

Priprema za devete labose iz kolegija Programiranje

Pokazivači

Napomena: proučiti materijale sa devetog predavanja

Napišite program u C++ koji će korisniku staviti na raspolaganje izbor sa sljedećim mogućnostima:

1. Dinamičko polje
2. Sortiranje polja prebrojavanjem
3. Vezana lista
9. Izlaz iz programa

Potrebno je korisniku ispisati mogućnosti, te omogućiti unos izbora. Izbor mogućnosti treba implementirati pomoću selekcije tipa **switch** (svaki pojedini **case** odnosi se na pojedinu mogućnost). Korisnik može više puta birati mogućnost, tako dugo dok ne izabere izlaz iz programa tj. selekcija tipa **switch** treba se nalaziti unutar iteracije tipa **do-while**. Potrebno je zapamtiti zadnji ispravan izbor korisnika i ne dozvoliti korisniku da dva puta za redom pokrene istu mogućnost!

Za 1 bod:

Potrebno je formirati iteraciju tipa **do-while** unutar koje se korisniku ispisuju mogućnosti i selekciju tipa **switch**, te prepoznati neispravan unos (= ako korisnik unese izbor koji nije pokriven odgovarajućim **case**-om, ispisati poruku da je izbor neispravan). Korisnik ne može dva puta zaredom birati istu mogućnost (ne računajući neispravne izbore), odnosno, u tom slučaju ispisuje se odgovarajuća poruka (da je ponovljen prethodni izbor).

Za 2 boda:

Mogućnost 1. Deklarirajte strukturu s tri atributa: **A** (tipa **int**), **B** (tipa **float**) i **C** (tipa **int**). Treba upitati korisnika za broj elemenata polja **N**, te dinamički alocirati polje od **N** elemenata (sadrži strukture s atributima **A**, **B** i **C**). Nakon toga treba pomoću generatora slučajnih brojeva generirati vrijednosti atributa u svim elementima polja tako da oni budu u sljedećim rasponima:

A : 50 - 100

B : 100 - 200 (na dvije decimale)

C : 200 - 300

Na kraju treba ispisati sljedeće:

- najveću vrijednost atributa **A**
- najmanju vrijednost atributa **B**
- aritmetičku sredinu atributa **C**

Za 3 boda:

Mogućnost 2. Deklarirajte strukturu s predmetima na studiju, tako da sadrži dva atributa: šifru predmeta (tipa **int**) i naziv predmeta (tipa **char[40]** - znakovno polje veličine 40 znakova). Treba upitati korisnika za broj predmeta, te dinamički alocirati polje odgovarajuće veličine. Korisnik zatim treba unijeti podatke za predmete s tipkovnice, s tim da šifre predmeta moraju biti unutar raspona 100-999 (treba zatražiti ponovni unos ako nije u tom rasponu).

Potrebno je dinamički alocirati pomoćno polje s brojačima (brojat će se pojavljivanja pojedine šifre predmeta), postaviti ih na nulu, te pomoću metode sortiranja polja prebrojavanjem sortirati polje predmeta uzlazno prema šifri predmeta. Na kraju treba ispisati šifre predmeta u uzlaznom redoslijedu, zajedno s nazivima predmeta (do njih se dođe pretraživanjem polja predmeta po šifri predmeta).

Za 4 boda:

Mogućnost 3. Potrebno je deklarirati strukturu koja definira element vezane liste. Struktura sadrži attribute **broj** (tipa *int*) i **sljedeci** (pokazivač na sljedeći element u vezanoj listi). Kod poziva ove mogućnosti treba dinamički alocirati glavu vezane liste pomoću operatora **new** čime se kreira prazna lista (vrijednosti atributa: **broj=0**, **sljedeci=NULL** - označava kraj vezane liste). Nakon toga korisnik unosi vrijednost atributa **broj** tako dugo dok ne unese vrijednost 999. Za svaki broj (osim 999) dinamički se alocira novi element na kraju vezane liste studenata. Na kraju se ispišu vrijednosti atributa **broj** u svim elementima vezane liste, njihov ukupan broj (koliko ih je u listi, ne računajući glavu vezane liste) i njihovu aritmetičku sredinu.