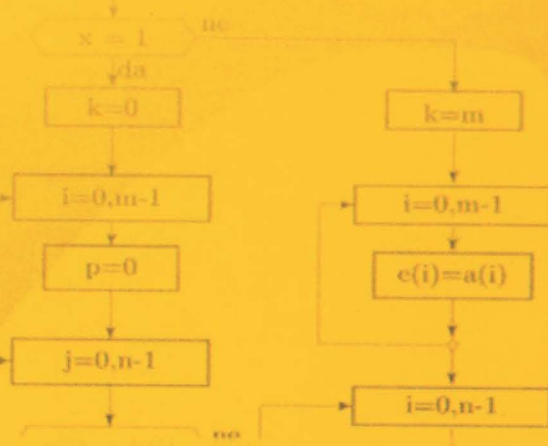


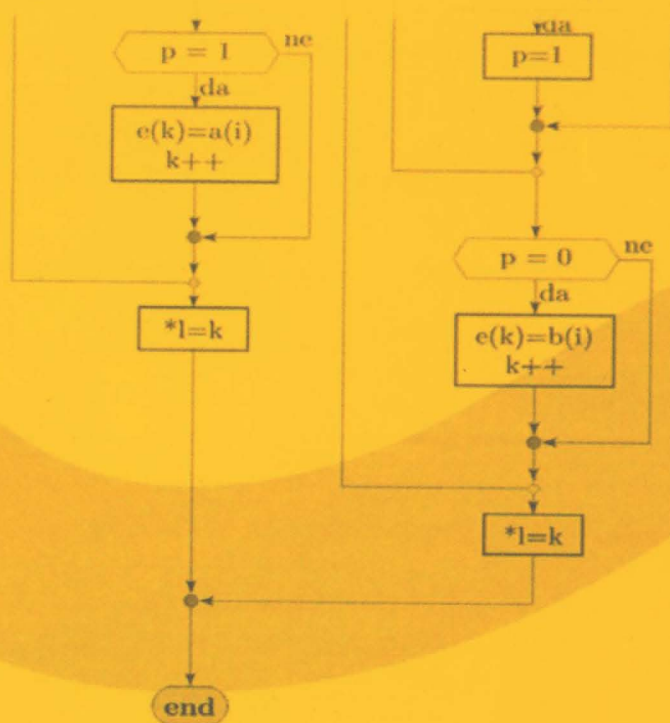
void mainja(x, *a, *b, m, n, *e, *l)



Algoritmi i programiranje

zbirka resenih zadataka na programskom jeziku C

Grupa autora



Univerzitet u Nišu
Elektronski fakultet

Algoritmi i programiranje

zbirka rešenih zadataka na programskom jeziku C



Grupa autora

Univerzitet u Nišu
Elektronski fakultet

Leonid Stoimenov, Dragan Janković, Dejan Rančić,
Vladimir Ćirić, Natalija Stojanović, Oliver Vojinović,
Nikola Davidović, Nataša Veljković

Algoritmi i programiranje
zbirka rešenih zadataka na programskom jeziku C

Niš, 2012.

ALGORITMI I PROGRAMIRANJE
ZBIRKA REŠENIH ZADATAKA NA PROGRAMSKOM JEZIKU C

Autori Prof. dr Leonid Stoimenov, prof. dr Dragan Janković, prof. dr Dejan Rančić,
Doc. dr Vladimir Ćirić, doc. dr Natalija Stojanović, mr Oliver Vojinović,
Dipl. inž. Nikola Davidović, dipl. inž. Nataša Veljković
Izdavač Elektronski fakultet u Nišu
P.fah 73, 18000 Niš
<http://www.elfak.ni.ac.rs/>
Recenzenti Prof. dr Emina Milovanović, Elektronski fakultet u Nišu
Doc. dr Suzana Stojković, Elektronski fakultet u Nišu
Teh. obrada Doc. dr Vladimir Ćirić

Glavni i odgovorni urednik: Prof. dr Zoran Perić

Odlukom Nastavno-naučnog veća Elektronskog fakulteta u Nišu, br. 07/05-008/12-003 od 24.05.2012. godine, rukopis je odobren za štampu kao pomoćni udžbenik na Elektronskom fakultetu u Nišu.

