

eg question

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.

Maximum size for new  
files: 5MB



Files



bistabil  
analelor

EN



eg question

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.

Maximum size for new  
files: 5MB



Files



bistabil  
analelor

EN



Time left 0:28:45

16

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. copiere date pe card de memorie SD
- c. analizor de spectru/osciloscop
- d. inlocuirea placii video din PC

Next page



Time left 0:28:45

16

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. copiere date pe card de memorie SD
- c. analizor de spectru/osciloscop
- d. inlocuirea placii video din PC

Next page



Time left 0:28:45

16

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. copiere date pe card de memorie SD
- c. analizor de spectru/osciloscop
- d. inlocuirea placii video din PC

Next page



Time left 0:27:39

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

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

Next page



eg question

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.

Maximum size for new  
files: 5MB



Files



bistabil  
analelor

EN





Finish attempt ...

## Question 13

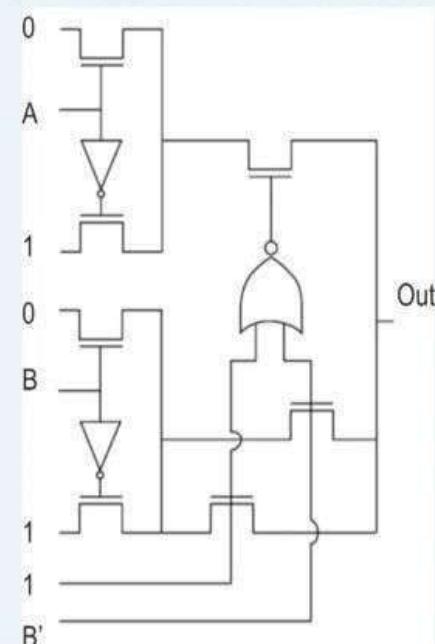
Not yet answered

Marked out of 2.00

Flag question

Time left 0:33:50

Consideram un LE avand schema si intrarile urmatoare. Care este functia logica de la iesirea acestuia?



Type here to search



41°F Mostly sunny 9:58 AM 4/18/2022



Finish attempt ...

## Question 13

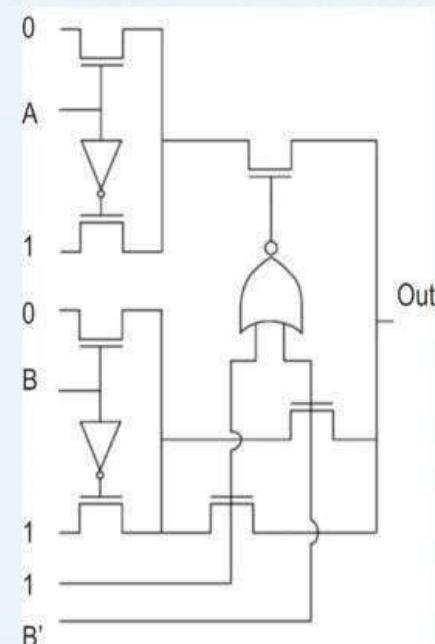
Not yet answered

Marked out of 2.00

Flag question

Time left 0:33:50

Consideram un LE avand schema si intrarile urmatoare. Care este functia logica de la iesirea acestuia?



Type here to search



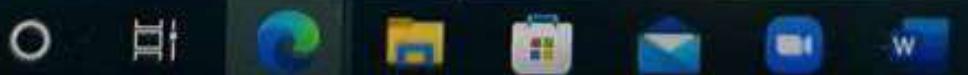
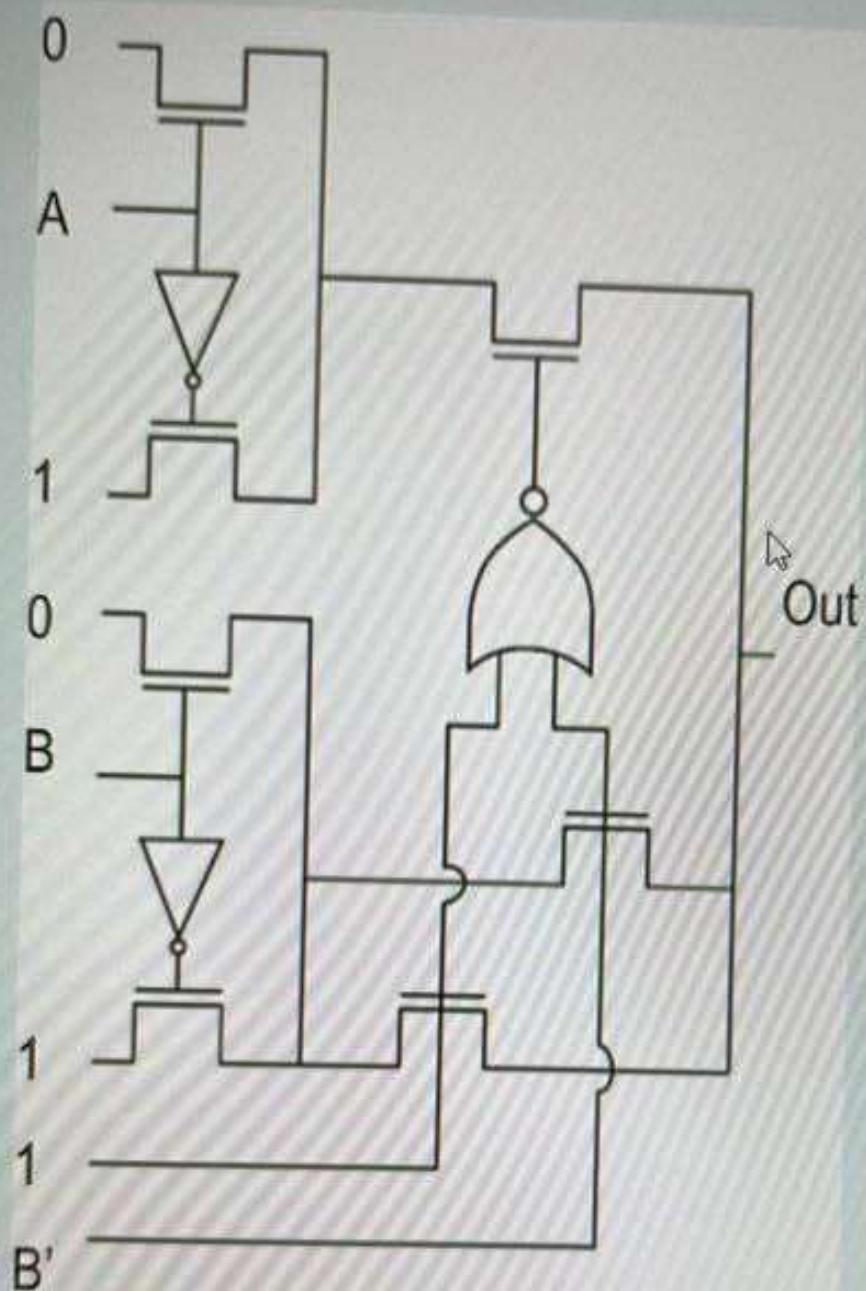
41°F Mostly sunny



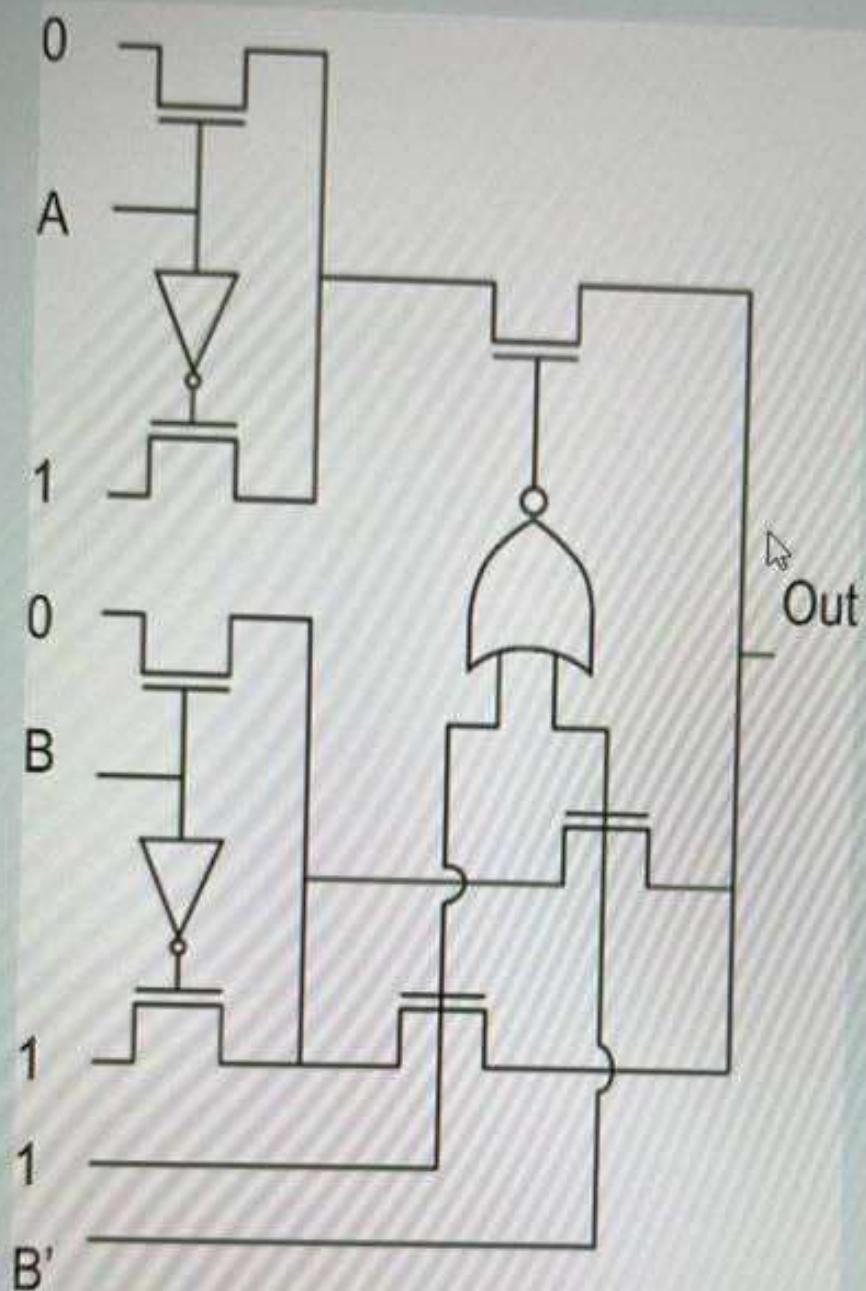
9:58 AM

4/18/2022

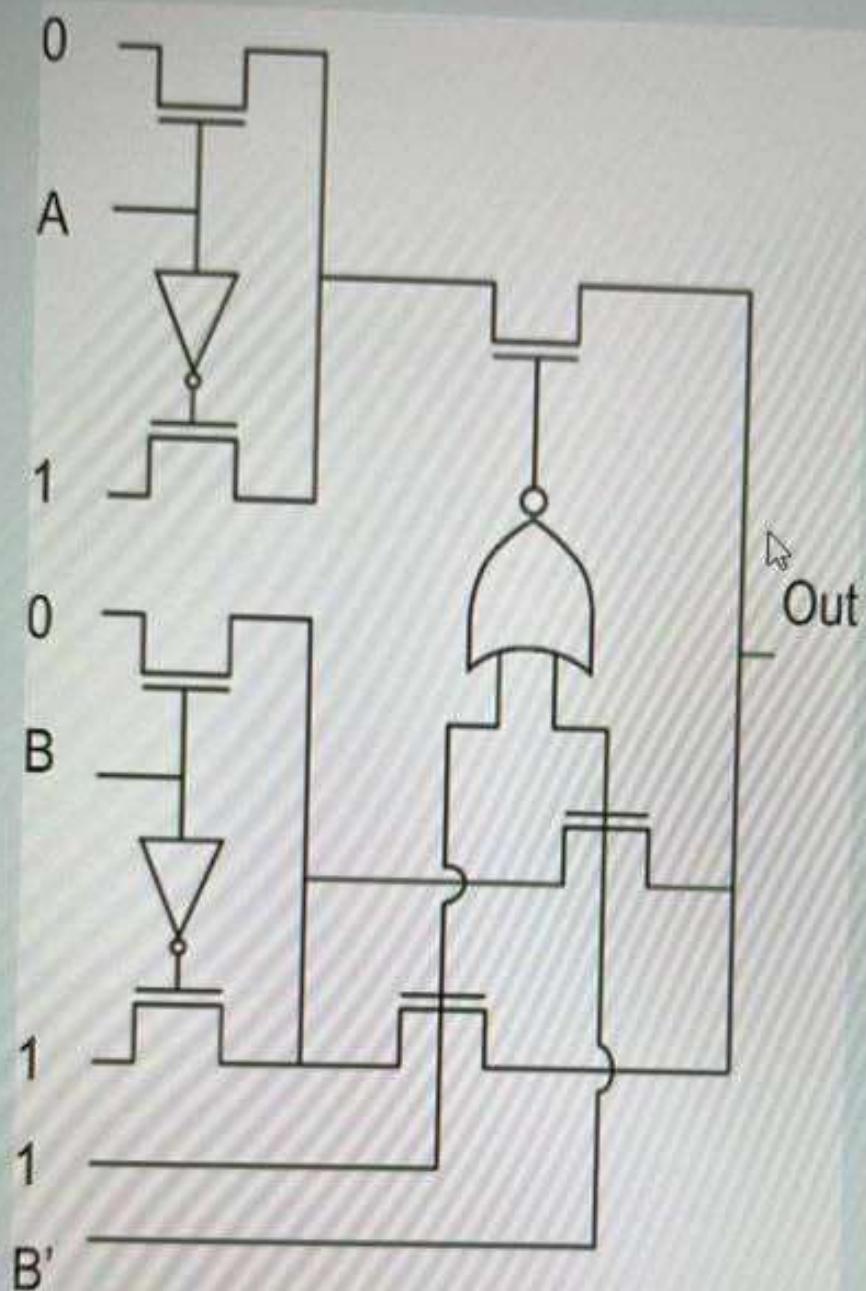
Consideram un LE avand schema si intrarile urmatoare. Care este functia logica de la iesirea acestuia?



Consideram un LE avand schema si intrarile urmatoare. Care este functia logica de la iesirea acestuia?



Consideram un LE avand schema si intrarile urmatoare. Care este functia logica de la iesirea acestuia?





Finish attempt ...

## Question 13

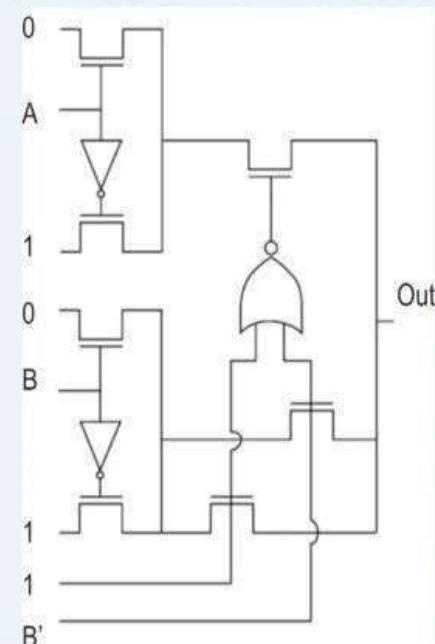
Not yet answered

Marked out of 2.00

Flag question

Time left 0:33:50

Consideram un LE avand schema si intrarile urmatoare. Care este functia logica de la iesirea acestuia?



