

PROGRAMSKI JEZICI I
3. kolokvijum (03.02.2010)

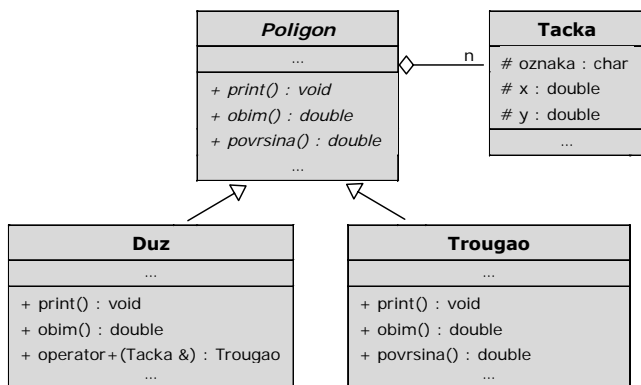
1

Implementirati hijerarhiju klasa prikazanu na dijagramu klasa. Klase treba minimalno da imaju sve prikazane članove. Klasa **Poligon** je **apstraktna**, dok su ostale klase konkretne. Svaki poligon predstavlja kompoziciju od n ($n \geq 2$) tačaka, koje se drže u dinamičkom nizu.

Klasa **Tacka** apstrahuje tačke u koordinatnom sistemu xOy. Svaka tačka ima slovnu oznaku i opisana je parom koordinata (x,y). Tačka se ispisuje u obliku oznaka(x,y), npr. A(1.00, 2.00).

Klasa **Duz** apstrahuje duži. Svaku duž definišu dvije tačke i ispisuje se u obliku: $T_1(x_1, y_1) - T_2(x_2, y_2)$. Funkcija obim() vraća dužinu duži. Ako se duži doda tačka dobije se trougao.

Klasa **Trougao** apstrahuje trouglove. Trougao definišu tri nekolinearne tačke i ispisuje se u obliku: $T_1(x_1, y_1) - T_2(x_2, y_2) - T_3(x_3, y_3)$. Za trougao mogu da se dobiju obim i površina.



2

Definisati generičku klasu **Kolekcija** koja omogućava manipulaciju kolekcijom istorodnih podataka. Šablon ima i jedan stvarni argument koji predstavlja inicijalni kapacitet kolekcije, tj. dinamičkog niza u kojem se drže elementi. Osim konstruktora i destruktor, šablon treba da ima:

- funkciju članicu koja preklapa operator +=, a koja omogućava dodavanje novog elementa u kolekciju ako dati element već ne postoji u kolekciji. Ako se kolekcija napuni, treba podići izuzetak, a zatim u odgovarajućem rukovaocu povećati kapacitet kolekcije;
- funkciju članicu koja omogućava "izbacivanje" nekog elementa iz kolekcije; i
- prijateljsku funkciju koja preklapa operator <<, a koja ispisuje sve elemente kolekcije na izlaznom toku.

Sve funkcije implementirati izvan definicije šablona.

3

U glavnom programu treba:

- iz binarne datoteke T.DAT sa nepoznatim brojem tačaka, pročitati sve tačke i napuniti odgovarajuću kolekciju.
- među učitanim tačkama pronaći dvije najbliže tačke, te dvije tačke koje su međusobno najudaljenije, pa formirati najkraću, odnosno najdužu duž.
- među tačkama pronaći tri tačke koje čine trougao s najvećom površinom i tri tačke koje čine trougao sa najmanjom površinom, pa formirati ta dva trouglove.
- kreirane poligone upisati u tekstualnu datoteku OBRADA.TXT koristeći princip dinamičkog vezivanja.

Raspodjela bodova po zadacima

Zadatak	1	2	3	Σ
Bodovi	35%	30%	35%	100%

PROGRAMSKI JEZICI I
3. kolokvijum (03.02.2010)

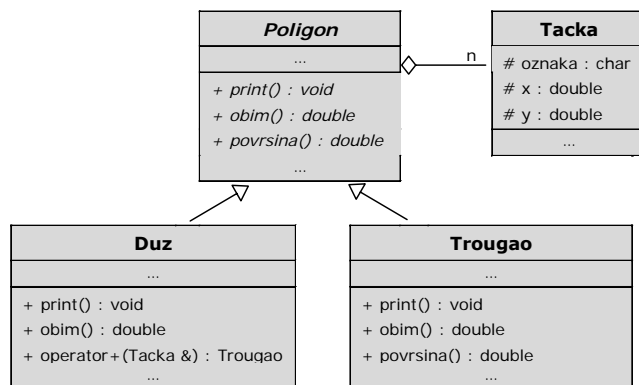
1

Implementirati hijerarhiju klasa prikazanu na dijagramu klasa. Klase treba minimalno da imaju sve prikazane članove. Klasa **Poligon** je **apstraktna**, dok su ostale klase konkretne. Svaki poligon predstavlja kompoziciju od n ($n \geq 2$) tačaka, koje se drže u dinamičkom nizu.

Klasa **Tacka** apstrahuje tačke u koordinatnom sistemu xOy. Svaka tačka ima slovnu oznaku i opisana je parom koordinata (x,y). Tačka se ispisuje u obliku oznaka(x,y), npr. A(1.00, 2.00).

Klasa **Duz** apstrahuje duži. Svaku duž definišu dvije tačke i ispisuje se u obliku: $T_1(x_1, y_1) - T_2(x_2, y_2)$. Funkcija obim() vraća dužinu duži. Ako se duži doda tačka dobije se trougao.

Klasa **Trougao** apstrahuje trouglove. Trougao definišu tri nekolinearne tačke i ispisuje se u obliku: $T_1(x_1, y_1) - T_2(x_2, y_2) - T_3(x_3, y_3)$. Za trougao mogu da se dobiju obim i površina.



2

Definisati generičku klasu **Kolekcija** koja omogućava manipulaciju kolekcijom istorodnih podataka. Šablon ima i jedan stvarni argument koji predstavlja inicijalni kapacitet kolekcije, tj. dinamičkog niza u kojem se drže elementi. Osim konstruktora i destruktor, šablon treba da ima:

- funkciju članicu koja preklapa operator +=, a koja omogućava dodavanje novog elementa u kolekciju ako dati element već ne postoji u kolekciji. Ako se kolekcija napuni, treba podići izuzetak, a zatim u odgovarajućem rukovaocu povećati kapacitet kolekcije;
- funkciju članicu koja omogućava "izbacivanje" nekog elementa iz kolekcije; i
- prijateljsku funkciju koja preklapa operator <<, a koja ispisuje sve elemente kolekcije na izlaznom toku.

Sve funkcije implementirati izvan definicije šablona.

3

U glavnom programu treba:

- iz binarne datoteke T.DAT sa nepoznatim brojem tačaka, pročitati sve tačke i napuniti odgovarajuću kolekciju.
- među učitanim tačkama pronaći dvije najbliže tačke, te dvije tačke koje su međusobno najudaljenije, pa formirati najkraću, odnosno najdužu duž.
- među tačkama pronaći tri tačke koje čine trougao s najvećom površinom i tri tačke koje čine trougao sa najmanjom površinom, pa formirati ta dva trouglove.
- kreirane poligone upisati u tekstualnu datoteku OBRADA.TXT koristeći princip dinamičkog vezivanja.

Raspodjela bodova po zadacima

Zadatak	1	2	3	Σ
Bodovi	35%	30%	35%	100%