






Лабораторна робота №1

Тема: Середовища розробки для Java та відлагодження проекту

1. Викачати проект на Java з Github (на власний вибір):

https://github.com/InvisiblePro/Java_Mini_Projects.git

 Fibonacci_Series.java	✓	01.10.2022 13:09	IntelliJ IDEA	1 KB
 Find_Number.java	✓	01.10.2022 13:09	IntelliJ IDEA	1 KB
 README.md	✓	01.10.2022 13:09	Исходный файл ...	1 KB
 Temperature_converter.java	✓	01.10.2022 13:09	IntelliJ IDEA	1 KB
 Tip_Calculator.java	✓	01.10.2022 13:09	IntelliJ IDEA	1 KB

2. Дослідити ринок існуючих IDE для розробки на Java.

Netbeans



Вільне інтегроване середовище розробки для мов програмування Java, JavaFX, C/C++, PHP, JavaScript, HTML5, Python, Groovy. Середовище може бути встановлене і для підтримки окремих мов, і у повній конфігурації. Середовище розробки NetBeans за замовчуванням підтримує розробку для платформ J2SE і J2EE.

Eclipse



Вільне модульне інтегроване середовище розробки програмного забезпечення. Розробляється і підтримується Eclipse Foundation і включає проекти, такі як платформа Eclipse, набір інструментів для програмістів на мові Java, системи контролю версій, конструктори GUI тощо.

IntelliJ IDEA



Комерційне інтегроване середовище розробки для різних мов програмування (Java, Python, Scala, PHP та ін.[4]) від компанії JetBrains. Система поставляється у вигляді урізаної по функціональності безкоштовної версії «Community Edition» і повнофункціональної комерційної версії «Ultimate Edition», для якої активні розробники відкритих проектів мають можливість отримати безкоштовну ліцензію. Програмний код Community-версії поширюється рамках ліцензії Apache 2.0. Бінарні збірки підготовлені для Linux, Mac OS X і Windows.

Visual Studio Code



Засіб для створення, редагування та зневадження сучасних вебзастосунків і програм для хмарних систем. Visual Studio Code розповсюджується безкоштовно і доступний у версіях для платформ Windows, Linux і OS X. Компанія Microsoft представила Visual Studio Code у квітні 2015 на конференції Build 2015.

BlueJ



Середовище розробки для мови програмування Java, розроблене в основному для освітніх цілей, але також підходить для розробки невеликого програмного забезпечення. Він працює за допомогою Java Development Kit.

3. Встановити кілька і виконати порівняльний аналіз. Описати переваги та недоліки кожної. (Орієнтовно 2-3 середовища).

Visual Studio Code

Переваги:

Безкоштовний та відкритий код: VS Code є безкоштовним продуктом, доступним для всіх, і відкритий код означає, що користувачі можуть вносити власні виправлення та розширення

Легке налаштування: VS Code дозволяє налаштовувати майже будь-який аспект інтерфейсу та функціоналу за допомогою розширень

Розширення: Велика кількість розширень, доступних в магазині розширень VS Code, дозволяє розширити функціональність редактора, додавши підтримку для різних мов програмування, інструментів, тем оформлення тощо

Вбудована підтримка Git: VS Code має вбудовану підтримку системи керування версіями Git, що дозволяє легко відслідковувати та зберігати зміни в проектах

Легка і швидка: VS Code є легким за ресурсами та швидким за роботою, що робить його ідеальним для розробки на менш потужних комп'ютерах.

Ком'юніті та підтримка: Має велику та активну спільноту користувачів, що означає, що ви можете легко знайти відповіді на свої питання та рішення для проблем

Недоліки:

Обмежена функціональність для великих проектів: У VS Code є обмежені можливості для великих та складних проектів порівняно з іншими інтегрованими середовищами розробки (IDE)

Модульність: Для певних завдань може бути необхідно встановлювати додаткові розширення, що може вимагати додаткового часу на налаштування

Відсутність інтегрованих інструментів для деяких мов: Деякі мови програмування можуть вимагати встановлення додаткових розширень для повноцінної підтримки

IntelliJ IDEA

Переваги:

Потужний редактор коду: IntelliJ IDEA надає багато можливостей для покращення робочого процесу програміста, включаючи високоякісний редактор коду з підсвічуванням синтаксису, автодоповненням, підказками та рефакторингом