Type here to search



41°F Mostly sunny 9:58 AM 4/18/2022

- D. custom silicon
14. (1 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/tranzistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/tranzistor
15. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- A. permit reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației: sonar, radar, software-defined radio, etc
  - B. permit procesarea spațială eficientă și a unui număr mare de semnale în paralel
  - C. întârzierea asupra tuturor semnalelor este constantă, indiferent de numărul acestora
  - D. permit un upgrade rapid al configurației ASIC post-vanzare
16. (1 p.) Care dintre aplicațiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?
- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server
  - B. copiere date pe card de memorie SD
  - C. înlocuirea plăcii video din PC
  - D. analizor de spectru/osciloscop
17. (1 p.) Care dintre urmatoarele afirmații despre platforma FPGA sunt adevărate?
- A. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - B. Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - C. Intregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - D. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
18. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizată de:
- A. este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
  - C. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - D. nodurile de pe chip schimba informații sub forma de pachete de date
19. (1 p.) Legea lui Rent descrie:
- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - B. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
  - C. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
20. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune cărea unor incertitudini legate de:
- A. cat de mare să fie numarul de LE indisponibile din cauza sursei de alimentare
  - B. numărul de LE, interconexiuni și porturi disponibile
  - C. structura de uz general a unitărilor funcționale
  - D. numărul de LUT neconfigurabile
21. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structură hardware reconfigurabilă?
- A. microprocesor
  - B. FPGA
  - C. microcontroller
  - D. ASIC
22. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- A. paraleлизarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
  - B. adaptarea la particularitățile procesorului
  - C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitățile aplicației
  - D. adaptarea particularităților aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
23. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementări tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor în interiorul unui FPGA?
- A. EEPROM
  - B. FLASH
  - C. antifuse
  - D. SRAM
24. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:
- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică și matricea de interconexiuni sunt programabile
  - B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - C. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
25. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:
- A. conduc semnalele cu orice întârziere pe distanțe constante
  - B. conduc semnalele pe orice distanță cu întârziere constante
  - C. conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe fără refacerea semnalelor
  - D. conduc semnalele în zone variabile cu întârziere constante

- D. custom silicon
14. (1 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - Señalul este regenerat de către fiecare nod/tranzistor
  - Señalul este atenuat de către fiecare nod/tranzistor
15. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- permisă reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației: sonar, radar, software-defined radio, etc
  - permisă procesarea spațială eficientă și a unui număr mare de semnale în paralel
  - întârzierea asupra tuturor semnalelor este constantă, indiferent de numărul acestora
  - permisă un upgrade rapid al configurației ASIC post-vanzare
16. (1 p.) Care dintre aplicațiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?
- înlocuirea procesorului de pe laptop/server
  - copiere date pe card de memorie SD
  - înlocuirea placii video din PC
  - analizor de spectru/osciloscop
17. (1 p.) Care dintre urmatoarele afirmații despre platforma FPGA sunt adevărate?
- Oferă o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - Întregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
18. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizată de:
- este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
  - permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - nodurile de pe chip schimba informații sub forma de pachete de date
19. (1 p.) Legea lui Rent descrie:
- energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
  - relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
20. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune cărea unor incertitudini legate de:
- cat de mare să fie numărul de LE indisponibile din cauza torului
  - numărul de LE, interconexiuni și porturi disponibile
  - structura de uz general a unitărilor funcționale
  - numărul de LUT neconfigurabile
21. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structură hardware reconfigurabilă?
- microprocesor
  - FPGA
  - microcontroller
  - ASIC
22. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- paraleлизarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
  - adaptarea la particularitățile procesorului
  - adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitățile aplicației
  - adaptarea particularităților aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
23. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementări tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor în interiorul unui FPGA?
- EEPROM
  - FLASH
  - antifuse
  - SRAM
24. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:
- FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică și matricea de interconexiuni sunt programabile
  - ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
25. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:
- conduc semnalele cu orice întârziere pe distanțe constante
  - conduc semnalele pe orice distanță cu întârziere constante
  - conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe fără refacerea semnalelor
  - conduc semnalele în zone variabile cu întârziere constante

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

### Teorie

18 aprilie 2024

1. (1 p.) Structura care integreaza in mod fix elementele functionale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfei) poarta denumirea de:  
A. SoC  
B. SoPC  
C. custom silicon  
D. PC
2. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:  
A. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii  
B. va produce o intarziere constanta, indiferent de tipul implementarii  
C. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR  
D. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
3. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?  
A. antifuse  
B. SRAM  
C. FLASH  
D. EEPROM
4. (1 p.) Legea lui Rent descrie:  
A. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafata FPGA-ului  
B. relatia dintre numarul de LE si numarul de pini  
C. energia consumata de circuit in functie de frecventa de functionare  
D. relatia dintre numarul de LE si suprafata interconexiunilor
5. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, in mod comparativ, intre FPGA si ASIC este adevarata urmatoarea afirmație:  
A. FPGA-urile au tensiuni de functionare mai scăzute, deci sunt mai eficiente  
B. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica si matricea de interconexiuni sunt programabile  
C. ASIC-urile au tensiuni de functionare mai scăzute, deci sunt mai eficiente  
D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica este optima si matricea de interconexiuni este mai redusa
- p.) In general, un LE dintr-un FPGA contine:  
A. multiplexoare si cel putin un CLB  
B. circuite de rutare a semnalelor  
C. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor  
D. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
7. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:  
A. cat de mare sa fie numarul de LE indisponibile utilizatorului  
B. numarul de LE, interconexiuni si porturi de I/O disponibile  
C. structura de bază generală a unităților functionale  
D. numarul de LUT reconfigurabile
8. (1 p.) Care dintre aplicatiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip PPGA?  
A. analizor de spectru/osciloscop  
B. inlocuirea procesorului de pe laptop/server  
C. inlocuirea placii video din PC  
D. copiere date pe card de memorie SD
9. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permit o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. SRAM  
B. EEPROM  
C. FLASH  
D. antifuse
10. (1 p.) In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unitatilor functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:  
A. Register Transfer Level  
B. porti logice  
C. de specificare a design-ului  
D. fizice/semiconductori/tranzistori
11. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:  
A. implementarea paralelismului la nivel software, in cazul algoritmilor iterativi  
B. exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de catre software  
C. exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software  
D. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware
12. (1 p.) Despre retelele globale de distributie a semnalelor intr-un FPGA se poate spune:  
A. conduce semnalele cu defazari reduse pe distante scurte fara refacerea semnalelor  
B. conduce semnalele pe orice distanta cu intarzieri relativ constante  
C. conduce semnalele cu orice intarzieri pe distante relativ constante  
D. conduce semnalele in zone variabile cu intarzieri variabile
13. (1 p.) Circuitele specializate avand structura logica fixa si functionalitate/destinatie fixa sunt:  
A. FPGA  
B. ASIC  
C. microprocesor  
D. microcontroller

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

### Teorie

18 aprilie 2024

1. (1 p.) Structura care integreaza in mod fix elementele functionale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfei) poarta denumirea de:  
A. SoC  
B. SoPC  
C. custom silicon  
D. PC
2. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:  
A. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii  
B. va produce o intarziere constanta, indiferent de tipul implementarii  
C. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR  
D. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
3. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?  
A. antifuse  
B. SRAM  
C. FLASH  
D. EEPROM
4. (1 p.) Legea lui Rent descrie:  
A. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafata FPGA-ului  
B. relatia dintre numarul de LE si numarul de pini  
C. energia consumata de circuit in functie de frecventa de functionare  
D. relatia dintre numarul de LE si suprafata interconexiunilor
5. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, in mod comparativ, intre FPGA si ASIC este adevarata urmatoarea afirmație:  
A. FPGA-urile au tensiuni de functionare mai scăzute, deci sunt mai eficiente  
B. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica si matricea de interconexiuni sunt programabile  
C. ASIC-urile au tensiuni de functionare mai scăzute, deci sunt mai eficiente  
D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica este optima si matricea de interconexiuni este mai redusa
- p.) In general, un LE dintr-un FPGA contine:  
A. multiplexoare si cel putin un CLB  
B. circuite de rutare a semnalelor  
C. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor  
D. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
7. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:  
A. cat de mare sa fie numarul de LE indisponibile utilizatorului  
B. numarul de LE, interconexiuni si porturi de I/O disponibile  
C. structura de bază generală a unităților functionale  
D. numarul de LUT reconfigurabile
8. (1 p.) Care dintre aplicatiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip PPGA?  
A. analizor de spectru/osciloscop  
B. inlocuirea procesorului de pe laptop/server  
C. inlocuirea placii video din PC  
D. copiere date pe card de memorie SD
9. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permit o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. SRAM  
B. EEPROM  
C. FLASH  
D. antifuse
10. (1 p.) In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unitatilor functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:  
A. Register Transfer Level  
B. porti logice  
C. de specificare a design-ului  
D. fizice/semiconductori/tranzistori
11. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:  
A. implementarea paralelismului la nivel software, in cazul algoritmilor iterativi  
B. exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de catre software  
C. exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software  
D. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware
12. (1 p.) Despre retelele globale de distributie a semnalelor intr-un FPGA se poate spune:  
A. conduce semnalele cu defazari reduse pe distante scurte fara refacerea semnalelor  
B. conduce semnalele pe orice distanta cu intarzieri relativ constante  
C. conduce semnalele cu orice intarzieri pe distante relativ constante  
D. conduce semnalele in zone variabile cu intarzieri variabile
13. (1 p.) Circuitele specializate avand structura logica fixa si functionalitate/destinatie fixa sunt:  
A. FPGA  
B. ASIC  
C. microprocesor  
D. microcontroller

## Teorie

18 aprilie 2024

- (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:
  - implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware
  - implementarea paralelismului la nivel software, in cazul algoritmilor iterativi
  - exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de catre software
  - exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software
- (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?
  - EEPROM
  - antifuse
  - FLASH
  - SRAM
- (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune ca:
  - jumatate dintre driver-ele tristate active ramane neutrilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o solutie eficienta
  - jumatate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - driver-ele tristate active realizeaza interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
- (1 p.) Consideram urmatoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune ca:
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este falsă
- (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:
  - configurațiile LE și structura de interconectare
  - structura de interconectare a unui LE
  - configurațiile LUT
  - liniile de intrare-iesire
- (1 p.) Circuitele specializate având structura logică fixă și funcționalitate/destinație fixă sunt:
  - FPGA
  - ASIC
  - microprocesor
  - microcontroller
- (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:
  - optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
- (1 p.) Există unele unități funcționale cu structură fixă, care operează asupra unor date de dimensiune fixă:
  - reconfigurarea contrignerilor pentru cai diferite de date
  - existența unor unități funcționale reconfigurabile, optimizate pentru funcții specifice
- (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrări logice se poate spune ca:
  - poate fi implementat cu porti logice dar ocupă o suprafață mai mare decât structura echivalentă cu PASS TRANSISTOR
  - va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementării
  - poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult două etaje logice
  - va produce o întârziere constantă, indiferent de tipul implementării
- (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componenta unui Logic Element responsabilă cu stocarea/reprazentarea unei funcții logice de mai multe variabile logice?
  - bistabil
  - LUT
  - multiplexor
  - crossbar switch
- (1 p.) Considerăm urmatoarele două afirmații: 1) Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesară o performanță ridicată și un cost relativ scăzut 2) Microprocesoare sunt folosite doar în situații în care performanța nu contează, iar bugetul este ridicat/nu contează. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune ca:
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
- (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților funcționale pentru un FPGA corespunde nivelului:
  - fizic/semiconductori/tranzistori
  - porti logice
  - de specificare a design-ului
  - Register Transfer Level
- (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:
  - circuite de rutare a semnalelor
  - repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor
  - multiplexoare și cel puțin un CLB
  - elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
- (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:
  - PC
  - SoPC
  - SoC

## Teorie

18 aprilie 2024

- (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:
  - implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware
  - implementarea paralelismului la nivel software, in cazul algoritmilor iterativi
  - exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de catre software
  - exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software
- (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?
  - EEPROM
  - antifuse
  - FLASH
  - SRAM
- (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune ca:
  - jumatate dintre driver-ele tristate active ramane neutrilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o solutie eficienta
  - jumatate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - driver-ele tristate active realizeaza interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
- (1 p.) Consideram urmatoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune ca:
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este falsă
- (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:
  - configurațiile LE și structura de interconectare
  - structura de interconectare a unui LE
  - configurațiile LUT
  - liniile de intrare-iesire
- (1 p.) Circuitele specializate având structura logică fixă și funcționalitate/destinație fixă sunt:
  - FPGA
  - ASIC
  - microprocesor
  - microcontroller
- (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:
  - optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
- (1 p.) Există unele unități funcționale cu structură fixă, care operează asupra unor date de dimensiune fixă:
  - reconfigurarea contrignerilor pentru cai diferite de date
  - existența unor unități funcționale reconfigurabile, optimizate pentru funcții specifice
- (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrări logice se poate spune ca:
  - poate fi implementat cu porti logice dar ocupă o suprafață mai mare decât structura echivalentă cu PASS TRANSISTOR
  - va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementării
  - poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult două etaje logice
  - va produce o întârziere constantă, indiferent de tipul implementării
- (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componenta unui Logic Element responsabilă cu stocarea/reprazentarea unei funcții logice de mai multe variabile logice?
  - bistabil
  - LUT
  - multiplexor
  - crossbar switch
- (1 p.) Considerăm urmatoarele două afirmații: 1) Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesară o performanță ridicată și un cost relativ scăzut 2) Microprocesoare sunt folosite doar în situații în care performanța nu contează, iar bugetul este ridicat/nu contează. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune ca:
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
- (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților funcționale pentru un FPGA corespunde nivelului:
  - fizic/semiconductori/tranzistori
  - porti logice
  - de specificare a design-ului
  - Register Transfer Level
- (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:
  - circuite de rutare a semnalelor
  - repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor
  - multiplexoare și cel puțin un CLB
  - elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
- (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:
  - PC
  - SoPC
  - SoC

14. (1 p.) Afirmatiile de mai jos sunt deosebit de generali. Alegeți o sătură de 4 opțiuni care să nu fie deosebit de generali.
- existența unor soluții funcționale reconfigurabile, optiunile potrivit beneficii specifice
  - existența unor unuți funcționale cu structura fixă, care potrivită doar unei date de dimensiune fixă
  - reconfigurarea configurerilor pentru că diferite de date potrivită a elimina caracteristica secvențială
  - optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
15. (1 p.) Termenul de FPGA este descris:
- configurație LE și structura de interconectare
  - configurație LUT
  - structura de interconectare a unui LE
  - liniile de intrare-iesire
16. (2 p.) Care dintre cele de mai jos descrie circuite cu structură hardware reconfigurabilă?
- FPGA
  - ASIC
  - microcontroller
  - microprocessor
17. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune că:
- P1 este adevarata, P2 este adevarata
  - P1 este falsă, P2 este adevarata
  - P1 este adevarata, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este falsă
18. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componenta unui Logic Element responsabilă cu stocarea/reprezentarea unei funcții logice de mai multe variabile logice?
- multiplexor
  - LUT
  - crossbar switch
  - bistabil
19. (1 p.) 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. Cu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune că:
- P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevarata, P2 este adevarata
  - P1 este falsă, P2 este adevarata
  - P1 este adevarata, P2 este falsă
20. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- permite procesarea spațială eficientă și a unui număr mare de semnale în paralel
  - permite reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației
21. (3 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Starea este atenuată de către fiecare nod/tranzistor
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - Semnalul este regenerat de către fiecare nod/tranzistor
22. (3 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- adaptarea la particularitatea procesorului
  - adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitatea aplicației
  - adaptarea particularității aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
  - paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
23. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune că:
- jumătate dintre driver-ele tristate active raman neutrizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă mult suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă
24. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizată de:
- este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
  - se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
25. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platformă FPGA sunt adevărate?
- Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
  - Întregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - Oferă o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)

