
Interaction Homme-Machine

Durée : 2 heures. Tout document permis

Toutes les questions sont indépendantes. Le barème proposé à chaque question est indicatif. Si le sujet présente des ambiguïtés, précisez vos choix. Il sera tenu compte de vos hypothèses.

FACTEURS HUMAINS 6 points

Question 1 (1 point)

Expliquer en cinq lignes et au moyen du modèle ICS (schéma) l'effet, sur le système visuel, du filtre cognitif (au sens du Modèle du Processeur Humain).

Question 2 (2 points)

Expliquer en quatre lignes ce que sont le diagramme structurel et le diagramme de transition dans la méthode « Structuring the display » associée au modèle ICS. Expliquer en trois lignes à quoi sert la méthode « Structuring the display » et quand elle peut être utilisée dans le cycle de vie du logiciel.

Question 3 (3 points)

Le modèle de Rasmussen identifie trois niveaux d'expertise de l'utilisateur (novice, occasionnel et expert). Dans les termes de Rasmussen ces trois niveaux correspondent respectivement à un comportement basé sur les connaissances, sur les règles et sur les habiletés.

-a- Modéliser les trois niveaux d'expertise à l'aide d'un schéma en appliquant la Théorie de l'Action de D. Norman. Justifier votre réponse.

-b- Modéliser les trois niveaux d'expertise à l'aide d'un schéma en appliquant le modèle ICS. Justifier votre réponse.

TECHNIQUES D'INTERACTION ET CONCEPTION ERGONOMIQUE 8,5 points

Question 4 (1 point)

Expliquer en 5 lignes la différence principale entre le paradigme d'interaction de Réalité Augmentée (RA) et celui de Virtualité Augmentée (VA). Donner un exemple de système, développé ou imaginé, de chacun des deux cas (RA et VA) qui renforce votre argumentation.

Question 5 (1 point)

Pourquoi l'itération est centrale dans la conception d'interfaces homme-machine ? Quelle activité guide ces itérations ?

Question 6 (3 points)

Des concepteurs de systèmes interactifs sont tentés d'augmenter le nombre d'éléments dans un menu afin d'afficher toutes les options en une seule fois à condition que la taille de l'écran le permette.

Présenter trois stratégies pour organiser l'affichage des 100 départements français et les justifier par rapport aux tâches réalisables et aux connaissances des utilisateurs.

Question 7 (1,5 points)

Création d'un rectangle dans un éditeur de dessin.

L'éditeur de dessin considéré comporte deux zones : une palette et une zone de dessin. La palette contient deux boutons intitulés « rectangle » et « cercle ». L'utilisateur clique sur le bouton « rectangle » dans la palette. Puis il clique (bouton de la souris appuyé) dans la zone de dessin et tout en laissant le bouton de la souris appuyé déplace la souris (forme élastique qui suit le curseur), et enfin relâche le bouton. Le rectangle est alors créé. En cliquant à nouveau dans la zone de dessin, il peut créer un autre rectangle.

Décrire en UAN la création de rectangles à l'aide de deux tableaux UAN, l'un gérant les événements dans la palette (mode rectangle ou mode cercle) et l'autre la création d'un rectangle.

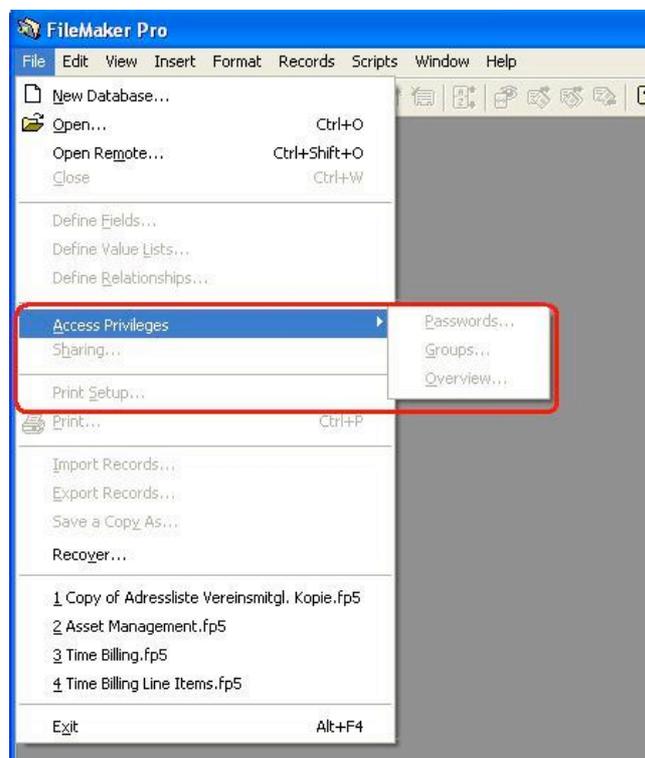
Question 8 (2 points)

Critères ergonomiques

-a- Quel est le critère non respecté par la conception ci-dessous ?



