PROGRAMIRANJE 1

Milena Vujošević Janičić, Jovana Kovačević, Danijela Simić, Anđelka Zečević

PROGRAMIRANJE 1 Zbirka zadataka

Beograd 2016.

Autori:

dr Milena Vujošević Janičić, docent na Matematičkom fakultetu u Beogradu dr Jovana Kovačević, docent na Matematičkom fakultetu u Beogradu Danijela Simić, asistent na Matematičkom fakultetu u Beogradu Anđelka Zečević, asistent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

PROGRAMIRANJE 1 Zbirka zadataka

Sadržaj

0.1	Niske.																																				v
-----	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

0.1 Niske

Zadatak 0.1.1 Napisati funkciju void konvertuj(char s[]) koja menja datu nisku s tako što u njoj mala slova zamenjuje odgovarajućim velikim slovima, a velika slova zamenjuje odgovarajućim malim slovima. Napisati program koji testira ovu funkciju za učitanu nisku maksimalne dužine 10 karaktera.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: BeoGrad bEOgRAD Unesite nisku: A+B+C Unesite nisku: 12345
```

Zadatak 0.1.2 Napisati funkciju void modifikacija(char s[]) koja modifikuje nisku s tako što u njoj svaki drugi karakter zameni zvezdicom. Napisati program koji testira rad napisane funkcije za učitanu nisku maksimalne dužine 20 karaktera.

```
Primer 1
                                                  Primer 2
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
  Unesite nisku: 123abc789XY
                                                   Unesite nisku: zimA
  Modifikovana niska je: 1*3*b*7*9*Y
                                                  Modifikovana niska je: z*m*
  Primer 3
                                                  Primer 4
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
  Unesite nisku: SNEG
                                                   Unesite nisku: *a*b*c*
  Modifikovana niska je: S*E*
                                                  Modifikovana niska je: *****
```

Zadatak 0.1.3 Napisati program koji vrši poređenje niski. Napisati funkcije:

- (a) int poredjenje(char s1[], char s2[]) vraća 1 ako su s_1 i s_2 jednake niske, a 0 u suprotnom;
- (b) void u_velika_slova(char s[]) pretvara sva slova niske s u velika, a ostale znakove ne menja.

Napisati program koji za učitane dve reči dužine najviše 20 znakova ispituje da li su jednake, pri čemu se zanemaruje razlika između velikih i malih slova.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: junski
prog2 jesu jednake programom septembarski
nisu jednake
```

Zadatak 0.1.4 Napisati program koji proverava da li se uneta niska završava samoglasnikom. Napisati funkcije:

- (a) int samoglasnik(char c) ispituje da li je karakter c samoglasnik;
- (b) int samoglasnik_na_kraju(char s[]) ispituje da li se niska s završava samoglasnikom.

Pretpostaviti da je uneta niska maksimalne dužine 20 karaktera.

```
Primer 1
                                                   Primer 2
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
  Unesite nisku: kestenje
                                                   Unesite nisku: vetar
  Niska se zavrsava samoglasnikom!
                                                   Niska se ne zavrsava samoglasnikom!
  Primer 3
                                                   Primer 4
                                                | INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
  Unesite nisku: OLUJA
                                                   Unesite nisku: Programiranje1
  Niska se zavrsava samoglasnikom!
                                                  Niska se ne zavrsava samoglasnikom!
```

Zadatak 0.1.5 Napisati program koji za učitanu nisku s i karakter c ispituje da li se c pojavljuje u niski s. Ako se pojavljuje, program treba da ispiše indeks prvog pojavljivanja karaktera c u niski s, a u suprotnom -1. Pretpostaviti da niska može da ima najviše 20 karaktera.

```
Primer 3
Primer 1
                               Primer 2
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                              INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                             INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
 Unesite nisku:
                                Unesite nisku:
                                                                Unesite nisku:
 bazen
                                 lezaljka
                                                                limunada
 Unesite karakter:
                                 Unesite karakter:
                                                                Unesite karakter:
                                                                h
 2.
                                 a.
 2
                                3
                                                                -1
```

