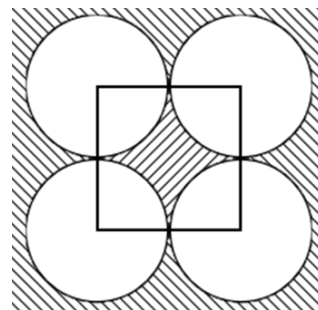


**PREDMET: ALGORITMI I PROGRAMIRANJE**

**1. Zadatak:** Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji omogućava izračunavanje osnovnih aritmetičkih operacija (+, -, \*, /) nad celim brojevima. Korisnik zadaje aritmetičku operaciju i drugi operand. Prvi operand se uvek nalazi u promenljivoj  $S$  koja je inicijalno postavljena na 0. Rezultat izvršene operacije nalazi se uvek u promenljivoj  $S$ . Izračunavanje se izvršava sve dok se ne dostigne zadata vrednost  $Z$  u promenljivoj  $S$ . Ukoliko se zada operacija koja je različita iz skupa dozvoljenih operacija ispisati poruku da je došlo do greške i prekinuti izvršenje programa. Nakon svakog izračunavanja prikazivati trenutni rezultat, i zadatu sumu  $Z$ .

**2. Zadatak:** Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturni program koji omogućava korisniku da zada kvadrat. Kvadrat se zadaje pomoću centra kvadrata i stranice kvadrata  $a$ . Stranice kvadrata su paralelne  $x, y$  osama. Za zadati kvadrat formira se figura (nešrafirana oblast na slici), takva da se na temenima kvadrata nalaze centri 4 kružnice. Kružnice su zadate tako da se susedne kružnice međusobno dodiruju. Korisnik unosi redom tačke, pri čemu je svaka tačka opisana koordinatama i svojom težinom  $(x, y, t)$ . Tačke se unose sve dok ukupna težina unetih tačaka u unutrašnjoj šrafiranoj oblasti ne bude veća od težina tačaka u spoljnoj šrafiranoj oblasti. Prikzati broj tačaka unetih u unutrašnjoj oblasti, u samoj figuri i u spoljašnjoj oblasti. Jednačina kružnice sa centrom u  $(x_c, y_c)$  i poluprečnikom  $r$  data je obrascem  $(x - x_c)^2 + (y - y_c)^2 = r^2$ .



**3. Zadatak:** Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati strukturnu funkciju koja niz prenet preko parametara funkcije modifikuje tako što izbacuje sve elemente od elementa sa indeksom  $p$  do elementa sa indeksom  $q$ , uključujući i te elemente. Niz, dužinu niza i vrednosti  $p$  i  $q$  preneti preko parametara. Ukoliko je izbacivanje uspešno, funkcija treba da vrati vrednost 1. Ukoliko su vrednosti  $p$  i  $q$  van opsega niza, funkcija ne treba da modifikuje niz i u tom slučaju vraća 0. U glavnom programu uneti dva niza  $A_N$  i  $B_M$  i iz niza  $A_N$  izbaciti sve elemente od  $p=B[i]$  do  $q=B[i+1]$  za  $i=0,2,4, \dots$  sve dok su granice  $p$  i  $q$  ispravno zadate. Primer:

$$A=\{3,5,\boxed{6,4,3},1,9,8,0\}, B=\{\textcircled{2},4,\textcircled{3},1,3,5\} \rightarrow A'=\{3,5,1,9,8,0\}$$

**4. Zadatak:** Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju *findMinElementIndex* koja vraća indeks minimalnog elementa u prosleđenom nizu. U glavnom programu uneti matricu  $A$ , dimenzija  $M \times N$  i korišćenjem implementirane funkcije naći vrednost minimalnog elementa u matrici.

**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 utorka, 03.04.2018. godine. Usmeni deo ispita će biti održan u četvrtak, 05.04.2018. godine.