Підтримка багатьох мов програмування: IntelliJ IDEA підтримує багато мов програмування, включаючи Java, Kotlin, JavaScript і багато інших

Широка функціональність інструментарію: Інтегроване середовище має великий набір інструментів, таких як вбудована система керування версіями, інтеграція зі збірниками проектів, вбудований дебагер, підтримка тестування, інструменти аналізу коду, рефакторинг і багато іншого

Розширюваність: IntelliJ IDEA має велику кількість плагінів, які можна встановити для розширення функціоналу редагування та розробки

Спільнота і підтримка: IntelliJ IDEA має активну спільноту користувачів і надає високоякісну підтримку користувачів через форуми, документацію та інші ресурси

Інструменти для веб-розробки: Для веб-розробників IntelliJ IDEA надає потужні інструменти для розробки веб-додатків, включаючи підтримку HTML, CSS, JavaScript, і фреймворків, таких як Angular, React і Vue.js

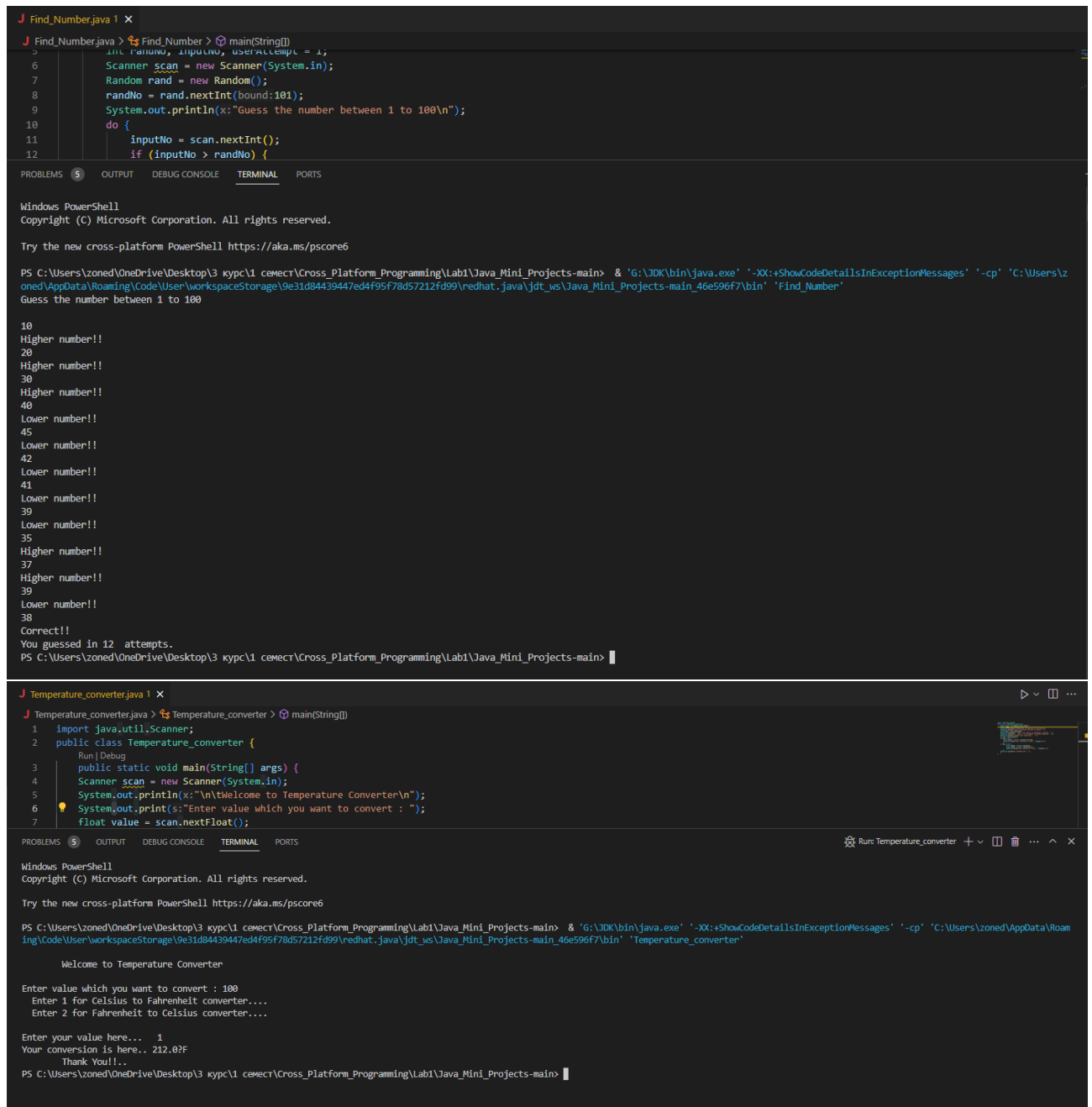
Недоліки:

