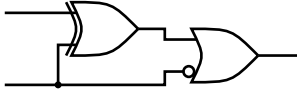


Egzamin z AKS, 16 czerwca 2008 r.

Imię i nazwisko: Nr indeksu:

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

1. [2 pkt.] Zastąp poniższy układ bramek jedną bramką realizującą tę samą funkcję logiczną.



2. [4 pkt.] Uzupełnij puste pola w poniższej tabeli, zakładając, że używamy 8-bitowych kodowań.

typ kodowania	zakodowana liczba	wartość dziesiętna
moduł ze znakiem	10101010	
uzupełnieniowy do jedynek		−96
uzupełnieniowy do dwójki	11110000	
spolaryzowany o polaryzacji 128		3

3. [3 pkt.] Przyporządkuj architekturom z lewej kolumny odpowiednie skróty wg klasyfikacji Flynna.

model von Neumanna	
SSE	
Cell Broadband Engine	

4. [3 pkt.] W lewej kolumnie poniższej tabeli podano informację o pewnej architekturze. Napisz w prawej kolumnie, czy jest to cecha charakteryzująca architekturę RISC, czy CISC.

posiada instrukcję kopiowania ciągu bajtów	
posiada 8 rejestrów danych	
liczbę 32-bitową można zapisać pod adresem 1002	

5. [1 pkt] Używamy formatu zmiennoprzecinkowego IEEE-754 pojedynczej precyzji. Obliczamy odwrotność największej reprezentowalnej liczby rzeczywistej. Czy wynik jest liczbą znormalizowaną czy zdenormalizowaną? Odpowiedź krótko uzasadnij.

6. [1 pkt] Jaka jest różnica między architekturami SMP i NUMA?

7. [2 pkt.] Bajty pamięci o adresach 1000 i 1001 zawierają odpowiednio wartości szesnastkowe 05 i A3. Podaj ósemkową wartość 16-bitowej liczby w naturalnym kodzie binarnym wczytanej przez procesor little-endian spod adresu 1000.

8. [3 pkt.] Na czym polega zjawisko migotania pamięci podręcznej? Jak unika się występowania tego zjawiska?

9. [3 pkt.] Załóżmy, że rozmiar strony wynosi 4 kilobajty. Czy stronicowanie umożliwia zmapowanie adresów wirtualnych $(10003)_{16}$ i $(20103)_{16}$ na ten sam adres fizyczny? Czy stronicowanie umożliwia zmapowanie adresu wirtualnego $(10003)_{16}$ na dwa różne adresy fizyczne $(10003)_{16}$ i $(21003)_{16}$ (niekoniecznie w tym samym procesie)? Odpowiedź krótko uzasadnij.

10. [3 pkt.] Procesor pobiera 60 W mocy. Maksymalna temperatura jego obudowy wynosi 70°C . Rezystancja termiczna radiatora z uwzględnieniem rezystancji termicznej styku obudowy procesora z radiatorem wynosi $0,5 \text{ K} \cdot \text{W}^{-1}$. Przyjmujemy, że gęstość powietrza wynosi 1 kg/m^3 , a jego ciepło właściwe to $10^3 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$. Temperatura powietrza na zewnątrz obudowy komputera wynosi 30°C . Jaką szybkość przepływu powietrza wokół radiatora w dm^3/s trzeba wymusić za pomocą wentylatora, żeby procesor nie przegrzał się?

11. [2 pkt.] Uzupełnij adres podsieci i adres rozgłaszania w podsieci, do której należy podany adres IP.

adres IP	maska podsieci	adres podsieci	adres rozgłaszania
144.52.193.7	255.255.240.0		
144.53.193.7	255.255.128.0		

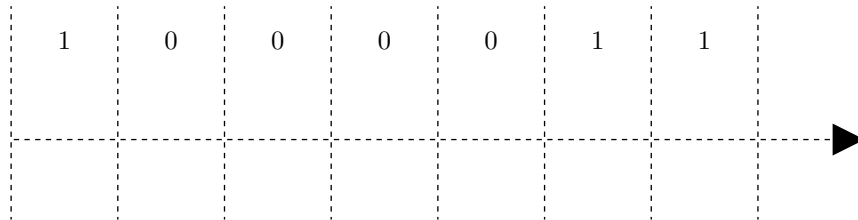
12. [3 pkt.] Rozważmy komputer wyposażony w jedną kartę ethernetową. Zaraz po włączeniu komputera zostało z niego zbudowane połączenie TCP z maszyną `wielki.serwer.pl`. Przez to połączenie zostało ściągniętych 1492 bajty danych. Następnie połączenie TCP zostało zamknięte. Oszacuj minimalne ilości ramek ethernetowych, które musiały być wysłane i odebrane przez kartę sieciową tego komputera. Uwzględnij komunikację protokołów ARP i DNS. Odpowiedź krótko uzasadnij.

Egzamin z AKPN, 16 czerwca 2008 r.

Imię i nazwisko: Nr indeksu:

Studenci zdający egzamin z AKPN zamiast pytań 11 i 12 odpowiadają na poniższe pytania.

13. [2 pkt.] Naskicuj przebieg sygnału w kodowaniu MFM dla podanego ciągu bitów.



14. [3 pkt.] Wskaż zależności danych występujące podczas potokowego przetwarzaniu poniższego kodu.

```
add eax, 3
or ebx, ecx
mov ecx, 7
push ecx
```