

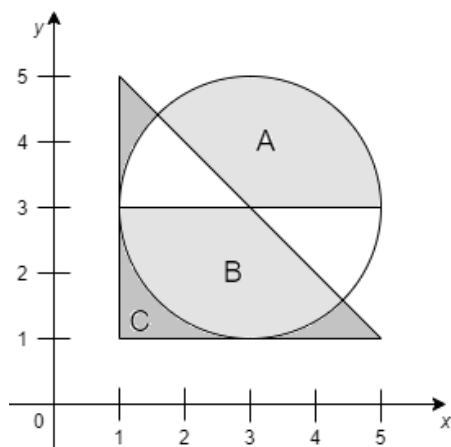
PREDMET: ALGORITMI I PROGRAMIRANJE

1. Zadatak: Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program za određivanje ukupnog broja pozitivnih brojeva čija je suma cifara paran broj. Korisnik unosi redom cele brojeve se tastature sve dok ne unese broj 0. Na kraju programa prikazati ukupan broj unetih brojeva koji ispunjavaju zadate uslove kao i ukupan broj unetih brojeva.

Napomena: Nije dozvoljena upotreba indeksiranih promenljivih.

2. Zadatak: Zadate su oblasti A, B i C u koordinatnom sistemu kao na slici. Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji za svaku unetu tačku ispituje da li pripada nekoj od zadatih oblasti A, B ili C. Korisnik unosi tačke redom sve dok se ne unese tačka koja ne pripada nijednoj označenoj oblasti. Na izlazu prikazivati redni broj tačke, njene koordinate i oznaku oblasti kojoj pripada. Prikazati koliko tačaka pripada svakoj zadatoj oblasti.

Napomena: Smatrati da se koordinate tačaka zadaju realnim brojevima. Jednačina prave kroz dve tačke data je obrascem $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$. Jednačina kružnice sa centrom u (c_x, c_y) i poluprečnikom r data je obrascem $(x - c_x)^2 + (y - c_y)^2 = r^2$. Nije dozvoljeno korišćenje indeksiranih promenljivih.



3. Zadatak: Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturnu funkciju koja formira skup D kao uniju skupa C i razlike skupova A i B, tj. $D = C \cup (A \setminus B)$. U glavnom programu uneti skupove A, B i C, formirati rezultujućii skup D pomoću napisane funkcije i prikazati elemente svih skupova. Elementi skupova su realni brojevi.

4. Zadatak Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji transformiše celobrojnu kvadratnu matricu $A_{N \times N}$ tako što se umesto elemenata na glavnoj i sporednoj dijagonali upisuje suma elemenata sa glavne i sporedne dijagonale, a umesto ostatka matrice upisuju nule. Elementi matrice se učitavaju iz fajla "ulaz.txt", a rezultujuća matrica se nakon transformacije upisuje u fajl "izlaz.txt". Na početku fajla je prvo zadata dimenzija matrice N, a zatim slede i elementi matrice.

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, 21.10.2020. godine. Usmeni deo ispita će biti održan u sredu, 21.10.2020. godine od 14.15 časova.