

[OOP] PRIPREMA ZA KOLOKVIJUM: C++ / JAVA

NOVOGODIŠNJI PAKETIĆ

C++

Napisati klasu **Dete** koja ima polja *nadimak* (tipa *DinString*), *pol* (tipa *Pol*, nabrojivi tip: *DECAK*, *DEVOJCICA*), *uzrast* (tipa *int*) i *zasluzenNovogodisnjiPaketici* (tipa *bool*). U klasi implementirati:

- konstruktor bez parametara – polja inicijalizovati na vrednosti po želji
- konstruktor sa parametrima *Dete(const DinString&, Pol, int, bool)*
- konstruktor kopije
- get metode za sva polja
- preklopljen operator ispisa – polja nabrojivog i logičkog tipa obavezno ispisivati kao string, a ne kao broj

Napisati apstraktnu klasu **Paketici** koja ima polja *opis* (tipa *DinString*), *namenjen* (tipa *Dete*) i *status* (tipa *Status*, nabrojivi tip: *NAPRAVLJEN*, *SPAKOVAN*, *ISPORUCEN*). U klasi implementirati:

- konstruktor bez parametara – polja inicijalizovati na vrednosti po želji
- konstruktor sa parametrima *Paketici(const DinString&, const Dete&)* – vrednost polja *status* postaviti na *napravljen*
- get metodu za polje *namenjen*
- metodu *bool spakuj()* – ako je paketić napravljen, metoda menja njegov status u *spakovan* i vraća *true*, dok u svim ostalim slučajevima vraća *false*
- apstraktnu metodu *bool isporuci()*
- apstraktnu nemodifikatorsku metodu *void ispisi()*

Iz klase **Paketici** izvesti klasu **NovogodisnjiPaketici** koja ima dodatno polje *minimalanUzrast* (tipa *int*). Pored toga, klasa sadrži još i statičko polje *napravljeniNovogodisnjiPaketici* (tipa *int*) koje prebrojava instance klase **NovogodisnjiPaketici**. U klasi implementirati:

- konstruktor bez parametara – polja inicijalizovati na vrednosti po želji
- konstruktor sa parametrima *NovogodisnjiPaketici(const DinString&, const Dete&, int)*
- get metode za polje *minimalanUzrast* i za statičko polje
- realizovati metodu za isporuku novogodišnjeg paketića koja proverava da li je novogodišnji paketić spakovan (pozvati odgovarajuću metodu) i da li je dete kome je isti namenjen zaluzilo taj novogodišnji paketić. Ako se ispostavi da su uslovi zadovoljeni, metoda ažurira vrednost statusa na *isporucen*, ispisuje poruku "Novogodisnji paketici ce uskoro biti isporucen. Primalac je <<nadimak deteta kome je novogodišnji paketici namenjen>>." i vraća *true*. U svim ostalim slučajevima povratna vrednost metode je *false*, a korisniku se ispisuje poruka "Novogodisnji paketici ne moze biti isporucen!".
- realizovati metodu za ispis tako da ispisuje vrednosti svih polja osim statičkog. Polje nabrojivog tipa obavezno ispisivati kao string, a ne kao broj.

Napisati klasu **DedaMraz** koja ima polje *novogodisnjiPaketici* (tipa *List<NovogodisnjiPaketici>*). U klasi implementirati:

- konstruktor bez parametara – inicijalizuje listu na praznu
- metodu *bool dodaj(const DinString&, const Dete&, int, Pol)* – na osnovu prva tri parametra metoda kreira novogodišnji paketić koji potom priprema za isporuku (pozvati odgovarajuću metodu). Ako je vreća Deda Mraza prazna, novogodišnji paketić se dodaje na početak liste. U slučaju uspešnog dodavanja metoda vraća *true*, u suprotnom vraća *false*. Ako se ispostavi da vreća nije prazna, tada se vrši dodavanje novogodišnjeg paketića na kraj liste i to samo pod uslovom da u vreći Deda Mraza trenutno ima manje od 5 novogodišnjih paketića namenjenih detetu čiji je pol jednak poslednjem prosleđenom parametru metode. Povratna vrednost metode u tom slučaju predstavlja informaciju o (ne)uspešnom pokušaju dodavanja novogodišnjeg paketića u vreću Deda Mraza.

