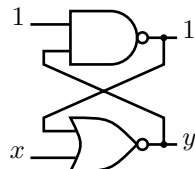


Egzamin z AKiPN, 18 czerwca 2007 r.

Imię i nazwisko: Nr indeksu:

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

1. [2 pkt.] Patrząc na poniższy schemat, co można wywnioskować o wartościach logicznych x i y ?



2. [3 pkt.] Rozważmy poniższe deklaracje w języku C. Wszystkie pola są wyrównywane do adresu będącego wielokrotnością rozmiaru pola. Ile bajtów zajmuje tablica `t` w architekturze 32-bitowej, a ile w 64-bitowej?

```
typedef struct {
    long a;
    int b;
    short c[2][16];
} T;
T t[10];
```

3. [3 pkt.] Zapisz liczbę -29 , używając następujących 7-bitowych kodów.

moduł ze znakiem	
uzupełnieniowy do jedynek	
uzupełnieniowy do dwójki	

4. [2 pkt.] Obok każdej z poniższych par adresów wirtualnych wpisz maksymalny rozmiar strony, przy którym ta para adresów może odpowiadać temu samemu adresowi fizycznemu.

12345678 ₁₆	51234678 ₁₆	
9ABCDEF0 ₁₆	9ABC5EF0 ₁₆	

5. [2 pkt.] Podaj przykład trybu adresowania oraz przykład instrukcji architektury PowerPC niepasujących do czystej architektury RISC.

6. [1 pkt.] Napisz liczbę, która ma identyczną reprezentację binarną w 32-bitowym kodzie uzupełnionym do dwójki i w zmiennopozycyjnym formacie pojedynczej precyzji zgodnym z IEEE-754.

7. [1 pkt.] Jaki rodzaj nieulotnej pamięci półprzewodnikowej jest obecnie najbardziej popularny?

8. [3 pkt.] W każde pole poniższej tabeli wpisz nazwę odpowiedniego interfejsu cyfrowego lub postaw kreskę, jeśli nie znasz takiego interfejsu. Zostawienie pustego pola będzie traktowane jako błąd.

	simplex	half duplex	full duplex
szeregowy			
równoległy			
szeregowo-równoległy			

9. [3 pkt.] W pamięci pod adresem 1000 znajduje się tekst 0123456789 zapisany w kodzie ASCII. Procesor big-endian wczytał do 16-bitowego rejestru `r1` liczbę spod adresu 1004. Jaka wartość znajduje się po tej operacji w rejestrze `r1`? Wypisz tę wartość szesnastkowo i ósemkowo.

10. [3 pkt.] Opisz trzy różne konfiguracje RAID o pojemności netto dla użytkownika 1200 GB, odporne na awarie dwóch dowolnych dysków i zbudowane z dysków o pojemności 300 GB.

11. [3 pkt.] Jakie modele realizacji instrukcji rozgałęzień warunkowych (sterujących wykonaniem programu) zastosowano w architekturach IA-32, PowerPC i Cray X1E?

12. [2 pkt.] Które konwersje (z dwunastu możliwych) między podstawowymi typami skalarnymi na maszynie Cray X1E mogą być zawsze wykonane bez zmiany konwertowanej wartości?

13. [2 pkt.] Klimatyzacja utrzymuje w serwerowni temperaturę 20°C. Serwerownia nie posiada okien. Moc pobierana przez zainstalowane w niej urządzenia wynosi 10 kW. Objętość serwerowni wynosi 150 m³. Oszacuj, po jakim czasie od awarii klimatyzacji temperatura w serwerowni wzrośnie do 40°C. Przyjmij gęstość powietrza 1 kg/m³, a jego ciepło właściwe 10³ J · kg⁻¹ · K⁻¹.