Zadatak 0.1.6 Napisati funkciju int sadrzi_veliko(char s[]) koja proverava da li niska s sadrži veliko slovo. Napisati program koji za učitanu nisku maksimalne dužine 20 karaktera proverava da li sadrži veliko slovo i ispisuje odgovarajuću poruku.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| Interakcija sa programom: Unesite nisku: Unesite nisku: Unesite nisku: DiopTrija0.75 Uniska ne sadrzi veliko slovo Niska sadrzi veliko slovo Niska ne sadrzi veliko slovo
```

Zadatak 0.1.7 Napisati funkciju int podniska (char s[], char t[]) koja proverava da li je niska t podniska niske s. Napisati program koji učitava dve niske maksimalne dužine 10 karaktera i testira rad napisane funkcije.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku s: abcde Unesite nisku t: bcd Unesite nisku t: bcd t je podniska niske s! Unesite nisku s: abcde t nije podniska niske s! Unesite nisku t: def
```

Zadatak 0.1.8 Napisati funkciju void skrati(char s[]) koja uklanja beline sa kraja date niske. Napisati program koji testira ovu funkciju za učitanu liniju maksimalne dužine 100 karaktera. Prikazati učitanu i izmenjenu nisku između zvezdica.

Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite nisku: rep belina
ucitana niska: *rep belina
izmenjena niska: *rep belina*
```

Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite nisku: tri tabulatora na kraju
ucitana niska: *tri tabulatora na kraju
izmenjena niska: *tri tabulatora na kraju*
```

Zadatak 0.1.9 Napisati funkciju void ukloni_slova(char s[]) koja iz niske s uklanja sva mala i sva velika slova. Napisati program koji za učitanu nisku maksimalne dužine 20 karaktera ispisuje odgovarajuću izmenjenu nisku.

Primer 1	Primer 2	Primer 2
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku:	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku:	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku:
abcd123ABCD	1+2=3	malaVELIKA
123	1+2=3	

Zadatak 0.1.10 Napisati funkciju void ukloni(char *s) koja iz niske uklanja sva slova iza kojih neposredno sledi slovo koje je u abecedi nakon njih, pri čemu se veličina slova zanemaruje. Testirati funkciju u programu za učitanu liniju od najviše 100 karaktera.

	Primer 1	Primer 2	Primer 3
	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Zdravo svima!	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Danas je 10 stepeni.	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Ima vetra, kise i hladnoce.
İ	Zrvo vma!	Dns j 10 stpn.	Im vt, ks i hdnoe.

Zadatak 0.1.11 Napisati program koji učitava nisku src i formira nisku dst trostrukim nadovezivanjem niske src. Možemo pretpostaviti da niska src sadrži najviše 30 karaktera.

Primer 1	Primer 2	Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: dan dandandan	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: 3sesira 3sesira3sesira3sesira	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: a-b=5 a-b=5a-b=5a-b=5

Zadatak 0.1.12 Napisati program koji za unetu reč maksimalne dužine 20 karaktera formira rezultujuću reč tako što unetu reč kopira 4 puta, pri čemu se između svaka dva kopiranja umeće crtica.

Zadatak uraditi:

- (a) pisanjem odgovarajuće funkcije koja vrši nadovezivanje reči,
- (b) koristeći postojeću funkciju strcat iz biblioteke string.h.

Zadatak 0.1.13 Napisati funkciju void kopiraj_n(char t[], char s[], int n) koja kopira najviše n karaktera niske s u nisku t. Napisati program koji testira rad napisane funkcije. Pretpostaviti da je maksimalna dužina niske s 20 karaktera.