- metodu *bool izbaci(int)* – iz vreće Deda Mraza izbacuje prvi novogodišnji paketić za koji važi da je minimalan uzrast manji od prihvatljivog broja godina koje su prosleđene kao parametar metode. Povratna vrednost metode je *true* u slučaju uspešnog izbacivanja. U svim ostalim slučajevima metoda vraća *false*.
- metodu *double prosecanMinimalanUzrast()* – računa prosek minimalnog uzrasta novogodišnjih paketića u vreći Deda Mraza. Dobijenu vrednost vraća kao rezultat.
- metodu *void ispisi() const* – ispisuje informacije o novogodišnjim paketićima iz vreće Deda Mraza. Ako je lista prazna, ispisati odgovarajuću poruku.

Napomena: sve get metode obavezno realizovati kao nemodifikatorske.

JAVA

Napisati interfejs **Pakovanje** koji ima metodu *boolean spakuj()*.

Napisati klasu **NovogodisnjiPaketic** koja implementira interfejs **Pakovanje** i ima polja *opis* (tipa *String*), *namenjen* (tipa *String*), *spakovan* (tipa *boolean*), *minimalanUzrast* (tipa *int*), *zasluzen* (tipa *boolean*) i *spremanZaIsporuku* (tipa *boolean*). U klasi implementirati:

- konstruktor sa parametrima za sva polja
- get metode za polja *namenjen*, *spakovan* i *spremanZaIsporuku*
- set metode za polja *opis* i *spremanZaIsporuku*
- redefinisati metodu *boolean spakuj()* – ako novogodišnji paketić nije zaslužen ili je prethodno bio spakovan, metoda vraća *false*. U suprotnom, ako se ispostavi da je novogodišnji paketić namenjen *za decaka* ili *za devojcicu* i da je minimalan uzrast veći od 2 godine, novogodišnji paketić postaje spakovan, ispisuje se poruka “Novogodisnji paketic je uspesno spakovan.” i metoda vraća *true*. U svim ostalim slučajevima povratna vrednost je *false*.
- redefinisati metodu *toString()* - polja logičkog tipa obavezno ispisivati kao string, a ne kao broj

Napisati klasu **DedaMraz** koja kao polje ima listu novogodišnjih paketića. U klasi implementirati:

- konstruktor bez parametara – inicijalizuje listu na praznu
- metodu *boolean pripremiZaIsporuku(NovogodisnjiPaketic, String)* – ukoliko je pokušaj pakovanja prosleđenog novogodišnjeg paketića uspešan, vrednost njegovog opisa se postavlja na prosleđenu, on postaje spreman za isporuku, ispisuje se poruka “Novogodisnji paketic je spreman za isporuku.” i metoda vraća *true*. U svim ostalim slučajevima povratna vrednost je *false*.
- metodu *boolean dodaj(NovogodisnjiPaketic)* – u slučaju da prosleđeni novogodišnji paketić nije spreman za isporuku, metoda vraća *false*. Ukoliko se pak ispostavi da je spreman za isporuku, i već se nalazi u listi, metoda takođe vraća *false*. Ako je novogodišnji paketić spreman za isporuku i ne nalazi se u vreći Deda Mraza, tada povratna vrednost metode odgovara (ne)uspešnom pokušaju dodavanja u listu.
- metodu *boolean izbaci(String)* – iz liste uklanja prvi novogodišnji paketić čija je vrednost atributa *namenjen* jednaka prosleđenoj. Povratna vrednost metode odgovara (ne)uspešnom pokušaju izbacivanja.
- redefinisati metodu *toString()* – ako je lista prazna, ispisati odgovarajuću poruku

Napisati klasu **Test** koja sadrži statičku metodu *main* unutar koje će biti izvršeno testiranje.