

## Programiranje 2 — prvi kolokvij (skupina B)

### 15. april 2024

Vsa števila, ki nastopajo v besedilu in testnih primerih, so cela.

Razdelitev točk po nalogah: 30, 35, 35.

Oddajte datoteke `naloga1.c`, `naloga2.c` in `naloga3.c`.

- ① Izgubili smo zaporedje, ki se prične s številoma 0 in 1, vsak naslednji člen pa je bodisi za 1 večji bodisi za 1 manjši od svojega predhodnika. Izgubljeno zaporedje torej najprej narašča, nato pada, nato spet narašča itd. K sreči so se ohranila števila  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , ki podajajo dolžine posameznih naraščajočih oz. padajočih delov zaporedja, pri čemer velja, da je zadnji člen vsakega dela hkrati tudi prvi člen naslednjega dela.

V prvi vrstici standardnega vhoda je podano število  $n \in [1, 10^3]$ , v drugi števila  $a_1, \dots, a_n$  z intervala  $[2, 10^3]$ , vaš program pa naj na standardni izhod izpiše izgubljeno zaporedje (vsak člen v svojo vrstico).

test01.in:

5
4 3 2 5 2

test01.out:

0
1
2
3
2
1
2
1
0
-1
-2
-1

- ② Kazalec `nizi` (tipa `char**`) kaže na začetek tabele, ki hrani kazalce na začetke posameznih nizov. Tabela se zaključi s kazalcem z vrednostjo `NULL`. Lahko se zgodi, da več kazalcev v tabeli kaže na isti niz.

V datoteki `naloga2.c` dopolnite funkcijo

```
void razbohоти(char** nizi),
```

ki za vsako skupino  $k$  kazalcev, ki kažejo na isti niz, ustvari  $(k - 1)$  kopij tega niza, nato pa prvega od teh kazalcev pusti pri miru, vsakega od ostalih  $(k - 1)$  kazalcev pa usmeri na svojo kopijo. Na primer, če prvi, tretji in četrti kazalec v tabeli kažejo na isti niz "abc", drugi, peti in sedmi na isti niz "def", šesti pa na niz "gh" (`test01.c`), naj funkcija ustvari dve kopiji niza "abc" in dve kopiji niza "def". Prvi, drugi in šesti kazalec naj pusti pri miru, tretjega in četrtega naj preusmeri na kopiji niza "abc" (vsakega na svojo), petega in sedmega pa na kopiji niza "def" (vsakega na svojo).

Nize z isto vsebino, ki se nahajajo na različnih pomnilniških lokacijah, obravnavamo kot različne nize. Na primer, če tabela vsebuje dva kazalca, ki kažeta na dva ločena niza "abc", naj funkcija ne naredi ničesar.

V tabeli je kvečjemu 500 kazalcev, dolžina vsakega posameznega niza pa ne presega 100.

③ Matriko z  $v$  vrsticami,  $s$  stolpci in skupno  $k$  neničelnimi elementi lahko predstavimo s tremi zaporedji:

- Zaporedje  $A$  je sestavljeno iz  $k$  neničelnih elementov matrike, prepisanih po vrsticah matrike.
- Zaporedje  $B$  je sestavljeno iz števil  $0, b_1, \dots, b_v$ , pri čemer število  $b_i$  (za  $i \in \{1, \dots, v\}$ ) izračunamo kot vsoto števila  $b_{i-1}$  in števila neničelnih elementov v  $i$ -ti vrstici matrike.
- Zaporedje  $C$  podaja indekse stolpcev posameznih neničelnih elementov matrike ( $i$ -ti element zaporedja  $C$  se nanaša na  $i$ -ti element zaporedja  $A$ ). Indeksi se pričnejo z 0.

V prvi vrstici standardnega vhoda so podana števila  $v \in [1, 100]$ ,  $s \in [1, 100]$  in  $k \in [0, vs]$ , v naslednjih treh vrsticah pa so podana zaporedja  $A$ ,  $B$  in  $C$  (v tem vrstnem redu). Napišite program, ki na standardni izhod izpiše pripadajočo matriko. Matriko izpišite po vrsticah, posamezni elementi pa naj bodo med seboj ločeni s po enim znakom `_`.

test01.in:

4	6	7				
3	8	9	7	2	6	1
0	2	2	5	7		
2	4	0	2	5	1	2

test01.out:

0	_	0	_	3	_	0	_	8	_	0
0	_	0	_	0	_	0	_	0	_	0
9	_	0	_	7	_	0	_	0	_	2
0	_	6	_	1	_	0	_	0	_	0