

Pytanie 1

Zakończono

Ocena: 1 z 1



Jaka skrzynka ma w schemacie blokowym kształt rombu?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. graniczna
- ☒ b. warunkowa
- ☐ c. operacyjna
- ☐ d. wejścia/wyjścia

Pytanie 2

Zakończono

Ocena: 0 z 1

O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = o(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $g(n) \neq o(f(n))$
- ☐ b. $g(n) = \Omega(f(n))$
- ☒ c. żadna z wymienionych
- ☐ d. $g(n) = o(f(n))$

Pytanie 3

Zakończono

Ocena: 1 z 1



Element o największym kluczu będzie w kopcu posiadał

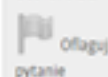
Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. tylko rodziców
- ☐ b. rodziców i potomków
- ☐ c. nie można jednoznacznie określić
- ☒ d. tylko potomków

Pytanie 4

Zakończono

Ocena: 0 z 1

Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = n \cdot \log(n)$, $f_2 = (\log(n))^2$, $f_3 = n^3$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

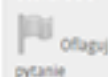
Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$
- ☐ b. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$
- ☒ c. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$
- ☐ d. żadna z wymienionych

Pytanie 5

Zakończono

Ocena: 1 z 1



Dla jakiej struktury danych charakterystyczne jest adresowanie łańcuchowe?

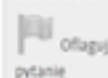
Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. kopiec
- ☒ b. tablica z mieszaniem
- ☐ c. stos
- ☐ d. drzewo BSP

Pytanie 6

Zakończono

Ocena: 1 z 1



Element o najmniejszym kluczu będzie w kopcu posiadał

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. nie można jednoznacznie określić
- ☐ b. tylko potomków
- ☐ c. rodziców i potomków
- ☒ d. tylko rodziców

Pytanie 7

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Który z poniższych algorytmów sortowania ma najgorszą złożoność obliczeniową:

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. insertionsort
- ☐ b. wszystkie mają jednakową złożoność
- ☐ c. heapsort
- ☐ d. mergesort

Pytanie 8

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Promień grafu definiujemy jako (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest spójny)

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. średni rozmiar kłiki w grafie
- ☐ b. maksymalny rozmiar kłiki w grafie
- ☒ c. minimalną acentryczność dla wierzchołków grafu
- ☐ d. maksymalną acentryczność dla wierzchołków grafu

Pytanie 9

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Złożoność pamięciowa macierzy sąsiedztwa jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby wierzchołków, typu:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $O(1)$
- ☒ b. $O(n^2)$
- ☐ c. nie można określić
- ☐ d. $O(n)$

Pytanie 10

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Najlepszym algorytmem do wyznaczenia promienia grafu jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. algorytm Dijkstry
- ☐ b. DFS
- ☐ c. BFS
- ☒ d. algorytm A^*

Pytanie 11

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Jaką cechę musi posiadać funkcja heurystyczna w metodzie A^* ?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być jak najbliższe rzeczywistym sumom wag
- ☐ b. wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być mniejsze od rzeczywistych sum wag
- ☐ c. wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być większe od rzeczywistych sum wag
- ☐ d. nie ma żadnych reguł tworzenia tej funkcji

Pytanie 12

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Ile elementów zawiera w momencie rozpoczęcia procedury struktura stanu w algorytmie zmiatania, jeśli zbiór zawiera n odcinków?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $2n$
- ☐ b. nie można określić
- ☐ c. n
- ☒ d. 0

Pytanie 13

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj
pytanie

W którym z algorytmów wyszukiwania wzorca próbuje się zmniejszyć złożoność obliczeniową poprzez zapewnienie stałego czasu wykonania operacji przy jednym przesunięciu?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. Karpa-Rabina
- ☐ b. naiwnym
- ☐ c. Knutha-Morrisa-Pratta
- ☐ d. Boyera-Moore'a

Pytanie 14

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj
pytanie

W algorytmie potęgowania modularnego wykonujemy mnożenia kolejnych reszt. Od czego zależy liczba mnożeń?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. od wykładnika potęgi
- ☒ b. od liczby przez którą dzielimy
- ☐ c. od wszystkich tych liczb
- ☐ d. od podstawy potęgi

Pytanie 15

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj
pytanie

Dla jakiej struktury danych definiuje się tzw. problem komiwojażera?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. tablicy z mieszaniem
- ☐ b. kolejki FIFO
- ☒ c. grafu
- ☐ d. kopca

Pytanie 1

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj
pytanie

Jaki kształt ma skrzynka wejścia/wyjścia w schemacie blokowym?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. elipsy
- ☐ b. prostokąta
- ☐ c. rombu
- ☒ d. równoległoboku

Pytanie 2

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj
pytanie

O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = o(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $g(n) \neq \omega(f(n))$
- ☐ b. $g(n) = o(f(n))$
- ☒ c. żadna z wymienionych
- ☐ d. $g(n) = \Omega(f(n))$

Pytanie 3

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj
pytanie

W drzewie binarnym wyróżnia się umownie kierunki: lewy i prawy w kontekście potomków. W którym z jego przeszukiwań prawy potomek będzie przetwarzany korzeniem?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. post-order
- ☒ b. in-order
- ☐ c. pre-order
- ☐ d. nie można jednoznacznie określić

Pytanie 4

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = n^2$, $f_2 = n^2 + n$, $f_3 = n!$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$
- ☒ b. żadna z wymienionych
- ☐ c. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$
- ☐ d. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$

Pytanie 5

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Element o najmniejszym kluczu będzie w drzewie BST posiadał

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. tylko rodziców
- ☐ b. tylko potomków
- ☐ c. rodziców i potomków
- ☐ d. nie można jednoznacznie określić

