

EXAMEN Interaction Homme-Machine

19/06/2013—Durée: 2 heures

Documents autorisés : tous documents papier.

Lisez l'énoncé **en entier**. Soyez **clairs, précis et concis**.

A. Boîte à outils (3 points)

La figure 1 montre une boîte de dialogue permettant de sauvegarder un fichier.

1. Identifiez les **composants** (widgets) qui s'y trouvent (vous pouvez utiliser les noms issus de Java Swing).

Note : Associez directement sur la Figure 1 une lettre unique à chaque composant identifié, comme nous l'avons fait ci-dessous avec le bouton "Enregistrer" (lettre A), et référez ensuite cette lettre sur votre copie.

2. Identifiez les **écouteurs d'événements** pour les composants qui en nécessitent un et spécifiez le plus précisément possible le **type d'événement** qu'ils écoutent. Par exemple, `MouseClicked` est moins précis que `ValueChangedEvent`. (même si vous ne connaissez pas le nom exact de l'écouteur d'événements, expliquez le type d'événements qu'il écoute).

3. Pour chaque écouteur d'événements, expliquez brièvement quel est son **rôle** dans l'interface et ses **relations** avec les autres composants et widgets (en français ou en pseudo-code). On suppose que les valeurs de tous les composants de cette boîte de dialogue sont accessibles.

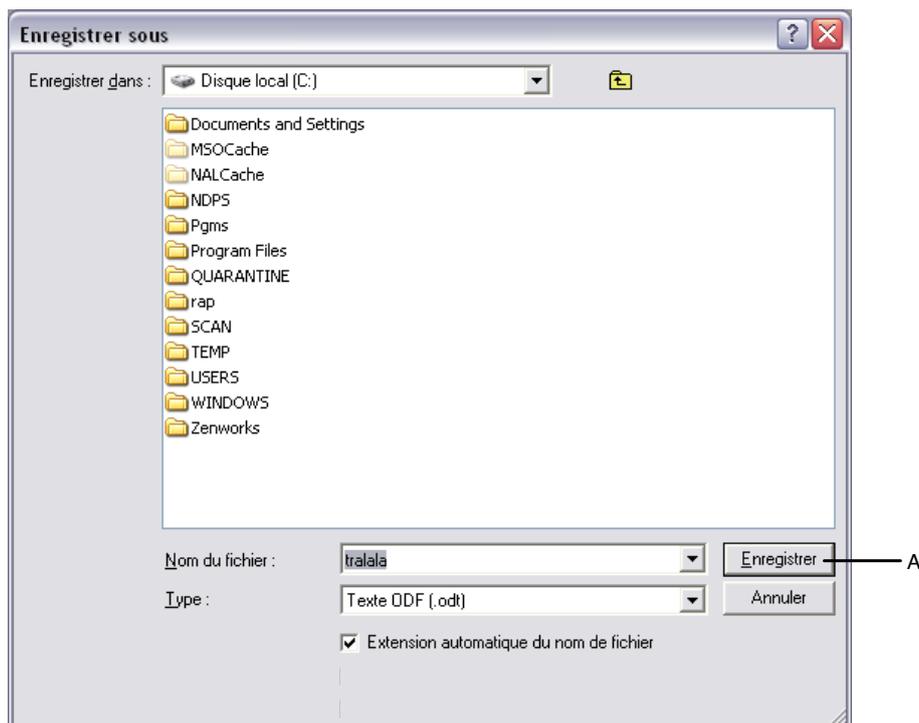


Figure 1—Boîte de dialogue d'enregistrement de fichiers.

B. MVC (4 points)

Une application permet à l'utilisateur de déclencher des commandes en réalisant des gestes à la souris. Lorsque le bouton droit de la souris est enfoncé, l'utilisateur peut réaliser n'importe quel geste afin de sélectionner une commande qui est déclenchée lorsque le bouton est à nouveau relâché.

Pour faciliter la découverte et la réalisation de gestes, on se décide d'implémenter le guide visuel **OctoPocus** (Bau et Mackay, 2008), illustré dans la figure 2 et décrit ci-dessous.

Pour faire **apparaître** OctoPocus, il suffit que l'utilisateur marque une courte pause (c'est-à-dire que le curseur ne bouge pas) pendant un quart de seconde. Cette pause peut intervenir juste après avoir enfoncé le bouton droit de la souris ou après avoir déjà commencé un geste.

OctoPocus affiche le geste **déjà réalisé** par un tracé noir et une carte des **gestes possibles** représentés par un tracé coloré dont l'épaisseur est proportionnelle à sa plausibilité. Plus celle-ci est faible, plus le tracé est fin et en-dessous d'un certain seuil, le tracé disparaît. Tous les tracés sont mis à jour au fur et à mesure de la réalisation du geste de l'utilisateur.

Vous avez à votre disposition une liste des gestes possibles `gestureList[]`, leurs chemins idéaux associés (c'est à dire ceux définis comme références) `gesture.idealPath` ainsi que la distance (plausibilité) entre le chemin courant et un autre chemin `path.distance(autre_path)`.

