

Egzamin z AKiPN, 11 września 2006 r.

Imię i nazwisko: Nr indeksu:

Rozwiązania zadań i odpowiedzi proszę pisać *wyraźnie* na formularzu z pytaniami.

1. Jaka liczba (używamy reprezentacji uzupełnieniowej do dwójki) znajduje się w rejestrze `eax` po wykonaniu kolejnych instrukcji poniższego kodu?

```
xor eax, eax
not eax
e1: adc eax, 2
jc e1
```

2. Narysuj układ kombinacyjny: o dwóch wejściach i jednym wyjściu, składający się tylko z bramek NOR, będący 1-bitowym układem mnożącym.

3. Jaka jest moc zbioru tych liczb wymiernych, które posiadają dokładną reprezentację w formacie zmienneopozycyjnym pojedynczej precyzji zgodnym z IEEE-754?

4. Zapisz w 10-bitowej reprezentacji moduł ze znakiem liczby całkowite: 41, -51 , -510 .

5. Wymień trzy najważniejsze, z punktu widzenia użytkownika, parametry pamięci półprzewodnikowej.

6. Czym różnią się pamięci FLASH i RAM?

7. Dlaczego w czystej architekturze RISC nie może występować instrukcja używająca jednocześnie trybu adresowania bezpośredniego i natychmiastowego?

8. W pamięci pod adresami od 1000_{16} do 1003_{16} znajdują się kolejno bajty o wartościach 7, $1A_{16}$, $3C_{16}$, 56_{16} . Procesor big-endian, używając 32-bitowej arytmetyki uzupełnieniowej do dwójki, pomnożył liczbę znajdującą się pod adresem 1000_{16} przez 17. Jakie wartości szesnastkowe mają po wykonaniu tej operacji bajty o adresach od 1000_{16} do 1003_{16} ?

9. Wskaż zależności danych występujące podczas potokowego przetwarzaniu poniższego kodu.

```
mov eax, 3
push eax
xor eax, eax
sub esp, 4
```

10. Jaka jest pojemność użytkowa pamięci RAID 0+1 zbudowanej z 4 dysków o pojemności 120 GB każdy? Ile dysków może ulec awarii, nie powodując jeszcze utraty informacji?

11. Na czym polega w przetwarzaniu potokowym rozwiązywanie zależności sterowania polegające na równoległym przetwarzaniu obu gałęzi programu?

12. Kiedy na magistrali komputerowej potrzebny jest arbitraż? Czym różni się arbitraż centralny od rozproszonego?

13. Podaj po dwa przykłady interfejsów (magistral) umożliwiających i nieumożliwiających zasilanie podłączonych urządzeń przez ten interfejs (magistralę).

14. Komputer A wyposażony jest w dysk 72 GB podłączony przez Ultra-160 SCSI, a komputer B w dysk 200 GB podłączony przez SATA. Komputery A i B połączono za pomocą USB 2.0. Oszacuj, wynikający z wyżej wymienionych ograniczeń, czas kopiowania całego dysku komputera A na dysk komputera B.

15. Procesor posiada dwupoziomowy mechanizm stronicowania i używa 56-bitowych adresów wirtualnych. Jeden element katalogu tablic stron i tablicy stron zajmuje 4 bajty. Rozmiary w bajtach katalogu tablic stron, tablicy stron i samej strony są jednakowe. Ile bajtów ma strona?

16. Dlaczego niewskazane jest noszenie moherowego swetra podczas montowania dodatkowej pamięci w komputerze?