Pytanie 6

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

W drzewie BST chcemy usunąć element, który nie jest liściem. Który z elementów może go zastąpić?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. element o najmniejszym kluczu z prawego poddrzewa
- ☐ b. element o najmniejszym kluczu z lewego poddrzewa
- ☐ c. nie ma potrzeby zastępowania tego elementu
- ☒ d. dowolny potomek

Pytanie 7

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Algorytmem sortowania w czasie liniowym jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. countingsort
- ☐ b. insertionsort
- ☐ c. mergesort
- ☒ d. quicksort

Pytanie 8

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Ile maksymalnie wierzchołków może mieć graf, który jest pełny i planarny?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 3
- ☐ b. 5
- ☒ c. nie można określić
- ☐ d. 4

Pytanie 9

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Złożoność pamięciowa macierzy sąsiedztwa jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby wierzchołków, typu:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $O(n)$
- ☐ b. $O(1)$
- ☒ c. $O(n^2)$
- ☐ d. nie można określić

Pytanie 10

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Najlepszym algorytmem do wyznaczenia średnicy grafu jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. algorytm A*
- ☒ b. BFS
- ☐ c. algorytm Dijkstry
- ☐ d. DFS

Pytanie 11

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Najlepszym algorytmem do wyznaczenia promienia grafu jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. BFS
- ☒ b. DFS
- ☐ c. algorytm A*
- ☐ d. algorytm Dijkstry

Pytanie 12

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Jakie jest położenie obiektu, znajdującego się w tym samym fragmencie płaszczyzny co obserwator, w drzewie BSP?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. w liściu, a dokładnie gdzie, jest kwestią przyjętych założeń
- ☐ b. w korzeniu
- ☒ c. w liściu położonym skrajnie z lewej strony drzewa
- ☐ d. w liściu położonym skrajnie z prawej strony drzewa

Pytanie 13

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Dla jakiego algorytmu wyszukiwania wzorca charakterystyczne jest przesunięcie „Bad character shift” (nazywane także „occurence shift”)

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. Boyera-Moore'a
- ☐ b. Karpa-Rabina
- ☐ c. naiwnego
- ☐ d. Knutha-Morrisa-Pratta

Pytanie 14

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

W algorytmie potęgowania modularnego wykonujemy mnożenia kolejnych reszt. Od czego zależy liczba mnożeń?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. od wszystkich tych liczb
- ☐ b. od liczby przez którą dzielimy
- ☒ c. od wykładnika potęgi
- ☐ d. od podstawy potęgi

Pytanie 15

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Dla jakiej struktury danych definiuje się tzw. problem komiwojażera?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. kolejki FIFO
- ☐ b. kopca
- ☒ c. tablicy z mieszaniem
- ☐ d. grafu

Pytanie 1

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Jaki kształt ma skrzynka graniczna w schemacie blokowym?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. elipsy
- ☐ b. równoległoboku
- ☐ c. rombu
- ☐ d. prostokąta

Pytanie 2

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanieO funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = \Theta(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $g(n) = o(f(n))$
- ☐ b. żadna z wymienionych
- ☒ c. obie
- ☐ d. $g(n) = O(f(n))$

Pytanie 3

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanieKopiec zawiera elementy o następujących kluczach $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ (kolejność elementów w zbiorze nie jest kolejnością dodawania do drzewa). Jaki będzie klucz elementu znajdującego się w korzeniu drzewa?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 8
- ☐ b. nie można określić
- ☒ c. 14
- ☐ d. 2

Pytanie 4

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanieZłożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = n^2$, $f_2 = n^2 + n$, $f_3 = n!$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$
- ☒ b. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$
- ☐ c. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$
- ☐ d. żadna z wymienionych

Pytanie 5

Zakończzone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Drzewo RBT zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14} (kolejność elementów w zbiorze nie jest kolejnością dodawania do drzewa). Jaki będzie klucz elementu znajdującego się w korzeniu drzewa?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 2
- ☒ b. nie można jednoznacznie określić
- ☐ c. 8
- ☐ d. 14

Pytanie 6

Zakończzone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Drzewo BST zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14} (kolejność elementów w zbiorze nie jest kolejnością dodawania do drzewa). Jaki będzie klucz elementu znajdującego się w korzeniu drzewa?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 14
- ☐ b. 2
- ☐ c. nie można określić
- ☒ d. 8

Pytanie 7

Zakończzone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Algorytm Hoare należy do klasy algorytmów

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. typu "bottom-up"
- ☐ b. żadnej z przedstawionych
- ☐ c. zachłannych
- ☒ d. typu "dziel i zwyciężaj"

Pytanie 8

Zakończzone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Tworzę strukturę grafową obrazującą, które pary spośród 100 pracowników WFIS UŁ wymieniły się numerami telefonów. W poprzednim zdaniu podałem.

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. rozmiar grafu
- ☐ b. średnicę grafu
- ☐ c. rząd grafu
- ☐ d. promień grafu

Pytanie 9

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Złożoność pamięciowa listy incydencji jako sposobu implementacji grafu (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty) zależy od:

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. zarówno liczby wierzchołków jak i krawędzi
- ☐ b. tylko liczby wierzchołków
- ☐ c. tylko liczby krawędzi
- ☐ d. nie można określić

Pytanie 10

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Najlepszym algorytmem do wyznaczenia promienia grafu jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. algorytm A*
- ☒ b. algorytm Dijkstry
- ☐ c. DFS
- ☐ d. BFS

Pytanie 11

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Rozważmy graf pełny o rzędzie n . Dla jakich n , w takim grafie istnieje cykl Eulera?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. zarówno parzystych jak i nieparzystych
- ☒ b. parzystych
- ☐ c. w grafie pełnym nie może istnieć cykl Eulera
- ☐ d. nieparzystych

