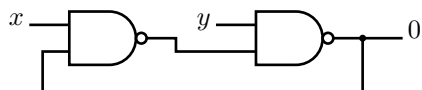


Egzamin z AKS, 11 września 2014 r.

Imię i nazwisko: Nr indeksu:

Rozwiązania zadań wraz ze stosownymi obliczeniami oraz krótkie, ale treściwe odpowiedzi, wyłącznie na temat, proszę pisać wyraźnie na formularzu z pytaniami.

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



2. [5 pkt.] Uzupełnij puste pola w poniższej tabeli, zakładając, że używamy kodowań 8-bitowych.

Typ kodowania	Zakodowana liczba	Wartość dziesiętna
moduł ze znakiem	10011100	
uzupełnieniowy do jedynek		-31
uzupełnieniowy do dwójki	11110011	
spolaryzowany o polaryzacji 128		2
BCD	10010101	

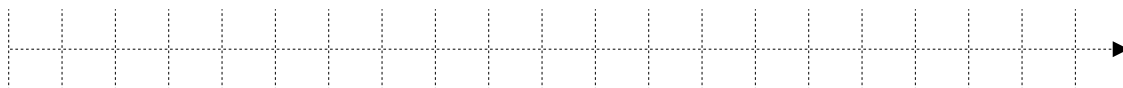
3. [3 pkt.] W lewej kolumnie poniższej tabeli podano informację o pewnej architekturze. Napisz w prawej kolumnie, czy jest to cecha specyficzna dla architektury RISC lub CISC.

Wynik dodawania zapisywany jest zawsze w rejestrze akumulatora	
Wynik dodawania może być zapisany w dowolnym rejestrze	
Ma instrukcję dodawania liczb 64-bitowych w NKB	

4. [2 pkt.] Pewien procesor zapisał 32-bitową liczbę $(12345670)_8$, kodowaną w naturalnym kodzie binarnym, pod adresem 1000. Jakie wartości (podaj wartości szesnastkowe) zawierają bajty o adresach 1000 i 1001 po tej operacji, w zależności od końcówkowości procesora?

Adres	1000	1001
Tryb cienkośćkowy		
Tryb grubośćkowy		

5. [3 pkt.] Naskicuj sygnał odpowiadający kodowaniu 16-bitowej liczby $(7FF8)_{16}$ przy jej przesyłaniu interfejsem USB 2.0.



6. [3 pkt.] Rozważmy następujące strategie predykcji skoków:

- zawsze przewiduj skok;
- zawsze przewiduj brak skoku;
- pierwszy raz przewiduj brak skoku, a potem jak przy poprzednim wykonaniu.

Która z tych strategii da najlepszy efekt, a która najgorszy przy potokowym wykonywaniu poniższego kodu? Odpowiedź krótko uzasadnij.

```
ld r1, 4;   załaduj 4 do rejestru r1
petla: dec r1;   zmniejsz wartość w rejestrze r1 o 1
      bnz petla; skok, gdy wynik poprzedniej operacji różny od 0
```

7. [2 pkt.] Ile różnych liczb całkowitych dodatnich podzielnych przez dwa ma dokładną reprezentację w zmiennoprzecinkowym formacie podwójnej precyzji IEEE-754?

8. [2 pkt.] Na czym polega zjawisko migotania pamięci podręcznej? Jak zapobiega się występowaniu tego zjawiska?

9. [2 pkt.] Obudowa pewnego mikroprocesora, przy stałych warunkach chłodzenia i zasilania, taktowanego z częstotliwością 1 GHz i 1,5 GHz rozgrzewa się odpowiednio do 50°C i 70°C. Maksymalna temperatura obudowy wynosi 70°C. Warunki chłodzenia pogorszyły się w ten sposób, że temperatura otoczenia wzrosła o 4°C. Jaka jest teraz maksymalna częstotliwość taktowania, przy której mikroprocesor się nie przegrzeje?

10. [3 pkt.] Do czego w procesorze używa się stosu sprzętowego?

11. [3 pkt.] Procesor ma dwupoziomowy mechanizm stronicowania oraz 34-bitowe liniowe adresy wirtualne i fizyczne. Rozmiary w bajtach katalogu tablic stron, tablicy stron i samej strony są jednakowe. Procesor odzorował adres wirtualny $(12345678)_{16}$ na adres fizyczny $(ba9678)_{16}$. Ile bajtów ma strona?