

PREDMET: ALGORITMI I PROGRAMIRANJE

1. Zadatak: Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji za uneti prirodni broj n i uneti realni broj x računa sumu po formuli:

$$S = \sum_{k=0}^n (-1)^k \frac{x^{2+k}}{(2+k)!}$$

Na standardnom izlazu prikazati izračunatu sumu S i vrednosti promenljivih n i x . Ukoliko je izračunata suma negativna na standardnom izlazu prikazati poruku „Suma je negativna”, a ukoliko je pozitivna prikazati poruku „Suma je pozitivna”. Napomena: nije dozvoljeno korišćenje indeksnih promenljivih.

2. Zadatak: Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji na osnovu elemenata niza A formira ceo broj. Elementi niza A su dekadne cifre. Cifre su poredane tako da se cifra najmanje težine nalazi na prvom mestu u nizu. Ispitati da li je ovako zapamćen broj deljiv sa 4. Ukoliko nije, formirati niz B tako da sadrži cifre prvog manjeg broja deljivog sa 4, poredane na isti način. Prikazati niz B .

3. Zadatak: Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program za pronalaženje poslednje reči u rečenici. Sa standardnog ulaza pročitati rečenicu koja se sastoji samo od slova i blanko znakova i ima najmanje jednu reč. Reči u rečenici su odvojeni sa po jednim blanko znakom. Poslednju reč iz rečenice upisati u fajl „zadatak3.txt“.

4. Zadatak Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturnu funkciju `MagicanCaroban` koja magične elemente prosleđenog niza zamenjuje nulom, dok čarobne elemente zamenjuje jedinicom. Broj je magičan ukoliko je cifra najmanje težine jednaka nuli ili je broj deljiv ovom cifrom. Broj je čaroban ukoliko je paran, nalazi se na poziciji sa neparnim indeksom u prosleđenom nizu i nije magičan. U glavnom programu učitati kvadratnu matricu $M_{N \times N}$ i elemente ispod sporedne dijagonale kao i elemente u prvoj koloni transformisati pomoću funkcije `MagicanCaroban`. Prikazati matricu nakon transformacije.

NAPOMENA: Zadaci kod kojih uz program nije priložen dijagram toka algoritma neće biti ocenjivani kao i zadaci koji su rađeni grafitnom olovkom. Rezultati ispita će biti objavljeni na oglasnoj tabli i <http://cs.elfak.ni.ac.rs/nastava/> do srede, 2.06.2021. godine. Usmeni deo ispita će biti održan u četvrtak, 3.06.2021. godine od 13.15 časova.