

Kiwi pytania ponadgimnazjalne

1. Algorytm wyszukiwania

Jedynym poprawnym dokończeniem zdania „Algorytm wyszukiwania binarnego elementu w strukturze danych...” jest:

- ma złożoność obliczeniową kwadratową - $O(N^2)$
- ma złożoność liniową - $O(N)$
- działa tylko na strukturze uporządkowanej (posortowanej)
- sprawdza wszystkie elementy w tej strukturze

2. Algorytm wyszukiwania binarnego

p { margin-bottom: 0.25cm; line-height: 120%; }a:link { }

Jedynym poprawnym dokończeniem zdania „Algorytm wyszukiwania binarnego elementu w strukturze danych...” jest:

- p { margin-bottom: 0.25cm; line-height: 120%; }a:link { } ma złożoność obliczeniową kwadratową - $O(N^2)$
- ma złożoność liniową - $O(N)$
- działa tylko na strukturze uporządkowanej (posortowanej)
- sprawdza wszystkie elementy w tej strukturze

3. Algorytmy genetyczne

Które z poniższych zdań nie jest prawdziwe?

- Wynikiem operatora krzyżowania są dwa nowe osobniki.
- Wynikiem operatora mutacji jest zmieniony istniejący osobnik.
- Operator krzyżowania umożliwia wymianę materiału genetycznego między losowo dobranymi parami osobników.
- Selekcja umożliwia wybór najgorzej przystosowanych osobników, które wezmą udział w operacji krzyżowania.

4. Algorytmy sortujące

Dane są trzy algorytmy sortujące tablicę T zawierającą N elementów. Który z nich wykona się najszybciej, jeżeli funkcja *swap* służy do zamiany miejscami elementów w tablicy?

```
1) for (i=0; i<N-1; i++)
   for (j=0; j<N; j++)
     if (T[i]>T[j]) swap(T[i],T[j]);

2) for (i=0; i<N; i++)
   for (j=i; j<N; j++)
     if (T[i]>T[j]) swap(T[i],T[j]);

3) for (i=0; i<N-1; i++)
   for (j=i+1; j<N; j++)
     if (T[i]>T[j]) swap(T[i],T[j]);
```

- 3
- 2
- 1
- wszystkie będą jednakowo szybkie

5. Algorytm zachłanny

W zadaniu, w którym kasjer musi wydać 0,92 zł i posiada nominały 0,5zł, 0,2zł, 0,1zł, 0,05zł, 0,02zł, 0,01zł w rozwiązaniu opartym o algorytm zachłanny kasjer wyda:

- 5 monet
- 4 monety
- 7 monet
- 8 monet

6. Architektura

Architektura najczęściej wykorzystywana we współczesnych komputerach PC to:

- pamięciowo-centriczna
- punkt-punkt
- jednoszynowa
- dwuszynowa

7. Architektura CISC

Wybierz punkt, który opisuje architekturę CISC:

- duża liczba rozkazów, duża ilość trybów adresowania
- zredukowana liczba rozkazów, duża ilość trybów adresowania
- duża liczba rozkazów, zredukowana ilość trybów adresowania
- zredukowana liczba rozkazów, zredukowana ilość trybów adresowania

8. Bazy danych

Które zdanie nie jest prawdziwe w relacyjnej bazie danych:

- Każda tabela musi posiadać klucz główny.
- Każda tabela posiada unikatową nazwę.
- Klucze służą do sprawdzania spójności danych w bazie.
- Każda tabela musi posiadać klucz obcy.

9. C

Twórca języka C to:

- Ken Thompson
- Steve Jobs
- Dennis Ritchie
- Bill Gates

10. C++

Zakładając, że zmienna x przechowuje wartość liczbową podaną przez użytkownika, poniższy kod:

```
int x, g, i;
bool t;
cin >> x;
g = (unsigned long long)sqrt(x);
t = true;
for(i = 2; i <= g; i++)
if(x % i == 0){t = false; break; }
if(t) cout << "TAK";
else cout << "NIE";
```

- sprawdza, czy liczba x jest liczbą naturalną
- sprawdza, czy liczba x jest liczbą pierwszą
- sprawdza, czy liczba x jest liczbą wymierną
- sprawdza, czy liczba x jest liczbą niewymierną

11. Co zostanie wyświetlone...

Co zostanie wyświetlone na ekranie po wykonaniu następującego programu w języku C:

```
int main()
{
char s[]="Proste zadanie!";
int i = 0;
for(++i;s[i];i++);
printf("%d",i);
return 0;
}
```

- 0
- 10
- 15
- 16

12. DHCP

Protokół DHCP pozwala na dynamiczne przydzielanie adresów IP. Który z komunikatów **nie jest** komunikatem DHCP?