Важкий для ресурсозбереження: IntelliJ IDEA відомий своєю високою споживаною ресурсів, і він може бути важким для запуску на менш потужних комп'ютерах

Платний варіант: IntelliJ IDEA має платну версію, IntelliJ IDEA Ultimate, яка надає деякі додаткові функції і підтримку для певних мов, таких як Java. Однак є також безкоштовна версія Community Edition

Складний інтерфейс: Для новачків може бути складно вивчити всі можливості та налаштування IntelliJ IDEA через велику кількість функцій

4. Спробувати запуснути проект з кроку 1 на виконання.

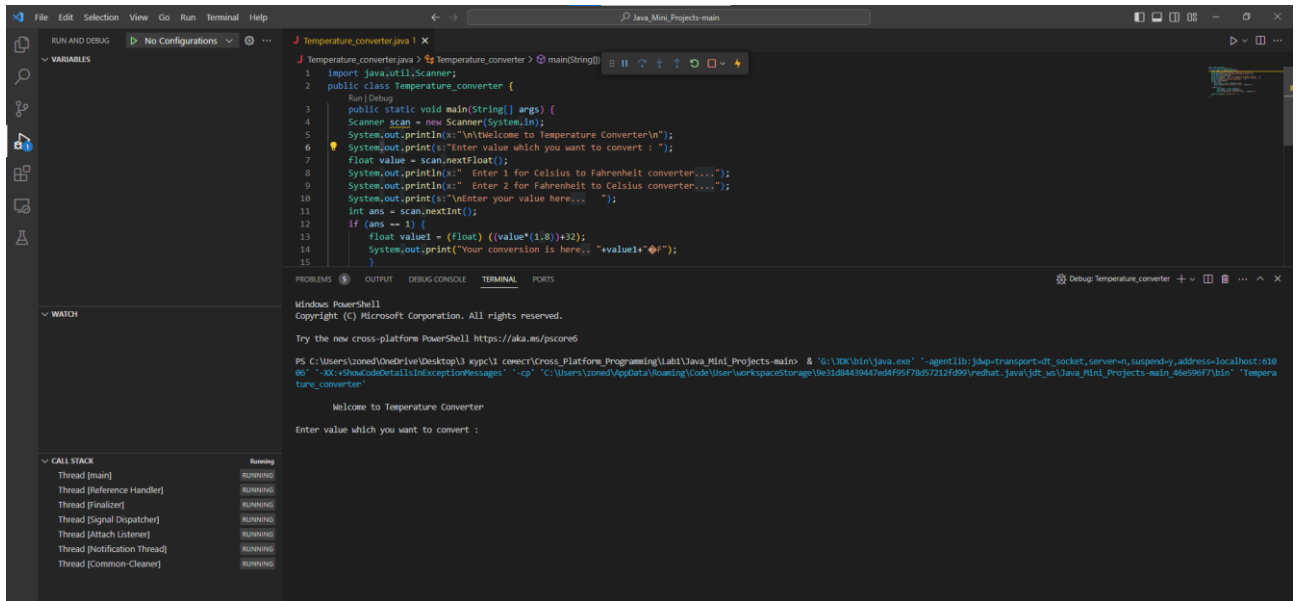


```
J Find_Number.java 1 X
J Find_Number.java > Run Find_Number > main(String[])
1 int random, inputNo, userAttempt = 1;
2 Scanner scan = new Scanner(System.in);
3 Random rand = new Random();
4 random = rand.nextInt(bound:101);
5 System.out.println(x:"Guess the number between 1 to 100\n");
6 do {
7     inputNo = scan.nextInt();
8     if (inputNo > randNo) {
9         Higher number!!
10        Higher number!!
11        Higher number!!
12        Higher number!!
13        Lower number!!
14        Lower number!!
15        Lower number!!
16        Lower number!!
17        Higher number!!
18        Higher number!!
19        Lower number!!
20        Lower number!!
21        Higher number!!
22        Higher number!!
23        Lower number!!
24        Lower number!!