1. Comment **implémenter** cette technique ? Présentez un schéma commenté du fonctionnement de la technique à l'aide du modèle MVC. Pour cela, identifiez les points principaux de l'algorithme et de la technique et expliquez quelle partie du MVC les gère.
2. Voyez-vous des **problèmes** liés à l'utilisation de cette technique ? Expliquez en donnant éventuellement des exemples.

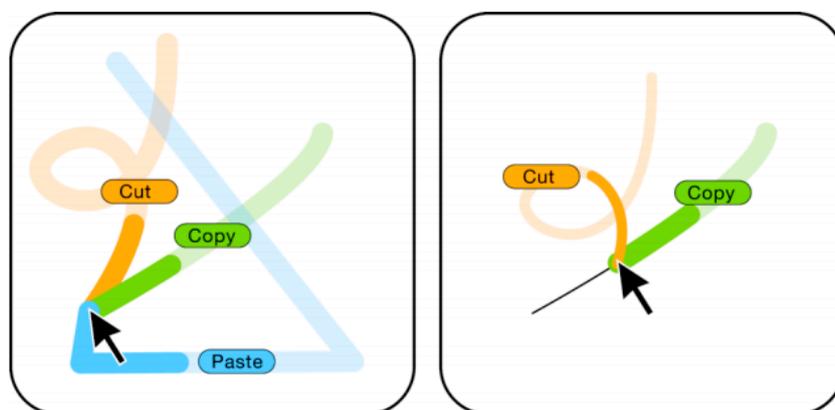


Figure 2—À gauche : OctoPocus affiche le tracé de trois gestes possibles pour sélectionner autant de commandes différentes. À droite : La réalisation du début du geste copy entraîne la disparition de celui pour paste, qui est trop peu probable, et la diminution de l'épaisseur du tracé pour cut qui devient moins plausible.

C. Performance motrice (4 points)

En s'appuyant sur la loi de **Fitts**, répondez aux questions suivantes :

1. Une application de traitement de texte affiche une barre d'outils composée d'une unique rangée de douze boutons. Chaque bouton est représenté par une icône d'une taille de 16 x 16 pixels et sont séparés chacun d'une distance d'un pixel. En pas plus de quatre phrases, proposez deux manières d'**améliorer** l'utilisation de cette barre d'outils et expliquez en quoi l'interaction est facilitée.
2. Les **menus circulaires** sont plus efficaces que les menus linéaires classiques. Expliquez pourquoi.
3. En deux phrases, décrivez les modifications à apporter à un menu linéaire classique afin d'**homogénéiser** le temps d'accès à ses différents éléments.
4. Certains systèmes d'exploitation offrent la possibilité de déclencher des commandes lorsque le curseur atteint un des quatre **coins de l'écran** (par exemple, attendre le coin inférieur gauche peut démarrer l'économiseur d'écran). Pourquoi d'après-vous ces positions de l'écran ont-elles été choisies ?

D. Conception (5 points)

Le tableau de commande d'un ascenseur a **huit boutons** dédiés :

- à chacun des 4 étages (parking, rez de chaussé, premier et second étage),
- à l'ouverture des portes,
- à la fermetures des portes,
- au blocage à un étage,
- au déclenchement d'un appel d'urgence.

1. Représentez les boutons sur une seule colonne. Utilisez les principes de psychologie (*gestalt laws*) de **similarité** et de **proximité** pour aider les utilisateurs à découvrir et sélectionner le bouton souhaité. Justifiez vos choix.
2. Les ascenseurs ont souvent des boutons physiques. La baisse du prix des **écrans tactiles** fait que ces derniers pourraient remplacer les boutons physiques.
 - a. Quels sont les **avantages** liés au remplacement des boutons physiques par des écrans tactiles ?
 - b. Quels en sont les **inconvenients** ?
 - c. Proposez une conception **combinant** les boutons physiques avec des écrans tactiles pour maximiser les avantages et minimiser les inconvenients de chaque approche.

E. Evaluation (4 points)

L'interface présentée dans la figure 3 permet à un patient de demander un renouvellement de son ordonnance pour un médicament donné.

1. Faites un commentaire argumenté de l'interface en vous basant sur trois critères d'*utilisabilité* (vous pouvez choisir les critères).
2. Proposer un nouveau design de l'interface pour résoudre les problèmes identifiés.

The screenshot shows a web form titled "Renouvellement d'ordonnance". It contains the following elements:

- Two text input fields: "Votre nom :" and "Date ** :".
- A section titled "Renouvellement d'ordonnance" containing:
 - A text input field for "Nom du docteur :".
 - A dropdown menu for "Médicament :" with a list of options: Prozac (highlighted), Claritan, Viagra, Paxil, and Allegra D.
- A note: "** Format JJ/MM/AAAA".
- An "Envoyer !" button with a colorful icon.

Figure 3—Fenêtre permettant de demander un renouvellement d'ordonnance.