка ќе се оствари од санација на дефекти во преостанатиот временски период.

Тип на санација	Добивка	Време	Задолжително
Промена на вентил во Карпош	800	40 мин	ДА
Промена на чешма во Центар	1200	40 мин	НЕ
Променена на сифон во Аеродром	600	60 мин	НЕ

Програмата прво треба да провери дали има време да се изведе задолжителната санација. Доколку истата може да се направи, тогаш се зема во предвид добивката од неа, и се проверува дали може да се изведат и дополнителните санации. Во спротивно (ако нема време за задолжителната санација) не се прави ниедна санација и добивката има вредност -100 (задолжителната санација е поврзана со договор, па неисполнувањето на договорот носи загуба). Доколку може да се изврши задолжителната санација, тогаш се проверува дали има време да се извршат и дополнителните санации. Доколку нема време и за двете дополнителни санации, а има време само за една, изборот се прави според распоредот во табелата. На крај се печати пресметаната добивка. Доколку сите дефекти може да се санираат, дополнително да се испише порака: "Санирани се сите дефекти".

2. Да се напише програма во која од тастатура се внесуваат почетокот и крајот на интервалот за цели броеви. Програмата треба да ги испечати сите броеви од интервалот за кои ќе важи следното: превртениот еквивалент на бројот да биде ЖЕЛЕЗЕН број. Железен број е бројот кој се дели со 7 и при делење со 7 се добива непарен број. На крај да се испечати колку такви броеви постојат во зададениот интервал.

Пр. $331 \rightarrow 133/7=19$ – Бројот кој што се добива со делење со 7 има цел број кој е НЕПАРЕН број - ГО ЗАДОВОЛУВА УСЛОВОТ!

Пр. $65 \rightarrow 56/7=8$ - Бројот кој што се добива со делење со 7 има цел број кој е ПАРЕН број - НЕ ГО ЗАДОВОЛУВА УСЛОВОТ!

3. Да се напише функција која како аргументи добива почеток и крај на даден опсег. Функција да ги отпечати сите броеви во зададениот опсег за кои е исполнето дека производот на цифрите на бројот собрани со 5 е еднаков со самиот број. Пресметката за производот на цифрите делови на бројот собрани со 5 да се прави во посебна рекурзивна функција (бројот на цифри во бројот кој е влезен аргумент во функцијата не е константен).

Да се напише главна програма во која ќе се повика функцијата.

[Задачата може да се реши и без рекурзија, но максималниот број на поени во тој случај ќе биде 25 од можни 35]

Пример: $f(100,999)$ ќе даде 3 излези за кои важи

$$210 = (2+5) * (1+5) * (0+5)$$

$$450 = (4+5) * (5+5) * (0+5)$$

$$780 = (7+5) * (8+5) * (0+5)$$