ISBN 978-86-6125-069-9

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

004.42(075.8)(076)
004.432.2C(075.8)(076)

ALGORITMI i programiranje : zbirka rešenih
zadataka na programskom jeziku C / Leonid
Stoimenov ... [et al.]. - Niš : Elektronski
fakultet, 2012 (Niš : Unigraf). - 153 str. :
graf. prikazi ; 27 cm

Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Nišu. -
Tiraž 300. - Bibliografija: str. 153.

ISBN 978-86-6125-069-9
1. Стоименов, Леонид, 1967- [аутор]
а) Програмирање - Вежбе б) Програмски
језик "C" - Задаци
COBISS.SR-ID 191375372

Preštampavanje ili umnožavanje ove knjige nije dozvoljeno bez pismene dozvole izdavača.

Tiraž: 300 primeraka
Štampa: Unigraf, Niš

Predgovor

U ovoj zbirci zadataka metodički je prezentovana kolekcija rešenih problema vezanih za kreiranje strukturnih dijagrama toka algoritma i implementaciju algoritama na programskom jeziku C. Kao takva, prvenstveno je namenjena studentima I godine Elektronskog fakulteta kao pomoćni udžbenik za predmet Algoritmi i programiranje, ali se može koristiti i kao priručnik za ovladavanje osnovnim algoritamskim operacijama nad skalarnim podacima i linearnim indeksiranim strukturama podataka.

Zbirka se sastoji iz tri glave.

U prvoj glavi izloženi su osnovni koncepti upravljanja izvršenjem programa i osnovne upravljačke strukture. Obrađena je osnovna struktura programa u programskom jeziku C i kontrola toka izvršenja programa. U cilju ilustracije osnovnih struktura prikazani su tipični matematički problemi iz geometrije i dela numeričke matematike vezani za iterativne postupke.

Druga glava posvećena je linearnim indeksiranim strukturama podataka. U ovoj glavi obrađena su dva podtipa linearnih indeksiranih struktura: jednodimenzionalna i dvodimenzionalna polja, sa elementima numeričkih i znakovnog tipa.

U trećoj glavi predstavljeni su koncepti kreiranja korisničkih funkcija u programskom jeziku C. Obrađene su funkcije koje za parametre imaju skalarnu podatke i funkcije koje vrše obradu nad linearnim indeksiranim strukturama. Na kraju ove glave dat je skup problema kod kojih je u cilju čitanja i/ili upisa potrebno pristupiti fajlu. Obrađeni su tekstualni fajlovi sa sekvencijalnim pristupom.

Poglavlja su koncipirana tako da su na početku poglavlja jednostavni primeri koji ilustruju osnovne koncepte, a za njima slede zadaci koji kombinuju osnovne principe u cilju rešavanja složenijih problema. Svaki zadatak se sastoji od tekstualnog opisa problema, dijagrama toka algoritma, koda na programskom jeziku C, i primera ulaznih podataka i izlaza koji se dobija za navedene ulazne podatke. Svi izlazi su dobijeni izvršavanjem odgovarajućeg C koda na računaru za ulazne podatke date u primeru. Svi dijagrami toka algoritma generisani su automatski iz C koda. Za konverziju koda u algoritam korišćen je kompajler autora doc. dr Vladimira Ćirića, koji vrši leksičku i sintaksnu analizu C programa i generiše dijagram toka korišćenjem \LaTeX primitiva.

Jedinstvena rešenja u programiranju su retkost, tako da velika većina zadataka iz ove zbirke ima i druga rešenja, različita od predloženih. Primarni cilj zbirke nije da da optimalna rešenja u bilo kom smislu, već da ponudi razumljiva rešenja. Sa

druge strane, i pored proveravanja, moguće je da i dalje postoje greške i nedostaci u ponuđenim rešenjima. Autori će biti zahvalni ukoliko im se ukaže na eventualne greske.

