## Algorytm: Wyszukiwanie liniowe (Linear Search)

**Jak działa?**  
Przeszukuje kolejne elementy tablicy (lub listy) od początku do końca, porównując każdy element z wartością, której szukamy. Jeśli znajdzie element równy szukanej wartości, zwraca jego indeks. Jeśli nie znajdzie, zwraca informację o braku elementu (np. -1). Jest prosty, ale może być wolny przy dużych zbiorach danych.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

**Omówienie kodu:**

* Funkcja przyjmuje tablicę słów (dane) i słowo do znalezienia (szukaneSlowo).
* Zmienna kroki to licznik, który informuje, ile porównań zostało wykonanych.
* Pętla for przechodzi po każdym słowie, porównując je do szukanego.
* Jeśli znaleziono słowo, zwraca jego indeks i kończy działanie.
* Jeśli po przejściu całej tablicy nie znaleziono słowa, zwraca -1.

**Reszta kodu w metodzie Start():**

* Wczytuje słowa z pliku (za pomocą funkcji Utils.WczytajSlowaZPliku — prawdopodobnie zwraca tablicę stringów).
* Dla liter a, c, d, m, w, z wyszukuje pierwsze słowo zaczynające się na daną literę.
* Jeśli takie słowo istnieje, używa wyszukiwania liniowego, żeby policzyć, po ilu krokach jest znalezione.
* Wypisuje wyniki na konsolę.
* Następnie wczytuje drugi plik, bierze ostatnie słowo i sprawdza, ile kroków zajmuje jego znalezienie liniowe.

## Algorytm: Wyszukiwanie binarne (Binary Search)

**Jak działa?**  
Działa na posortowanej liście lub tablicy. Na początku sprawdza element środkowy i porównuje go z szukaną wartością. Jeśli to nie jest szukany element, eliminuje połowę tablicy (lewo lub prawo od środka) w zależności od wyniku porównania, po czym powtarza proces na pozostałej połowie. Działa bardzo szybko – w czasie logarytmicznym względem liczby elementów.

**Omówienie kodu:**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.**

**Reszta metody Start():**

* Wczytuje słowa z pliku (znowu Utils.WczytajSlowaZPliku).
* Dla liter a, c, d, m, w, z wyszukuje pierwsze słowo zaczynające się na tę literę.
* Jeśli takie słowo jest znalezione, wywołuje wyszukiwanie binarne, by sprawdzić, ile kroków zajmuje znalezienie słowa.
* Wypisuje wyniki na konsolę.
* Na końcu wczytuje inny plik, bierze ostatnie słowo i sprawdza, ile kroków zajmie jego znalezienie binarne.

## Algorytm: Sortowanie przez wybieranie (Selection Sort)

**Jak działa?**  
Działa iteracyjnie — dla każdej pozycji w tablicy szuka najmniejszego elementu spośród nieposortowanych i zamienia go z elementem na tej pozycji. W ten sposób krok po kroku buduje posortowaną część tablicy od początku. Ma złożoność czasową O(n²), więc jest powolny przy dużych danych, ale prosty do zrozumienia i implementacji.

**Omówienie kodu:**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

**Metoda Start():**

* Wczytuje słowa z pliku (plik1 i plik2).
* Wywołuje funkcję SelectionSort na tych tablicach.
* Wypisuje ile słów zostało posortowanych i ile kroków (porównań) zajęło sortowanie.

## Algorytm: QuickSort (Sortowanie szybkie)

**Jak działa?**  
Dzieli tablicę na dwie części względem tzw. pivota (elementu wzorcowego) tak, że elementy mniejsze od pivota znajdują się po lewej, a większe po prawej. Następnie rekurencyjnie sortuje każdą z tych części. Działa bardzo szybko w praktyce — średnia złożoność to O(n log n).

**Omówienie kodu:**

**Funkcja QuickSort (rekurencyjna):**

**Obraz zawierający tekst, Czcionka, oprogramowanie, zrzut ekranu

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.**

* lewy i prawy to indeksy graniczne aktualnie sortowanego fragmentu tablicy.
* Rekurencja działa, dopóki lewy < prawy.

**Funkcja Partition (podział tablicy względem pivota):**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.**

* Przesuwamy elementy tak, by te mniejsze lub równe pivotowi znalazły się przed nim.
* Po zakończeniu pętli umieszczamy pivot na jego ostatecznej pozycji.

**Funkcja Zamien (zamiana elementów):**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Zawartość wygenerowana przez AI może być niepoprawna.

* Zamienia miejscami dwa elementy w tablicy.

**Metoda Start():**

* Wczytuje słowa z plików.
* Wywołuje QuickSort na każdej tablicy, licząc kroki (porównania).
* Wyświetla, ile słów posortowano i ile kroków to zajęło.