5.1 Modèle d'architecture de von Neumann (22 questions)

Q1 - Quand on ajoute deux bits a et b, on obtient un bit de somme s et un bit de retenue r. On peut exprimer s et r à l'aide de formules logiques, lesquelles ?

Réponses :

A- r = a ET b ; s = a OU b

B- r = a ET b ; s = a ET b

C- r = a ET b ; s = a OU EXCLUSIF b

D- r = a OU EXCLUSIF b ; s = a ET b

Q2 - On veut définir une fonction xor qui renvoie le résultat d’un « ou exclusif » sur ses arguments. Laquelle de ces définitions est-elle correcte ?

Réponses :

A-

def xor(a,b):

 return (not(a) and b) or (a and b)

B-

def xor(a,b):

 return (a or b) and not(a)

C-

def xor(a,b):

 return (a and not(b)) or (b and not(a))

D-

def xor(a,b):

 return (a or not(b)) and (b or not(a))

Q3 - Choisir une expression booléenne pour la variable S qui satisfait la table de vérité suivante.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | S |
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

Réponses :

A- A ou (non B)

B- (non A) ou B

C- (non A) ou (non B)

D- non (A ou B)

Q4 - On considère l'expression logique a ∨ b ∧ a . Quelle est sa table de vérité ? Indication : le symbole ∨ est celui du OU et le symbole ∧ est celui du ET.

Réponses :

A-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | b | a ∨ b ∧ a |
| False | False | False |
| False | True | True |
| True | False | True |
| True | True | True |

B-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | b | a ∨ b ∧ a |
| False | False | False |
| False | True | False |
| True | False | True |
| True | True | True |

C-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | b | a ∨ b ∧ a |
| False | False | False |
| False | True | False |
| True | False | False |
| True | True | True |

D-

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a | b | a ∨ b ∧ a |
| False | False | False |
| False | True | False |
| True | False | False |
| True | True | False |

Q5 - Soient P et Q deux formules logiques telles que P est vraie et Q est fausse. Quelle est la valeur de l'expression P ET Q OU NON P OU Q?

Réponses :

A- vraie

B- fausse

C- ni vraie, ni fausse

D- vraie et fausse en même temps

Q6 - Un ordinateur possède les caractéristiques matérielles suivantes :

* mémoire DDR SDRAM : 8 Go
* antémémoire (mémoire cache) : 1 Mo
* disque dur SSD : 1 To

Parmi les classements ci-dessous lequel est celui de l’accès mémoire le plus rapide au moins rapide ?

Réponses :

A- Antémémoire puis SDRAM puis SSD

B- SSD puis Antémémoire puis SDRAM

C- SSD puis SDRAM puis Antémémoire

D- SDRAM puis SSD puis Antémémoire

Q7 - Parmi tous les registres internes que possède une architecture mono-processeur, il en existe un appelé compteur ordinal (program counter).

Quel est le rôle de ce registre ?

Réponses :

A- il contient l'adresse mémoire de la prochaine instruction à exécuter

B- il contient le nombre d'instructions contenues dans le programme

C- il contient l'adresse mémoire de l'opérande à récupérer

D- il contient le nombre d'opérandes utilisés

Q8 - En informatique, que signifie l'acronyme ROM ?

Réponses :

A- Rewrite Only Memory

B- Reset Only Memory

C- Read Only Memory

D- Recall Only Memory

Q9 - Quel est le principal rôle d’une carte mère dans un ordinateur ?

Réponses :

A- stocker les informations en mémoire vive

B- exécuter les instructions en langage machine

C- reproduire le processeur en plusieurs exemplaires

D- connecter les différents composants de l'ordinateur

Q10 - Dans l’architecture générale de Von Neumann, la partie qui a pour rôle d’effectuer les opérations de base est :

Réponses :

A- l'unité de contrôle

B- la mémoire

C- l'unité arithmétique et logique

D- les dispositifs d'entrée-sortie

Q11 - Laquelle des mémoires suivantes est volatile ?

Réponses :

A- RAM

B- disque dur

C- ROM

D- clef USB

Q12 - À quoi sert la RAM dans le fonctionnement d'un ordinateur ?

Réponses :

A- à stocker des données lors de l'exécution de programmes

B- à stocker des fichiers

C- à relier les périphériques

D- à accélérer la connexion à Internet

Q13 - La mémoire RAM :

Réponses :

A- ne fonctionne qu'en mode lecture

B- ne fonctionne qu'en mode écriture

C- conserve les données en cas de coupure de l'alimentation

D- perd les données en cas de coupure de l'alimentation

Q14 - Quelles sont les quatre parties distinctes de l’architecture de Von Neumann ?

Réponses :

A- L’unité logique, l’unité de contrôle, la mémoire et les dispositifs d’entrée-sortie

B- L’écran, le clavier, le disque dur et le micro-processeur

C- Le disque dur, le micro-processeur, la carte-mère et la carte graphique

D- La mémoire des programmes, la mémoire des données, les entrées-sorties et l’unité logique

Q15 - Quel composant électronique, inventé vers le milieu du 20e siècle, a permis le développement des ordinateurs actuels ?

Réponses :

A- le condensateur

B- la résistance

C- le transistor

D- la diode

Q16 - Quel est l'élément qui ne fait pas partie de l'architecture du modèle de Von Neumann ?

Réponses :

A- l'unité d'entrée

B- l'unité arithmétique et logique

C- la mémoire centrale

D- l'unité d'affichage

Q17 - Quel est le rôle de l’unité arithmétique et logique dans un processeur ?

Réponses :

A- réaliser les branchements

B- définir la base des opérations arithmétiques : binaire, octale ou hexadécimale

C- effectuer les calculs

D- gérer le contrôle interne du processeur

Q18 - Lorsqu'un utilisateur lance une application, le système d'exploitation va l'ouvrir dans :

Réponses :

A- un espace disponible du disque SSD

B- un espace disponible du disque HDD

C- un espace disponible de la RAM

D- un espace disponible de la ROM

Q19 - Dans une mémoire RAM, que peut-on faire ?

Réponses :

A- uniquement lire des données

B- uniquement lire des données

C- lire et écrire des données

D- lire des données même en cas de coupure de courant

Q20 - Sur un ordinateur, où est stocké de manière permanente le système d'exploitation ?

Réponses :

A- dans la mémoire RAM

B- sur le bus de donnée

C- sur le disque dur ou le disque SSD

D- dans le Cloud

Q21 - Parmi ces composants électroniques, lequel est d'échelle microscopique dans un ordinateur ?

Réponses :

A- le bus

B- le radiateur

C- le transistor

D- le disque dur

Q22 - Dans un ordinateur, que permet de faire la mémoire vive ?

Réponses :

A- Stocker les données de façon permanente

B- Afficher les informations sur l’écran

C- Réaliser les calculs

D- Stocker les données de façon temporaire