Autori

Sadržaj

1	Osnovne upravljačke strukture	1
1.1	Struktura C programa i osnovne aritmetičke operacije	1
1.2	Kontrola toka izvršenja programa	8
1.2.1	Grananja	8
1.2.2	Petlje	11
1.3	Iterativni postupci	34
1.4	Geometrijski problemi	39
2	Linearne indeksirane strukture podataka	49
2.1	Nizovi	49
2.1.1	Brojevnii nizovi	49
2.1.2	Znakovni nizovi - stringovi	85
2.2	Matrice	95
3	Funkcije i rad sa fajlovima	121
3.1	Funkcije sa skalarnim parametrima	121
3.2	Prenos nizova preko parametara funkcije	124
3.3	Matrice u funkciji	133
3.4	Fajlovi	142
3.5	Fajlovi u funkciji	145

Zbirka zadataka

1

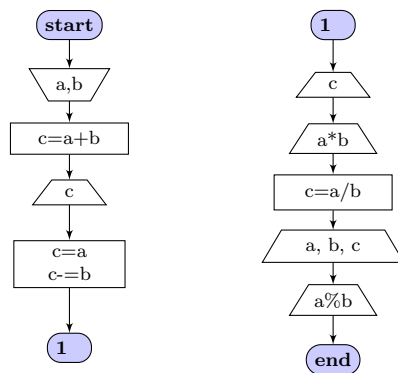
Osnovne upravljačke strukture

1.1 Struktura C programa i osnovne aritmetičke operacije

Zadatak 1.1

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati program kojim se nad celobrojnim promenljivama a i b , čije vrednosti zadaje korisnik, izvršavaju osnovne aritmetičke operacije (+, -, *, /, %), i prikazuju odgovarajući rezultati.

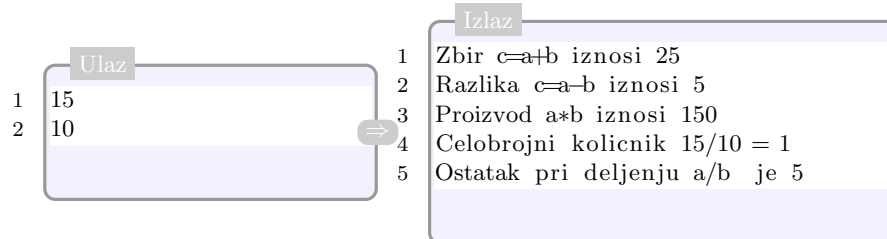
Rešenje



```

1 #include <stdio.h>
2 main()
3 {
4     int a,b,c;
5
6     printf ("uneti prvi broj\n");
7     scanf ("%d",&a);
8     printf ("uneti drugi broj\n");
9     scanf ("%d",&b);
10    c=a+b;
11    printf ("Zbir c=a+b iznosi %d\n", c);
12    c=a;
13    c=b;
14    printf ("Razlika c=a-b iznosi %d\n", c);
15    printf ("Proizvod a*b iznosi %d\n", a*b);
16    c=a/b;
17    printf ("Celobrojni kolicnik %d/%d = %d\n", a,b,c);
18    printf("Ostatak pri deljenju a/b je %d\n", a%b);
19 }

```



Zadatak 1.2

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati program kojim se nad realnim promenljivama a i b , čije vrednosti zadaje korisnik, izvršavaju osnovne aritmetičke operacije (+, -, *, /), i prikazuju odgovarajući rezultati.

Rešenje

```

1 #include <stdio.h>
2 void main()
3 {
4     float a,b,c;
5     scanf ("%f",&a);
6     scanf ("%f",&b);
7     c=a+b;
8     printf ("Zbir a+b iznosi %f\n", c);
9     printf ("Razlika a-b iznosi %f\n", a-b);
10    c=a; c=b;

```

Zbirka zadataka

Edicija: Pomoćni udžbenici

ISBN 978-86-6125-069-9