25        Higher number!!
26        Higher number!!
27        Lower number!!
28        Lower number!!
29        Correct!!
30        You guessed in 12 attempts.
31        PS C:\Users\zoned\OneDrive\Desktop\3 крпс\1 семестр\Cross_Platform_Programming\Lab1\Java_Mini_Projects-main>

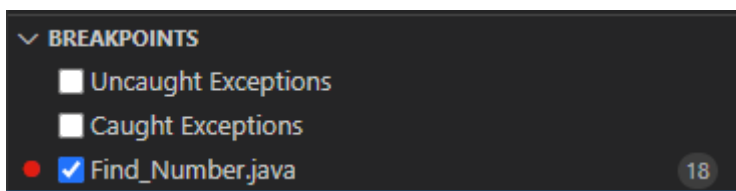
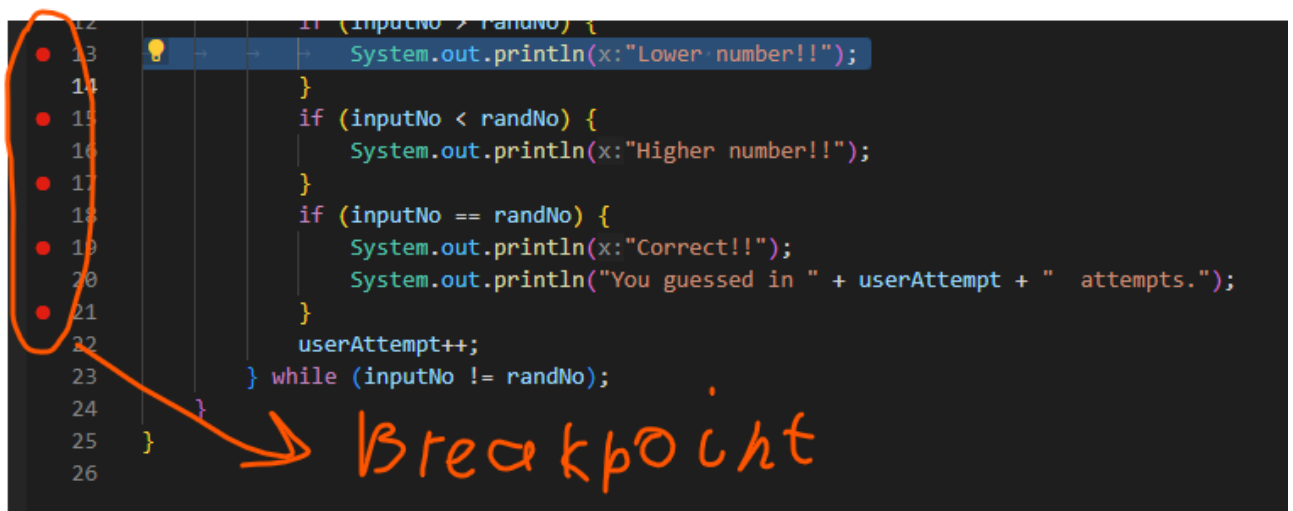
J Temperature_converter.java 1 X
J Temperature_converter.java > Run Temperature_converter > main(String[])
1 import java.util.Scanner;
2 public class Temperature_converter {
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scan = new Scanner(System.in);
6         System.out.println(x:"\nWelcome to Temperature Converter\n");
7         System.out.print(s:"Enter value which you want to convert : ");
8         float value = scan.nextFloat();
9         Welcome to Temperature Converter
10        Enter value which you want to convert : 100
11        Enter 1 for Celsius to Fahrenheit converter....
12        Enter 2 for Fahrenheit to Celsius converter....
13        Enter your value here... 1
14        Your conversion is here.. 212.0°F
15        Thank You!!..
16        PS C:\Users\zoned\OneDrive\Desktop\3 крпс\1 семестр\Cross_Platform_Programming\Lab1\Java_Mini_Projects-main>
```

5. Розібратися з поняттям *Debugging / Breakpoint / Frames / Variables / Watches*. Практично застосувати вищеописані поняття.

