
Zajęcia nr 7

1. Napisać funkcję `std::string to_lowercase(const std::string &s)`, która zwraca nowy łańcuch utworzony z podanego poprzez zamianę wielkich liter na małe. Do konwersji można użyć funkcji `tolower` z nagłówka `cctype`.

Przykładowo, `to_lowercase("TaBoReT")` powinno zwrócić `"taboret"`.

2. Napisać funkcję `int count_words(const std::string &text)`, która zwraca liczbę słów w podanym tekście. Słowem jest dowolny ciąg złożony z liter alfabetu angielskiego oraz apostrofu „'”, tj. słowem jest np. *won't*.

Przykład. Dla poniższego tekstu funkcja powinna zwrócić 108.

```
/* Fragment powiesci "Adventures of Huckleberry Finn" Marka Twaina */
const std::string text = R"(You don't know about me without you have read a
book by the name of The Adventures of Tom Sawyer; but that ain't no matter.
That book was made by Mr. Mark Twain, and he told the truth, mainly. There was
things which he stretched, but mainly he told the truth. That is nothing. I
never seen anybody but lied one time or another, without it was Aunt Polly, or
the widow, or maybe Mary. Aunt Polly--Tom's Aunt Polly, she is--and Mary, and
the Widow Douglas is all told about in that book, which is mostly a true book,
with some stretchers, as I said before.)";
```

3. Napisać funkcję `void word_stats(const std::string &text)`, która dokonuje analizy częstości wystąpień słów w podanym tekście i wypisuje na konsoli:

- liczbę unikalnych słów w tekście – przez słowo rozumiemy dowolny ciąg złożony z liter alf. angielskiego oraz apostrofów – wielkość liter nie ma znaczenia, tj. można zamienić wszystkie litery w słowie na małe;
- 15 słów z największą liczbą wystąpień.

Wskazówka. Słowa można przechowywać w pojemniku typu `std::vector<std::pair<std::string, int>>`, tj. elementami wektora są pary (słowo, liczba wystąpień słowa). Sortowanie wektora wg liczby wystąpień słów można zrealizować za pomocą kodu:

```
std::sort(v.begin(), v.end()),
[] (std::pair<std::string, int> &p1, std::pair<std::string,int> &p2) {
    return p1.second > p2.second;
});
```

Przykład. Dla tekstu z zadania 2 funkcja powinna wypisać:

Unique words: 66

Most frequent words:

the : 6

that : 4

is : 4

book : 4

he : 3

and : 3

told : 3

was : 3

polly : 3

but : 3

aunt : 3

or : 3

by : 2

of : 2

a : 2