

Programiranje 2 — prvi kolokvij (skupina A)

17. april 2019

Dopolnite in oddajte datoteke `naloga1.c`, `naloga2.c` in `naloga3.c`.

- ① (15 točk) Na vhodu je zapisano zaporedje celih števil z intervala $[0, 10^9]$, ločenih s presledkom. Zaporedje se zaključi s številom 0; to je tudi edina ničla v zaporedju. Napišite program, ki izpiše vsoto vseh števil, pri katerih je predzadnja številka enaka 4, zadnja pa 2.

Testni primer J1 (vhod/izhod):

124 42 420 402 142 0

184

Iskana vsota ni v nobenem testnem primeru večja od 10^9 .

- ② (15 točk) *Predponska skladnost* nizov A in B je največje število k , za katero velja, da je zaporedje prvih k znakov niza A enako zaporedju prvih k znakov niza B . Na primer, predponska skladnost nizov `tortura` in `tortilja` je enaka 4.

Napišite funkcijo

```
int* skladnost(char* s, char* t, int* maks)
```

ki izdelava tabelo, v kateri element na indeksu i (za vsak $i \in [0, n - 1]$, kjer je n dolžina niza `t`) podaja predponsko skladnost niza `s` in podniza, sestavljenega iz znakov niza `t` na indeksih od vključno i naprej. Funkcija naj vrne kazalec na začetek izdelane tabele, v spremenljivko, na katero kaže kazalec `maks`, pa naj vpiše največjo izmed dobljenih predponskih skladnosti.

V testnem primeru J1 (S1–S5) je dolžina niza `s` enaka 1. V primerih J1–J5 (S1–S25) preverjamo samo rezultat funkcije, v primerih J6–J10 (S26–S50) pa samo vrednost, vpisano v spremenljivko na pomnilniškem naslovu `maks`. Zmnožek dolžin nizov `s` in `t` je v vseh testnih primerih število z intervala $[1, 10^6]$.

- ③ (20 točk) V datoteki `naloga3.h` so podane sledeče deklaracije:

```
#define N 42

typedef struct {
    int a;
} S;

typedef struct {
    int b[N];
    int* c;
    int* d[N];
    int** e;
    S* f;
    S** g;
} T;
```

Naj izraz *celica* predstavlja prostorček v pomnilniku, ki hrani število tipa `int` ali kazalec. *Ničelna celica* naj bo celica z vsebino 0 oziroma `NULL`. *Ničelna struktura* naj bo struktura tipa `S`, ki vsebuje ničelno celico. *Pozitivna celica* naj bo celica tipa `int`, ki vsebuje pozitivno število.

Napišite funkcijo

```
int steviloPozitivnih(T* t)
```

ki vrne število pozitivnih celic, ki jih je mogoče doseči preko kazalca `t` s pomočjo operatorjev `*`, `++` in `.` oziroma `->`. Vsako celico morate šteti natanko enkrat, četudi je dosegljiva preko več kazalcev.

Vsak kazalec razen kazalca `t` kaže v neko tabelo. V splošnem lahko več kazalcev kaže v isto tabelo. Vsak kazalec razen kazalca `t` ima lahko vrednost `NULL`.

Vse tabele v strukturi na pomnilniškem naslovu `t` in vse tabele, v katere kažejo kazalci v tej strukturi, se zaključijo z ničelno celico oziroma strukturo.

V funkciji lahko spreminjate vsebino celic, dosegljivih preko kazalca `t`.

Podatke o lastnostih posameznih testnih primerov najdete v datoteki `naloga3.c`.