- Discover
- Offer
- Request
- Announce

13. Interfejsy

Który z poniższych interfejsów jest najwolniejszy:

- SATA 1
- USB 1.1
- RS-232C
- FireWire

14. Kod C/C++

Po wykonaniu następującej linii w C/C++:

```
new int;
```

w pamięci powstaje:

- zmienna wskaźnikowa typu 'wskaźnik na int', ale nie można z niej skorzystać (staje się od razu śmieciem)
- zmienna wskaźnikowa typu 'int' ale nie można z niej skorzystać (staje się od razu śmieciem)
- zmienna wskaźnikowa typu 'new', której można używać
- zmienna wskaźnikowa typu 'int', której można używać

15. Kompresja

Algorytmem kompresji stratnej nie jest:

- JPEG
- Real Video
- LZ77
- DivX/XviD

16. Miara wydajności

Miara wydajności jednostki centralnej CPU komputera, która określa liczbę milionów operacji stałoprzecinkowych wykonywanych w ciągu sekundy to:

- 1 FLOPS
- 1 MIPS
- 1 bps
- 1 GHz

17. Operacje logiczne

Niech $X=0x0C$, $Y=0x02$, $Z=0x0F$ będą liczbami zapisanymi na 4 bitach (zapis w systemie szesnastkowym). Jaki będzie wynik działania $(NOT (X OR Y)) XOR (Z AND NOT (Y))$, jeżeli symbole 'AND', 'OR', 'XOR' i 'NOT' oznaczają odpowiednio bitowe operacje iloczynu, sumy, alternatywy wykluczającej i negacji?

- 0x0C
- 0x00
- 0x12
- 0x0F

18. OSI

Według modelu OSI kodowanie i konwersja danych podczas przesyłania danych w sieci komputerowej odbywa się na poziomie:

- warstwy protokołu internetowego
- warstwy transportowej sesji
- warstwy prezentacji
- warstwy sieci

19. Ping

Polecenie ping służy do:

- sprawdzenia połączenia z podanym adresem internetowym
- wyznaczenia trasy alternatywnej
- odnalezienia urządzeń obsługujących protokół ping
- przesłania pliku z wykorzystaniem protokołu ping

20. Port serwera

Serwer HTTP może być uruchomiony (nasłuchiwać) na porcie:

- tylko 80
- tylko 80 lub 8080
- tylko 80 lub 443
- dowolnym

21. Private

W języku C++ poziom ochrony 'private' składowych klasy oznacza że:

- składowe te są w pamięci komputera zaszyfrowane
- składowe te nie są dostępne dla metod klasy
- składowe te nie są dostępne w konstruktorach klasy
- składowe te nie są dostępne dla kodu spoza klasy

22. Problemy NP-trudne

Do problemów NP-trudnych nie zaliczamy:

- Orienteering Problem
- Operacje na zbiorach
- Problem planowania pracy
- Wieże Hanoi

23. Program

Zaznacz, co wypisze program na ekranie po wykonaniu następujących instrukcji:

```
int b=c=1;
do { c += 2 ; b++; } while ( b <5);
printf( "a : b= %d, c= %d\n", b,c);
```

- a : b= 5, c= 9
- a : b= 6, c= 11
- a : b= 6, c= 9
- a : b= 5, c= 11

24. Protokół wektora odległości

Protokół wektora odległości to:

- IS-IS
- ES-IS
- RIP
- OSPF

25. RAM ECC

Pamięć RAM z korekcją błędów ECC:

- wysyła emaila po wykryciu że dane w niej uległy błędnej zmianie
- zgłasza błąd „General Protection Fault” po wykryciu, że dane w niej uległy przekłamaniu
- daje gwarancję, że w pamięci nie wystąpi żaden błąd
- umożliwia wykrycie i naprawę niektórych błędów bitów w pamięci

26. Sieci klasy B

Maksymalna ilość sieci klasy B adresów IPv4 wynosi:

- 1
- 127
- 2 097 152
- 16 382

27. Standardowy algorytm

Jedynym poprawnym dokończeniem zdania „Standardowy algorytm wyszukiwania (sprawdzający wszystkie elementy w strukturze danych) ...” jest:

- ma złożoność obliczeniową kwadratową - $O(N^2)$
- ma złożoność liniową - $O(N)$
- działa tylko na strukturze uporządkowanej (posortowanej)
- ma złożoność logarytmiczną

28. Standardowy algorytm wyszukiwania

Jedynym poprawnym dokończeniem zdania „Standardowy algorytm wyszukiwania (sprawdzający wszystkie elementy w strukturze danych) ...” jest:

- p { margin-bottom: 0.25cm; line-height: 120%; }a:link { } ma złożoność obliczeniową kwadratową - $O(N^2)$
- ma złożoność liniową - $O(N)$
- działa tylko na strukturze uporządkowanej (posortowanej)
- ma złożoność logarytmiczną

29. Video

Który z poniższych interfejsów video nie jest interfejsem cyfrowym?

- Display Port
- HDMI
- DVI
- D-SUB (VGA)

30. Dane są trzy algorytmy sortujące tablicę T zawierającą N elementów. Który z nich wykona się najszybciej, jeżeli funkcja *swap* służy do zamiany miejscami elementów w tablicy?

```
1) for (i=0; i<N-1; i++)
   for (j=0; j<N; j++)
     if (T[i]>T[j]) swap(T[i],T[j]);

2) for (i=0; i<N; i++)
   for (j=i; j<N; j++)
     if (T[i]>T[j]) swap(T[i],T[j]);

3) for (i=0; i<N-1; i++)
   for (j=i+1; j<N; j++)
     if (T[i]>T[j]) swap(T[i],T[j]);
```

Wybierz jedną odpowiedź :

- a. 2
- b. 3
- c. wszystkie będą jednakowo szybkie
- d. 1