

Naredba while - Zadaci

Istorija revizija

<i>Verzija</i>	<i>Autori</i>	<i>Datum</i>	<i>Status</i>	<i>Komentar</i>
1.00w	Marko Barjaktarović	18-Avg-2011	Inicijalna verzija	Početna verzija dokumenta
1.1	Saša Tošić	10-Dec-2013	Radna verzija	Delimično izmenjeni zadaci
1.2	Boris Šobot	12-Apr-2017	Radna verzija	Dodati primeri i uputstva
1.3	Marko Vasiljević	27-Feb-2018	Radna verzija	Prilagođen online kursu Cosnovni

Reference

Zadatak 1: Pozitivni i negativni brojevi.....	4
Zadatak 2: Štednja	4
Zadatak 3: Zbir cifara.....	4
Zadatak 4: Obrnute cifre	4
Zadatak 5: Rastojanja tačaka	4
Zadatak 6: Novčanice	4
Zadatak 7: Tekst	5
Zadatak 8: Niz cifara.....	5
Zadatak 9: NZD	5
Zadatak 10: Prost broj	5

Zadatak 1: Pozitivni i negativni brojevi

Napisati program koji među unetim brojevima broji i ispisuje koliko ima pozitivnih, a koliko negativnih brojeva. Unos se prekida kada se unese broj 0.

Primer. Neka se unose brojevi: -4, -1, 10, -3, 3, 0; unos se tada prekida jer je učitana nula i ispisuje se: „Uneli ste 2 pozitivnih i 3 negativnih brojeva.”

Zadatak 2: Štednja

Napisati program koji učitava sumu novca **suma** koju ulažemo u štednju, sumu novca **cilj** koju želimo da dobijemo i mesečnu kamatu banke **kamata**, a zatim izračunava koliko meseci će biti potrebno da bi se dostigla ciljna suma. Promenljive predstaviti kao realne brojeve.

Primer. Ako je **suma** = 1000,0, **cilj** = 1200,0 i **kamata** = 5,0 %, rezultat je 4: nakon jednog meseca suma u banci je $1000,0 \cdot 1,05 = 1050,0$ dinara, nakon drugog $1050,0 \cdot 1,05 = 1102,5$, nakon trećeg $1102,5 \cdot 1,05 = 1163,14$, a nakon četvrtog 1221,29, čime je dostignuta ciljna suma.

Zadatak 3: Zbir cifara

Napisati program koji prikazuje zbir cifara unetog celog broja **n**.

Primer. Ako je unet broj **n** = 1234, rezultat je 10. Ako je unet broj **n** = 8, rezultat je 8.

Zadatak 4: Obrnute cifre

Napisati program koji za unetu vrednost prirodnog broja **n** ispisuje broj koji ima iste cifre kao uneti broj, ali u obrnutom redosledu.

Primer. Ako je unet broj **n** = 1234, ispisuje se: „Broj sa obrnutim redosledom cifara je 4321.”

Zadatak 5: Rastojanja tačaka

Napisati program koji učitava parove tačaka u koordinatnoj ravni sve dok rastojanje neke dve uzastopne tačke ne bude veće od 10. Tačke se učitavaju u obliku koordinata **x** i **y**, a rastojanje tačke (**x**, **y**) od prethodne tačke (**xPret**, **yPret**) se računa pomoću Pitagorine teoreme: $\sqrt{(x - xPret)^2 + (y - yPret)^2}$. Na kraju se ispisuje koliko tačaka je učitano.

Primer. Ako se unose tačke (0, 0), (7, 7), (-3, 7), (-10, -1), unos se prekida i ispisuje se: “Ucitano je 4 tacaka.”

Zadatak 6: Novčanice

Napisati program koji učitava sumu novca **suma**, broj novčanica **n** koje ima na raspolaganju (od najveće ka najmanjoj), a zatim te novčanice (od najveće ka najmanjoj), i ispisuje koliko je najmanje novčanica potrebno da se isplati tačna suma.

