

Лабораторна робота №3

Тема роботи: Обробка тексту з файлу мовою Haskell з використанням типів «Символ», «Слово», «Речення», «Розділовий знак». Пошук слова у першому реченні, яке відсутнє в усіх інших реченнях.

Мета роботи

Навчитися працювати з текстовими файлами мовою Haskell, реалізовувати аналіз тексту та застосовувати власні типи даних для структурованого подання текстової інформації.

Завдання роботи

1. Реалізувати програму зчитування тексту з файлу.
2. Побудувати структури даних для представлення символів, слів і речень.
3. Реалізувати розбиття тексту на речення та слова.
4. Знайти слово з першого речення, яке не зустрічається в інших.

Теоретичні відомості

Текстова обробка є важливою задачею в програмуванні. Мова Haskell дозволяє ефективно реалізовувати аналіз тексту завдяки використанню функцій вищого порядку, списків та чистих функцій. Розбиття тексту виконується за допомогою предикатів та стандартних функцій.

Опис програмної реалізації

Програма написана мовою Haskell. Текст зчитується з файлу input.txt. Текст розбивається на речення за розділовими знаками ".", "!" та "?". Кожне речення розбивається на слова, при цьому ігноруються розділові знаки, а всі слова приводяться до нижнього регістру.

Приклад роботи програми

Після запуску програми зчитується текст з файлу та виводиться список слів першого речення, а також результат пошуку унікальних слів.

The screenshot shows a Haskell development environment with several tabs open: Main.hs, lab3.cabal, input.txt, and input.txt (active). The input.txt file contains the following text:

```
1 Programming is fun and powerful. Haskell is a functional programming language.
2 This language is pure and expressive. Many people like programming in Haskell.
3
```

Below the tabs is a navigation bar with PROBLEMS, OUTPUT, DEBUG CONSOLE, TERMINAL (underlined), and PORTS. The TERMINAL tab shows a PowerShell terminal window with the following history:

```
PS D:\FP3> ...
PS D:\FP3>
PS D:\FP3>
PS D:\FP3>
PS D:\FP3>
PS D:\FP3> cabal run lab3-text
Warning: The package list for 'hackage.haskell.org' is 19 days old.
Run 'cabal update' to get the latest list of available packages.
Resolving dependencies...
Build profile: -w ghc-9.8.4 -O1
In order, the following will be built (use -v for more details):
- lab3-text-0.1.0.0 (exe:lab3-text) (configuration changed)
Configuring executable 'lab3-text' for lab3-text-0.1.0.0...
Preprocessing executable 'lab3-text' for lab3-text-0.1.0.0...
Building executable 'lab3-text' for lab3-text-0.1.0.0...
[1 of 1] Compiling Main           ( app\Main.hs, dist-newstyle\build\x86_64-windows\ghc-9.8.4\lab3-text-0.1.0.0\x\lab3-text\build\lab3-text\lab3-text-tmp>Main.o ) [Source file changed]
[2 of 2] Linking dist-newstyle\build\x86_64-windows\ghc-9.8.4\lab3-text-0.1.0.0\x\lab3-text\build\lab3-text\lab3-text.exe
[Objects changed]
Reading file input.txt ...
Number of sentences found: 4
Words in the first sentence:
["programming", "is", "fun", "and", "powerful"]
Words that appear in the first sentence, but not in any other:
["fun", "powerful"]
```

Результати роботи

У результаті виконання лабораторної роботи було реалізовано програму обробки тексту, яка коректно знаходить слова першого речення, що не зустрічаються в інших реченнях.

Висновки

Під час виконання лабораторної роботи було закріплено навички роботи з текстовими даними в Haskell, використання власних типів даних та функціонального підходу до аналізу інформації.