

Partie 1 (P1)

P1.A Modélisation de l'interaction (4 points)

Note : dans tout cet exercice on demande de définir les machines à états sous forme graphique et les actions avec du pseudo-code (pas du Java). Vous pouvez introduire des classes / fonctions / méthodes à condition de les définir avec assez de précision : soit une description informelle, soit du pseudo-code.

Il est demandé d'être précis dans vos réponses, notamment en expliquant comment sont traités les cas limites.

On considère la surface tactile d'un téléphone mobile (un smartphone), qui détecte le point de contact d'un seul doigt.

La surface envoie des événements lorsque le doigt de l'utilisateur touche la surface (*FingerDownEvent*), glisse dessus (*FingerDragEvent*), ou quitte la surface (*FingerUpEvent*). Chaque événement contient les coordonnées du point de contact et une valeur qui représente le temps (en millisecondes) écoulé depuis le début de la session.

Pour faciliter la programmation de l'interaction avec les objets graphiques (widgets) de l'interface du smartphone, on a décidé de créer une couche d'événements au niveau des objets graphiques. Plus précisément, on veut pouvoir déclencher des événements lorsque l'utilisateur pose son doigt sur un objet (*OnWidgetEvent*), relâche un objet (*ReleaseWidgetEvent*), tape sur un objet (*TapWidgetEvent*), glisse sur l'objet (*DragWidgetEvent*), ou appui sans déplacement significatif sur l'objet pendant un délai de plus que $T = 300\text{ ms}$ (*PauseWidgetEvent*).

Définissez une machine à états qui gère le déclenchement des événements *OnWidgetEvent*, *ReleaseWidgetEvent*, *TapWidgetEvent*, *DragWidgetEvent* et *PauseWidgetEvent*. Considérez qu'un événement *TapWidgetEvent* n'est déclenché que quand le délai entre un événement *ReleaseWidgetEvent* et un événement *OnWidgetEvent* est inférieur à $T = 300\text{ ms}$ et il n'y a pas de déplacement significatif.

P1.B Psychologie : perception, cognition et mouvement (4 points)

Une équipe de conception est en train de réaliser des menus déroulants classiques (cf. Figure 1) pour une nouvelle application Web. Afin de faciliter la sélection des items dans les menus, quatre solutions différentes sont considérées:

1. Augmenter la largeur des items dans les menus.
2. Positionner les items en ordre alphabétique.
3. Positionner dynamiquement les items selon leur fréquence de sélection.
4. Grouper les items dans chaque menu par rapport à leur similarité sémantique.

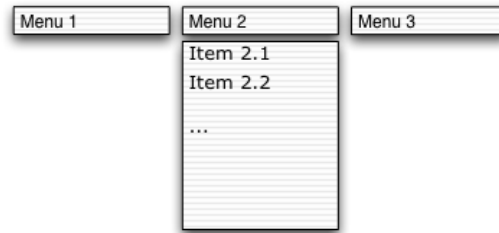


Figure 1. Menus déroulants d'un seul niveau

Critiquez chaque solution proposée. Y a-t-il des bénéfices associés ? Quels sont les avantages et les désavantages de chaque approche ? Justifiez votre critique en vous basant sur des aspects de performance humaine (performance motrice, mémorisation, recherche visuelle) et des modèles appropriés comme la loi de Fitts.

P1.C Conception des systèmes interactifs (4 points)

Vous êtes demandés de concevoir un nouveau système interactif pour une équipe d'édition d'un magazine, dédié au photojournalisme. Le système vise à aider la sélection de photos et la prise de décisions sur la mise en page du contenu.

- Proposez une méthodologie de recherche pour identifier les besoins des utilisateurs. Justifiez vos choix (1 point)

Après l'analyse des résultats de vos recherches et plusieurs sessions de brainstorming, votre équipe de développement décide de baser la conception du système sur l'interaction avec une table tactile. L'objectif est d'encourager la collaboration autour de la table et de faciliter le groupement, l'annotation et la sélection des photos.

- Proposez une **métaphore** pour représenter et faciliter le groupement de plusieurs photos sur la table. Expliquer son utilisation (1 point)
- Proposez une **contrainte** (au niveau de l'interaction) pour faciliter le partage de photos autour de la table. Expliquez comment cette contrainte sera appliquée (1 point)
- Proposez une technique d'interaction pour aider les utilisateurs à accéder facilement des photos qui sont cachées au-dessous d'autres photos (1 point)