



VILNIUSCODINGSCHOOL

JAVA EGZAMINAS

trukmė 3 val.

UŽDUOTIS

Parašykite programą, kuri gali apskaičiuoti įvairių geometrinių figūrų plotą. Programa pateikia vartotojui klausimą su sąrašu sunumeruotų geometrinių figūrų (kurios figūros plotą apskaičiuoti?). Vartotojui pasirinkus atitinkamą figūrą, programa prašo įvesti reikiamus duomenis (reikiamų kraštinių/statinių/spindulio ilgius centimetrais) ir apskaičiuoja pasirinktos figūros plotą. Atsakymą gražiai atspausdina ekrane.

Why do pizzas come in a square box, made as circles, and eaten as triangles?



ARCHITEKTŪRA

- Klasė Figūra su privačiais kintamaisiais (plotas, kraštinė₁, kraštinė₂), konstruktoriumi ir metodu skaiciuokPlota(). Taip pat perrašytas toString() metodas. Klasės “Kvadratas” ir “Trikampis” paveldi iš klasės Figura, naudoja jos konstruktorių (su modifikacijomis) bei, jeigu reikia, perrašo pagal save metodą skaiciuokPlota().
- Viena klasė atsakinga už vartotojo duomenų surinkimą. Joje būtų metodas, prašantis pasirinkti figūrą (pasirinkimą išsaugo privačiame kintamajame), bei kitas metodas, prašantis įvesti pasirinktos figūros kraštinių ilgius (kvadratumui reikia vienos kraštinės, trikampiui reikia dviejų statinių ir pan.). Įvesti duomenys išsaugomi privačiuose kintamuosiuose;

MAIN METODAS

- Klasėje su main metodu, sukuriamas duomenų įvesties klasės objektas ir kviečiami jo metodai duomenų įvedimui. Tada priklausomai nuo vartotojo pasirinktos figūros, sukuriamas reikiamos klasės geometrinė figūra (paduodami įvedimo metu gautų kraštinių ilgiai), prašoma apskaičiuoti plotą. Rezultatą ekrane atspausdina įvesties klasės objektas, kurio metodui paduodamas Figūros toString() metodo rezultatas. Jeigu pasirinktas ne kvadratas ir ne trikampis - išvedamas pranešimas, kad tokios figūros skaičiuoti nemoku ir nutraukiamas programos veikimas.

Kaip ir per visas pamokas galima viskuo naudotis (googlint, nužiūrėti pas draugą, klaust mokytojo, kopijuoti jau turimą kodą iš kitų projektų). Nebus tik pavyzdžio ekrane.

SĖKMĖS!

EIGA

- Sukurkite klasę Figura;
- Sukurkite klasėje privačius kintamuosius plotas, krastine1, krastine2;
- Sukurkite kintamajam plotas geterį ir seterį;
- Sukurkite konstruktorių, kuriam į parametrus paduodame du skaičius. Paduotos reikšmės išsaugomos į kintamuosius krastine1 ir krastine2;
- Sukurkite metodą "skaiciuokPlota()", kuriam nereikia paduoti parametru, jis nieko negrąžina. Metodo viduje klasės kintamųjų krastine1 ir krastine2 reikšmės sudauginamos, ir sandauga užsaugoma klasės kintamajame plotas;
- Perrašykite metodą "toString()", kuris grąžina Stringą "Jūsų figūros plotas yra " + kintamojo plotas reikšmė + " kv.cm";

EIGA2

- Sukurkite klasę Kvadratas, kuri paveldi iš klasės Figura.
- Modifikuokite privalomą konstruktorių taip, kad jam per parametrus paduoti tik vieną skaičių (kvadrato plotui užtenka žinoti vieną kraštinę, kurios ilgį keliamo kvadratu). Viduje iškvieskite super konstruktorių, paduokite jam kvadrato kraštines.
- Sukurkite klasę Trikampis, kuris paveldi iš klasės Figura.
- Trikampio konstruktoriaus modifikuoti nereikia, palikite jį tokį patį kaip super klasės.
- Perrašykite metodą skaiciuokPlota(). Norint suskaiciuoti trikampio plotą, reikia dviejų statinių sandaugą padalinti iš dviejų.

EIGA₃

- Sukurkite klasę IOtvarkykle;
- Sukurkite klasėje tris privačius kintamuosius - pasirinkimas, krastine1, krastine2;
- Sukurkite geterius visiems privatiems kintamiesiems;
- Sukurkite metodą suzinokFigura() (jo viduje reikės Scanner), kuris klausia vartotojo kokios figūros plotą norės skaičiuoti ir siūlo įvesti 1 kvadratui arba 2 trikampiui. Vartotojo įvestą skaičių išsaugo klasės kintamajame 'pasirinkimas';
- Sukurkite metodą suzinokKrastines() (jo viduje reikės Scanner), kuris patikrina kintamojo 'pasirinkimas' reikšmę ir jeigu tai kvadratas, prašo įvesti vienos kraštinės ilgį, jeigu tai trikampis prašo įvesti dviejų statinių ilgį. Įvestus skaičius išsaugo klasės kintamuosiuose 'krastine1' ir 'krastine2'; Jeigu įvesta kitokia reikšmė, atspausdinkite pranešimą ekrane "tokios figūros ploto skaičiuoti nemoku";
- Sukurkite metodą "spausdinkPlota()", kuriam per parametrus paduodamas Stringas. Metodas atspausdina paduotąjį Stringą;

EIGA₄

- Sukurkite klasę PlotuSkaiciuokle su main metodu;
- main metode sukurkite klasės IOtvarkykle objektą;
- Iškvieskite metodą suzinokFigura();
- Iškvieskite metodą suzinokKrastines();
- Jeigu įvesta reikšmė lygi 1 arba 2 kurkite atitinkamos figūros klasės objektą (kvadratą arba trikampį), skaičiuokite figūros plotą, kvieskite IOtvarkykle metodą spausdinkPlotą(), jam paduokite atitinkamos figūros toString() grąžintą Stringą;

UŽDUOTIS papildoma

- Sukurkite klasę Skritulys, kuri paveldi iš klasės Figura;
- Modifikuokite konstruktorių, kad jam reiktų paduoti tik vieną skaičių (skritulio spindulį);
- Perrašykite metodą skaiciuokPlota(). Norint suskaičiuoti skritulio plotą, reikia turimą spindulį pakelti kvadratu ir padauginti iš PI (naudokite reikšmę Math.PI); Gautą ploto reikšmę, suapvalinkite - paverksite ją BigDecimal objektu, iškviškite objekto metodą setScale(2, RoundingMode.UP); Suapvalintą reikšmę išsaugokite ir perduokite į super klasės kintamąjį vėl kaip primitivą, o ne objektą.
- Papildykite IvestisIstestis metodus, kad vartotojas galėtų rinktis skritulį ir įvesti jo spindulį.
- Papildykite PlotuSkaiciuokle klasę main metode skaičiuodami skritulio plotą