

QUIZ DLA UCZNIA

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.

Zaznacz jedną odpowiedź w każdym pytaniu. Wynik nigdzie się nie zapisuje.

1. Który zapis jest algorytmem, a nie zwykłym opisem pomysłu?**1 z 10, POZIOM PODSTAWOWY**

- ☐ A. Poszukaj numeru gdzieś w środku listy, a potem sprawdzaj dalej
- ☐ B. 1. Ustaw dolną na 1, górną na 16. 2. Jeśli dolna większa od górnej, wypisz nie ma i zakończ. 3. Sprawdź numer ze środka zakresu
- ☐ C. Trzeba znaleźć numer możliwie szybko i nie sprawdzać niepotrzebnych pozycji

2. Uczeń zapisał algorytm połowienia bez kroku „jeśli dolna jest większa od górnej, wypisz nie ma i zakończ”. Co się stanie przy szukaniu numeru, którego nie ma na liście?**2 z 10, POZIOM PODSTAWOWY**

- ☐ A. Algorytm zwróci pozycję najbliższego numeru
- ☐ B. Algorytm wypisze komunikat o błędzie danych
- ☐ C. Algorytm nie będzie miał jak się zakończyć i będzie się wykonywał w kółko

3. Na uporządkowanej liście 16 numerów szukamy ostatniego z nich. Ile kroków potrzebuje szukanie po kolei, a ile połowienie zakresu?**3 z 10, POZIOM ROZSZERZONY**

- ☐ A. Po kolei 16 kroków, połowienie 5 kroków
- ☐ B. Po kolei 5 kroków, połowienie 16 kroków
- ☐ C. Obie metody potrzebują po 8 kroków
- ☐ D. Po kolei 1 krok, połowienie 1 krok

- 4. Lista 16 numerów jest ustawiona w przypadkowej kolejności. Co da zastosowanie do niej algorytmu połowienia zakresu?**

4 Z 10, POZIOM PODSTAWOWY

- ☐ A. Ten sam wynik, tylko wolniej
- ☐ B. Wynik może być błędny, bo porównanie ze środkiem nie mówi, po której stronie leży szukany numer
- ☐ C. Algorytm sam uporządkuje listę przed szukaniem

- 5. Zbiór ma 1000 uporządkowanych pozycji. Ilu kroków potrzebuje połowienie zakresu w najgorszym przypadku?**

5 Z 10, POZIOM ROZSZERZONY

- ☐ A. Do 500 kroków, czyli połowy zbioru
- ☐ B. Do 100 kroków
- ☐ C. Do 10 kroków, bo każdy krok zmniejsza zakres o połowę
- ☐ D. Dokładnie tyle samo co szukanie po kolei

- 6. Krok „sprawdź środek listy” oblewa test jednoznaczności. Dlaczego?**

6 Z 10, POZIOM PODSTAWOWY

- ☐ A. Bo przy 16 pozycjach środek może wypaść na 8 albo na 9 i wykonawca musi sam wybrać
- ☐ B. Bo lista ma za mało pozycji, żeby miała środek
- ☐ C. Bo środek listy wolno sprawdzać dopiero na końcu

- 7. Uczeń zapisał szukanie po kolei tak: 1. Ustaw pozycję na 1. 2. Porównaj numer na tej pozycji z szukany. 3. Jeśli równy, wypisz pozycję i zakończ. 4. Zwiększ pozycję o 1 i wróć do kroku 2. Wykonawca szuka numeru 1305 na liście 16 numerów z lekcji. Co się stanie?**

7 Z 10, POZIOM ROZSZERZONY

- ☐ A. Po 16 porównaniach algorytm wypisze „nie ma” i zakończy się
- ☐ B. Algorytm zakończy się po 9 porównaniach, bo numer 1315 jest większy od 1305
- ☐ C. Algorytm wypisze pozycję 8, bo 1290 jest najbliższe 1305
- ☐ D. Po 16 porównaniach wykonawca ustawi pozycję na 17 i spróbuje porównać numer, którego nie ma, bo brakuje kroku kończącego dla końca listy

- 8. Dwie pary wykonały ten sam zapis algorytmu połowienia dla numeru 1233 na liście 16 numerów z lekcji. Jedna para uzyskała 3 kroki, druga 4. Zapis mówił „ustaw środek na sumę dolnej i górnej podzieloną przez 2”, bez słowa o zaokrągleniu. Co jest przyczyną różnicy?**

8 Z 10, POZIOM ROZSZERZONY

- ☐ A. Jedna z par pomyliła się przy porównaniu i policzyła o jeden krok za mało
- ☐ B. Numer 1233 stoi na liście na dwóch różnych pozycjach
- ☐ C. Zapis nie był jednoznaczny: przy 17 podzielonym przez 2 zaokrąglenie w górę daje środek 9 i 3 kroki, a zaokrąglenie w dół daje środek 8 i 4 kroki
- ☐ D. Połowienie zawsze daje inną liczbę kroków przy każdym wykonaniu

- 9. Kiedy szukanie po kolei jest lepszym wyborem niż połowienie zakresu?**

9 Z 10, POZIOM PODSTAWOWY

- ☐ A. Gdy lista ma milion pozycji i szukamy w niej codziennie
- ☐ B. Gdy lista jest uporządkowana i szukamy w niej wiele razy
- ☐ C. Gdy lista jest nieuporządkowana, a szukamy w niej tylko raz

- 10. Na uporządkowanej liście 16 numerów z lekcji szukasz numeru 1087. Ile kroków potrzebuje szukanie po kolei, a ile połowienie zakresu, jeśli krok to jedno porównanie?**

10 Z 10, POZIOM ROZSZERZONY

- ☐ A. Po kolei 16 kroków, połowienie 5 kroków
- ☐ B. Po kolei 2 kroki, połowienie 3 kroki, więc tym razem wygrywa szukanie po kolei
- ☐ C. Po kolei 2 kroki, połowienie 2 kroki, remis
- ☐ D. Po kolei 2 kroki, połowienie 4 kroki