

1. Jaki będzie efekt kompilacji i uruchomienia następującego programu:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void) {
    int *t = (int *) malloc(sizeof(int) + sizeof(int));
    t++;
    *t = 8;
    t[ 1] = *t / 2;
    t--;
    t[1] = *t / 2;
    printf("%d\n", *t);
    free(t);
    return 0;
}
```

- Program wypisze wartość 2
- Program wypisze wartość 1
- Program wypisze wartość 8

2. Jaki będzie efekt kompilacji i uruchomienia następującego programu:

```
#include <stdio.h>
char *f(char *p) {
    return p++;
}
char *g(char *p) {
    return p += 2;
}
int main(void) {
    char *s = "ABCDEFGHJIJ";
    char p = *f(g(f(s + 6)));
    printf("%d", p - 'A');
    return 0;
}
```

- Program wypisze wartość 4
- Program wypisze wartość 2
- Program wypisze wartość 8

3. Niech X oznacza zbiór słów występujących w słowniku języka polskiego.

Dla $x, y \in X$ mamy: $x \zeta y \Leftrightarrow$ słowo x zaczyna się na tę samą literę co słowo y .

Poniższe zdanie jest prawdziwe:

- ζ jest relacją równoważności.
- Słowa 'słownik' i 'strach' należą do tej samej klasy abstrakcji wyznaczonej przez podaną relację.
- Słowa 'tata' i 'ojciec' należą do tej samej klasy abstrakcji wyznaczonej przez podaną relację.

4. Jaki jest czas działania sortowania quicksort w przypadku pesymistycznym?
- $O(\log n)$
 - $O(n^2)$
 - $O(n)$
5. Pamięć typu statycznego:
- nie wymaga odświeżania
 - pobiera więcej energii niż pamięć typu dynamicznego o tej samej pojemności
 - jest szybsza niż pamięć typu dynamicznego
6. Procesor zapisuje 32-bitowe wartości w pamięci określając kolejności bajtów zgodnie z zasadą Big Endian. Wówczas wartość 4D3C2B1A umieszczona pod adresem 100 zajmie:
- adresy od 100 do 103 w kolejności 4D, 3C, 2B, 1A
 - adresy od 103 do 100 w kolejności 4D, 3C, 2B, 1A
 - adresy od 97 do 100 w kolejności 4D, 3C, 2B, 1A
7. Poniżej w języku C++ przedstawiono definicję klasy A:
- ```
class A
{
 public:
 virtual void f() = 0;
};
```
- Prawdą jest, że:
- klasa A jest klasą abstrakcyjną
  - z klasy A nie można dziedziczyć
  - nie można tworzyć instancji klasy A

8. Poniższa tabela jest:

| NrAlbumu | NazwiskoStudenta | ImięStudenta | NazwaPrzedmiotu          | Semestr |
|----------|------------------|--------------|--------------------------|---------|
| 6012345  | Kowalski         | Michał       | Programowanie baz danych | letni   |
| 6012345  | Kowalski         | Zbigniew     | Bazy danych              | zimowy  |
| 6012345  | Nowak            | Michał       | Matematyka dyskretna     | zimowy  |
| 6012456  | Kowalski         | Michał       | Bazy danych              | zimowy  |

- w pierwszej postaci normalnej
  - w drugiej postaci normalnej
  - w trzeciej postaci normalnej
9. Które zdanie o testach „czarnej skrzynki” jest prawdziwe?
- Pozwalają wykryć błędy składniowe w kodzie źródłowym,
  - Pozwalają wykryć martwe fragmenty kodu źródłowego,
  - Nie wymagają dostępu do kodu źródłowego.
10. Które z wymienionych diagramów UML są diagramami strukturalnymi?
- Diagram obiektów,
  - Diagram czynności,
  - Diagram przypadków użycia.

11. Określ złożoność obliczeniową podanego algorytmu :