Pytanie 12

Zakończone

Ocena: 0 z 1

Oflaguj
pytanie

Ile elementów zawiera w momencie rozpoczęcia procedury harmonogram zdarzeń w algorytmie zmiatania, jeśli zbiór zawiera n odcinków?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $2n$
- ☐ b. n
- ☐ c. nie można określić
- ☒ d. 0

Pytanie 13

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Dla którego z poniższych algorytmów wyszukiwania wzorca nie wykonuje się tak zwanego preprocessingu?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. Karpa-Rabina
- ☒ b. naiwnego
- ☐ c. Knutha-Morrisa-Pratta
- ☐ d. Boyera-Moore'a

Pytanie 14

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Działanie w ONP zapisane jest następująco (przecinki rozdzielają kolejne operatory i operandy): : 1,2,+,3,-. Jaki jest wynik tego działania?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. 0
- ☐ b. 4
- ☐ c. działanie jest nieprawidłowe
- ☐ d. -4

Pytanie 15

Zakończone

Ocena: 1 z 1

Oflaguj
pytanie

Harmonogram zdarzeń i struktura stanu są strukturami danych charakterystycznymi dla algorytmu

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. Dijkstry
- ☐ b. Grahama
- ☒ c. zmiatania
- ☐ d. quicksort

Pytanie 1

Odpowiedź zapisana

Punkty: 1

Oflaguj
pytanie

Jaki kształt ma skrzynka graniczna w schemacie blokowym?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. prostokąta
- ☐ b. elipsy
- ☐ c. równoległoboku
- ☐ d. rombu

Pytanie 2

Odpowiedź zapisana

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = o(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. $g(n) = \Omega(f(n))$
- ☐ b. $g(n) \neq \omega(f(n))$
- ☐ c. $g(n) = o(f(n))$
- ☐ d. żadna z wymienionych

Pytanie 3

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Dla jakiej struktury danych charakterystyczne jest adresowanie łańcuchowe?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. kopiec
- ☐ b. drzewo BSP
- ☐ c. tablica z mieszaniem
- ☐ d. stos

Pytanie 4

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = \log(n^2)$, $f_2 = n^2$, $f_3 = 2^{\log(n)}$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. żadna z wymienionych
- ☐ b. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$
- ☐ c. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$
- ☐ d. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$

Pytanie 5

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Tablica powinna zawierać elementy drzewa BST przedstawionego w implementacji tablicowej. Która z przedstawionych struktur spełnia ten warunek?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. {6,3,8,1,4,7,9}
- ☐ b. {6,3,8,1,4,7,9}
- ☐ c. żadna z nich
- ☐ d. {6,3,8,1,2,7,9}

Pytanie 6

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Drzewo BST zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14}. Aby element o kluczu 2 znalazł się w liściu tego drzewa, w korzeniu musi znajdować się element o kluczu:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 4
- ☐ b. 2
- ☐ c. nie można jednoznacznie określić
- ☐ d. 14

Pytanie 7

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Algorytmem sortowania w czasie liniowo-logarytmicznym jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. countingsort
- ☐ b. mergesort
- ☐ c. insertionsort
- ☐ d. selectionsor

Pytanie 8

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj pytanie

Promień grafu definiujemy jako (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest spójny)

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. średni rozmiar kliku w grafie
- ☐ b. maksymalny rozmiar kliku w grafie
- ☐ c. minimalną acentryczność dla wierzchołków grafu
- ☐ d. maksymalną acentryczność dla wierzchołków grafu

Pytanie 9

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj pytanie

Złożoność pamięciowa listy incydencji jako sposobu implementacji grafu (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty) zależy od:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. nie można określić
- ☐ b. tylko liczby krawędzi
- ☐ c. tylko liczby wierzchołków
- ☐ d. zarówno liczby wierzchołków jak i krawędzi

Pytanie 10

Odpowiedź zapisana

Punkty: 1



Oflaguj pytanie

W jakiej kolejności będą przetwarzane wierzchołki w algorytmie Dijkstry?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. zawsze najpierw wszyscy najbliżsi sąsiedzi wierzchołka wyjściowego
- ☐ b. nie można przewidzieć tej kolejności
- ☐ c. w kolejności sumy wag krawędzi łączących je z wierzchołkiem wyjściowym
- ☐ d. w kolejności wyznaczonej przez najmniejszą wagę krawędzi incydentnej do danego wierzchołka

Pytanie 11

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj pytanie

Który z wymienionych algorytmów nie wymaga tego, aby graf był ważony

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. DFS
- ☐ b. Floyda-Warshalla
- ☐ c. Forda-Bellmana
- ☐ d. Prima

Pytanie 12

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj pytanie

Ile elementów zawiera w momencie rozpoczęcia procedury harmonogram zdarzeń w algorytmie zmiatania, jeśli zbiór zawiera n odcinków?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. nie można określić
- ☐ b. $2n$
- ☐ c. 0
- ☐ d. n

Pytanie 13

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj pytanie

Dla jakiego algorytmu wyszukiwania wzorca charakterystyczne jest przesunięcie „Good suffix shift” (nazywane także „matching shift”)

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. Karpa-Rabina
- ☐ b. Boyera-Moore'a
- ☐ c. naiwnego
- ☐ d. Knutha-Morrisa-Pratta

Pytanie 14

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Aby uzyskać zapis w Odwrotnej Notacji Polskiej należy przejść drzewo działań metodą:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. post-order
- ☐ b. pre-order
- ☐ c. in-order
- ☐ d. żadną z powyższych