14. (1 p.) Afirmatiile de mai jos sunt deosebit de generali. Alegeți o sătură de 4 opțiuni care să nu fie deosebit de generali.
- existența unor soluții funcționale reconfigurabile, optiunile potrivit beneficii specifice
  - existența unor unuți funcționale cu structura fixă, care potrivită doar unei date de dimensiune fixă
  - reconfigurarea configurerilor pentru că diferite de date potrivită a elimina caracteristica secundară
  - optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
15. (1 p.) Termenul de FPGA este descris:
- configurație LE și structura de interconectare
  - configurație LUT
  - structura de interconectare a unui LE
  - liniile de intrare-iesire
16. (2 p.) Care dintre cele de mai jos descrie circuite cu structură hardware reconfigurabilă?
- FPGA
  - ASIC
  - microcontroller
  - microprocessor
17. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune că:
- P1 este adevarata, P2 este adevarata
  - P1 este falsă, P2 este adevarata
  - P1 este adevarata, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este falsă
18. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componenta unui Logic Element responsabilă cu stocarea/reprezentarea unei funcții logice de mai multe variabile logice?
- multiplexor
  - LUT
  - crossbar switch
  - bistabil
19. (1 p.) 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. Cu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune că:
- P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevarata, P2 este adevarata
  - P1 este falsă, P2 este adevarata
  - P1 este adevarata, P2 este falsă
20. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- permite procesarea spațială eficientă și a unui număr mare de semnale în paralel
  - permite reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației
21. (3 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Starea este atenuată de către fiecare nod/tranzistor
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - Semnalul este regenerat de către fiecare nod/tranzistor
22. (3 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- adaptarea la particularitatea procesorului
  - adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitatea aplicației
  - adaptarea particularității aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
  - paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
23. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune că:
- jumătate dintre driver-ele tristate active raman neutrizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă mult suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă
24. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizată de:
- este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
  - se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
25. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platformă FPGA sunt adevărate?
- Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
  - Întregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - Oferă o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)

18. (1 p.) Despre variabilele globale de interconectare a semnalilor dintr-un FPGA se poate spune:
- variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
19. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descrie circuitul cu nume sau hardware reconfigurabil?
- FPGA
  - microprocesor
  - microcontrolor
  - ASIC
20. (1 p.) Hardware-ul de următoarele prezintă:
- aproximativă utilizările funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
  - existența unei unități funcționale cu structură fixă, care optimiză asupra unei clase de dimensiune fixă
  - existența unei unități funcționale reconfigurabile, optimizate pentru funcții specifice
  - reconfigurarea conformată pentru ca datele de date pentru a elmina caracterul revizionist
21. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesată o performanță ridicată și un cost relativ scăzut; 2) Microprocesorul sunt folosite doar în situații în care performanța nu este o problemă, iar bugetul este ridicat/nu contează. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:
- P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
22. (1 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-elor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
  - Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
23. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:
- numărul de LUT reconfigurabile
  - numărul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile
  - structura de bază generală a unităților funcționale
  - cat de mare să fie numărul de LE indisponibile utilizatorului
24. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:
- implementarea paralelismului la nivel software
  - implementarea paralelismului la un alt nivel, deci la nivel hardware
  - implementarea paralelismului la nivelul hardware, prin adăugarea unor noi hardware la nivelul software
  - implementarea paralelismului la nivel software, prin adăugarea unei noi hardware la nivelul hardware
25. (1 p.) În implementarea hardware, ambele următoare funcționale permit ca:
- de specificare a design-ului
  - hardware/semiconductor/transistor
  - pentru logice
  - Registre Transfer Level
26. (1 p.) Dacă un multiplexor cu 4 intrări logice se poate reprezenta astfel:
- prin 6 implementări cu porturi logice, dar cu ocazia a TRANSISTOR
  - prin 4 implementări asemănătoare, indiferent de tipul implementării
  - prin 2 implementări asemănătoare, indiferent de tipul implementării
  - prin 4 implementări cu PASS TRANSISTOR cu cel mai puțin efort logic
27. (1 p.) Legea lui Ront descrie:
- relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - regula de amplasare a circuitele logice pe suprafață
  - energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
28. (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:
- multiplexoare și cel puțin un CLB
  - elemente de logica combinațională și cel puțin un bistabil
  - circuite de rutare a semnalelor
  - repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor
29. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permite o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unei FPGA?
- SRAM
  - EEPROM
  - FLASH
  - antifuse
30. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:
- structura de interconectare a unui LE
  - linile de intrare-iesire
  - configurația LE și structura de interconectare
  - configurația LUT

18. (1 p.) Despre variabilele globale de interconectare a semnalilor dintr-un FPGA se poate spune:
- variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
19. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuitul cu semnaluri reconfigurabile?
- FPGA
  - microprocesor
  - microcontrolor
  - ASIC
20. (1 p.) Hardware-ul de următoarele este:
- aparatură utilizată pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
  - existența unei unități funcționale cu structură fixă, care optimiză asupra unei clase de dimensiuni fixe
  - existența unei unități funcționale reconfigurabile, optimizate pentru funcții specifice
  - reconfigurarea conformată pentru ca datele de date pentru a elmina caracterul revizionist
21. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesată o performanță ridicată și un cost relativ scăzut; 2) Microprocesorul sunt folosite doar în situații în care performanța nu este ocazională, iar bugetul este ridicat/nu contează. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:
- P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
22. (1 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-elor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Semnalul este attenuat de către fiecare nod/transistor
  - Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
23. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:
- numărul de LUT reconfigurabile
  - numărul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile
  - structura de bază generală a unităților funcționale
  - cat de mare să fie numărul de LE indisponibile utilizatorului
24. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:
- implementarea paralelismului la nivel software
  - implementarea paralelismului la un alt nivel, deci la nivel hardware
  - implementarea paralelismului la nivelul hardware, prin adăugarea unor noi hardware la nivelul software
  - implementarea paralelismului la nivel software, prin adăugarea unei noi hardware la nivelul hardware
25. (1 p.) În implementarea hardware, ambele următoare funcționale permit ca:
- de specificare a design-ului
  - hardware/semiconductor/transistor
  - pentru logice
  - Registre Transfer Level
26. (1 p.) Dacă un multiplexor cu 4 intrări logice se poate reprezenta și implementa ca porturi logice, dar cu ocazia a TRANSISTOR-ului:
- va produce o deformare a semnalului, indiferent de tipul implementării
  - va produce o întărire constantă, indiferent de tipul implementării
  - poate să implementează ca PASS TRANSISTOR cu cel mai deosebită logice
  - relată dintr-o boala deosebită
27. (1 p.) Legătura între numărul de LE și suprafața de funcționare:
- relată dintr-o boala deosebită
  - relată dintr-o boala deosebită
  - energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - relată dintr-o boala deosebită
28. (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:
- multiplexoare și cel puțin un CLB
  - elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
  - circuite de rutare a semnalelor
  - repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor
29. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permite o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unei FPGA?
- SRAM
  - EEPROM
  - FLASH
  - antifuse
30. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:
- structura de interconectare a unui LE
  - linile de intrare-iesire
  - configurația LE și structura de interconectare
  - configurația LUT

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

### Teorie

18 aprilie 2024

1. (1 p.) Structura care integreaza in mod fix elementele functionale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfei) poarta denumirea de:  
A. SoC  
B. SoPC  
C. custom silicon  
D. PC
2. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:  
A. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii  
B. va produce o intarziere constanta, indiferent de tipul implementarii  
C. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR  
D. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
3. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?  
A. antifuse  
B. SRAM  
C. FLASH  
D. EEPROM
4. (1 p.) Legea lui Rent descrie:  
A. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafata FPGA-ului  
B. relatia dintre numarul de LE si numarul de pini  
C. energia consumata de circuit in functie de frecventa de functionare  
D. relatia dintre numarul de LE si suprafata interconexiunilor
5. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:  
A. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente  
B. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica și matricea de interconexiuni sunt programabile  
C. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente  
D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
- p.) În general, un LE dintr-un FPGA contine:  
A. multiplexoare și cel puțin un CLB  
B. circuite de rutare a semnalelor  
C. repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor  
D. elemente de logica combinatională și cel puțin un bistabil
7. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:  
A. caz de mare să fie numarul de LE indisponibile utilizatorului  
B. numarul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile  
C. structura de bază generală a unităților functionale  
D. numarul de LUT neconfigurabile
8. (1 p.) Care dintre aplicatiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip PPGA?  
A. analizor de spectru/osciloscop  
B. inlocuirea procesorului de pe laptop/server  
C. inlocuirea placii video din PC  
D. copiere date pe card de memorie SD
9. (1 p.) Care dintre următoarele implementari tehnologice permit o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. SRAM  
B. EEPROM  
C. FLASH  
D. antifuse
10. (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:  
A. Register Transfer Level  
B. porti logice  
C. de specificare a design-ului  
D. fizice/semiconductori/tranzistori
11. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:  
A. implementarea paralelismului la nivel software, în cazul algoritmilor iterativi  
B. exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de către software  
C. exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software  
D. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware
12. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:  
A. conduce semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor  
B. conduce semnalele pe orice distanță cu întâzieri relativ constante  
C. conduce semnalele cu orice întâzieri pe distanțe relativ constante  
D. conduce semnalele în zone variabile cu întâzieri variabile
13. (1 p.) Circuitele specializate având structură logică fixă și funcționalitate/destinație fixă sunt:  
A. FPGA  
B. ASIC  
C. microprocesor  
D. microcontroller

## Teorie

18 aprilie 2024

- (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:
  - implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware
  - implementarea paralelismului la nivel software, in cazul algoritmilor iterativi
  - exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de catre software
  - exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software
- (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?
  - EEPROM
  - antifuse
  - FLASH
  - SRAM
- (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune ca:
  - jumatate dintre driver-ele tristate active ramane neutrilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o solutie eficienta
  - jumatate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - driver-ele tristate active realizeaza interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
- (1 p.) Consideram urmatoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune ca:
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este falsă
- (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:
  - configurațiile LE și structura de interconectare
  - structura de interconectare a unui LE
  - configurațiile LUT
  - liniile de intrare-iesire
- (1 p.) Circuitele specializate având structura logică fixă și funcționalitate/destinație fixă sunt:
  - FPGA
  - ASIC
  - microprocesor
  - microcontroller
- (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:
  - optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
- (1 p.) Există unele unități funcționale cu structură fixă, care operează asupra unor date de dimensiune fixă:
  - reconfigurarea contrignerilor pentru cai diferite de date
  - existența unor unități funcționale reconfigurabile, optimizate pentru funcții specifice
- (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrări logice se poate spune ca:
  - poate fi implementat cu porti logice dar ocupă o suprafață mai mare decât structura echivalentă cu PASS TRANSISTOR
  - va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementării
  - poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult două etaje logice
  - va produce o întârziere constantă, indiferent de tipul implementării
- (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componenta unui Logic Element responsabilă cu stocarea/reprazentarea unei funcții logice de mai multe variabile logice?
  - bistabil
  - LUT
  - multiplexor
  - crossbar switch
- (1 p.) Considerăm urmatoarele două afirmații: 1) Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesară o performanță ridicată și un cost relativ scăzut 2) Microprocesoare sunt folosite doar în situații în care performanța nu contează, iar bugetul este ridicat/nu contează. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune ca:
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
- (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților funcționale pentru un FPGA corespunde nivelului:
  - fizic/semiconductori/tranzistori
  - porti logice
  - de specificare a design-ului
  - Register Transfer Level
- (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:
  - circuite de rutare a semnalelor
  - repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor
  - multiplexoare și cel puțin un CLB
  - elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
- (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:
  - PC
  - SoPC
  - SoC

14. (1 p.) Afirmatiile de mai jos sunt deosebit de generali. Alegeți cele care sunt false:
- existența unor soluții functionale reconfigurabile, optimizate pentru beneficii specifice
  - existența unor unuimi funcționale cu structura fixă, care permită doar o anumită varietate de dimensiuni fixe
  - reconfigurarea configurerilor pentru că diferite de date permit să se elibereze resursele
  - optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
15. (1 p.) Termenul de FPGA poate descrie:
- configurația LE și structura de interconectare
  - configurația LUT
  - structura de interconectare a unui LE
  - liniile de intrare-iesire
16. (2 p.) Care dintre cele de mai jos descrie circuite cu structură hardware reconfigurabilă?
- FPGA
  - ASIC
  - microcontroller
  - microprocessor
17. (1 p.) Considerăm urmatoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:
- P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
  - P1 este falsă, P2 este falsă
18. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componenta unui Logic Element responsabilă cu stocarea/reprezentarea unei funcții logice de mai multe variabile logice?
- multiplexor
  - LUT
  - crossbar switch
  - bistabil
19. (1 p.) Considerăm urmatoarele 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. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:
- P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
20. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- permisă procesarea spațială eficientă și a unui număr mare de semnale în paralel
  - permisă reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației
21. (3 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Starea este atenuată de către fiecare nod/tranzistor
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - Semnalul este regenerat de către fiecare nod/tranzistor
22. (3 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- adaptarea la particularitatea procesorului
  - adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitatea aplicației
  - adaptarea particularității aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
  - paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
23. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune că:
- jumătate dintre driver-ele tristate active raman neutrizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă mult suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
  - toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă
24. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizată de:
- este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
  - se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
25. (1 p.) Care dintre urmatoarele afirmații despre platformă FPGA sunt adevărate?
- Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
  - Întregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - Oferă o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)