Primer 1	Primer 2	Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: petar	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: gromobran	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: abc
Unesite broj n: 3	Unesite broj n: 4	Unesite broj n: 15
Rezultujuca niska: pet	Rezultujuca niska: grom	Rezultujuca niska: abc

Zadatak 0.1.14 Napisati funkciju void dupliranje(char t[], char s[]) koja na osnovu niske s formira nisku t tako što duplira svaki karakter niske s. Napisati program koji učitava nisku maksimalne dužine 20 karaktera i testira rad napisane funkcije.

	Primer 1	Primer 2	Primer 3
	Unesite nisku: zima	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: A+B+C	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: C
- 1	zziimmaa	II AA++BB++CC	II CC

Zadatak 0.1.15 Napisati program koji učitava nisku cifara sa eventualnim vodećim znakom i pretvara je u ceo broj. Napomena: Zadatak realizovati bez korišćenja ugrađene funkcije atoi iz biblioteke stdlib.h

```
        Primer 1
        Primer 2
        Primer 3

        Interakcija sa programom:
        Interakcija sa programom:
        Interakcija sa programom:

        Unesite nisku:
        Unesite nisku:
        Unesite nisku:

        -1238
        73
        +1

        1
        1
```

Zadatak 0.1.16 Napisati program koji učitava ceo broj i pretvara ga u nisku.

Zadatak 0.1.17 Napisati funkciju int heksadekadni_broj(char s[]) koja proverava da li je niskom s zadat korektan heksadekadni broj. Funkcija treba da vrati vrednost 1 ukoliko je uslov ispunjen, odnosno 0 ako nije. Napisati program koji za učitanu nisku maksimalne dužine 7 karaktera ispisuje da li je korektan heksadekadni broj. UPUTSTVO: Heksadekadni broj je korektno zadat ako počinje prefiksom 0x ili 0X i ako sadrži samo cifre i mala ili velika slova A, B, C, D, E i F.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: 0x12EF Unesite nisku: 0X22af Unesite nisku: 0x2ErA9
| Korektan heksadekadni broj! Korektan heksadekadni broj! Nekorektan heksadekadni broj!
```

Zadatak 0.1.18 Napisati funkciju int dekadna_vrednost(char s[]) koja izračunava dekadnu vrednost heksadekadnog broja zadatog niskom s. Napisati program koji za učitanu nisku maksimalne dužine 7 karaktera ispisuje odgovarajuću dekadnu vrednost. Pretpostaviti da je uneta niska korektan heksadekadni broj.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| Interakcija sa programom: | Interakcija sa programom: | Unesite nisku: 0x2434 | Unesite nisku: 0Xff2 | Unesite nisku: 0xE149 | 10804 | 4082 | 57769
```

Zadatak 0.1.19 Napisati funkciju int ucitaj_liniju(char s[], int n) koja učitava liniju maksimalne dužine n u nisku s i vraća dužinu učitane linije. Napisati program koji učitava linije do EOF i ispisuje najdužu liniju i njenu dužinu. Ukoliko ima više linija maksimalne dužine, ispisati prvu. Pretpostaviti da svaka linija sadrži najviše 80 karaktera. NAPOMENA: Linija može da sadrži blanko znakove, ali ne sadrži znak za novi red ili EOF.

```
Primer 1
                              Primer 2
                                                             Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                             INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                            INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
 Unesite linije:
                                Unesite linije:
                                                               Unesite linije:
 Dobar dan!
                                Prva linija
                                                               Danas je lep dan.
 Kako ste, sta ima novo?
                                Druga linija
                                                               Danas je lep dan.
                                Treca linija
                                                              17
 Ja sam dobro.
                                Druga linija
 Kako ste, sta ima novo?
 23
                                12
```

Zadatak 0.1.20 Napisati funkcije za rad sa rečenicama:

- (a) int procitaj_recenicu(char s[], int max_len) koja učitava rečenicu i smešta je u nisku s. Funkcija vraća dužinu učitane rečenice. Učitavanje se završava nakon učitanog karaktera . ili nakon max_len-1 učitanih karaktera.
- (b) void prebroj(char s[], int *broj_malih, int *broj_velikih) koja prebrojava mala i velika slova u niski s.