```
for i = 1 to n
 for j = 1 to i
 do sum = sum + 1
return sum
```

- $O(n^2)$
- $O(n \log n)$
- $O(n)$

12. Zakładając, że klasa ma składową „Int32 sekundy;”, która z poniższych właściwości „minuty” będzie dobrze zdefiniowana (w języku C#)?

- public void minuty { get { return sekundy / 60; } }
- public Int32 minuty { get { return sekundy / 60; } }
- public Int32 minuty() { get { return sekundy \* 60; } }

13. Rozważmy graf skierowany  $G = (V, E)$  gdzie  $V = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$  jest zbiorem wierzchołków, a  $E = \{(1,3),(1,4),(1,5),(2,5), (3,1), (3,6), (4,1), (4,6), (6,6),(7,5), (7,7)\}$  zbiorem krawędzi. Wówczas:

- stopień wierzchołka 1 jest równy 3.
- wierzchołek 7 jest osiągalny z wierzchołka 1.
- w grafie tym występują pętle.

14. Jakie są charakterystyczne cechy CSMA/CD?

- Po wykryciu kolizji hosty mogą wznowić transmisję po upływie losowego okresu czasu.
- Sygnał zakłócający jest wykorzystywany do upewnienia się, że wszystkie hosty wiedzą o wystąpieniu kolizji.
- Wykorzystuje system tokenów aby zapobiegać kolizjom.

15. Dana jest funkcja w języku C++:

```
int minimum(int tab[], int dlugosc)
{
 int m = 0;
 for(int i=0; i<dlugosc; i++)
 if (tab[i]<m)
 m = tab[i];
 return m;
}
```

Tak napisana funkcja:

- dla tablicy 1,2,3,5 zwróci 1
- dla tablicy -4,-5,-1 zwróci -5
- dla tablicy pustej zgłosi błąd

16. Reguła arbitrażu definiuje

- Długość kwantu czasu
- Działanie w przypadku równości priorytetów
- Działanie w przypadku inwersji priorytetów

17. Zadanie może być wyłączone z procesora gdy jest

- w stanie oczekiwania
- w stanie gotowości

- w stanie wykonywania
18. Do systemu zgłaszają się kolejno co jedną sekundę procesy P1, P2, P3 o czasach wykonywania odpowiednio 3, 2, 1 sek. Który proces zakończy się jako ostatni przy zastosowaniu algorytmu SJF
- P1
  - P2
  - P3
19. Bit poprawności w systemie z pamięcią wirtualną mówi o tym czy
- Strona jest przechowywana w pamięci
  - Strona przechowywana jest w tablicy stron
  - Strona musi zostać zapisana na dysku
- 20.

```

Ethernet adapter Connection to touchtel Internet:

Sufiks DNS konkretnego połączenia :
Opis. : Ethernet Interface
Adres fizyczny : 00-53-45-00-00-00
DHCP włączone : Nie
Adres IP. : 192.168.1.91
Maska podsieci. : 255.255.255.240
Brama domyślna. : 192.168.1.1
Serwery DNS : 202.56.215.55
 202.56.215.54
NetBIOS over Tcpip. : Wyłączone