Pytanie 15

Nie udzielono odpowiedzi

Punkty: 1



Oflaguj

pytanie

Rozwiązanie pewnego problemu wymaga znalezienia mediany pewnego zbioru zadanego w postaci listy w implementacji tablicowej. Który algorytm mógłby być pomocny przy realizacji tego celu (bez tworzenia dodatkowych struktur)?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. Grahama
- ☐ b. Boyera-Moore'a
- ☐ c. Hoare
- ☐ d. Dijkstry

Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = (1.5)^n$, $f_2 = n^{(1.5)}$, $f_3 = \log(n)$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$
- ☐ b. żadna z wymienionych
- ☐ c. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$
- ☐ d. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$

Element o największym kluczu będzie w kopcu posiadał

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. tylko rodziców
- ☐ b. rodziców i potomków
- ☐ c. tylko potomków
- ☐ d. nie można jednoznacznie określić

Który z poniższych algorytmów sortowania ma najgorszą złożoność obliczeniową:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. heapsort
- ☐ b. insertionsort
- ☐ c. wszystkie mają jednakową złożoność
- ☐ d. mergesort

Tworzę strukturę grafową obrazującą, które pary spośród 100 pracowników WFIS UŁ wymienili się numerami telefonów. W poprzednim zdaniu podałem.

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. rozmiar grafu
- ☐ b. rząd grafu
- ☒ c. promień grafu
- ☐ d. średnicę grafu

Złożoność pamięciowa macierzy sąsiedztwa jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby wierzchołków, typu:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $O(n)$
- ☐ b. $O(n^2)$
- ☐ c. nie można określić
- ☐ d. $O(1)$

Stopnie poszczególnych wierzchołków w grafie spójnym wynoszą: 1, 1, 2, 2, 4. Na ile sposobów można zbudować w tym grafie ścieżkę Eulera. Uwaga, ścieżki ABCDE i EDCBA traktujemy jako różne.

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. nie można jednoznacznie określić
- ☐ b. 2
- ☐ c. 8
- ☐ d. 4

Jaki element jest kluczowy dla zmniejszenia złożoności obliczeniowej w algorytmie Karpa-Rabina?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. wyznaczenie liczby odpowiadającej kolejnemu przesunięciu w oparciu o tę dla poprzedniego
- ☒ b. przyjęcie układu dziesiętnego
- ☐ c. zastosowanie działań modularnych
- ☐ d. zastosowanie schematu Hornera do wyznaczania liczby odpowiadającej łańcuchowi

Działanie w ONP zapisane jest następująco (przecinki rozdzielają kolejne operatory i operandy): : 1,2,3,+, -. Jaki jest wynik tego działania?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 4
- ☐ b. działanie jest nieprawidłowe
- ☐ c. -4
- ☐ d. 0

Harmonogram zdarzeń i struktura stanu są strukturami danych charakterystycznymi dla algorytmu

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. Grahama
- ☐ b. Dijkstry
- ☐ c. zmiatania
- ☐ d. quicksort

W drzewie BST chcemy usunąć element, który nie jest liściem. Który z elementów może go zastąpić?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. element o największym kluczu z lewego poddrzewa
- ☐ b. nie ma potrzeby zastępowania tego elementu
- ☒ c. dowolny potomek
- ☐ d. element o największym kluczu z prawego poddrzewa

Jaki kształt ma skrzynka operacyjna w schemacie blokowym?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. rombu
- ☐ b. elipsy
- ☐ c. równoległoboku
- ☒ d. prostokąta

O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = \Theta(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. $g(n) = O(f(n))$
- ☐ b. żadna z wymienionych
- ☐ c. obie
- ☐ d. $g(n) = o(f(n))$

Element o najmniejszym kluczu będzie w kopcu posiadał

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. nie można jednoznacznie określić
- ☒ b. tylko rodziców
- ☐ c. rodziców i potomków
- ☐ d. tylko potomków

Który z poniższych algorytmów sortowania ma najgorszą złożoność obliczeniową:

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. insertionsort
- ☐ b. heapsort
- ☐ c. wszystkie mają jednakową złożoność
- ☐ d. mergesort

Niech graf będzie strukturą opisującą Puchar Narodów w siatkówce (każdy gra z każdym jeden mecz, nie bierzemy pod uwagę części finałowej), gdzie wierzchołek oznacza drużynę, a krawędź relację grania meczu. Taki graf nie jest:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. regularny
- ☐ b. pełny
- ☐ c. prosty
- ☒ d. planarny

Złożoność pamięciowa macierzy sąsiedztwa jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby krawędzi, typu

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. nie można określić
- ☐ b. $O(n)$
- ☐ c. $O(1)$
- ☐ d. $O(n^2)$

Najlepszym algorytmem do wyznaczenia promienia grafu jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. BFS
- ☐ b. algorytm A*
- ☐ c. DFS
- ☒ d. algorytm Dijkstry

Graf jest grafem pełnym o rzędzie 5 i wadze każdej krawędzi jednakowej i równej 1. Ile poddrzew (później skalanych) powstanie podczas wyznaczania MST tego grafu metodą Kruskala?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. 1
- ☐ b. 2
- ☒ c. nie można jednoznacznie określić
- ☐ d. 3

Jakie jest położenie obiektu, znajdującego się w tym samym fragmencie płaszczyzny co obserwator, w drzewie BSP?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. w jednym z liści
- ☐ b. w korzeniu
- ☐ c. nie można określić
- ☐ d. w gałęzi

Jaki element jest kluczowy dla zmniejszenia złożoności obliczeniowej w algorytmie Karpa-Rabina?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. wyznaczanie liczby odpowiadającej kolejnemu przesunięciu w oparciu o tę dla poprzedniego
- ☐ b. zastosowanie działań modularnych
- ☐ c. zastosowanie schematu Hornera do wyznaczania liczby odpowiadającej łańcuchowi
- ☐ d. przyjęcie układu dziesiętnego

