Algorytm wykrywający cykl w grafie jest modyfikacją algorytmu:

1. Dijkstry
2. Przeszukiwania grafu w głąb
3. Transpozycji grafu
4. Przeszukiwania grafu wszerz

Koszt wymnożenia ciągu macierzy:   
A1A2A3A4A5 wynosi k1..5, koszt wymnożenia ciągu A1A2A3 zaś k1..3.

1. Zawsze k1..3 < k1..5
2. Gdy wszystkie macierze są jednostkowe to k1..3 = k1..5
3. Gdy wszystkie macierze są kwadratowe i mają takie same rozmiary, to k1..3 = k1..5
4. Możliwy jest taki ciąg macierzy, że k1..3 > k1..5;

Sortowanie w czasie liniowym:

1. Jest możliwe tylko dzięki zrównolegleniu.
2. Wymaga dodatkowych informacji o sortowaniu danych
3. Jest implementowane jako algorytm rekurencyjny
4. Ma zachowanie naturalne.

Jeżeli problem A, można zredukować do problemu B, czyli A <= B to

1. Trudność rozwiązania problemu A jest nie większa niż problemu B
2. Trudność rozwiązania problemu A jest większa niż problemu B
3. Złożoność problemu A i B w zapisie wielkiego O jest taka sama.
4. Problemy należą do różnych klas problemów.

Algorytm Knutha-Morrisa-Pratta wykorzystuje funkcję prefiksową. Dzieki niej:

1. Możliwe jest przesunięcie wzorca o więcej niż jeden symbol przy szukaniu wzorca w tekście.
2. Wyznaczana jest wartość liczbowa wzorca i odpowiadającego mu fragmentu tekstu.
3. Budowany jest automat do wykrywania wzorca w tekście
4. Szybciej wyznaczane są różniczki wyrażenia regularnego opisującego szukany wzorzec

Złożoność czasowa sortowania szybkiego wynosi:

1. Topt E O(nlogn), Tśr E O(nlogn)

Proszę wskazać prawidłową relację między klasami problemów:

1. P ) NP.
2. P = NP.
3. P c NP.
4. P =/= NP.

Przyjmijmy, że w drzewie czerwono-czarnym najkrótsza ścieżka od korzenia do liścia ma t węzłów. Wtedy najdłuższa ścieżka ma długość (liczbę węzłów):

1. T^2
2. T
3. T log t
4. 2t

Drzewa czerwono-czarne:

1. Mogą mieć więcej niż jeden klucz w węźle.
2. Używają rotacji do równoważenia się.
3. Mają złożoność wstawiania elementu równą Tpes(n) C O(n)
4. Mają czerwony węzeł korzeniowy.

Wybór mediany z tablicy ma średnią złożoność czasową:

1. T(n) E O(n)
2. T(n) E O(logn)
3. T(n) E O(nlogn)
4. T(n) E O(n^2)

W algorytmie Rabina-Karpa wyznaczana jest wartość liczbowa wzorca i odpowiedniego fragmentu tekstu. Równość tych liczb

1. Może, ale nie musi oznaczać dopasowania tekstu do wzorca
2. Oznacza dopasowanie … właściwego wzorca do fragmentu tekstu.
3. Oznacza dopasowanie wzorca i tekstu
4. Oznacza niedopasowanie wzorca i tekstu

Sortowanie szybkie ma pesymistyczną złożoność gdy:

1. Element osiowy musi być przesunięty w kolejnym wywołaniu rekurencyjnym.
2. Po przestawieniu elementów element osiowy jest w środkowym elemencie tablicy
3. Po przestawieniu elementów element osiowy jest na pierwszej lub ostatniej pozycji.
4. Tablica jest posortowana w odwrotnej kolejności.

Sortowanie przez kopcowanie ma złożoność:  
 a) Tśr(n) E O(nlogn) i Tpes(n) E O(nlogn)

Przy przechodzeniu przez trzy punkty A,B,C w punkcie B trzeba sprawdzić czy należy skręcić w lewo czy w prawo. Do tego wykorzystuje się:

1. Iloczyn wektorowy
2. Iloczyn skalarny
3. Algorytm grahama
4. Algorytm jarvisa

Automat wykrywający wzorzec w tekście ma (n oznacza długość wzorca)

1. N + 1 stanów
2. Logn stanów
3. N^2 stanów
4. N stanów

Do znalezienia otoczki wypukłej w przestrzeni dowolnie wymiarowej można użyć:

1. Alg. Jarvica i quickhull
2. Alg. Bellmana i jarvisa
3. Alg. Grahama i quickhull
4. Alg. Jarvisa i grahama.

Ciąg odstępów w algorytmie Shella:

1. Kończy się wartością h=2
2. Jest ściśle malejący
3. Nie ma wpływu na złożoność czasową
4. Jest wyznaczany eksperymentalnie

Operacją jednostkową jest:

1. Przypisanie wskaźnika
2. Operacje wykonywane w pętli
3. Sortowanie tablicy
4. Kopiowanie łańcucha tekstowego

Stabilny algorytm sortowania:

1. Nie wymaga specjalnego przygotowania danych
2. Wykonuje się najszybciej dla danych posortowanych
3. Nie zmienia względnego położenia kluczy o takiej samej wartości
4. Wypracowuje takie same wyniki dla tych samych danych

Funkcja prefiksowa w algorytmie KMP przyjmuje wartości 0,1,2,3,4. Jest to możliwe dla wzorca:

1. Ababa
2. Abbbb
3. Abcde
4. Aaaaa

Problem NP.-Zupełny (NPC)

1. Jest problemem, do którego może być zredukowany problem NP-trudny (NPH)
2. Jest problem decyzyjnym
3. To problem, dla którego jest znany algorytm wielomiany
4. Jest problem nie wielomianowym (ang. Nonpolynomial).

Złożoność pamięciowa sortowania przez scalanie (mergesort) wynosi:

1. T(n) E O(logn)
2. T(n) E O(n)
3. T(n) E O(n^2)
4. T(n) E O(1)

Minimalna złożoność algorytmu sortowania wykorzystującego porównanie elementów wynosi:

1. T(n) E O(logn)
2. T(n) E O(nlogn)
3. T(n) E O(n^2)
4. T(n) E O(n)

Cecha porządku w kopcu binarnym oznacza, że:

1. Rodzic przechowuje wartość większą niż lewy i prawy potomek
2. Rekurencyjne wypisanie wartości w kopcu daje w wyniku ciąg posortowany
3. Wartości mniejsze są przechowywane w lewym potomku i jego potomkach. Większe w prawym i jego potomkach
4. W skrajnym lewym liściu znajduje się wartość minimalna

Kopiec jest wykorzystywany w algorytmie

1. Dijkstry
2. Hamiltona
3. Bellmana forda Moorea
4. Floyda-warshalla.

Strukturę zbiorów rozłącznych stosuje się przy

1. Wyszukiwaniu cykli w grafach
2. Znajdowaniu najkrótszych ścieżek między wszystkimi parami wierzchołków
3. Wyszukiwaniu składowych silnie spójnych grafu skierowanego
4. Znajdowaniu minimalnego drzewa rozpinającego grafu ważonego

Złożoność czasowa algorytmu przechodzenia grafu w głąb (m to liczba krawędzi, n liczba wierzchołków)

1. O(n^2 +m)
2. O(n+m)
3. O(nm)
4. O(n^2m)

Najprościej drzewo rozpinające grafu nieważonego można znaleźć

1. Alg. Kruskala
2. Przechodząc ten graf w głąb
3. Alg. Jarnika prima
4. Boruvki