

PREZENTACJA NA TABLICĘ

Algorytm wyszukiwania w zbiorze danych

Informatyka

Klasy VII i VIII

45 minut

Lekcja otwarta

Uczeń zapisuje algorytm wyszukiwania jako ciąg jednoznacznych kroków i porównuje liczbę kroków szukania po kolei oraz przez połowienie zakresu na tym samym zbiorze danych.

Slajdów: 8. Notatka pod slajdem jest dla nauczyciela, uczniowie nie widzą jej na tablicy.

SLAJD 1

Zgadnij liczbę od 1 do 1000

- Pytania tylko o za mało albo za dużo
- Liczymy pytania na tablicy
- Po kolei to do 1000 pytań

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Zagrajcie naprawdę, zanim cokolwiek wyjaśnicie. Liczba kresek na tablicy jest lepszym wstępem niż definicja.

SLAJD 2

Czym jest algorytm

- Skończony ciąg jednoznacznych kroków
- Ten sam wynik przy każdym wykonaniu
- Wykonuje go ktoś bez wiedzy o zadaniu

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Podkreście słowo jednoznacznych. Cała praca uczniów sprawdza właśnie to.

SLAJD 3

Nasz zbiór danych

- 16 numerów inwentarza biblioteki
- Uporządkowane rosnąco
- Pozycje ponumerowane od 1 do 16

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Wyświetlcie listę i zostawcie ją na ekranie przez całą lekcję. Uczniowie będą do niej wracać.

SLAJD 4

Algorytm A, szukanie po kolei

- Sprawdzaj pozycje od pierwszej do ostatniej
- Trafienie kończy działanie
- Koniec listy oznacza odpowiedź nie ma

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Zapisać te kroki numerami na tablicy, nie zdaniami ciągłymi. Uczniowie mają je przepisać.

SLAJD 5

Algorytm B, połowienie zakresu

- Środek to suma granic przez 2, w dół
- Za mało podnosi dolną, za dużo obniża górną
- Dolna większa od górnej kończy szukanie

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Wykonajcie ten algorytm na żywo dla numeru 1401. Wychodzą 2 kroki i klasa od razu widzi różnicę.

SLAJD 6

Warunek zakończenia

- Algorytm musi umieć powiedzieć nie ma
- Bez tego warunku wykonanie się nie kończy

- Sprawdzamy na numerze 1300 spoza listy

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

To najczęściej pomijany element w uczniowskich zapisach. Wracajcie do niego przy sprawdzaniu prac.

SLAJD 7**Ile kroków przy większym zbiorze**

- 16 pozycji to do 5 kroków połowienia
- 1000 pozycji to do 10 kroków
- 1 000 000 pozycji to do 20 kroków

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Poproście klasę o dokończenie ciągu samodzielnie. Reguła podwajania jest tu ważniejsza niż same liczby.

SLAJD 8**Kiedy połowienie nie pomaga**

- Lista musi być uporządkowana
- Dana blisko początku znajduje się szybciej po kolei
- Porządkowanie zbioru też kosztuje czas

NOTATKA DLA NAUCZYCIELA

Bez tego slajdu uczniowie wyjdą z przekonaniem, że jedna metoda jest zawsze lepsza. Podajcie kontrprzykład z lekcji, numer 1199.