

Legenda: Raspunsurile scrise cu rosu sunt de pe capturi

Raspunsurile scrise cu verde sunt din curs

1. Circuitele avand structura logica fixa si functionalitate/destinatie fixa sunt:

- a). microprocesor
- b). FPGA
- c). ASIC (buzi)
- d). microcontroller

2. Din punct de vedere al eficientei energetice, in mod comparativ, intre FPGA si ASIC este adevarata urmatoarea afirmatie:

- a). FPGA-urile sunt mai eficiente pt ca structura logica si matricea de interconexiuni sunt programabile
- b). ASIC-urile sunt mai eficiente pt ca structura logica este optima si matricea de interconexiuni este mai redusa (buzi)
- c). FPGA-urile au tensiuni de functionare mai scazute, deci sunt mai eficiente
- d). ASIC-urile au tensiuni de functionare mai scazute, deci sunt mai eficiente

3. Care dintre aplicatiile de mai jos s-ar preta la implementare folosind un circuit de tip FPGA?

- a). inlocuirea procesorului de pe laptop/server
- b). analizor de spectru/osciloscop (buzi)
- c). inlocuirea placii video din PC
- d). copiere date pe card de memorie SD

4. Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabila?

- a). ASIC
- b). microcontroller
- c). microprocesor
- d). FPGA (buzi)

5. Care dintre următoarele implementări tehnologice permite o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?

- a). EEPROM
- b). SRAM (buzi)
- c). antifuse
- d). FLASH

6. Legea lui Rent descrie:

- a). relația dintre numărul de LE și nr de pini (buzi)
- b). relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
- c). energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
- d). regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului

7. Care dintre următoarele afirmații este valabilă pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a). oferă o zonă de FPGA "generic" și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b). întregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- c). structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile
- d). structura de interconexiuni este fixă și se pot schimba doar funcțiile blocurilor

8. Considerăm următoarele două afirmații:

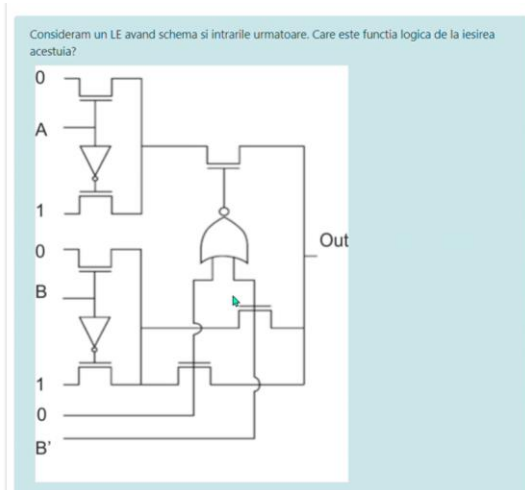
- 1). Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesară o performanță ridicată și un cost relativ scăzut
 - 2). Microprocesoarele sunt folosite doar în situații în care performanța nu contează, iar bugetul este ridicat/nu contează
- a). P1 este adevărată, P2 este falsă
 - b). P1 este falsă, P2 este falsă
 - c). P1 este falsă, P2 este adevărată (buzi)
 - d). P1 este adevărată, P2 este adevărată

9. Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?

- a). Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la porțile logice

- b). Semnalul este atenuat de catre fiecare nod/tranzistor
- c). Semnalul este regenerat de catre fiecare nod/tranzistor (buzi)
- d). Energia consumata este mai mare decat la portile logice

10.



11. Circuitele FPGA sunt eficiente in aplicatii de tipul beamforming deoarece:
- a). intarzierea asupra tuturor semnalelor este constanta, indiferent de numarul acestora
 - b). permit procesarea spatiala eficienta si a unui numar mare de semnale in paralel (buzi)
 - c). permit un upgrade rapid al configuratiei ASIC postvanzare
 - d). permit reconfigurarea rapida in functie de tipul aplicatiei: sonar, radar, software-defined radio etc

12. Termenul de FPGA fabric descrie:

- a). liniile de intrare-iesire
- b). structura de interconectare a unui LE
- c). configuratiile LUT
- d). configuratiile LE si structura de interconectare (buzi)

13. In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- a). circuitele de rutare a semnalelor
- b). elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
- c). repetitoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor

d). multiplexoare si cel putin un LUT (contora)

14. Topologia de tip "Network On Chip" este caracterizata de:

- a). se folosesc mai multe FPGA-URI pe aceeaasi placa de circuit si sunt interconectate prin TCP/IP
- b). permite scalarea prin adaugarea de noduri si cresterea frecventei de functionare a fiecarui nod
- c). este o topologie folosita in echipamentele de retea
- d). nodurile de pe chip schimba informatii sub forma de pachete de date (incze)

15. Care dintre cele mai jos reprezinta componenta unui Logic Element responsabila cu stocarea/reprezentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?

- a). crossbar switch
- b). multiplexor
- c). bistabil (incze)
- d). LUT

16. In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unitatilor functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:

- a). porti logice
- b). fizic/semiconductori/tranzitori
- c). de specificare a design-ului
- d). Register Transfer Level

17. Proiectati un circuit logic combinational de tip routing switch cu 4 intrari si 4 iesiri care permite conectarea directa, bidirectionala a oricarei intrari cu oricare iesire.

18. Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?

- a). SRAM
- b). FLASH
- c). antifuse (buzi, incze)
- d). EEPROM

19. Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se spune ca:

- a). poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR (buzi, incze)

- b). poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
- c). va produce o intarziere constanta, indiferent de tipul implementarii
- d). va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii

20. Despre interconexiunile realizare cu linii bidirectionale se poate spune:

- a). jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- b). jumătate dintre driver-ele tristate active sunt neutilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient (buzi)
- c). driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
- d). toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă

21. Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:

- a). SoC (buzi)
- b). SoPC
- c). PC
- d). custom silicon

22. Considerăm următoarele două afirmații:

- 1). proiectul Embrionics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare
 - 2). mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel
- a). P1 este falsă, P2 este adevărată
 - b). P1 este adevărată, P2 este adevărată
 - c). P1 este falsă, P2 este falsă
 - d). P1 este adevărată, P2 este falsă (buzi)

23. Despre rețelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

- a). conduc semnalele pe orice distanță cu întârzieri relativ constante
- b). conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor
- c). conduc semnalele în zone variabile cu întârzieri variabile
- d). conduc semnalele cu orice întârzieri pe distanțe relativ constante