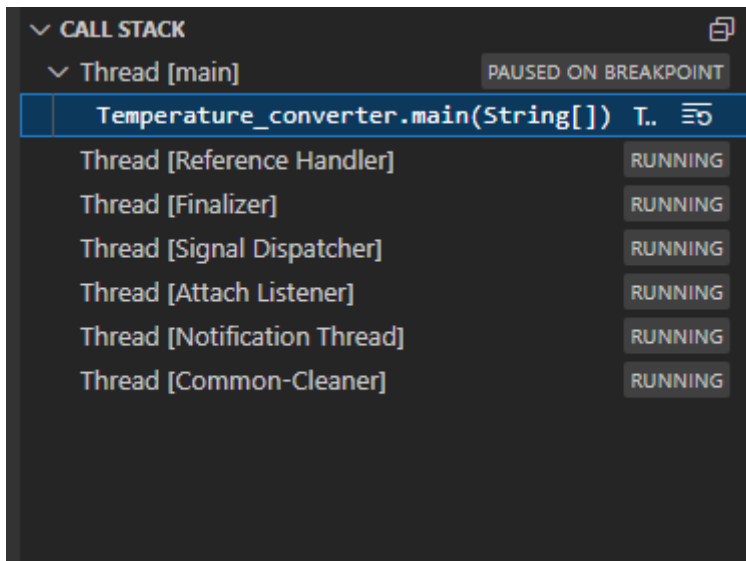
Debugging – методичний процес пошуку та зменшення числа помилок або дефектів у комп'ютерній програмі або електронному обладнанні з метою отримання очікуваної поведінки. *Debugging*, як правило, ускладнюється, коли різні підсистеми міцно пов'язані між собою, оскільки зміни в одній частині можуть викликати помилки в іншій.



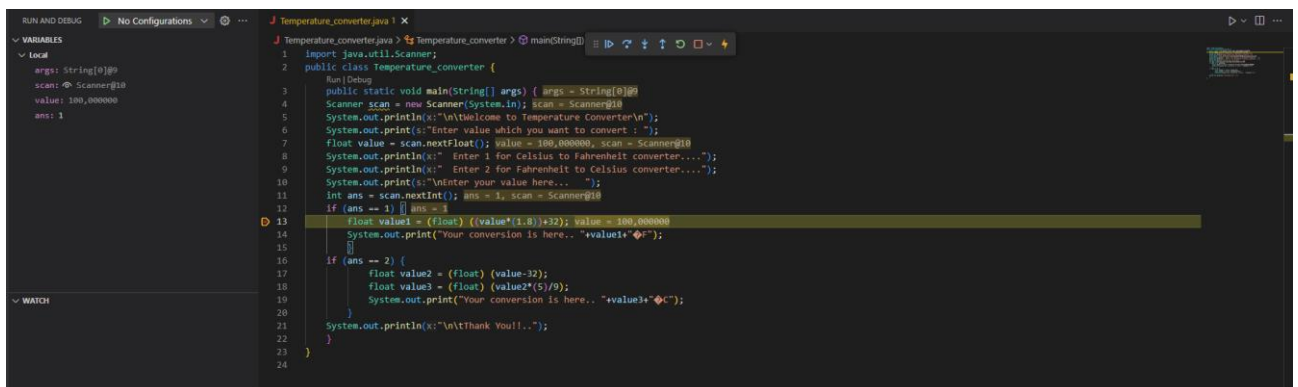
Breakpoint – це позначка місця припинення чи призупинення виконання програми, яка застосовується для відладки ПЗ. Точки розбиття також називають просто паузами або точками зупину. Взагалі, їх використовують, щоб досліджувати сам процес виконання програми.



Frames – відображають стек викликів функцій чи методів у вашій програмі. Кожна рамка містить контекст виклику, включаючи змінні, аргументи і адресу повернення



Variables – це символічні імена, якими надаються значення в програмному коді. Вони представляють дані, які програма використовує для обчислень і обробки і можуть змінюватися під час виконання програми



Watches - це функція відладчика, яка дозволяє вам вибрати конкретні вирази або змінні, що вас цікавлять, і відстежувати їх значення під час виконання програми для подальшого аналізу