18. (1 p.) Despre variabilele globale de interconectare a semnalilor dintr-un FPGA se poate spune:
- variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
  - variabilele sunt folosite ca date care sunt folosite pentru a crea referințe la variabile
19. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuitul cu semnaluri reconfigurabile?
- FPGA
  - microprocesor
  - microcontrolor
  - ASIC
20. (1 p.) Hardware-ul de următoare implementează:
- aproximarea utilizării funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
  - existența unei unități funcționale cu structură fixă, care optimiză asupra unei clase de dimensiuni fixe
  - existența unei unități funcționale reconfigurabile, optimizate pentru funcții specifice
  - reconfigurarea conformată pentru ca datele de date pentru a elmina caracterul revizionist
21. (1 p.) Considerăm următoarele două affermări: 1) Circuitele FPGA sunt folosite în situații în care este necesată o performanță ridicată și un cost relativ scăzut; 2) Microprocesorul sunt folosite doar în situații în care performanța nu constăza, iar bugetul este ridicat/nu constăza. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:
- P1 este falsă, P2 este adevărată
  - P1 este adevărată, P2 este adevărată
  - P1 este falsă, P2 este falsă
  - P1 este adevărată, P2 este falsă
22. (1 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-elor?
- Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - Semnalul este attenuat de către fiecare nod/transistor
  - Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
23. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:
- numărul de LUT reconfigurabile
  - numărul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile
  - structura de bază generală a unităților funcționale
  - cat de mare să fie numărul de LE indisponibile utilizatorului
24. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:
- implementarea paralelismului la nivel software
  - implementarea paralelismului la un alt nivel, deci la nivel hardware
  - implementarea paralelismului la nivelul hardware, prin adăugarea unor noi hardware la nivelul software
  - implementarea paralelismului la nivel software, prin adăugarea unei noi hardware la nivelul hardware
25. (1 p.) În implementarea hardware, ambele următoare funcționale permit ca:
- de specificare a design-ului
  - hardware/semiconductor/transistor
  - pentru logice
  - Registre Transfer Level
26. (1 p.) Dacă un multiplexor cu 4 intrări logice se poate implementa:
- prin a implementa cu portii logice, dar cu o TRANSISTOR
  - prin a produce o desfășurare a semnalelor, indiferent de tipul implementării
  - prin a produce o întărire constantă, indiferent de tipul implementării
  - prin a implementa cu PASS TRANSISTOR cu cel mai puțin efort logic
27. (1 p.) Legea lui Ront descrie:
- relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - regula de amplasare a circuitelor logice pe suprafață
  - energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
28. (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:
- multiplexoare și cel puțin un CLB
  - elemente de logica combinațională și cel puțin un bistabil
  - circuite de rutare a semnalelor
  - repetoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor
29. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permite o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unei FPGA?
- SRAM
  - EEPROM
  - FLASH
  - antifuse
30. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:
- structura de interconectare a unui LE
  - linile de intrare-iesire
  - configurația LE și structura de interconectare
  - configurația LUT

- D. custom silicon
14. (1 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/tranzistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/tranzistor
15. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- A. permit reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației: sonar, radar, software-defined radio, etc
  - B. permit procesarea spațială eficientă și a unui număr mare de semnale în paralel
  - C. întârzierea asupra tuturor semnalelor este constantă, indiferent de numărul acestora
  - D. permit un upgrade rapid al configurației ASIC post-vanzare
16. (1 p.) Care dintre aplicațiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?
- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server
  - B. copiere date pe card de memorie SD
  - C. înlocuirea plăcii video din PC
  - D. analizor de spectru/osciloscop
17. (1 p.) Care dintre urmatoarele afirmații despre platforma FPGA sunt adevărate?
- A. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - B. Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - C. Intregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - D. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
18. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizată de:
- A. este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
  - C. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - D. nodurile de pe chip schimba informații sub forma de pachete de date
19. (1 p.) Legea lui Rent descrie:
- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - B. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
  - C. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
20. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune cărea unor incertitudini legate de:
- A. cat de mare să fie numarul de LE indisponibile din cauza sursei de alimentare
  - B. numărul de LE, interconexiuni și porturi disponibile
  - C. structura de uz general a unitărilor funcționale
  - D. numărul de LUT neconfigurabile
21. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structură hardware reconfigurabilă?
- A. microprocesor
  - B. FPGA
  - C. microcontroller
  - D. ASIC
22. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- A. paraleлизarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
  - B. adaptarea la particularitățile procesorului
  - C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitățile aplicației
  - D. adaptarea particularităților aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
23. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementări tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor în interiorul unui FPGA?
- A. EEPROM
  - B. FLASH
  - C. antifuse
  - D. SRAM
24. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:
- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică și matricea de interconexiuni sunt programabile
  - B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - C. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
25. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:
- A. conduc semnalele cu orice întârziere pe distanțe constante
  - B. conduc semnalele pe orice distanță cu întârziere constante
  - C. conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe fără refacerea semnalelor
  - D. conduc semnalele în zone variabile cu întârziere constante

FPGA sunt folosite in situatii in care este necesara o performanta ridicata si un cost relativ scuzat2) Microprocesoarele sunt folosite doar in situatii in care performanta nu conteaza, iar bugetul este ridicat/nu conteazaCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- A. P1 este falsa, P2 este adevarata
- B. P1 este falsa, P2 este falsa
- C. P1 este adevarata, P2 este adevarata
- D. P1 este adevarata, P2 este falsa

14. (1 p.) Circuitele specializate avand structura logica fixa si functionalitate/destinatie fixa sunt:

- A. microcontroller
- B. FPGA
- C. ASIC
- D. microprocesor

15. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezinta componenta unui Logic Element responsabila cu stocarea/reprezentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?

- A. bistabil
- B. multiplexor
- C. LUT
- D. crossbar switch

16. (1 p.) In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unitatilor functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:

- A. Register Transfer Level
- B. fizic/semiconductori/tranzistori
- C. porti logice
- D. de specificare a design-ului

17. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?

- A. antifuse
- B. FLASH
- C. EEPROM
- D. SRAM

18. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente in aplicatii de tipul beamforming deoarece:

- A. permit procesarea spatiala eficienta si a unui numar mare de semnale in paralel
- B. intarzirea asupra tuturor semnalelor este constanta, indiferent de numarul acestora
- C. permit reconfigurarea rapida in functie de tipul aplicatiei: sonar, radar, software-defined radio, etc
- D. permit un upgrade rapid al configuratiei ASIC postvanzare

19. (1 p.) Consideram urmatoarele doua afirmatii:1) proiectul Embryonics exploreaza capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare si autoreplicare2) mecanismelor de autoreparare si autoreplicare sunt implementate pe un singur nivelCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- A. P1 este falsa, P2 este falsa
  - B. P1 este adevarata, P2 este falsa
  - C. P1 este falsa, P2 este adevarata
  - D. P1 este adevarata, P2 este adevarata
20. (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:
- A. reconfigurarea contringerilor pentru caii diferite de date pentru a elimina caracterul secvential
  - B. existenta unor unitati functionale reconfigurabile, optimizate pentru functii specifice
  - C. existenta unor unitati functionale cu structura fixa, care operateaza asupra unor date de dimensiune fixa
  - D. optimizarea unitatilor functionale pentru fiecare aplicatie prin reconfigurare

21. (1 p.) In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- A. circuite de rutare a semnalelor
- B. multiplexoare si cel putin un CLB
- C. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- D. elemente de logica combinationala si cel putin un bista

22. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:

- A. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR
- B. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
- C. va produce o intarzire constanta, indiferent de tipul implementarii
- D. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii

23. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabila?

- A. microprocesor
- B. microcontroller
- C. ASIC
- D. FPGA

24. (1 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevarate in ceea ce priveste implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?

- A. Suprafata fizica ocupata este mai mare decat la portile logice
- B. Energia consumata este mai mare decat la portile logice
- C. Semnalul este atenuat de catre fiecare nod/tranzistor
- D. Semnalul este regenerat de catre fiecare nod/tranzistor

25. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:

- A. structura de uz general a unitatilor functionale
- B. numarul de LE, interconexiuni si porturi de I/O disponibile
- C. numarul de LUT neconfigurabile
- D. cat de mare sa fie numarul de LE indisponibile utilizatorului

FPGA sunt folosite in situatii in care este necesara o performanta ridicata si un cost relativ scuzat2) Microprocesoarele sunt folosite doar in situatii in care performanta nu conteaza, iar bugetul este ridicat/nu conteazaCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- A. P1 este falsa, P2 este adevarata
- B. P1 este falsa, P2 este falsa
- C. P1 este adevarata, P2 este adevarata
- D. P1 este adevarata, P2 este falsa

14. (1 p.) Circuitele specializate avand structura logica fixa si functionalitate/destinatie fixa sunt:

- A. microcontroller
- B. FPGA
- C. ASIC
- D. microprocesor

15. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezinta componenta unui Logic Element responsabila cu stocarea/reprezentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?

- A. bistabil
- B. multiplexor
- C. LUT
- D. crossbar switch

16. (1 p.) In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unitatilor functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:

- A. Register Transfer Level
- B. fizic/semiconductori/tranzistori
- C. porti logice
- D. de specificare a design-ului

17. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?

- A. antifuse
- B. FLASH
- C. EEPROM
- D. SRAM

18. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente in aplicatii de tipul beamforming deoarece:

- A. permit procesarea spatiala eficienta si a unui numar mare de semnale in paralel
- B. intarzirea asupra tuturor semnalelor este constanta, indiferent de numarul acestora
- C. permit reconfigurarea rapida in functie de tipul aplicatiei: sonar, radar, software-defined radio, etc
- D. permit un upgrade rapid al configuratiei ASIC postvanzare

19. (1 p.) Consideram urmatoarele doua afirmatii:1) proiectul Embryonics exploreaza capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare si autoreplicare2) mecanismelor de autoreparare si autoreplicare sunt implementate pe un singur nivelCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- A. P1 este falsa, P2 este falsa
  - B. P1 este adevarata, P2 este falsa
  - C. P1 este falsa, P2 este adevarata
  - D. P1 este adevarata, P2 este adevarata
20. (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:
- A. reconfigurarea contringerilor pentru caii diferite de date pentru a elimina caracterul secvential
  - B. existenta unor unitati functionale reconfigurabile, optimizate pentru functii specifice
  - C. existenta unor unitati functionale cu structura fixa, care operateaza asupra unor date de dimensiune fixa
  - D. optimizarea unitatilor functionale pentru fiecare aplicatie prin reconfigurare

21. (1 p.) In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- A. circuite de rutare a semnalelor
- B. multiplexoare si cel putin un CLB
- C. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- D. elemente de logica combinationala si cel putin un bista

22. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:

- A. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR
- B. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
- C. va produce o intarzire constanta, indiferent de tipul implementarii
- D. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii

23. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabila?

- A. microprocesor
- B. microcontroller
- C. ASIC
- D. FPGA

24. (1 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevarate in ceea ce priveste implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?

- A. Suprafata fizica ocupata este mai mare decat la portile logice
- B. Energia consumata este mai mare decat la portile logice
- C. Semnalul este atenuat de catre fiecare nod/tranzistor
- D. Semnalul este regenerat de catre fiecare nod/tranzistor

25. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:

- A. structura de uz general a unitatilor functionale
- B. numarul de LE, interconexiuni si porturi de I/O disponibile
- C. numarul de LUT neconfigurabile
- D. cat de mare sa fie numarul de LE indisponibile utilizatorului

# B

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

18 aprilie 2024

### Teorie

1. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permit o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?

- A. SRAM
- B. antifuse
- C. EEPROM
- D. FLASH

2. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:

- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica și matricea de interconexiuni sunt programabile
- B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
- C. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
- D. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente

3. (1 p.) Despre rețelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

- A. conduce semnalele pe orice distanță cu întârzieri relativ constante
- B. conduce semnalele în zone variabile cu întârzieri variabile
- C. conduce semnalele cu orice întârzieri pe distanțe relativ constante
- D. conduce semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor

4. (1 p.) Topologia de tip *Network On Chip* este caracterizată de:

- A. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea feței de funcționare a fiecărui nod
- B. nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
- C. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
- D. este o topologie folosită în echipamentele de rețea

5. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platformă FPGA sunt adevărate?

- A. Intregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- B. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- C. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
- D. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile

6. (1 p.) Care dintre aplicatiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?

- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server

- B. înlocuirea placă video din PC
- C. analizor de spectru/măsurători
- D. copiere date pe card de memorie SD

7. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu liniile bidirectionale se poate spune că:

- A. jumătate dintre driver-ele tristate active rămân neutilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- B. toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă
- C. jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- D. driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă multă suprafață FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient

8. (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:

- A. custom silicon
- B. SoC
- C. PC
- D. SoPC

9. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:

- A. exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software
- B. implementarea paralelismului la nivel software, în cazul algoritmilor iterativi
- C. exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de către software
- D. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware

10. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:

- A. configurațiile LE și structura de interconectare
- B. limitele de intrare-iesire
- C. configurațiile LUT
- D. structura de interconectare a unui LE

11. (1 p.) Legea lui Rent descrie:

- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
- B. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
- C. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
- D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor

12. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:

- A. adaptarea particularităților aplicatiei la structura hardware și la interconexiunilor
- B. paralelizarea structurilor iterative și execuția sevențială a codului
- C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitățile aplicatiei
- D. adaptarea la particularitățile procesorului

13. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) Circuitele

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

18 aprilie 2024

### Teorie

1. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permit o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?

- A. SRAM
- B. antifuse
- C. EEPROM
- D. FLASH

2. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:

- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica și matricea de interconexiuni sunt programabile
- B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
- C. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
- D. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente

3. (1 p.) Despre rețelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

- A. conduce semnalele pe orice distanță cu întâzieri relativ constante
- B. conduce semnalele în zone variabile cu întâzieri variabile
- C. conduce semnalele cu orice întâzieri pe distanțe relativ constante
- D. conduce semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor

4. (1 p.) Topologia de tip *Network On Chip* este caracterizată de:

- A. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecărui nod
- B. nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
- C. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
- D. este o topologie folosită în echipamentele de rețea

5. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platformă *FPGA* sunt adevărate?

- A. Intregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- B. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- C. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
- D. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile

6. (1 p.) Care dintre aplicatiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip *FPGA*?

- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server

- B. înlocuirea placă video din PC
- C. analizor de spectru/măsurători
- D. copiere date pe card de memorie SD

7. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu liniile bidirectionale se poate spune că:

- A. jumătate dintre driver-ele tristate active rămân neutilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- B. toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă
- C. jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- D. driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă multă suprafață FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient

8. (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:

- A. custom silicon
- B. SoC
- C. PC
- D. SoPC

9. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:

- A. exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software
- B. implementarea paralelismului la nivel software, în cazul algoritmilor iterativi
- C. exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de către software
- D. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware

10. (1 p.) Termenul de *FPGA fabric* descrie:

- A. configurațiile LE și structura de interconectare
- B. limitele de intrare-iesire
- C. configurațiile LUT
- D. structura de interconectare a unui LE

11. (1 p.) Legea lui Rent descrie:

- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
- B. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
- C. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
- D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor

12. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:

- A. adaptarea particularităților aplicatiei la structura hardware și la interconexiunilor
- B. paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
- C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitățile aplicatiei
- D. adaptarea la particularitățile procesorului

13. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) Circuitele

13. (1 p.) Dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTORelor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
14. (1 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTORelor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
15. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- A. permit reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației: sonar, radar, software-defined radio, etc
  - B. permit procesarea spațială eficientă și în un număr mare de semnale în paralel
  - C. întârzierea asupra tuturor semnalelor este constantă, indiferent de numărul acestora
  - D. permit un upgrade rapid al configurației ASIC post-vanzare
16. (1 p.) Care dintre aplicațiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?
- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server
  - B. copiere date pe card de memorie SD
  - C. înlocuirea plăcii video din PC
  - D. analizor de spectru/osciloscop
17. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platforma FPGA sunt adevărate?
- A. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - B. Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - C. Întregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - D. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
18. (1 p.) Topologia de tip *Network On Chip* este caracterizată de:
- A. este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
  - C. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - D. nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
19. (1 p.) Legea lui Rent descrie:
- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - B. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
  - C. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
20. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clar, către un interconect legat de:
- A. este de mare să fie numărul de LE indisponibile utilizatorului
  - B. numărul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile
  - C. structura de bază generală a unităților functionale
  - D. numărul de LUT reconfigurabile
21. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabilă?
- A. microprocesor
  - B. FPGA
  - C. microcontroller
  - D. ASIC
22. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- A. paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
  - B. adaptarea la particularitatele procesorului
  - C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitatele aplicației
  - D. adaptarea particularitatilor aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
23. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permit o programare de tip one-time asupra circuitelor în interiorul unui FPGA?
- A. EEPROM
  - B. FLASH
  - C. antifuse
  - D. SRAM
24. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:
- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică și matricea de interconexiuni sunt programabile
  - B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - C. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
25. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:
- A. conduce semnalele cu orice întârziere pe distanțe relativ constante
  - B. conduce semnalele pe orice distanță cu întârziere relativ constantă
  - C. conduce semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor
  - D. conduce semnalele în zone variabile cu întârziere variabilă

13. (1 p.) Dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTORelor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
14. (1 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTORelor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
15. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- A. permit reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației: sonar, radar, software-defined radio, etc
  - B. permit procesarea spațială eficientă și în un număr mare de semnale în paralel
  - C. întârzierea asupra tuturor semnalelor este constantă, indiferent de numărul acestora
  - D. permit un upgrade rapid al configurației ASIC post-vanzare
16. (1 p.) Care dintre aplicațiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?
- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server
  - B. copiere date pe card de memorie SD
  - C. înlocuirea plăcii video din PC
  - D. analizor de spectru/osciloscop
17. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platforma FPGA sunt adevărate?
- A. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - B. Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - C. Întregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - D. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
18. (1 p.) Topologia de tip *Network On Chip* este caracterizată de:
- A. este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
  - C. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - D. nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
19. (1 p.) Legea lui Rent descrie:
- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - B. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
  - C. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
20. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clar, către un interconect legat de:
- A. este de mare să fie numărul de LE indisponibile utilizatorului
  - B. numărul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile
  - C. structura de bază generală a unităților functionale
  - D. numărul de LUT reconfigurabile
21. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabilă?
- A. microprocesor
  - B. FPGA
  - C. microcontroller
  - D. ASIC
22. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- A. paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
  - B. adaptarea la particularitatele procesorului
  - C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitatele aplicației
  - D. adaptarea particularitatilor aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
23. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permit o programare de tip one-time asupra circuitelor în interiorul unui FPGA?
- A. EEPROM
  - B. FLASH
  - C. antifuse
  - D. SRAM
24. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:
- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică și matricea de interconexiuni sunt programabile
  - B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - C. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
25. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:
- A. conduc semnalele cu orice întârziere pe distanțe relativ constante
  - B. conduc semnalele pe orice distanță cu întârziere relativ constantă
  - C. conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor
  - D. conduc semnalele în zone variabile cu întârziere variabilă

# Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

18 aprilie 2024

## Teorie

1. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:  
A. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware.  
B. implementarea paralelismului la nivel software, in cazul algoritmilor iterativi.  
C. explorarea paralelismului la un singur nivel, ates de cate software.  
D. explorarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software.
2. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?  
A. EEPROM  
B. antifuse  
C. FLASH  
D. SRAM
3. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu linii bidirectionale se poate spune ca:  
A. jumatea dintre driver-ele tristate active ramane neutrinalizate, ceea ce poate fi considerat ineficient.  
B. toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o solutie eficienta.  
C. jumatea dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient.  
D. driver-ele tristate active realizeaza interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient.
4. (1 p.) Consideram urmatoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:  
A. P1 este adevărată, P2 este adevărată  
B. P1 este falsă, P2 este adevărată  
C. P1 este adevărată, P2 este falsă  
D. P1 este falsă, P2 este falsă
5. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:  
A. configurările LE și structura de interconectare  
B. structura de interconectare a unui LE  
C. configurările LUT  
D. linile de intrare-iesire
6. (1 p.) Circuitele specializate având structura logica fixa și funcționalitate/destinație fixă sunt:  
A. FPGA  
B. ASIC  
C. microporcesor  
D. microcontroller
7. (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:  
A. optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
8. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrări logice se poate spune că:  
B. existența unei unități funcționale cu structură fixă, care operaază asupra unor date de dimensiune fixă.  
C. reconfigurarea contingilor pentru ca diferențe de date să permită a elimina caracterul secvențial.  
D. existența unei unități funcționale, optimizate pentru funcții specifice.
9. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componentăa unei logic elemente de mai multe variabile logice?  
A. bistabil  
B. LUT  
C. multiplexor  
D. crossbar switch
10. (1 p.) Considerăm urmatoarele 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 buguri sunt radicate/nu contează. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:  
A. P1 este adevărată, P2 este falsă  
B. P1 este falsă, P2 este adevărată  
C. P1 este falsă, P2 este falsă  
D. P1 este adevărată, P2 este adevărată
11. (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților funcționale pentru un FPGA corespunde nivelului:  
A. fizic/semiconductor/tranzistor  
B. porti logice  
C. de specificare a design-ului  
D. Register Transfer Level
12. (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:  
A. circuit de rutare a semnalelor  
B. repezoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor  
C. multiplexoare și cel puțin un CLB  
D. elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
13. (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:  
A. PC  
B. SoPC  
C. SoC

# Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

18 aprilie 2024

## Teorie

1. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:  
A. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware, prin cauză algoritmilor iterativi  
B. implementarea paralelismului la nivel software, în cauză explorarea paralelismului la un singur nivel, atât de către software  
C. explorarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software  
D. explorarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software, prin cauză o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. EEPROM  
B. antifuse  
C. FLASH  
D. SRAM
2. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permite o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. EEPROM  
B. antifuse  
C. FLASH  
D. SRAM
3. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu liniile bidirectionale se poate spune că:  
A. jumătate dintre driver-ele tristate active raman neutrălizate, ceea ce poate fi considerat ineficient  
B. toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă  
C. jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient  
D. driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
4. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:  
A. P1 este adevărată, P2 este adevărată  
B. P1 este falsă, P2 este adevărată  
C. P1 este adevărată, P2 este falsă  
D. P1 este falsă, P2 este falsă
5. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:  
A. configurațiile LE și structura de interconectare  
B. structura de interconectare a unui LE  
C. configurațiile LUT  
D. liniile de intrare-iesire
6. (1 p.) Circuitele specializate având structura logica fixă și funcționalitate/destinație fixă sunt:  
A. FPGA  
B. ASIC  
C. microporcesor  
D. microcontroller
7. (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:  
A. optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
8. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrări logice se poate spune că:  
B. existența unei unități funcționale cu structură fixă, care operaază asupra unor date de dimensiune fixă  
C. reconfigurarea contingilor pentru ca diferențe de date să permită a elimina caracterul secvențial  
D. existența unei unități funcționale, optimizate pentru funcții specifice
9. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componentă una logică de mai multe variabile logice?  
A. bistabil  
B. LUT  
C. multiplexor  
D. crossbar switch
10. (1 p.) 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. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:  
A. P1 este adevărată, P2 este falsă  
B. P1 este falsă, P2 este adevărată  
C. P1 este falsă, P2 este falsă  
D. P1 este adevărată, P2 este adevărată
11. (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților funcționale pentru un FPGA corespunde nivelului:  
A. fizic/semiconductor/tranzistor  
B. porti logice  
C. de specificare a design-ului  
D. Register Transfer Level
12. (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:  
A. circuit de rutare a semnalelor  
B. repezoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor  
C. multiplexoare și cel puțin un CLB  
D. elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
13. (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:  
A. PC  
B. SoPC  
C. SoC

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

18 aprilie 2024

### Teorie

1. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permit o reprogramare multipla si rapida a circuitelor in interiorul unui FPGA?

- A. SRAM
- B. antifuse
- C. EEPROM
- D. FLASH

2. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:

- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica și matricea de interconexiuni sunt programabile
- B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
- C. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logica este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
- D. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente

3. (1 p.) Despre rețelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

- A. conduce semnalele pe orice distanță cu întâzieri relativ constante
- B. conduce semnalele în zone variabile cu întâzieri variabile
- C. conduce semnalele cu orice întâzieri pe distanțe relativ constante
- D. conduce semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor

4. (1 p.) Topologia de tip *Network On Chip* este caracterizată de:

- A. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecărui nod
- B. nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
- C. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
- D. este o topologie folosită în echipamentele de rețea

5. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platformă *FPGA* sunt adevărate?

- A. Intregul FPGA este format din blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- B. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri funcționale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- C. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
- D. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile

6. (1 p.) Care dintre aplicatiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip *FPGA*?

- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server

- B. înlocuirea placă video din PC
- C. analizor de spectru/măsurători
- D. copiere date pe card de memorie SD

7. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu liniile bidirectionale se poate spune că:

- A. jumătate dintre driver-ele tristate active rămân neutilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- B. toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă
- C. jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient
- D. driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă multă suprafață FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient

8. (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:

- A. custom silicon
- B. SoC
- C. PC
- D. SoPC

9. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:

- A. exploatarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software
- B. implementarea paralelismului la nivel software, în cazul algoritmilor iterativi
- C. exploatarea paralelismului la un singur nivel, ales de către software
- D. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware

10. (1 p.) Termenul de *FPGA fabric* descrie:

- A. configurațiile LE și structura de interconectare
- B. limitele de intrare-iesire
- C. configurațiile LUT
- D. structura de interconectare a unui LE

11. (1 p.) Legea lui Rent descrie:

- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
- B. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
- C. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
- D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor

12. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:

- A. adaptarea particularităților aplicatiei la structura hardware și la interconexiunilor
- B. paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
- C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitățile aplicatiei
- D. adaptarea la particularitățile procesorului

13. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) Circuitele

13. (1 p.) Dintre urmatoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTORelor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
14. (1 p.) Care dintre următoarele sunt adevărate în ceea ce privește implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTORelor?
- A. Energia consumată este mai mare decât la portile logice
  - B. Suprafața fizică ocupată este mai mare decât la portile logice
  - C. Semnalul este regenerat de către fiecare nod/transistor
  - D. Semnalul este atenuat de către fiecare nod/transistor
15. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente în aplicații de tipul beamforming deoarece:
- A. permit reconfigurarea rapidă în funcție de tipul aplicației: sonar, radar, software-defined radio, etc
  - B. permit procesarea spațială eficientă și în un număr mare de semnale în paralel
  - C. întârzierea asupra tuturor semnalelor este constantă, indiferent de numărul acestora
  - D. permit un upgrade rapid al configurației ASIC post-vanzare
16. (1 p.) Care dintre aplicațiile de mai jos ar putea fi optim implementate folosind un circuit de tip FPGA?
- A. înlocuirea procesorului de pe laptop/server
  - B. copiere date pe card de memorie SD
  - C. înlocuirea plăcii video din PC
  - D. analizor de spectru/osciloscop
17. (1 p.) Care dintre următoarele afirmații despre platforma FPGA sunt adevărate?
- A. Ofere o zonă de FPGA generică și blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - B. Structura logică este fixă și se poate schimba doar interconexiunile
  - C. Întregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
  - D. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
18. (1 p.) Topologia de tip *Network On Chip* este caracterizată de:
- A. este o topologie folosită în echipamentele de rețea
  - B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe aceeași placă de circuit și sunt interconectate prin TCP/IP
  - C. permite scalarea prin adăugarea de noduri și creșterea frecvenței de funcționare a fiecarui nod
  - D. nodurile de pe chip schimbă informații sub forma de pachete de date
19. (1 p.) Legea lui Rent descrie:
- A. energia consumată de circuit în funcție de frecvența de funcționare
  - B. regulile de amplasare a circuitelor logice pe suprafața FPGA-ului
  - C. relația dintre numărul de LE și numărul de pini
  - D. relația dintre numărul de LE și suprafața interconexiunilor
20. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clar, către un interconect legat de:
- A. este de mare să fie numărul de LE indisponibile utilizatorului
  - B. numărul de LE, interconexiuni și porturi de I/O disponibile
  - C. structura de bază generală a unităților functionale
  - D. numărul de LUT reconfigurabile
21. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabilă?
- A. microprocesor
  - B. FPGA
  - C. microcontroller
  - D. ASIC
22. (1 p.) În sistemele reconfigurabile se poate spune că performanța maximă se obține prin:
- A. paralelizarea structurilor iterative și execuția secvențială a codului
  - B. adaptarea la particularitatele procesorului
  - C. adaptarea structurii hardware și a interconexiunilor la particularitatele aplicației
  - D. adaptarea particularitatilor aplicației la structura hardware și a interconexiunilor
23. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permit o programare de tip one-time asupra circuitelor în interiorul unui FPGA?
- A. EEPROM
  - B. FLASH
  - C. antifuse
  - D. SRAM
24. (1 p.) Din punct de vedere al eficienței energetice, în mod comparativ, între FPGA și ASIC este adevărată următoarea afirmație:
- A. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică și matricea de interconexiuni sunt programabile
  - B. ASIC-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - C. FPGA-urile au tensiuni de funcționare mai scăzute, deci sunt mai eficiente
  - D. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru că structura logică este optimă și matricea de interconexiuni este mai redusă
25. (1 p.) Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:
- A. conduce semnalele cu orice întârziere pe distanțe relativ constante
  - B. conduce semnalele pe orice distanță cu întârziere relativ constantă
  - C. conduce semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor
  - D. conduce semnalele în zone variabile cu întârziere variabilă

# Proiectarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

18 aprilie 2024

## Teorie

1. (1 p.) Sistemele reconfigurabile permit:  
A. implementarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii software la nevoile hardware, prin cauză algoritmilor iterativi  
B. implementarea paralelismului la nivel software, în cauză explorarea paralelismului la un singur nivel, atât de către software  
C. explorarea paralelismului la niveluri multiple, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software  
D. explorarea paralelismului la nivel software, prin adaptarea structurii hardware la nevoile software, prin cauză o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. EEPROM  
B. antifuse  
C. FLASH  
D. SRAM
2. (1 p.) Care dintre următoarele implementări tehnologice permite o reprogramare multiplă și rapidă a circuitelor în interiorul unui FPGA?  
A. EEPROM  
B. antifuse  
C. FLASH  
D. SRAM
3. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu liniile bidirectionale se poate spune că:  
A. jumătate dintre driver-ele tristate active raman neutrălizate, ceea ce poate fi considerat ineficient  
B. toate driver-ele tristate contribuie simultan la realizarea interconexiunilor, fiind o soluție eficientă  
C. jumătate dintre driver-ele tristate active sunt utilizate, ceea ce poate fi considerat ineficient  
D. driver-ele tristate active realizează interconexiunile iar cele inactive ocupă inutil suprafața FPGA, ceea ce poate fi considerat ineficient
4. (1 p.) Considerăm următoarele două afirmații: 1) proiectul Embryonics explorează capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare și autoreplicare 2) mecanismelor de autoreparare și autoreplicare sunt implementate pe un singur nivel. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:  
A. P1 este adevărată, P2 este adevărată  
B. P1 este falsă, P2 este adevărată  
C. P1 este adevărată, P2 este falsă  
D. P1 este falsă, P2 este falsă
5. (1 p.) Termenul de FPGA fabric descrie:  
A. configurațiile LE și structura de interconectare  
B. structura de interconectare a unui LE  
C. configurațiile LUT  
D. liniile de intrare-iesire
6. (1 p.) Circuitele specializate având structura logica fixă și funcționalitate/destinație fixă sunt:  
A. FPGA  
B. ASIC  
C. microporcesor  
D. microcontroller
7. (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:  
A. optimizarea unităților funcționale pentru fiecare aplicație prin reconfigurare
8. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrări logice se poate spune că:  
B. existența unei unități funcționale cu structură fixă, care operaază asupra unor date de dimensiune fixă  
C. reconfigurarea contingilor pentru ca diferențe de date să permită a elimina caracterul secvențial  
D. existența unei unități funcționale, optimizate pentru funcții specifice
9. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezintă componentă una logică de mai multe variabile logice?  
A. bistabil  
B. LUT  
C. multiplexor  
D. crossbar switch
10. (1 p.) 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. Cu privire la valoarea de adevăr a acestora, se poate spune că:  
A. P1 este adevărată, P2 este falsă  
B. P1 este falsă, P2 este adevărată  
C. P1 este falsă, P2 este falsă  
D. P1 este adevărată, P2 este adevărată
11. (1 p.) În implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unităților funcționale pentru un FPGA corespunde nivelului:  
A. fizic/semiconductor/tranzistor  
B. porti logice  
C. de specificare a design-ului  
D. Register Transfer Level
12. (1 p.) În general, un LE dintr-un FPGA conține:  
A. circuit de rutare a semnalelor  
B. repezoare pentru transmiterea la distanță a semnalelor  
C. multiplexoare și cel puțin un CLB  
D. elemente de logica combinatorială și cel puțin un bistabil
13. (1 p.) Structura care integrează în mod fix elementele funcționale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfețe) poartă denumirea de:  
A. PC  
B. SoPC  
C. SoC

FPGA sunt folosite in situatii in care este necesara o performanta ridicata si un cost relativ scuzat2) Microprocesoarele sunt folosite doar in situatii in care performanta nu conteaza, iar bugetul este ridicat/nu conteazaCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- A. P1 este falsa, P2 este adevarata
- B. P1 este falsa, P2 este falsa
- C. P1 este adevarata, P2 este adevarata
- D. P1 este adevarata, P2 este falsa

14. (1 p.) Circuitele specializate avand structura logica fixa si functionalitate/destinatie fixa sunt:

- A. microcontroller
- B. FPGA
- C. ASIC
- D. microprocesor

15. (1 p.) Care dintre cele de mai jos reprezinta componenta unui Logic Element responsabila cu stocarea/reprezentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?

- A. bistabil
- B. multiplexor
- C. LUT
- D. crossbar switch

16. (1 p.) In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unitatilor functionale pentru un FPGA corespunde nivelului:

- A. Register Transfer Level
- B. fizic/semiconductori/tranzistori
- C. porti logice
- D. de specificare a design-ului

17. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice permite o programare de tip one-time asupra circuitelor in interiorul unui FPGA?

- A. antifuse
- B. FLASH
- C. EEPROM
- D. SRAM

18. (1 p.) Circuitele FPGA sunt eficiente in aplicatii de tipul beamforming deoarece:

- A. permit procesarea spatiala eficienta si a unui numar mare de semnale in paralel
- B. intarzirea asupra tuturor semnalelor este constanta, indiferent de numarul acestora
- C. permit reconfigurarea rapida in functie de tipul aplicatiei: sonar, radar, software-defined radio, etc
- D. permit un upgrade rapid al configuratiei ASIC postvanzare

19. (1 p.) Consideram urmatoarele doua afirmatii:1) proiectul Embryonics exploreaza capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare si autoreplicare2) mecanismelor de autoreparare si autoreplicare sunt implementate pe un singur nivelCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- A. P1 este falsa, P2 este falsa
  - B. P1 este adevarata, P2 este falsa
  - C. P1 este falsa, P2 este adevarata
  - D. P1 este adevarata, P2 este adevarata
20. (1 p.) Hardware-ul de uz general implica:
- A. reconfigurarea contringerilor pentru caii diferite de date pentru a elimina caracterul secvential
  - B. existenta unor unitati functionale reconfigurabile, optimizate pentru functii specifice
  - C. existenta unor unitati functionale cu structura fixa, care operateaza asupra unor date de dimensiune fixa
  - D. optimizarea unitatilor functionale pentru fiecare aplicatie prin reconfigurare

21. (1 p.) In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- A. circuite de rutare a semnalelor
- B. multiplexoare si cel putin un CLB
- C. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- D. elemente de logica combinationala si cel putin un bista

22. (1 p.) Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:

- A. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decat structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR
- B. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
- C. va produce o intarzire constanta, indiferent de tipul implementarii
- D. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii

23. (1 p.) Care dintre cele de mai jos descriu circuite cu structura hardware reconfigurabila?

- A. microprocesor
- B. microcontroller
- C. ASIC
- D. FPGA

24. (1 p.) Care dintre urmatoarele sunt adevarate in ceea ce priveste implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?

- A. Suprafata fizica ocupata este mai mare decat la portile logice
- B. Energia consumata este mai mare decat la portile logice
- C. Semnalul este atenuat de catre fiecare nod/tranzistor
- D. Semnalul este regenerat de catre fiecare nod/tranzistor

25. (1 p.) Procesul de design al unui FPGA presupune clarificarea unor incertitudini legate de:

- A. structura de uz general a unitatilor functionale
- B. numarul de LE, interconexiuni si porturi de I/O disponibile
- C. numarul de LUT neconfigurabile
- D. cat de mare sa fie numarul de LE indisponibile utilizatorului

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme

16 aprilie 2020

### Teorie

1. (1 p.) Care dintre aplicatii nu poate fi realizata folosind un circuit de tip FPGA?  
A. calculatoare personalizate pe baza de servicii  
B. calculatoare paralele cu procesor GPU  
C. rezervor de date pe baza de memorie SSD  
D. analizator de spectru/locuitor
2. (1 p.) Categoriele specialeaza astfel rezervorul logica fixa si rezervorul dinamic/locuitorul fixa sunt:  
A. ADC  
B. microprocesor  
C. FPGA  
D. microcontroler
3. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu link bidirectionale se poate spune ca:  
A. junction dintr-un driver-ale tranzis active rezistiv, rezistiv, care se poate fi realizata eficient  
B. junction dintr-un driver-ale tranzis active sunt utilizate, care se poate fi realizata eficient  
C. multe de driver-ale tranzis rezistivibele sunt folosite la realizarea interconexiunilor, fiind o solutie eficienta  
D. driver-ale tranzis active realizata interconexiunile sunt cele inactive cu o multa rezistenta FPGA, care se poate fi considerata insuficienta
4. (1 p.) Care dintre urmatoarele reprezinta componenta unui Logic Element responsabila cu procesarea reprezentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?  
A. LUT  
B. multiplexor  
C. binatul  
D. crossbar switch
5. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizata de:  
A. este o topologie folosita in echipamentele de retea  
B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe acelaia placa de circuit si sunt interconectate prin TCP/IP  
C. permite scalarea prin adaugarea de noduri si creșterea nivelului de functionare a fiecarui nod  
D. modulele de pe chip schimba informatiile sub forma de pachete de date
6. (1 p.) Structura care integreaza in mod fix elementele functionale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfecie) poarta denumirea de:  
A. PC  
B. SoC  
C. SoPC  
D. custom silicon
7. (1 p.) Consideram urmatoarele doua afirmatii: 1) proiectul Embryonics exploreaza capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare si autoreplicare2) mecanismelor de autoreparare si autoreplicare sunt implementate pe un singur nivelCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune
8. (1 p.) P1 este FPGA cu urmatoarele caracteristici:  
A. P1 este fibra, P2 este fabrica  
B. P1 este fibra, P2 este fabrica  
C. P1 este fabrica, P2 este fibra  
D. P1 este fibra, P2 este fibra
9. (1 p.) Consideram FPGA cu urmatoarele caracteristici de siguranta:  
A. interconecte simple cu multe rezistori care consuma mult  
B. interconecte complexe care consuma mult  
C. procesor de interconexiuni care consuma mult  
D. procesor de interconexiuni care consuma mult
10. (1 p.) Dintre puncte de vedere si interconecte interne, la nivel  
conectiv, care FPGA si ASIC sunt interconecte urmatoarele sunt  
sau sunt mai eficiente:  
A. FPGA-urile au rezolutie de interconexiuni mai scasa, deci  
B. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica  
si matricea de interconexiuni sunt programabile  
C. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica este optima si matricea de interconexiuni este mai  
redusa  
D. ASIC-urile au rezolutie de functionare mai scasa, deci  
sunt mai eficiente
11. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari secoligice  
permite o programare de tip one-time asupra circuitului in interiorul unui FPGA?  
A. antirez  
B. SRAM  
C. FLASH  
D. EEPROM
12. (1 p.) Care dintre urmatoarele asemnati despre platforme  
FPGA sunt adeverate?  
A. Intergrul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)  
B. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia binarilor  
C. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile  
D. Ofera o zona de FPGA generic si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
13. (1 p.) In sistemele reconfigurabile se poate spune ca performanta maxima se obtine prin:  
A. adaptarea structurii hardware si a interconexiunilor la  
particularitatile aplicatiei  
B. adaptarea la particularitatile procesorului  
C. adaptarea particularitatilor aplicatiei la structura hard  
ware si a interconexiunilor  
D. paralelizarea structurilor iterative si executia secven  
tiala a codului

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme

16 aprilie 2020

### Teorie

1. (1 p.) Care dintre aplicatii nu poate fi realizata folosind un circuit de tip FPGA?  
A. calculatoare personalizate pe baza de servicii  
B. calculatoare paralele cu procesor GPU  
C. rezervor de date pe baza de memorie SSD  
D. analizator de spectru/locuitor
2. (1 p.) Categoriele specialeaza astfel rezervorul logica fixa si rezervorul dinamic/locuitorul fixa sunt:  
A. ADC  
B. microprocesor  
C. FPGA  
D. microcontroler
3. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu link bidirectionale se poate spune ca:  
A. junction dintr-un driver-ale tranzis active rezistiv, rezistiv, care se poate fi realizata eficient  
B. junction dintr-un driver-ale tranzis active sunt utilizate, care se poate fi realizata eficient  
C. multe de driver-ale tranzis rezistivibele sunt folosite la realizarea interconexiunilor, fiind o solutie eficienta  
D. driver-ale tranzis active realizata interconexiunile sunt cele inactive cu o multa rezistenta FPGA, care se poate fi considerata insuficienta
4. (1 p.) Care dintre urmatoarele reprezinta componenta unui Logic Element responsabila cu procesarea reprezentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?  
A. LUT  
B. multiplexor  
C. binatul  
D. crossbar switch
5. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizata de:  
A. este o topologie folosita in echipamentele de retea  
B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe acelaia placa de circuit si sunt interconectate prin TCP/IP  
C. permite scalarea prin adaugarea de noduri si creșterea nivelului de functionare a fiecarui nod  
D. modulele de pe chip schimba informatiile sub forma de pachete de date
6. (1 p.) Structura care integreaza in mod fix elementele functionale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfecie) poarta denumirea de:  
A. PC  
B. SoC  
C. SoPC  
D. custom silicon
7. (1 p.) Consideram urmatoarele doua afirmatii: 1) proiectul Embryonics exploreaza capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare si autoreplicare2) mecanismelor de autoreparare si autoreplicare sunt implementate pe un singur nivelCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune
8. (1 p.) P1 este FPGA cu urmatoarele caracteristici:  
A. P1 este fibra, P2 este fabrica  
B. P1 este fibra, P2 este fabrica  
C. P1 este fabrica, P2 este fibra  
D. P1 este fibra, P2 este fibra
9. (1 p.) Consideram FPGA cu urmatoarele caracteristici de siguranta:  
A. interconecte simple cu multe rezistori care consuma mult  
B. interconecte complexe care consuma mult  
C. procesor de interconexiuni care consuma mult  
D. procesor de interconexiuni care consuma mult
10. (1 p.) Dintre puncte de vedere si interconecte interne, la nivel  
comunica, care FPGA sau ASIC cu interconecte interne sunt  
sau sunt mai eficiente:  
A. FPGA-urile au rezolutie de functionare mai scasa, deci  
sunt mai eficiente  
B. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica  
si matricea de interconexiuni sunt programabile  
C. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica este optima si matricea de interconexiuni este mai  
eficienta  
D. ASIC-urile au rezolutie de functionare mai scasa, deci  
sunt mai eficiente
11. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari secoligice  
permite o programare de tip one-time asupra circuitului in interiorul unui FPGA?  
A. antirez  
B. SRAM  
C. FLASH  
D. EEPROM
12. (1 p.) Care dintre urmatoarele asemnati despre platforme  
FPGA sunt adeverate?  
A. Intergrul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)  
B. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia binarilor  
C. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile  
D. Ofera o zona de FPGA generic si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
13. (1 p.) In sistemele reconfigurabile se poate spune ca performanta maxima se obtine prin:  
A. adaptarea structurii hardware si a interconexiunilor la  
particularitatile aplicatiei  
B. adaptarea la particularitatile procesorului  
C. adaptarea particularitatilor aplicatiei la structura hard  
ware si a interconexiunilor  
D. paralelizarea structurilor iterative si executia secven  
tiala a codului

# Programarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

Time left 0:5

## Question 3

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

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

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

Next

Quiz navigation

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17



Tastați aici pentru a căuta



# Programarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

Time left 0:5

## Question 3

Not yet answered

Marked out of 1.00

 Flag question

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

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

Next

Quiz navigation

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17



Tastați aici pentru a căuta



**Question 6**

Not yet  
answered

Marked out of  
1.00

Flag question

In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- a. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
- b. circuite de rutare a semnalelor
- c. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- d. multiplexoare si cel putin un LUT

**Question 6**

Not yet  
answered

Marked out of  
1.00

Flag question

In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- a. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
- b. circuite de rutare a semnalelor
- c. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- d. multiplexoare si cel putin un LUT

# Programarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

Time left 0:5

## Question 3

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

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

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

Next

Quiz navigation

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17



Tastați aici pentru a căuta



**Question 6**

Not yet  
answered

Marked out of  
1.00

Flag question

In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- a. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
- b. circuite de rutare a semnalelor
- c. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- d. multiplexoare si cel putin un LUT