Który z przedstawionych algorytmów można zrealizować bez tworzenia struktur pomocniczych? Oczywiście poza tą zawierającą ostateczny wynik

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. Kruskala
- ☐ b. Prima
- ☒ c. DFS
- ☐ d. Forda-Fulkersona

Pytanie 1

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Jaki kształt ma skrzynka warunkowa w schemacie blokowym?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. równoległoboku
- ☐ b. elipsy
- ☒ c. rombu
- ☐ d. prostokąta

Pytanie 2

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = \Theta(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $g(n) = o(f(n))$
- ☐ b. żadna z wymienionych
- ☒ c. obie
- ☐ d. $g(n) = O(f(n))$

Pytanie 3

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

W którym z przeszukiwań drzewa binarnego, element znajdujący się w korzeniu przetwarzany jest przed potomkami?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. pre-order
- ☐ b. in-order
- ☐ c. post-order
- ☐ d. nie można jednoznacznie określić

Pytanie 4

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = (1.5)^n$, $f_2 = n^{(1.5)}$, $f_3 = \log(n)$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$
- ☐ b. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$
- ☐ c. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$
- ☒ d. żadna z wymienionych

Pytanie 5

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

Złożoność obliczeniowa algorytmu wyszukiwania binarnego w tablicy jednowymiarowej jest równa:

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. $O(1)$
- ☐ b. $O(\log(n))$
- ☐ c. $O(n \cdot \log(n))$
- ☒ d. $O(n)$

Pytanie 6

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

Element o najmniejszym kluczu będzie w drzewie BST posiadał

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. tylko potomków
- ☐ b. rodziców i potomków
- ☐ c. tylko rodziców
- ☐ d. nie można jednoznacznie określić

Pytanie 7

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Algorytmem sortowania w czasie liniowo-logarytmicznym jest

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. countingsort
- ☐ b. insertionsort
- ☒ c. mergesort
- ☐ d. selectionsort

Pytanie 8

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

Promień grafu pełnego

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. maleje ze wzrostem liczby wierzchołków
- ☐ b. nie można jednoznacznie określić
- ☐ c. nie zależy od liczby wierzchołków
- ☐ d. rośnie ze wzrostem liczby wierzchołków

Pytanie 9

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

Złożoność pamięciowa listy krawędzi jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby krawędzi, typu:

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. $O(n^2)$
- ☐ b. nie można określić
- ☐ c. $O(1)$
- ☐ d. $O(n)$

Pytanie 10

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Stopnie poszczególnych wierzchołków w grafie spójnym wynoszą: 1, 1, 2, 2, 4. Na ile sposobów można zbudować w tym grafie ścieżkę Eulera. Uwaga, ścieżki ABCDE i EDCBA traktujemy jako różne.

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. nie można jednoznacznie określić
- ☐ b. 2
- ☒ c. 4
- ☐ d. 8

Pytanie 11

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Jaką cechę musi posiadać funkcja heurystyczna w metodzie A*?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być jak najbliższe rzeczywistym sumom wag
- ☒ b. wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być mniejsze od rzeczywistych sum wag
- ☐ c. nie ma żadnych reguł tworzenia tej funkcji
- ☐ d. wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być większe od rzeczywistych sum wag

Pytanie 12

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Jakie jest położenie obiektu, znajdującego się w tym samym fragmencie płaszczyzny co obserwator, w drzewie BSP?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. w gałęzi
- ☐ b. nie można określić
- ☒ c. w jednym z liści
- ☐ d. w korzeniu

Pytanie 13

Zakończone

Ocena: 0 z 1



Oflaguj

pytanie

Jaki element jest kluczowy dla zmniejszenia złożoności obliczeniowej w algorytmie Karpa-Rabina?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. przyjęcie układu dziesiętnego
- ☐ b. zastosowanie schematu Hornera do wyznaczania liczby odpowiadającej łańcuchowi
- ☒ c. zastosowanie działań modularnych
- ☐ d. wyznaczanie liczby odpowiadającej kolejnemu przesunięciu w oparciu o tę dla poprzedniego

Pytanie 14

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Działanie w ONP zapisane jest następująco (przecinki rozdzielają kolejne operatory i operandy): : 1,2,3,+, -. Jaki jest wynik tego działania?

Wybierz odpowiedź:

- ☒ a. 4
- ☐ b. -4
- ☐ c. 0
- ☐ d. działanie jest nieprawidłowe

Pytanie 15

Zakończone

Ocena: 1 z 1



Oflaguj

pytanie

Dla jakiej struktury danych definiuje się tzw. problem komiwojażera?

Wybierz odpowiedź:

- ☐ a. kopca
- ☐ b. tablicy z mieszaniem
- ☐ c. kolejki FIFO
- ☒ d. grafu

1. Jaka skrzynka ma w schemacie blokowym kształt rombu?
 - a. Graniczna
 - b. Warunkowa**
 - c. Operacyjna
 - d. Wejścia / wyjścia
2. O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n) = o(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?
 - a. $g(n) \neq \omega(f(n))$
 - b. $g(n) = o(f(n))$
 - c. żadna z wymienionych
 - d. $g(n) = \Omega(f(n))$**
3. Element o największym kluczu będzie w kopcu posiadał
 - a. Tylko rodziców
 - b. Rodziców i potomków
 - c. Nie można jednoznacznie określić
 - d. Tylko potomków**
4. Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = n \cdot \log(n)$, $f_2 = (\log(n))^2$, $f_3 = n^3$. Która z poniższych relacji jest poprawna?
 - a. $f_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$**
 - b. $f_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$