Napisati program koji učitava rečenice do kraja ulaza i ispisuje onu rečenicu kod koje je razlika broja malih i velikih slova najveća.

Zadatak 0.1.21 Napisati funkciju char* strchr_klon(char s[], char c) koja vraća pokazivač na prvo pojavljivanje karaktera c u niski s ili NULL ukoliko se karakter c ne pojavljuje u niski s. Napisati program koji za učitanu nisku maksimalne dužine 20 karaktera i dodatni karakter testira rad napisane funkcije.

```
Primer 1
                                                   Primer 2
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                 INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                   Unesite nisku s: 123456789
 Unesite nisku s: programiranje
                                                   Unesite karakter c: y
 Unesite karakter c: a
 Karakter se nalazi u niski!
                                                   Karakter se ne nalazi u niski!
 Primer 3
                                                  Primer 4
                                                 INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
 Unesite nisku s: leto2017
                                                   Unesite nisku s: jedrilica
 Unesite karakter c: 0
                                                   Unesite karakter c: I
 Karakter se nalazi u niski!
                                                  Karakter se ne nalazi u niski!
```

Zadatak 0.1.22 Napisati funkciju int strspn_klon(char t[], char s[]) koja izračunava dužinu prefiksa niske t sastavljenog od karaktera niske s. Napisati program koji za učitane dve niske maksimalne dužine 20 karaktera ispisuje rezultat poziva napisane funkcije.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| Interakcija sa programom: Unesite nisku t: program Unesite nisku s: pero 3 Unesite nisku s: pero 3 Unesite nisku s: Barselona Unesite nisku s: 0123456789 2
```

Zadatak 0.1.23 Napisati funkciju int strcspn_klon(char s[], char t[]) koja izračunava dužinu početnog dela niske s sastavljenog isključivo od karaktera sadržanih u niski t. Napisati program koji testira ovu funkciju za dve unete niske maksimalne dužine 100 karaktera.

```
Primer 1
                               Primer 2
                                                              Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                               INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                              INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                Unesite prvu nisku:
 Unesite prvu nisku:
                                                                Unesite prvu nisku:
 734a.bf62
                                abrakadabra
                                                                popokatepetl
                                Unesite drugu nisku:
 Unesite drugu nisku:
                                                                Unesite drugu nisku:
 0123456789
                                brada
                                                                opna
 3
                                                                2
```

Zadatak 0.1.24 Napisati funkciju char* strstr_klon(char s[], char t[]) koja vraća pokazivač na prvo pojavljivanje niske t u niski s ili NULL ukoliko se niska t ne pojavljuje u niski s. Napisati program koji testira napisanu funkciju tako što učitava pet linija i ispisuje sve redne brojeve linija koje sadrže nisku program. Ukoliko ne postoji linija sa niskom program, ispisati odgovarajuću poruku. Pretpostaviti da je svaka linija maksimalne dužine 100 karaktera kao i da se linije numerišu od broja 1.

```
Primer 1
                               Primer 2
                                                              Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                              INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
                                                              INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
 Unesite pet linija:
                                Unesite pet linija:
                                                                Unesite pet linija:
                                                                U narednim
 tv program
                                Programske paradigme
 c prog. jezik
                                su predmet na
                                                                linijama
 c++ programskih jezik
                                trecoj godini
                                                                necemo navoditi
                                programerskih
                                                                nisku koja se
 Programski odbor
 <b>program</b>
                                smerova.
                                                                trazi.
 1 3 5
                                                                Nijedna linija ne sadrzi
                                                                nisku program.
```

Zadatak 0.1.25 Napisati funkciju void obrni (char s[]) koja obrće nisku s. Napisati program koji obrće učitanu nisku maksimalne dužine 20 karaktera i ispisuje obrnutu nisku.