Napomene. Od svake učitane novčanice imamo na raspolaganju dovoljnu količinu. Smatrati da je unesena suma koja se može tačno isplatiti i da je najmanje novčanica potrebno ako se koriste što krupnije novčanice. Unos novčanica se prekida ako je sumu moguće isplatiti pomoću već unesenih novčanica.

Primeri. 1) Ako je **suma** = 1230, **n** = 4 i unose se novčanice od 1000, 100, 20 i 10 dinara, rezultat je 5: $1230 = 1000 + 2 \cdot 100 + 20 + 10$; 2) Ako je **suma** = 12345, **n** = 7 i unose se novčanice od 10000, 200, 50, 5, unos se tu prekida, jer su učitane novčanice dovoljne za isplatu, a rezultat je 23: $12345 = 10000 + 11 \cdot 200 + 2 \cdot 50 + 9 \cdot 5$.

Zadatak 7: Tekst

Napisati program koji učitava tekst, znak po znak, koji se završava znakom '.', a zatim prikazuje koliko je u tekstu bilo slova, cifara, razmaka i ostalih znakova.

Napomena. Znakovi će biti učitavani sve dok se ne unese *Enter*, ali program treba da broji samo znakove do tačke, ne računajući tu tačku.

Primer. Neka je unesen tekst: „Ovo je tekst sa tacno 32 simbola. Ovo posle se ne racuna.“, a zatim pritisnut *Enter*. Program tada ispisuje: „U tekstu je bilo 24 slova, 2 cifara, 6 razmaka i 0 ostalih znakova.“

Zadatak 8: Niz cifara

Niz cifara je zadat na sledeći način: prva četiri elementa su 2, 0, 1, 8, a svaki sledeći se dobija kao poslednja cifra zbira prethodna četiri. (Npr. peti član niza je 1 jer je $2 + 0 + 1 + 8 = 11$, šesti je 0 jer je $0 + 1 + 8 + 1 = 10$, itd). Napisati program koji izračunava počevši od koje pozicije u nizu se prvi put pojavljuje četvorka 2, 3, 8, 3.

Primer. Program ispisuje: „Četvorka 2, 3, 8, 3 se pojavljuje od 642. pozicije.“

Zadatak 9: NZD

Napisati program koji Euklidovim algoritmom određuje najveći zajednički delilac (NZD) dva zadata prirodna broja **a** i **b**.

Uputstvo. (1) $NZD(a,b)$ se računa, polazeći od brojeva **a** i **b**, uzastopnim oduzimanjem manjeg broja od većeg, sve dok se ne dobije nula. Poslednja razlika različita od nule je traženi NZD. (2) Postupak se može značajno ubrzati ako se umesto oduzimanja svaki put računa ostatak pri deljenju.

Primer. Neka su uneseni brojevi **a** = 14 i **b** = 49. (1) Oduzimajući od većeg broja manji dobijamo: $49 - 14 = 35$, $35 - 14 = 21$, $21 - 14 = 7$, $14 - 7 = 7$, $7 - 7 = 0$. Poslednji broj različit od nule je 7. (2) Računanjem ostataka pri deljenju dobijamo: $49 \% 14 = 7$, $14 \% 7 = 0$, i opet je rezultat 7.

Zadatak 10: Prost broj

Napisati program koji proverava da li je uneti prirodan broj **n** prost.

Uputstvo. Treba proveriti da li je **n** deljiv nekim od brojeva većim od 1, a manjim od **n**. Dovoljno je proveravati samo brojeve manje ili jednake od \sqrt{n} .

Primer. Ako je unesen broj **n** = 11, proverava se da on nije deljiv sa 2 ni sa 3 ($\sqrt{11} = 3,32$) i ispisuje se: „Broj je prost“. Ako je unesen broj **n** = 14, on je deljiv sa 2, pa se ispisuje: „Broj nije prost“.