## Proiectarea aplicatiilor pe platforme

16 aprilie 2020

### Teorie

1. (1 p.) Care dintre aplicatii nu poate fi realizata folosind un circuit de tip FPGA?  
A. calculatoare personalizate pe baza de servicii  
B. calculatoare paralele cu procesor GPU  
C. rezervor de date pe baza de memorie SSD  
D. analizator de spectru/locuitor
2. (1 p.) Categoriele specialeaza astfel rezervorul logica fixa si rezervorul dinamic/locuitorul fixa sunt:  
A. ADC  
B. microprocesor  
C. FPGA  
D. microcontroler
3. (1 p.) Despre interconexiunile realizate cu link bidirectionale se poate spune ca:  
A. junction dintr-un driver-ale tranzis active rezistiv, rezistiv, care se poate fi realizata eficient  
B. junction dintr-un driver-ale tranzis active sau rezistiv, rezistiv ce poate fi realizata eficient  
C. multe de driver-ale tranzis rezistivibele potrivit la realizarea interconexiunilor, faza si valoare eficiente  
D. driver-ale tranzis active realizata interconexiunile cu rete inactiva cea mai rezistenta FPGA, ceea ce poate fi considerata ineficient
4. (1 p.) Care dintre urmatoarele reprezentari componente unei logice elemente responsabile cu procesare/reprzentarea unei functii logice de mai multe variabile logice?  
A. LUT  
B. multiplexor  
C. binatul  
D. crossbar switch
5. (1 p.) Topologia de tip Network On Chip este caracterizata de:  
A. este o topologie folosita in echipamentele de retea  
B. se folosesc mai multe FPGA-uri pe acelaia plana de circuit si sunt interconectate prin TCP/IP  
C. permite scalarea prin adaugarea de noduri si creșterea nivelului de functionare a fiecarui nod  
D. modulele de pe chip schimba informatiile sub forma de pachete de date
6. (1 p.) Structura care integreaza in mod fix elementele functionale majore ale unui sistem de calcul (memorie, procesor, periferice, interfecie) poarta denumirea de:  
A. PC  
B. SoC  
C. SoPC  
D. custom silicon
7. (1 p.) Consideram urmatoarele doua afirmatii: 1) proiectul Embryonics exploreaza capacitatea de implementare a mecanismelor de autoreparare si autoreplicare2) mecanismelor de autoreparare si autoreplicare sunt implementate pe un singur nivelCu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune
8. (1 p.) P1 este FPGA cu urmatoarele caracteristici:  
A. P1 este fibra, P2 este fabrica  
B. P1 este fibra, P2 este fabrica  
C. P1 este fabrica, P2 este fibra  
D. P1 este fibra, P2 este fibra
9. (1 p.) Consideram FPGA cu urmatoarele caracteristici de siguranta:  
A. interconecte simple cu multe rezistori care consuma  
multe de energie  
B. permis reconfigurarea rapida in functie de variabile  
externi, nopti, redare, adunare, delecti si alti  
C. multe proceseaza spatiul eficient si a multe  
multe de semnal in paralel  
D. permis un upgrade rapid si confiabilitatea FOV, putin  
mica
10. (1 p.) Dintre puncte de vedere si interconecte interne, la nivel  
conectivitate, care FPGA si ASIC sunt interconectate urmatoarea  
sunt mai eficiente:  
A. FPGA-urile au treptimi de functionare mai scurte, deci  
sunt mai eficiente  
B. FPGA-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica  
si matricea de interconexiuni sunt programabile  
C. ASIC-urile sunt mai eficiente pentru ca structura logica  
este optima si matricea de interconexiuni este mai  
eficienta  
D. ASIC-urile au treptimi de functionare mai scurte, deci  
sunt mai eficiente
11. (1 p.) Care dintre urmatoarele implementari tehnologice  
permite o programare de tip one-time asupra circuitului in  
teritoriul unui FPGA?  
A. antirez  
B. SRAM  
C. FLASH  
D. EEPROM
12. (1 p.) Care dintre urmatoarele asemnati despre platforme  
FPGA sunt adeverate?  
A. Intergrul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)  
B. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba  
doar functia binarilor  
C. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiuni  
D. Ofera o zona de FPGA generic si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
13. (1 p.) In sistemele reconfigurabile se poate spune ca performanta maxima se obtine prin:  
A. adaptarea structurii hardware si a interconexiunilor la  
particularitatile aplicatiei  
B. adaptarea la particularitatile procesorului  
C. adaptarea particularitatilor aplicatiei la structura hard  
ware si a interconexiunilor  
D. paralelizarea structurilor iterative si executia secven  
tiala a codului



## Programarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

Time left 0:4

### Question 4

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

Care dintre urmatoarele afirmații este valabilă pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile
- b. Oferă o zonă de FPGA "generic" și blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- c. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
- d. Intregul FPGA este format din blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)

Next page

Quiz navigation



Tastăți aici pentru a căuta





## Programarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

Time left 0:4

### Question 4

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

Care dintre urmatoarele afirmații este valabilă pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile
- b. Oferă o zonă de FPGA "generic" și blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- c. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
- d. Intregul FPGA este format din blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)

Next page

Quiz navigation



Tastăți aici pentru a căuta





Time left 0:42:18

Question 16

Not yet  
answered

Marked out of  
1.00

Flag question

Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

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

Next page





Time left 0:42:18

Question 16

Not yet  
answered

Marked out of  
1.00

Flag question

Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

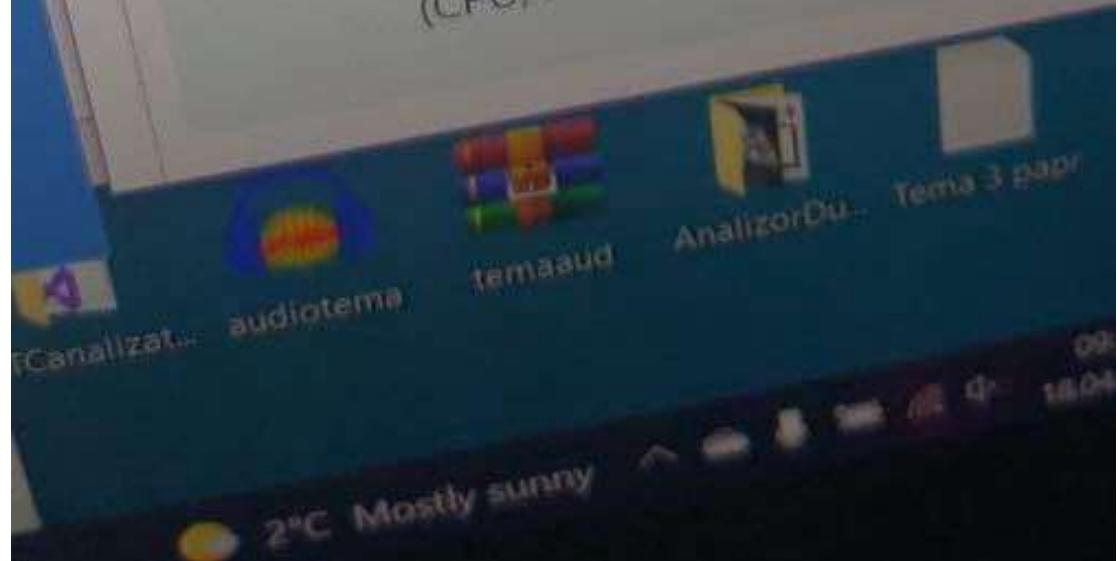
- a. conduc semnalele pe orice distanță cu întâzieri relativ constante
- b. conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor
- c. conduc semnalele în zone variabile cu întâzieri variabile
- d. conduc semnalele cu orice întâzieri pe distanțe relativ constante

Next page



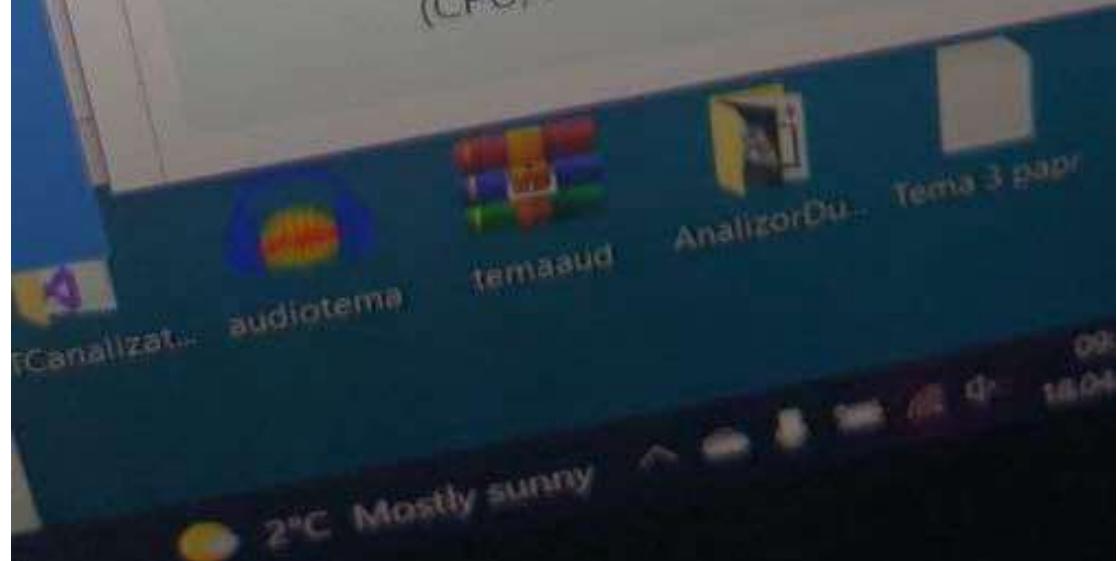
Care dintre urmatoarele afirmatii este valabila pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Intregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia blocurilor
- c. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile
- d. Ofereaza o zona de FPGA "generic" si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)



Care dintre urmatoarele afirmatii este valabila pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Intregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia blocurilor
- c. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile
- d. Ofereaza o zona de FPGA "generic" si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)



Time left 0:17:58

Care intre urmatoarele afirmatii este valabila pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Ofera o zona de FPGA "generic" si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia blocurilor
- c. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile
- d. Intregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)

Finish attempt ...

Time left 0:17:58

Care intre urmatoarele afirmatii este valabila pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Ofera o zona de FPGA "generic" si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia blocurilor
- c. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile
- d. Intregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)

Finish attempt ...



Time left 0:42:18

Question 16

Not yet  
answered

Marked out of  
1.00

Flag question

Despre retelele globale de distribuție a semnalelor într-un FPGA se poate spune:

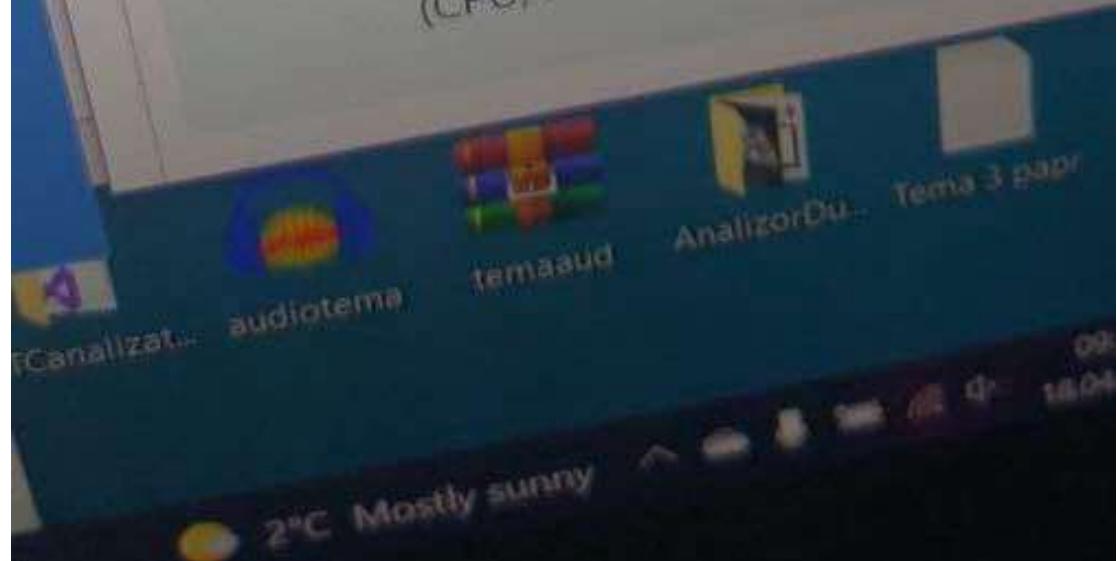
- a. conduc semnalele pe orice distanță cu întâzieri relativ constante
- b. conduc semnalele cu defazări reduse pe distanțe scurte fără refacerea semnalelor
- c. conduc semnalele în zone variabile cu întâzieri variabile
- d. conduc semnalele cu orice întâzieri pe distanțe relativ constante

Next page



Care dintre urmatoarele afirmatii este valabila pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Intregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia blocurilor
- c. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile
- d. Ofereaza o zona de FPGA "generic" si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)



Time left 0:17:58

Care intre urmatoarele afirmatii este valabila pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Ofera o zona de FPGA "generic" si blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura de interconexiuni este fixa si se poate schimba doar functia blocurilor
- c. Structura logica este fixa si se pot schimba doar interconexiunile
- d. Intregul FPGA este format din blocuri functionale dedicate (CPU, RAM, DSP)

Finish attempt ...



## Programarea aplicatiilor pe platforme reconfigurabile

Time left 0:4

### Question 4

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

Care dintre urmatoarele afirmații este valabilă pentru circuitele de tip platform-FPGA?

- a. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile
- b. Oferă o zonă de FPGA "generic" și blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- c. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor
- d. Intregul FPGA este format din blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)

Next page

Quiz navigation



Tastăți aici pentru a căuta



semnalelor intr-un FPGA se poate spune:

- a. conduc semnalele cu c Time left 0:18:07  
pe distante relativ constante
- b. conduc semnalele in zone variabile cu intarzieri variabile
- c. conduc semnalele cu defazari reduse pe distante scurte fara refacerea semnalelor
- d. conduc semnalele pe orice distanta cu intarzieri relativ constante



[Next page](#)

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

[Afișați-le pe toate](#)

EN



3°C Mostly sunny

semnalelor intr-un FPGA se poate spune:

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

Time left 0:18:07



Next page

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Afișați-le pe toate

EN



3°C Mostly sunny

semnalelor intr-un FPGA se poate spune:

- a. conduc semnalele cu c Time left 0:18:07  
pe distante relativ constante
- b. conduc semnalele in zone variabile cu intarzieri variabile
- c. conduc semnalele cu defazari reduse pe distante scurte fara refacerea semnalelor
- d. conduc semnalele pe orice distanta cu intarzieri relativ constante



Next page

Quiz navigation

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Afișați-le pe toate

EN



3°C Mostly sunny

Time left 0:19:59

Care dintre urmatoarele sunt adevarate in ceea ce priveste implementarea unui circuit cu ajutorul PASS TRANSISTOR-ilor?

