

Przykładowe zadania – kolejki priorytetowe

Napisz funkcję *DownHeap* dla kopca z elementem minimalnym w korzeniu oraz indeksowanego od 0 (bez wartownika; A[0]-element w korzeniu). Podaj jej złożoność. Podaj postać kopca po utworzeniu metodą wykorzystującą *UpHeap* z ciągu wejściowego składającego się z liter: A S D I M N O P W. Jaka jest złożoność takiej metody budowania kopca? Napisz Funkcję *Search* wyszukującą element z zadany priorytetem. Jaka jest jej złożoność?

Napisz funkcję znajdowania skrajnie prawego elementu w ostatnim pełnym wierszu dwukopca. Procedura powinna zwracać numer wiersza, numer elementu w wierszu oraz indeks elementu w tablicy. W której (których) z procedur dotyczących dwukopca (*UpBeap*, *DownBeap*, *Min*, *Insert*, *Search*, *DeleteMin*, *Delete*, *Replace*,...) może być zastosowana napisana procedura. Wyjaśnij, w którym miejscu.

Zaproponuj strukturę węzła kolejki dwumianowej. Jaka jest złożoność operacji usuwania elementu największego z kolejki dwumianowej (wyjaśnij)?. Porównaj ją ze złożonością tej operacji dla kopca skośnego. Narysuj kolejkę dwumianową oraz kopiec lewostronny składający się z dowolnych 19 elementów.

Zaproponuj strukturę węzła dla kopca *Fibonacciego*. Napisz funkcję dodawania do kopca - kopca *Fibonacciego* składającego się z jednego elementu. Podaj jej złożoność. Narysuj dowolny kopiec *Fibonacciego* składający się z 7 elementów.

Zaproponuj odpowiednie struktury danych i napisz procedury dołączania do listy drzew dwumianowych oraz do kopca *Fibonacciego* jednego elementu (drzewa o wysokości 0). Narysuj przykładowe drzewo dwumianowe oraz kopiec *Fibonacciego* zawierające 10 elementów. Można założyć istnienie funkcji łączącej dwa drzewa.

Zaproponuj strukturę węzła dla kopca *Fibonacciego*. Napisz funkcję dodawania do kopca (z poprawą) nieuporządkowanego drzewa dwumianowego (flaga mark, informująca ile brakuje poddrzew może wynosić 0,1 lub 2). Podaj jej złożoność. Narysuj dowolny kopiec *Fibonacciego* składający się z 7 elementów.

Zaproponuj odpowiednie struktury danych i napisz funkcję Max oraz DeleteMax dla kopców złączalnych implementowanych jako kopiec skośny, kolejka dwumianowa oraz 2-3 drzewo+. Dane są funkcje Union. Podaj złożoności napisanych procedur.