- c. $f_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$
 - d. żadna z wymienionych
5. Dla jakiej struktury danych charakterystyczne jest adresowanie łańcuchowe?
- a. Kopiec
 - b. Tablica z mieszaniem
 - c. Stos
 - d. Drzewo BSP
6. Element o najmniejszym kluczu będzie w kopcu posiadał
- a. Nie można jednoznacznie określić
 - b. Tylko potomków
 - c. Rodziców i potomków
 - d. Tylko rodziców
7. Który z poniższych algorytmów sortowania ma najgorszą złożoność obliczeniową
- a. Insertionsort
 - b. Wszystkie mają jednakową złożoność
 - c. Heapsort
 - d. Mergesort
8. Promień grafu definiujemy jako (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest spójny)
- a. Średni rozmiar kliki w grafie
 - b. Maksymalny rozmiar kliki w grafie
 - c. Minimalną acentryczność dla wierzchołków grafu
 - d. Maksymalną acentryczność dla wierzchołków grafu
10. Najlepszym algorytmem do wyznaczania promienia grafu jest
- a. Algorytm Dijkstry
 - b. DFS
 - c. BFS
 - d. Algorytm A*
11. Jaką cechę musi posiadać funkcja heurystyczna w metodzie A*?

- a. Wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być jak najbliższe rzeczywistym sumom wag
- b. Wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być mniejsze od rzeczywistych sum wag
- c. Wartości funkcji dla dwóch wierzchołków muszą być większe od rzeczywistych sum wag
- d. Nie ma żadnych reguł tworzenia tej funkcji

12. Ile elementów zawiera w momencie rozpoczęcia procedury struktura stanu w algorytmie zmiatania, jeśli zbiór zawiera n odcinków?

- a. $2n$
- b. Nie można określić
- c. n
- d. 0

13. W którym z algorytmów wyszukiwania wzorca próbuje się zmniejszyć złożoność obliczeniową poprzez zapamiętanie stałego czasu wykonania operacji przy jednym przesunięciu?

- a. Karpa-rabina
- b. Naiwnym
- c. Knutha-Morrisa-Pratta
- d. Boyera-Moore'a

14. W algorytmie potęgowania modularnego wykonujemy mnożenie kolejnych reszt. Od czego zależy liczba mnożeń?

- a. Od wykładnika potęgi
- b. Od liczby przez którą dzielimy
- c. Od wszystkich tych liczb
- d. Od podstawy potęgi

15. Dla jakiej struktury danych definiuje się tzw. problemy komiwojażera?

- a. Tablicy z mieszaniem
- b. Kolejki FIFO
- c. Grafu
- d. Kopca

16. Jaki kształt ma skrzynka wejścia/wyjścia w schemacie blokowym?

- a. Elipsy
- b. Prostokąta

c. Rombu

d. **Równoległoboku**

17. W drzewie binarnym wyróżnia się umownie kierunki: lewy i prawy w kontekście potomków. W którym z jego przeszukiwań prawy potomek będzie przetwarzany korzeniem?

a. Post-order

b. In-order

c. Pre-order

d. **Nie można jednoznacznie określić**

18. Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1=n^2$, $f_2=n^2+n$, $f_3=n!$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

a. $F_1=O(f_2)$, $f_2=O(f_3)$

b. **Żadna z wymienionych**

c. $F_2=O(f_1)$, $f_1=O(f_3)$

d. $F_3=O(f_2)$, $f_2=O(f_1)$

19. Element o najmniejszym kluczu będzie w drzewie BST posiadał

a. Tylko rodziców

b. Tylko potomków

c. Rodziców i potomków

d. **Nie można jednoznacznie określić**

Tutaj jest podchwytliwe w ogóle bo element o najmniejszym kluczu może mieć tylko jednego potomka(z kluczem większym od siebie), nie potomków. Drzewo nie jest wtedy zrównoważone ale kij.

20. W drzewie BST chcemy usunąć element, który nie jest liściem. Który z elementów może go zastąpić?

a. **Element o najmniejszym kluczu z prawego poddrzewa**

b. Element o najmniejszym kluczu z lewego poddrzewa

c. Nie ma potrzeby zastępowania tego elementu

d. Dowolny potomek

21. Algorytmem sortowania w czasie liniowym jest

a. **Countingsort**

b. Insertionsort

c. Mergesort

d. Quicksort

22. Ile maksymalnie wierzchołków może mieć graf, który jest pełny i planarny?

- a. 3
- b. 5
- c. Nie można określić
- d. 4

Próbowałem taki zrobić z 5 i się nie da.

23. Złożoność pamięciowa macierzy sąsiedztwa jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby wierzchołków, typu:

- a. $O(n)$
- b. $O(1)$
- c. $O(n^2)$
- d. Nie można określić

24. Złożoność pamięciowa macierzy sąsiedztwa jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby krawędzi, typu:

- a. $O(n)$
- b. $O(1)$
- c. $O(n^2)$
- d. Nie można określić

25. Najlepszym algorytmem do wyznaczenia średnicy grafu jest

- a. Algorytm A*
- b. BFS
- c. Algorytm Dijkstry
- d. DFS

26. Jak jest położenie obiektu, znajdującego się w tym samym fragmencie płaszczyzny co obserwator, w drzewie BSP?

- a. W liściu, a dokładnie gdzie, jest kwestią przyjętych założeń
- b. W korzeniu
- c. W liściu położonym skrajnie z lewej strony drzewa
- d. W liściu położonym skrajnie z prawej strony drzewa

