Popis programu

Program implementuje následující třídy

KvR - základní třída reprezentující kvadratickou rovnici ve tvaru y = ax² + bx + c

Obsahuje koeficienty a, b, c

Poskytuje veřejné gettery pro všechny koeficienty

Poskytuje chráněné settery pro všechny koeficienty

SpoctiYKvR - třída pro výpočet hodnot y kvadratické rovnice

Metoda calc(KvR, x) - vypočítá hodnotu y pro jednu hodnotu x

Metoda calcY(KvR, x[]) - vypočítá hodnoty y pro pole hodnot x

KvREx - rozšířená třída KvR, která navíc obsahuje bod (x, y) ležící na křivce

Dědí vlastnosti třídy KvR

Přidává souřadnice x a y

Obsahuje metodu calcY() pro výpočet y souřadnice z aktuální hodnoty x

SpoctiYKvRTest - testovací třída pro SpoctiYKvR

Testuje výpočet pro jednotlivé hodnoty

Testuje výpočet pro pole hodnot

Testuje speciální případy (prázdné pole, nulové koeficienty, atd.)

# Vysvětlení implementace

Proč chráněné (protected) settery v KvR?

Settery jsou označeny jako chráněné, aby je mohly využívat pouze odvozené třídy, ale ne externí kód Tím je zajištěna zapouzdřenost a integritu třídy

Vztah SpoctiYKvR a KvR

SpoctiYKvR využívá kompozice místo dědičnosti - dostane KvR jako parametr

Tento přístup umožňuje větší flexibilitu a lepší oddělení zodpovědností

Implementace KvREx

KvREx rozšiřuje KvR a přidává souřadnice bodu na křivce

V konstruktoru se automaticky vypočítá hodnota y pro zadané x

Metoda calcY() počítá hodnotu y podle vzorce y = ax² + bx + c

# Testování

Třída SpoctiYKvRTest pokrývá základní funkčnost pro výpočet hodnot

Testuje jednotlivé výpočty, pole hodnot i speciální případy

Kompletní pokrytí testy Pro kompletní pokrytí tříd KvR a KvREx testy by bylo třeba:

Pro KvR:

Testovat konstruktor s různými hodnotami koeficientů

Testovat všechny gettery

Testovat všechny settery (to by vyžadovalo vytvoření testovací třídy, která dědí z KvR, aby měla přístup k protected metodám)

Testovat hraniční hodnoty koeficientů

Pro KvREx:

Testovat konstruktor s různými hodnotami koeficientů a souřadnice x

Testovat všechny zděděné metody z KvR

Testovat gettery pro souřadnice x a y

Testovat metodu calcY() pro různé hodnoty koeficientů

Ověřit, že hodnota y v konstruktoru je skutečně vypočítána podle vzorce

Část 2.  
Vysvětlení implementace

Program je rozdělen do několika vrstev podle zadání

Datová vrstva

NacteniDat\_DataKvadratickeRovnice - abstraktní třída pro načítání dat

NacteniDatCSV\_DataKvadratickeRovnice - konkrétní implementace načítání dat z CSV

VystupData\_DataKvadratickeRovnice - abstraktní třída pro výstup dat

VystupDataCSV\_DataKvadratickeRovnice - konkrétní implementace výstupu dat do CSV

Logická vrstva:

KvR - třída reprezentující kvadratickou rovnici

SpoctiYKvR - třída pro výpočet hodnot

Provider - třída zpracovávající data, koordinuje načítání, výpočet a výstup

Builder:

Builder - třída poskytující metodu pro vytvoření Provider objektu

Hlavní třída:

Main - obsahuje metodu main, která spouští program

Popis funkčnosti programu

Program načte jméno vstupního souboru z parametrů nebo od uživatele

Vytvoří Provider pomocí Builder třídy

Provider načte data ze vstupního souboru

Pokud vstupní soubor neexistuje, požádá uživatele o zadání nového jména souboru

Provede výpočty pro každý řádek dat:

Parsuje koeficienty a, b, c

Vytvoří objekt KvR

Pro každé x spočítá y pomocí SpoctiYKvR

Sestaví výstupní řádek ve formátu a;b;c;x1;x2;...

Zapíše výsledky do výstupního souboru

Ošetření chybových stavů Program ošetřuje následující chybové stavy:

Špatný formát dat ve vstupním souboru Neexistující vstupní soubor (program se zeptá na nový název) Chyby při zápisu

do výstupního souboru

Jak program spustit

Zkompilujte všechny Java soubory:

javac \*.java

Spusťte program:

java Main

nebo s názvem vstupního souboru jako parametrem:

java Main vstup.csv

Program zpracuje vstupní soubor a vytvoří výstupní soubor s výsledky

Formát vstupního souboru Vstupní soubor by měl být ve formátu CSV s oddělovačem ;: a1;b1;c1;x1 a2;b2;c2;x1;x2;x3 ... Kde:

a, b, c jsou koeficienty kvadratické rovnice y = ax² + bx + c x1, x2, ... jsou hodnoty x, pro které se mají vypočítat hodnoty

y

Formát výstupního souboru Výstupní soubor bude ve formátu: a1;b1;c1;x1:y1 a2;b2;c2;x1:y1;x2:y2;x3:y3 ... Kde:

a, b, c jsou koeficienty kvadratické rovnice x jsou dvojice hodnot x a k nim vypočtených hodnot y

Program je navržen tak, aby byl snadno rozšiřitelný - můžete jednoduše přidat nové implementace načítání a výstupu dat

(např. pro XML, JSON nebo databázi) bez nutnosti měnit logickou vrstvu.2 / 2RetryClaude does not have the ability to

run the code it generates yet.Claude can make mistakes. Please double-check responses.