

Nom & Prénom :

12 Décembre 2024

Test d'évaluation

Le but du programme est de créer une matrice carré $N \times N$, et la remplir de la manière suivante:

- Par exemple, si $N = 5$ le contenu de la matrice doit être:

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

- Par exemple, si $N = 3$ le contenu de la matrice doit être:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 6 |
| 3 | 6 | 9 |

Partie I: Système d'exploitation

Ecrivez la lettre de la réponse avant le numéro de la question.

- _____ 1. Quel est la commande qui permet de créer un fichier dans linux ?
- A. touch file.txt
 - B. create file.txt
 - C. mkdir file.txt
 - D. new file.txt
- _____ 2. Lequel parmi ces proposition n'est pas un système d'exploitation basée sur linux?
- A. Windows
 - B. Ubuntu
 - C. Android
 - D. Fedora
- _____ 3. Quel est la commande qui permet d'afficher le chemin actuel dans linux ?
- A. show --path
 - B. pwd
 - C. cd .
 - D. ls -l
- _____ 4. Quel est la commande qui permet d'afficher le nom de l'utilisateur actuel dans linux ?
- A. hostname
 - B. show --user
 - C. pwd
 - D. whoami

Partie II: Réseaux Informatiques

Ecrivez la lettre de la réponse avant le numéro de la question.

- _____ 1. L'adresse 192.168.1.1 appartient à la classe ?
- A. classe a
 - B. classe c
 - C. classe e
 - D. classe d

- _____ 2. Que signifie « Broadcast » dans la couche réseau des réseaux informatiques ?
- A. La transmission d'un message à un seul destinataire spécifié.
 - B. La transmission d'un message à un groupe spécifique d'appareils au sein d'un réseau.
 - C. La transmission simultanée de plusieurs messages à différents appareils en utilisant plusieurs canaux.
 - D. La transmission d'un message à tous les appareils connectés au réseau.

4. Lorsqu'il configure un réseau pour son bureau, un étudiant remarque que certaines pages web se chargent rapidement, mais d'autres, en particulier celles nécessitant des transferts importants (comme des vidéos), sont très lentes. Après vérification, il se rend compte que son bureau utilise une connexion câblée en Fast Ethernet (100 Mbps), tandis qu'il a accès à un modem prenant en charge des vitesses bien supérieures (1 Gbps).

Quel est le problème principal dans ce scénario ?

3. Donnez les classes d'adresse de @IPv4:

Partie III: Sécurité informatique

Ecrivez la lettre de la réponse avant le numéro de la question.

1. Les employées d'une entreprise reçoivent fréquemment des emails leurs demandant de cliquer sur des liens pour réinitialiser leur mot de passe, ils sont dirigée à un site identique à celui de l'entreprise mais leur mot de passe est volé.

Expliquez ce type d'attaque et proposez des solutions adéquates pour le prévenir.

2. Lorsqu'il navigue sur Internet, Un employée remarque que l'adresse d'un site web important (comme celui de son paiement en ligne) commence par **http** et non **https**.

Que cela signifie-t-il ?

Partie IV : Base de données

Vous disposez d'un système de gestion de l'état civil contenant les tables principales suivantes :

1. Personne :

Représente chaque individu.

- `personne_id` (PK)
- `nom`
- `date_naissance`
- `date_deces` (NULL si la personne est vivante)
- `lieu_naissance`
- `genre`

2. Mariage :

Représente chaque acte de mariage.

- `mariage_id` (PK)
- `epoux_1_id` (FK vers Personne-personne_id)
- `epoux_2_id` (FK vers Personne-personne_id)
- `date_mariage`
- `date_divorce` (NULL si le mariage n'est pas dissous)

3. Parents :

Représente la relation parent-enfant.

- `parent_id` (FK vers Personne-personne_id)
- `enfant_id` (FK vers Personne-personne_id)

Comment lier chaque enfant à ses parents dans une requête pour obtenir une liste des enfants, avec les noms des deux parents?

