

Histogram znaků v textu

Projekt pro analýzu a vizualizaci histogramů znaků v textech. Implementováno v Javě s využitím objektově orientovaného přístupu.

☐ Funkce

Projekt implementuje tři typy histogramů:

- **Case-Insensitive** - počítá výskyty písmen bez rozlišení velkých a malých písmen
- **Case-Sensitive** - počítá výskyty písmen s rozlišením velkých a malých písmen
- **Case-Insensitive with Unrecognized** - počítá výskyty písmen bez rozlišení velikosti, se zvláštní kategorií pro nealfabetické znaky

☐ Požadavky

- Java 8 nebo novější
- JUnit 5 (pro spuštění testů)
- IntelliJ IDEA (doporučeno)

☐ Struktura projektu

```
src/
├─ main/java/
│   └─ histogram/
│       ├── HistogramAnalyzer.java      // Rozhraní pro analyzátory histogramů
│       ├── HistogramResult.java       // Třída pro uchování výsledků
│       ├── CaseInsensitiveHistogram.java // Implementace bez rozlišení velikosti
│       ├── CaseSensitiveHistogram.java // Implementace s rozlišením velikosti
│       └── CaseInsensitiveWithUnrecognizedHistogram.java // Implementace s nerozpoznanými znaky
│   └─ HistogramProvider.java          // Provider pro zpracování a zobrazení
└─ Main.java                          // Hlavní třída pro demonstraci

test/java/
└─ histogram/
    └─ HistogramTest.java              // Jednotkové testy
```

☐ Instalace a spuštění

Klonování repozitáře

```
git clone https://github.com/vas-uzivatelske-jmeno/text-histogram.git
cd text-histogram
```

Kompilace a spuštění

```
# Kompilace projektu
javac -d out src/main/java/*.java src/main/java/histogram/*.java

# Spuštění aplikace
java -cp out Main
```

Spuštění v IntelliJ IDEA

1. Otevřete projekt v IntelliJ IDEA
2. Klikněte pravým tlačítkem na Main.java
3. Vyberte "Run 'Main.main()'"

☐ Testování

```
# Spuštění testů
java -cp "out:lib/junit-platform-console-standalone-1.8.1.jar" org.junit.platform.console.ConsoleLauncher --scan-classpath
```

Nebo v IntelliJ IDEA:

1. Klikněte pravým tlačítkem na `HistogramTest.java`
2. Vyberte "Run 'HistogramTest'"

☐ Dokumentace

Hlavní komponenty

HistogramAnalyzer

Rozhraní definující metody pro analýzu textu a vytvoření histogramu.

```
public interface HistogramAnalyzer {
    HistogramResult analyze(String text);
    String getHistogramType();
}
```

HistogramResult

Třída uchovávající výsledky histogramu.

```
public class HistogramResult {
    private Map<String, Integer> histogram;
    private String histogramType;
    private int totalCharacters;

    // Konstruktor a metody...
}
```

HistogramProvider

Provider pro zpracování a zobrazení výsledků.

```
public class HistogramProvider {
    public HistogramResult process(String text, HistogramAnalyzer analyzer) { }
    public void displayResults(HistogramResult result) { }
}
```

☐ Proces refaktORIZACE

1. Původní implementace:

- Jednoduchá metoda pro počítání znaků
- Bez možnosti různých typů histogramů
- Bez strukturovaného uchování výsledků

2. RefaktORIZACE:

- Zavedení rozhraní `HistogramAnalyzer` pro různé implementace
- Vytvoření třídy `HistogramResult` pro uchování a přenos výsledků
- Implementace různých strategií analýzy
- Oddělení zpracování a zobrazení do třídy `HistogramProvider`

- Přidání jednotkových testů

□ Příklad výstupu

```
Analyzují text: Hello World! 123 This is a sample text for histogram analysis.
```

```
=== Case-Insensitive Histogram ===
```

```
Celkový počet zpracovaných znaků: 47
```

```
Histogram:
```

```
a: 5
```

```
d: 1
```

```
e: 3
```

```
...
```

```
=== Case-Sensitive Histogram ===
```

```
Celkový počet zpracovaných znaků: 47
```

```
Histogram:
```

```
H: 1
```

```
T: 1
```

```
...
```

```
=== Case-Insensitive with Unrecognized Histogram ===
```

```
Celkový počet zpracovaných znaků: 52
```

```
Histogram:
```

```
a: 5
```

```
...
```

```
unrecognized: 5
```

```
...
```