- a. Energia consumata este mai mare decat la portile logice
- b. Suprafata fizica ocupata este mai mare decat la portile logice
- c. Semnalul este atenuat de catre fiecare nod/tranzistor
- d. Semnalul este regenerat de catre fiecare nod/tranzistor

Next page



## Programarea aplicatiilor pe plaforme reconfigurabile

Time left 0:24:44

Question 17

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

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

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

[Clear my choice](#)

[Next page](#)

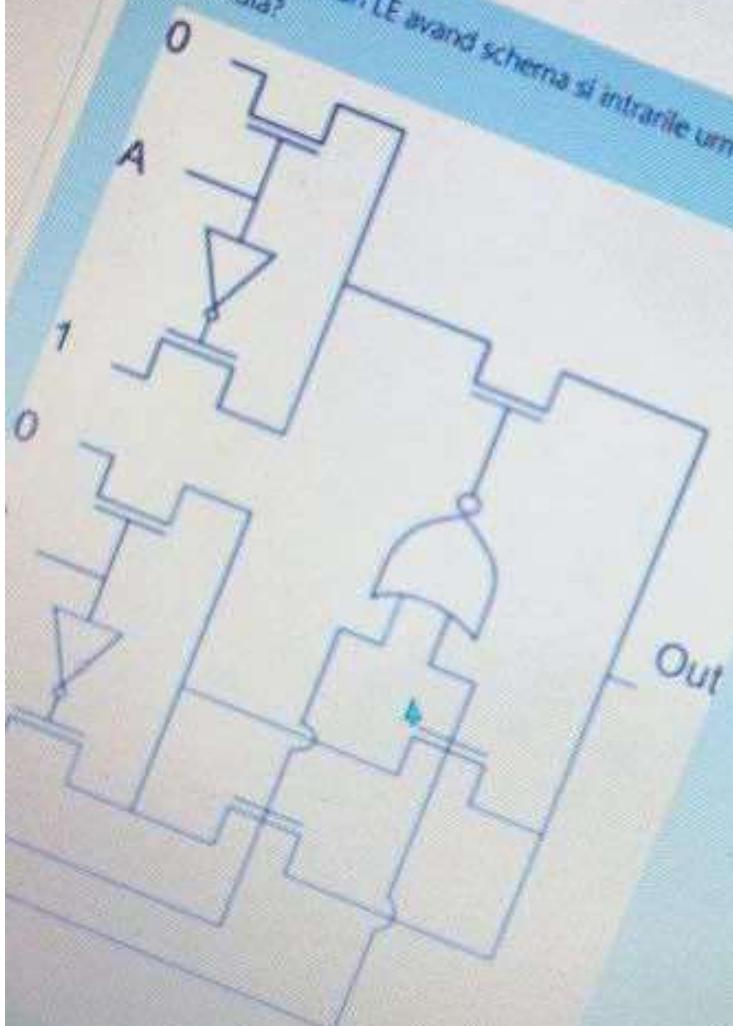


Tastati aici pentru a cauta



10.

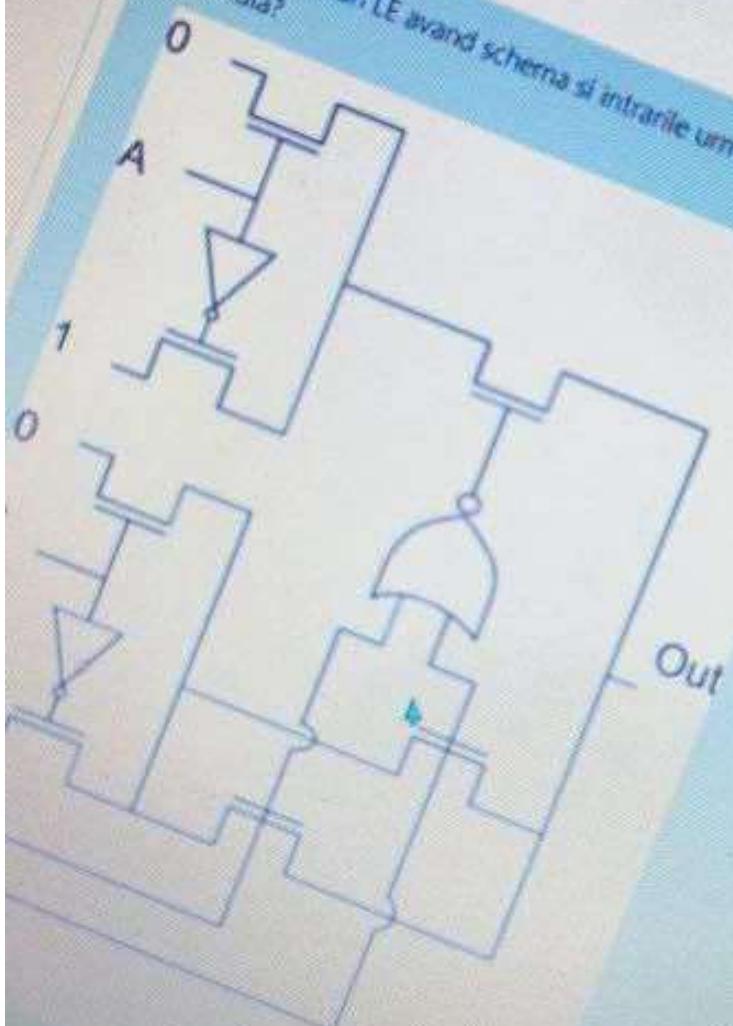
Consideram un LE avand schema si intranile urmatoare. Care este functia logica acestuia?



e FPGA sunt eficiente asupra

10.

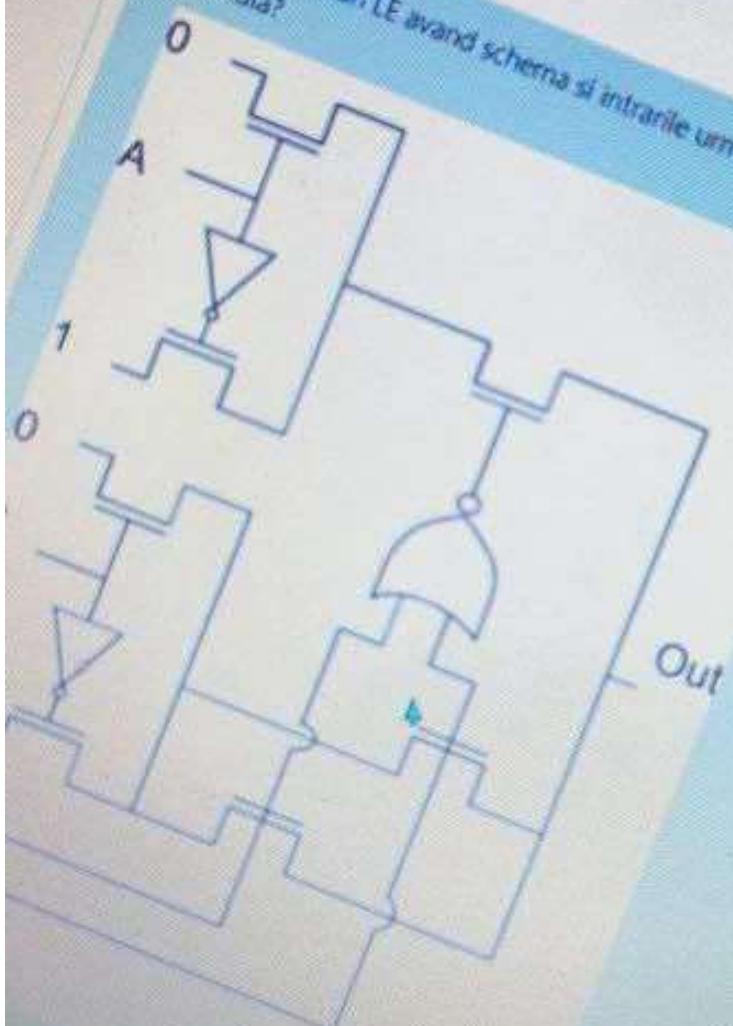
Consideram un LE avand schema si intranile urmatoare. Care este functia logica acestuia?



e FPGA sunt eficien  
asupra

10.

Consideram un LE avand schema si intranile urmatoare. Care este functia logica acestuia?



e FPGA sunt eficien  
asupra

Question 9

Not yet  
answered

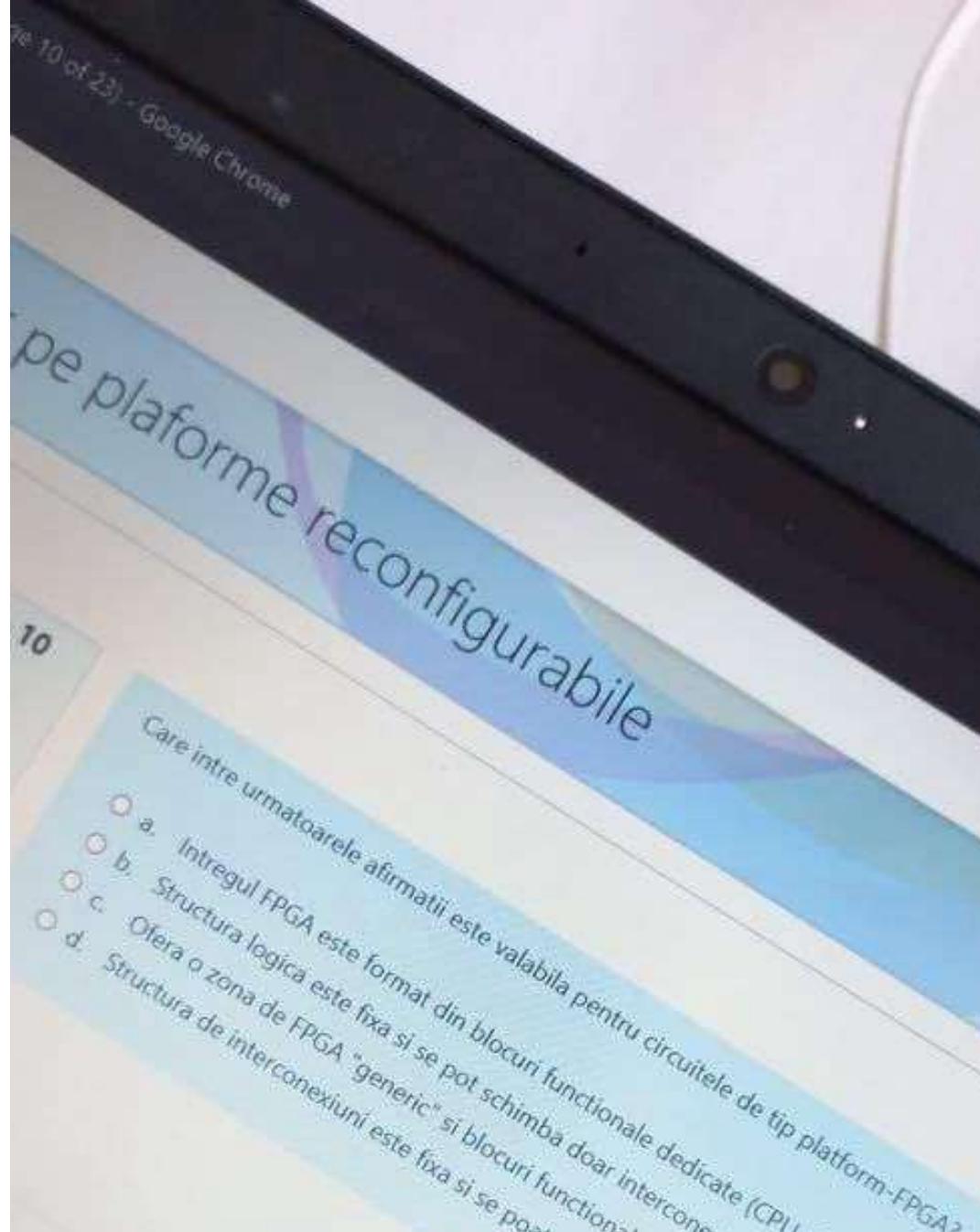
Marked out of  
1.00

Flag question

In implementarea unui circuit folosind un limbaj de descriere hardware, sinteza unită nivelului:

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

[Clear my choice](#)



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

- a. Intregul FPGA este format din blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- b. Structura logică este fixă și se pot schimba doar interconexiunile
- c. Ofere o zonă de FPGA "generic" și blocuri funktionale dedicate (CPU, RAM, DSP)
- d. Structura de interconexiuni este fixă și se poate schimba doar funcția blocurilor

# plaforme reconfigurabile

In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- a. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- b. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
- c. multiplexoare si cel putin un LUT
- d. circuite de rutare a semnalelor

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.

Time left 0:30:02

5 Consideram urmatoarele doua afirmatii:

- 1) Circuitele FPGA sunt folosite in situatii in care este necesara o performanta ridicata si un cost relativ scazut
- 2) Microprocesoarele sunt folosite doar in situatii in care performanta nu conteaza, iar bugetul este ridicat/nu conteaza

Cu privire la valoarea de adevar a acestora, se poate spune ca:

- a. P1 este adevarata, P2 este falsa
- b. P1 este falsa, P2 este falsa
- c. P1 este adevarata, P2 este adevarata
- d. P1 este falsa, P2 este adevarata

Next page



Termenul de FPGA fabric  
descrie:

- a. configurațiile LUT
- b. configurațiile LE și structura de interconectare
- c. liniile de intrare-iesire
- d. structura de interconectare a unui LE

Time left 0:33:16

Despre un multiplexor cu 4 intrari logice se poate spune ca:

- a. poate fi implementat cu PASS TRANSISTOR cu cel mult doua etaje logice
- b. va produce o deformare a semnalelor, indiferent de tipul implementarii
- c. poate fi implementat cu porti logice dar ocupa o suprafata mai mare decit structura echivalenta cu PASS TRANSISTOR
- d. va produce o intarziere constanta, indiferent de tipul implementarii

Next page

## Question 7

Not yet answered

Marked out of 1.00

[Flag question](#)

Circuitele FPGA sunt eficiente in aplicatii de tipul beamforming deoarece:

- a. permit un upgrade rapid al configuratiei ASIC postvanzare
- b. permit procesarea spatiala eficienta si a unui numar mare de semnale in paralel
- c. intarzirea asupra tuturor semnalelor este constanta, indiferent de numarul acestora
- d. permit reconfigurarea rapida in functie de tipul aplicatiei: sonar, radar, software-defined radio, etc.

[Clear my choice](#)[Next page](#)

## navigation

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
20	21	22	23												



Tastați aici pentru a căuta



Time left 0:36:13

Despre retelele globale de distributie a semnalelor intr-un FPGA se poate spune:

- a. conduc semnalele pe orice distanta cu intarzieri relativ constante
- b. conduc semnalele cu defazari reduse pe distante scurte fara refacerea semnalelor
- c. conduc semnalele cu orice intarzieri pe distante relativ constante
- d. conduc semnalele in zone variabile cu intarzieri variabile

Next page



Tim

### Question 12

Not yet answered

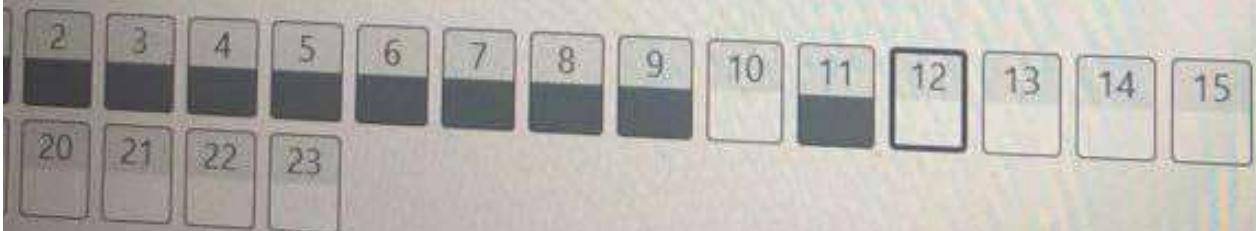
Marked out of 1.00

Flag question

In general, un LE dintr-un FPGA contine:

- a. multiplexoare si cel putin un LUT
- b. elemente de logica combinationala si cel putin un bistabil
- c. repetoare pentru transmiterea la distanta a semnalelor
- d. circuite de rutare a semnalelor

z navigation



attempt ...



Tastați aici pentru a căuta

