ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 1

З дисципліни «Сучасні середовища програмування»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Спеціальність 113 Прикладна математика

Освітня програма  Комп’ютерне моделювання

  та технології програмування

Виконавець:

Студент групи ПА–21–1

Меляхов Максим

Варіант № 10

Дніпро

2023

* Постановка завдання
* Створити клас, що має статичні методи для обчислення значень функцій за даними розрахункових формул зазначених у таблиці 1 та наборами вхідних даних.
* Доповнити клас властивостями, які відповідають вхідним даним із табл.1, встановити їх значення за-замовченням із тієї ж таблиці.
* Доповнити клас методом, який ініціює введення вхідних даних, супроводжуючи ввід відповідним текстовим запитом для кожної властивості.
* Доповнити клас методом, що виводить на екран значення вхідних даних, супроводжуючи вивід найменуваннями виведених змінних.
* Створити метод, що обчислює потрібні значення за вказаними формулами, та друкує потрібні результати.
* Додати в клас статичний метод, що друкує поточну дату і час у вказаному в таблиці 1 форматі.
* Додати в клас метод, що реалізує взаємодію програми із користувачем та передбачає наступні режими роботи (передбачити повторний вибір пунктів меню під час одного запуску програми):
* введення значень вхідних даних;
* виведення значень вхідних даних;
* виведення обчислених значень заданих функцій;
* виведення поточної дати і часу у заданому форматі;
* вихід із меню.
* Доповнити клас методом main, що є необхідним для використання класу, як автономної програми, та виконати програму. Програма починає свою роботу із запуском меню.
* Програмний код має максимально використовувати уже написані функції та мінімізувати дублювання функціональності.

Варіант індивідуального завдання 10:



* Опис логічної структури Java-програми.

Спочатку імпортуються бібліотеки які будуть використовуватися у даній програмі. Це бібліотеки «SimpleDateFormat» та «Date» які використовуються для виводу поточної дати та часу у заданому форматі та бібліотека «Scanner» яка використовується для введення даних користувача з консолі. Також використовується вбудована бібліотека «Math» для обчислення заданих функцій.

Наступним оголошується клас «Main», який є основним класом програми. Цей клас має кілька методів, визначених всередині нього. До них відносяться:

* Дві функції «firsFunction» і «secondFunction», які обчислюють математичні вирази на основі трьох вхідних параметрів (a, b і x).
* Метод сканування вхідних значень «scanValues», який приймає вхідні значення для a, b і x.
* Метод друку вхідних значень «printValues», який виводить значення a, b і x.
* Метод друку поточної дати й часу «printCurrentDate».
* Метод друку пунктів меню для користувача «printMenu».
* Метод запуску меню та виконання вибраного пункту «runMenu».

Клас також має три приватні поля (a, b і x), які ініціалізуються значеннями за замовчуванням.

Програма також містить статичний блок «SimpleDateFormat», який використовується для ініціалізації об’єкта dateFormat.

«main» це основний метод який є точкою входу програми. Він створює екземпляр класу «Main» і викликає різні методи для сканування вхідних значень, друку вхідних значень, запуску меню та друку результатів обчислень. Основний метод також друкує повідомлення, що вказують на початок і кінець виконання програми.

* Результати роботи програми та деталі її застосування.

Тестові приклади:







Перевірка функцій:





Деталі застосування:

Програма запускається у середовищі програмування «IntelliJ IDEA». Після запуску програми користувачу виведе початкові значення змінних а, b, x, меню та поле вводу пункту меню. Користувач обираючи пункти меню може взаємодіяти з програмою отримуючи вихідні дані або вводячи дані через консоль.

* Висновки за результатами роботи.

Було отримано базові практичні навички використання основного синтаксису мови програмування Java, стандартної бібліотеки математичних формул та роботи із датою і часом.