```
Primer 1 Primer 2 Primer 3

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: | INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: | INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: | kajak kajak
```

Zadatak 0.1.26 Napisati funkciju void rotiraj (char s[], int k) koja rotira nisku s za k mesta ulevo. Napisati program koji rotira učitanu nisku maksimalne dužine 20 karaktera i ispisuje rotiranu nisku.

Primer 1	Primer 2	Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: sveska 2	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: olovka 6	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: rezac 8
eskasv	olovka	acrez

Zadatak 0.1.27 Napisati program koji šifrira unetu nisku tako što svako slovo zamenjuje sledećim slovom abecede, slova 'z' i 'Z' zamenjuje redom sa 'a' i 'A', a ostale karaktere ostavlja nepromenjene. Pretpostaviti da uneta niska nije duža od 20 karaktera.

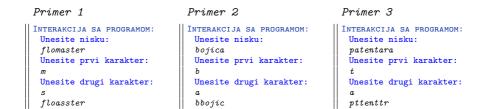
Primer 1	Primer 2	Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: bundeva cvoefwb	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: zimzelen ajnafmfo	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: Oktobar17 Plupcbs17

Zadatak 0.1.28 Napisati funkciju void sifruj(char rec[], char sifra[]) koja na osnovu date reči formira šifru tako što se svako slovo u reči zameni sa naredna tri slova u abecedi. Napisati program koji testira napisanu funkciju za reč maksimalne dužine 20 karaktera.

Primer 1	Primer 2	Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: tamo uvwbcdnoppqr	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: Zec ABCfghdef	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: Unesite nisku: a+b=c bcd+cde=def

Zadatak 0.1.29 Napisati funkciju void indel(char s1[], char s2[], char c1, char c2) koja na osnovu niske s_1 formira nisku s_2 udvajanjem svih karaktera c_1 u niski s_1 i izbacivanjem svih karaktera c_2 iz niske s_1 , dok ostali

karakteri ostaju nepromenjeni. Napisati program koji testira ovu funkciju za unetu nisku i dva uneta karaktera. Pretpostaviti da uneta niska nije duža od 20 karaktera.



Zadatak 0.1.30 Napisati funkciju int prepis(char a[][21], int na, char b[][21]) koja iz niza reči a dužine na prepisuje u niz b one reči koje su sastavljene samo od malih ili samo od velikih slova i vraća dužinu niza b. Napisati program koji za učitani broj n ($0 < n \le 50$) i n reči razdvojenih blanko znakom ispisuje sve unete reči sastavljene samo od malih ili samo od velikih slova. Pretpostaviti da su unete reči maksimalne dužine 20 karaktera. U slučaju da je n van dozvoljenog opsega, ispisati odgovarajuću poruku.

Primer 1	Primer 2	Primer 3
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: 3 abc ABC aBc abc ABC	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: 2 mnB RGa	INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: -3 Nekorektan broj reci!

Zadatak 0.1.31 Napisati program za rad sa brojevima zapisanim u različitim brojevnim sistemima.

- (a) Napisati funkciju unsigned b
toi(char s[], unsigned char b) koja određuje dekadnu vrednost zapisa datog neoznačenog broja
 su datoj osnovib
- (b) Napisati funkciju void itob(unsigned n, unsigned char b, char s[]) koja datu dekadnu vrednost n zapisuje u datoj osnovi b i smešta rezultat u nisku s. Pretpostaviti da je $0 < b \le 16$.

Napisati program koji za svaku učitanu liniju koja sadrže po jedan dekadni, oktalni ili heksadekadni broj (zapisan kao što se zapisuju konstante u programskom jeziku C) ispisuje odgovarajući binarni zapis. Linije se unose sve do kraja ulaza. Pretpostaviti da će sve linije sadržati ispravne brojeve i da će ti brojevi biti u opsegu tipa unsigned.

Primer 1

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: | 0x49 0x1ABC | 1001001 11010101111100

Primer 3

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: 123 0777 1111011 111111111

Primer 2

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: | 012 435 0x64FE | 1010 110110011 110010011111110

Primer 4

| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM: 981 | 1111010101