27. Jak jest położenie obiektu, znajdującego się w tym samym fragmencie płaszczyzny co obserwator, w drzewie BSP?
- a. W jednym z liści
 - b. W korzeniu
 - c. Nie można określić
 - d. W gałęzi
28. Dla którego algorytmu wyszukiwania wzorca charakterystyczne jest przesunięcie „Bad character shift” (nazywane także „occurence shift”)
- a. Boyera-Moore’a
 - b. Karpa-rabina
 - c. Naiwnego
 - d. Knutha-Morrisa-Pratta
29. Jaki kształt ma skrzynka graniczna w schemacie blokowym?
- a. Elipsy
 - b. Równoległoboku
 - c. Rombu
 - d. Prostokąta
30. O funkcjach $f(n)$ i $g(n)$ wiadomo, że $f(n)=\theta(g(n))$. Która z poniższych relacji jest również poprawna?
- a. $G(n)=o(f(n))$
 - b. Żadna z wymienionych
 - c. Obie
 - d. $G(n)=O(f(n))$
31. Kopiec zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14} (kolejność elementów w zbiorze nie jest kolejnością dodawania do drzewa). Jaki będzie klucz elementu znajdującego się w korzeniu drzewa?
- a. 8
 - b. Nie można określić
 - c. 14
 - d. 2

32. Drzewo RBT zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14} (kolejność elementów w zbiorze nie jest kolejnością dodawania do drzewa). Jaki będzie klucz elementu znajdującego się w korzeniu drzewa?
- a. 14
 - b. 2
 - c. Nie można jednoznacznie określić
 - d. 8
33. Drzewo BST zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14} (kolejność elementów w zbiorze nie jest kolejnością dodawania do drzewa). Jaki będzie klucz elementu znajdującego się w korzeniu drzewa?
- a. 14
 - b. 2
 - c. Nie można określić
 - d. 8
34. Algorytm Hoare należy do klasy algorytmów
- a. Typu "bottom-up"
 - b. Żadnej z przedstawionych
 - c. Zachłannych
 - d. Typu „dziel i zwyciężaj”
35. Złożoność pamięciowa listy incydencji jako sposobu implementacji grafu (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty) zależy od:
- a. Zarówno liczby wierzchołków jak i krawędzi
 - b. Tylko liczby wierzchołków
 - c. Tylko liczby krawędzi
 - d. Nie można określić
36. Tworzę strukturę grafową obrazującą, które pary spośród 100 WFIS UŁ wymieniły się numerami telefonów. W poprzednim zadaniu podałem.
- a. Rozmiar grafu
 - b. Średnicę grafu
 - c. Rząd grafu
 - d. Promień grafu

37. Rozważmy graf pełny o rzędzie n . Dla jakich n , w takim grafie istnieje cykl Eulera?

- a. Zarówno parzystych jak i nieparzystych
- b. parzystych
- c. W grafie pełnym nie może istnieć cykl Eulera
- d. Nieparzystych

Ilość wierzchołków może być nieparzysta. (A w grafie pełnym nawet musi bo to zawsze $n-1$ krawędzi incydentnych ma). Chodzi tylko by wierzchołki nie miały nieparzystej ilości krawędzi incydentnych.

38. Ile elementów zawiera w momencie rozpoczęcia procedury harmonogram zdarzeń w algorytmie zmiatania, jeśli zbiór zawiera n odcinków?

- a. $2n$
- b. N
- c. Nie można określić
- d. 0

Harmonogram zdarzeń to ten z posegregowanymi punktami i przecięciami krawędzi ale nie jest to nigdy ta sama wartość więc nie wiadomo (Nie 0 bo to nie Struktura stanu i widocznie harmonogram jest już wypełniony przed rozpoczęciem algorytmu)

39. Dla którego z poniższych algorytmów wyszukiwanie wzorca nie wykonuje się tak zwanego preprocessingu?

- a. Karpa-rabina
- b. Naiwnego
- c. Knutha-Morrisa-Pratta
- d. Boyera-Moore'a

40. Działanie w ONP zapisane jest następująco (przecinki rozdzielają kolejne operatory i operendy)::1,2,+,3,-. Jaki jest wynik tego działania

- a. 0
- b. 4
- c. Działanie jest nieprawidłowe
- d. -4

41. Harmonogram zdarzeń i struktura stanu są strukturami danych charakterystycznymi dla algorytmu

- a. Dijkstry
- b. Grahama

c. **Zamiatania**

d. Quicksort

42. Złożoności obliczeniowe trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1 = \log(n^2)$, $f_2 = n^2$, $f_3 = 2^{(\log(n))}$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

a. Żadna z wymienionych

b. $F_3 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_1)$

c. $F_2 = O(f_1)$, $f_1 = O(f_3)$

d. **$F_1 = O(f_2)$, $f_2 = O(f_3)$**

43. Tablica powinna zawierać elementy drzewa BST przedstawionego w implementacji tablicowej. Która z przedstawionych struktur spełnia ten warunek

a. {6, 3, 8, 1, 4,, 7, 9}

b. **{6, 3, 8, 1, 4, 7, 9}**

c. Żadna z nich

d. {6, 3, 8, 1, 2, 7, 9}

44. Drzewo BST zawiera elementy o następujących kluczach {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14}. Aby element o kluczu 2 znalazł się na liściu tego drzewa, w korzeniu musi znajdować się element o kluczu:

a. 4

b. 2

c. **Nie można jednoznacznie określić**

d. 14

Każdy może być prócz samej dwójki moim zdaniem.