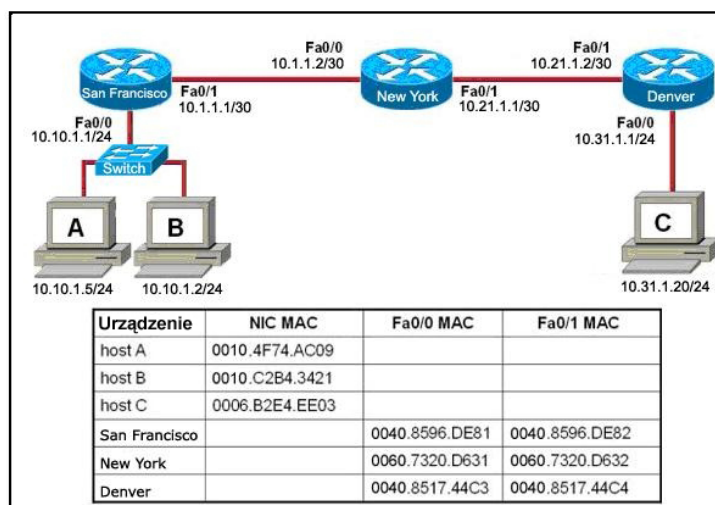
C:\>

```

Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej rysunkowi. Użytkownik chce przeglądać bieżącą konfigurację. Wynik komendy **ipconfig/all** jest przedstawiony na ilustracji. Jakie trzy fakty mogą być ustalone na podstawie wyniku komendy?

- Ten komputer PC nie może komunikować się z innymi sieciami.
- Sieć może mieć 14 hostów.
- Adres IP tego komputera jest routowalny w Internecie.

21.



Przyjrzyj się zamieszczonemu powyżej schematowi. Host B próbuje zestawić sesję TCP/IP z hostem C. Podczas tej próby przez interfejs fa0/1 routera San Francisco została przechwycona ramka. Pakiet

wewnątrz ramki posiada źródłowy adres IP 10.10.1.2 oraz docelowy adres IP 10.31.1.20. Jaki jest docelowy adres MAC ramki w momencie przechwycenia?

- 0060.7320.D632
- 0060.7320.D631
- 0040.8517.44C3

22. Dla zmiennych  $x$  i  $y$  typu całkowitego, rozważmy następujące instrukcje:

```
while (x<y)
{
 x+=2;
 y-=3;
}
```

Wówczas po wykonaniu powyższych instrukcji:

- dla  $x=3, y=15$  w wyniku otrzymamy  $x=9, y=6$
- dla  $x=4, y=14$  w wyniku otrzymamy  $x=6, y=11$
- dla  $x=7, y=7$  w wyniku otrzymamy  $x=9, y=4$

23. Jaki będzie efekt kompilacji i uruchomienia następującego programu:

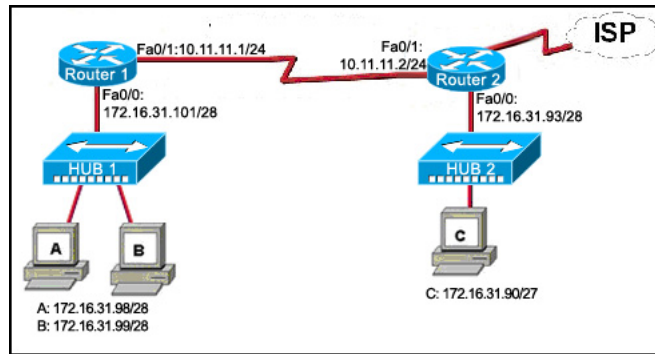
```
#include <stdio.h>
int main(void) {
 int i = 1, j = i + 2 * i;
 switch(j) {
 default: j = 0;
 case 1: j++; break;
 case 2: j--;
 case 0: j++; break;
 }
 printf("%d", ++j);
 return 0;
}
```

- Program wypisze wartość 2
- Program wypisze wartość 1
- Program wypisze wartość 4

24. Które z poniższych zdań o algorytmach szeregowania zadań jest fałszywe?

- algorytm średniej ważonej bazuje na danych z przyszłości
- algorytm Shortest Job First jest niewdrażalny
- zapobieganie głodzeniu procesów w planowaniu priorytetowym jest możliwe dzięki ich postarzaniu

25. Przyjrzyj się zamieszczoneму schematowi. Host C może pomyślnie wykonać polecenie ping 127.0.0.1, jednak nie może komunikować się z hostem A oraz B w organizacji. Jaka jest prawdopodobna przyczyna tego problemu?



- Host A oraz B nie są w tej samej podsieci co host C.
- Adresy IP interfejsów szeregowych routera są niepoprawne.
- Maska podsieci hosta C jest skonfigurowana niepoprawnie.