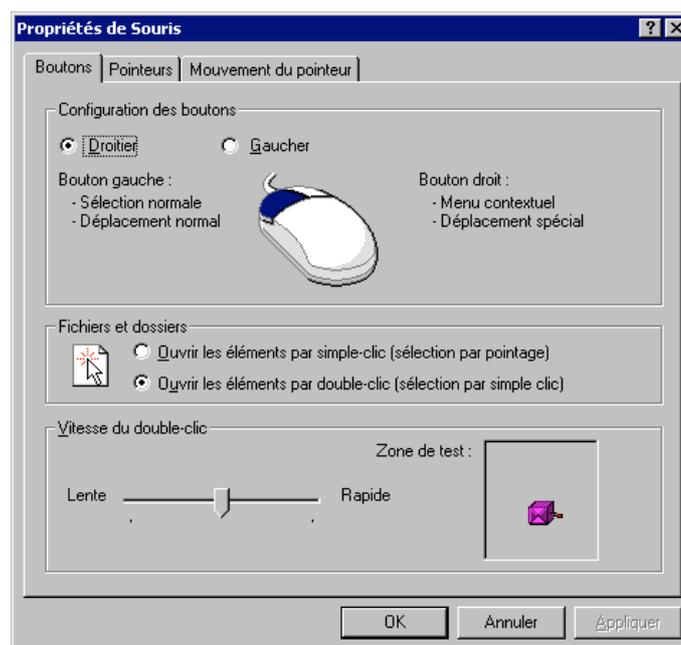
-b- Quel est le critère non respecté par la conception ci-dessous ? Proposer une solution pour résoudre le problème.



-c- Logiciel WordPad : L'utilisateur vient de commencer à écrire un nouveau document. En essayant d'ouvrir un deuxième fichier pour obtenir une information utile à son nouveau document, l'utilisateur obtient le message ci-dessous. Quel est le critère non respecté par cette conception ? Proposer une solution pour résoudre le problème.



-d- Quel est le critère ergonomique illustré par la fenêtre ci-dessous ?



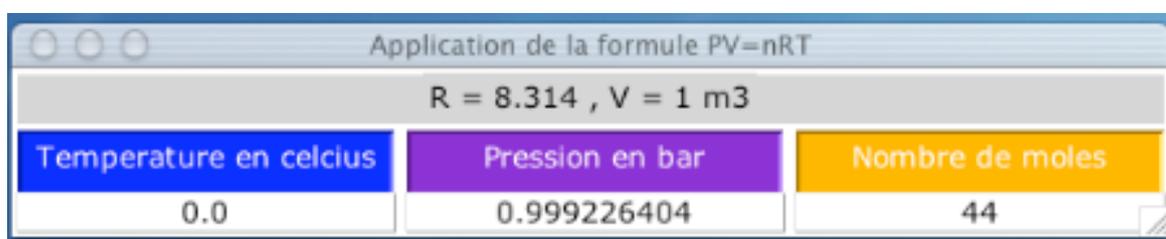
MODELE D'ARCHITECTURE PAC-AMODEUS 5,5 points

Question 9 (2,5 points)

Nous considérons une extension de la première partie du TP (PV=nRT), étape 6. Au lancement de l'application, seule la fenêtre ci-dessous est affichée.



En cliquant sur le bouton « Creer Fenetre » l'utilisateur obtient la fenêtre suivante :



L'utilisateur peut ouvrir autant de fenêtres souhaitées en cliquant sur le bouton « Creer Fenetre ». La cohérence visuelle doit être garantie dans le cas où plusieurs fenêtres sont ouvertes. En cliquant sur le bouton « Fermer Fenetre » l'utilisateur détruit la dernière fenêtre créée.

- a- Quelle solution proposer pour vérifier le critère de retour d'information proactif qui n'est pas respecté dans l'interface ci-dessus ?
- b- Exposer (schéma et explications) la hiérarchie d'agents PAC du Contrôleur de Dialogue.
- c- Montrer au sein de votre architecture le flux d'information quand l'utilisateur modifie la pression (ce qui modifie la température) dans le cas où deux fenêtres sont ouvertes.

Question 10 (3 points)

Nous considérons la deuxième partie du TP (PACCraft). Nous simplifions le jeu en considérant que les utilisateurs ne peuvent que construire/détruire des châteaux sans avoir besoin de ressource. L'interface est simplifiée et ne comporte que le plateau de jeu (zone à fond vert). Nous considérons que le jeu est maintenant collaboratif, à plusieurs utilisateurs. A tout instant, tous les utilisateurs ont la même vue du plateau de jeu.

Chaque utilisateur peut :

- soit créer un château en cliquant sur un emplacement (fond vert),
- soit détruire le château d'un autre utilisateur en le sélectionnant (la sélection d'un de ses propres châteaux ne fait rien).

- a- Situer la nouvelle version du jeu dans la classification espace-temps des collecticiels.
- b- Exposer (schéma et explications) l'architecture globale selon le modèle d'architecture logicielle PAC-Amodeus du jeu collaboratif en considérant deux joueurs A et B.
- c- Montrer au sein de votre architecture le flux d'information lorsque le joueur A sélectionne un château du joueur B (c'est-à-dire destruction du château).