A- `SELECT enfant_id, parent_id FROM Parents JOIN Personne ON parent_id = personne_id;`

B- `SELECT enfant_id, p1.nom AS parent1, p2.nom AS parent2 FROM Parents AS p JOIN Personne AS p1 ON p.parent_id = p1.personne_id JOIN Personne AS p2 ON p.enfant_id = p2.personne_id;`

C- SELECT p1.nom AS parent1, p2.nom AS parent2, e.nom AS enfant FROM Parents AS pr JOIN Personne AS p1 ON pr.parent_id = p1.personne_id JOIN Personne AS e ON pr.enfant_id = e.personne_id;

D- SELECT enfant_id FROM Parents JOIN Personne;

Comment lister tous les enfants orphelins dans le système?

A- SELECT enfant_id FROM Parents WHERE parent_id IS NULL;

B- SELECT e.enfant_id FROM Parents p JOIN Personne e ON p.enfant_id = e.personne_id WHERE e.date_deces IS NOT NULL;

C- SELECT e.enfant_id FROM Parents p JOIN Personne par ON p.parent_id = par.personne_id JOIN Personne e ON p.enfant_id = e.personne_id WHERE par.date_deces IS NOT NULL;

D- SELECT enfant_id FROM Parents JOIN Personne ON date_deces IS NOT NULL;

Comment obtenir la liste des personnes veuves ?

A- SELECT epoux_id FROM Mariage WHERE date_divorce IS NOT NULL;

B- SELECT epoux_id FROM Mariage WHERE date_divorce IS NULL;

C- SELECT p.personne_id FROM Personne p JOIN Mariage m ON p.personne_id = m.epoux_1_id OR p.personne_id = m.epoux_2_id WHERE (p.personne_id = m.epoux_1_id AND EXISTS (SELECT * FROM Personne WHERE personne_id = m.epoux_2_id AND date_deces IS NOT NULL)) OR (p.personne_id = m.epoux_2_id AND EXISTS (SELECT * FROM Personne WHERE personne_id = m.epoux_1_id AND date_deces IS NOT NULL));

D- SELECT PERSONNE_id FROM Mariage WHERE date_divorce IS NULL;

Pour optimiser la recherche de mariages par lieu et date , quel type d'index est conseillé ?

A- Index unique sur date_mariage

B- Index compose sur lieu_mariage et date_mariage

C- Index sur mariage_id uniquement

D- Index textuel sur lieu_mariage

Comment identifier les enfants ayant au moins trois frères et sœurs dans la table Parents ?

A- SELECT enfant_id FROM Parents GROUP BY enfant_id HAVING COUNT(parent_id)>3;

B- SELECT enfant_id FROM Parents GROUP BY parent_id HAVING COUNT(enfant_id)>3;

C- SELECT enfant_id FROM Parents WHERE COUNT(parent_id)>3;

D- SELECT enfant_id FROM Parents GROUP BY parent_id HAVING COUNT(enfant_id)>= 4;

Quelle requête identifie les personnes impliquées dans plusieurs mariages simultanés (polygamie)?

A- SELECT epoux_id FROM Mariage WHERE date_divorce IS NULL,

B- SELECT personne_id, COUNT(mariage_id) FROM Mariage GROUP BY personne_id HAVING COUNT(mariage_id) > 1;

C- SELECT epoux_id FROM Mariage GROUP BY epoux_id, epouse_id HAVING COUNT(mariage_id) >1;

D- SELECT p.personne_id FROM Personne p JOIN Mariage m ON p.personne_id = m.epoux_id OR p.personne_id = m.epouse_id GROUP BY p.personne_id HAVING COUNT(m.mariage_id) > 1 AND COUNT(CASE WHEN m.date_divorce IS NULL THEN 1 END)> 1;

Partie V : l'architecture des ordinateurs

Combien de bus le microcontrôleur PIC16F84 comporte-t-il dans son architecture :

A- 1 bus

B- 2 bus

C- 3 bus

Si l'Unité Centrale (CPU) du microcontrôleur est construite suivant une architecture de Von Neumann, cela signifie que :

- A-** Elle communique avec un seul bloc mémoire à l'aide d'un bus sur 12, 14 ou 16 bits
- B-** Elle communique avec un seul bloc mémoire à l'aide d'un bus sur 8 bits
- C-** Elle communique avec deux mémoires à l'aide d'un bus sur 12, 14 ou 16 bits
- D-** Elle communique avec deux mémoires à l'aide d'un bus de 12, 14 ou 16 bits et un autre de 8 bits

La pile est gérée en Le pointeur de pile (stack pointer SP) est géré en

- A-** LOFI
- B-** LIFO
- C-** FILO
- D-** LIFO