45. Algorytmem sortowania w czasie liniowo-logarytmicznym jest

a. Countingsort

b. **Mergesort**

c. Insertionsort

d. Selectionsort

46. Złożoność pamięciowa listy incydencji jako sposobu implementacji grafu (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty) zależy od:

a. Nie można określić

b. Tylko liczby krawędzi

- c. Tylko liczby wierzchołków
- d. Zarówno liczby wierzchołków jak i krawędzi

47. W jakiej kolejności będą przetwarzane wierzchołki w algorytmie Dijkstry?

- a. Zawsze najpierw wszyscy najbliżsi sąsiedzi wierzchołka wyjściowego
- b. Nie można przewidzieć kolejności
- c. W kolejności sumy wag krawędzi łączących je z wierzchołkami wyjściowymi
- d. W kolejności wyznaczonej przez najmniejszą wagę krawędzi incydentnej do danego wierzchołka

48. Który z wymienionych algorytmów nie wymaga tego, aby graf był ważony

- a. DFS
- b. Floyda-Warshalla
- c. Forda-Bellmana
- d. Prima

49. Dla jakiego algorytmu wyszukiwania wzorca charakterystyczne jest przesunięcie „Good suffix shift” (nazwane także „matching shift”)

- a. karpa-rabina
- b. Boyera-Moore'a
- c. Naiwnego
- d. Knutha-Morrisa-Pratta

50. Aby uzyskać zapis w Odwrotnej Notacji Polskiej należy przejść drzewo metodą

- a. Post-order
- b. Pre-order
- c. In-order
- d. Żadną z powyższych

51. Rozwiązanie pewnego problemu wymaga znalezienia mediany pewnego zbioru zadanego w postaci listy w implementacji tablicowej. Który algorytm mógłby być pomocny przy realizacji tego celu (bez tworzenia dodatkowych struktur)?

- a. Grahama
- b. Boyera-Moore'a
- c. Hoare

d. Dijkstry

52. Złożoności obliczeniowa trzech algorytmów opisane są funkcjami $f_1=(1.5)^n$, $f_2=n^{(1.5)}$ $f_3=\log(n)$. Która z poniższych relacji jest poprawna?

a. $F_2=O(f_1)$, $f_1=O(f_3)$

b. Żadna z wymienionych

c. $F_1=O(f_2)$, $f_2=O(f_3)$

d. $F_3=O(f_2)$, $f_2=O(f_1)$

53. Stopnie poszczególnych wierzchołków w grafie spójnym wynoszą: 1, 1, 2, 2, 4. Na ile sposobów można zbudować w tym grafie ścieżkę Eulera. Uwaga, ścieżki ABCDE i EDCBA traktujemy jako różne.

a. nie można jednoznacznie określić

b. 2

c. 8

d. 4

54. Jaki element jest kluczowy dla zmniejszenia złożoności obliczeniowej w algorytmie Karpa-Rabina?

a. Wyznaczenie liczby odpowiadającej kolejnemu przesunięciu w oparciu o tę dla poprzedniego

b. Przyjęcie układu dziesiętnego

c. Zastosowanie działań modularnych

d. Zastosowanie schematu Hornera do wyznaczenia liczby odpowiadającej łańcuchowi

55. Działanie w ONP zapisane jest następująco (przecinki rozdzielają kolejne operatory i operendy)::1,2,3,+,-. Jaki jest wynik tego działania?

a. 4

b. Działanie jest nieprawidłowe

c. -4

d. 0

56. Jaki kształt ma skrzynka operacyjna w schemacie blokowym?

a. Rombu

b. Elipsy

c. Równoległoboku

d. Prostokąta

57. Niech graf będzie strukturą opisującą Puchar Narodów w siatkówce (każdy gra z każdym jeden mecz, nie bierzemy pod uwagę części finałowej), gdzie wierzchołek oznacza drużynę, a krawędź relację grania meczu. Taki graf nie jest
- a. Regularny
 - b. Pełny
 - c. Prosty
 - d. **Planarny**
58. Graf jest grafem pełnym o rzędzie 5 i wadze każdej krawędzi jednakowej i równej 1. Ile poddrzew (później scalanych) powstanie podczas wyznaczania MST tego grafu metodą Kruskala?
- a. 1
 - b. 2
 - c. **Nie można jednoznacznie określić**
 - d. 3
59. Odwrotna Notacja Polska jest notacją:
- a. Infiksową
 - b. Prefiksową
 - c. **Postfiksową**
 - d. Nie można określić
60. Który z przedstawionych algorytmów można zrealizować bez tworzenia struktur pomocniczych? Oczywiście poza tą zawierającą ostateczny wynik.
- a. Kruskala
 - b. Prima
 - c. **DFS**
 - d. Forda-Fulerksona
61. Jaki kształt ma skrzynka warunkowa w schemacie blokowym?
- a. **Rombu**
 - b. Elipsy
 - c. Równoległoboku
 - d. Prostokąta

62. W którym z przeszukiwań drzewa binarnego, element znajdujący się w korzeniu przetwarzany jest przed potomkiem?

- a. Pre-order
- b. In-order
- c. Post-order
- d. Nie można jednoznacznie określić

Jeżeli nie pre-order choć ma najwięcej sensu no to nie można określić.

63. Złożoność obliczeniowa algorytmu wyszukiwania binarnego w tablicy jednowymiarowej jest równa:

- a. $O(1)$
- b. $O(\log(n))$
- c. $O(n \cdot \log(n))$
- d. $O(n)$

64. Promień grafu pełnego

- a. Maleje ze wzrostem liczby wierzchołków
- b. Nie można jednoznacznie określić
- c. Nie zależy od liczby wierzchołków
- d. Rośnie ze wzrostem liczby wierzchołków

65. Złożoność pamięciowa listy krawędzi jako sposobu implementacji grafu jest (dla uproszczenia zakładamy, że graf jest prosty), w funkcji liczby krawędzi, typu:

- a. $O(n^2)$
- b. Nie można określić
- c. $O(1)$
- d. $O(n)$