

Interaction avancée

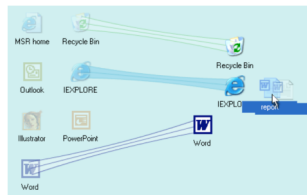
Michel Beaudouin-Lafon
Laboratoire de Recherche en Informatique
Université Paris-Sud / CNRS
mbl@lri.fr
http://insitu.lri.fr

Nouvelles techniques d'interaction

- Améliorer le pointage
- Encore des menus
- Techniques bimanuelles
- Interfaces zoomables
- Requêtes dynamiques

Améliorer le pointage

- Réduire l'indice de difficulté de Fitts ($\log(1+D/W)$)
 - Réduire la distance et/ou augmenter la taille de la cible
- Réduire la distance : "drag'n'pop" (Baudisch)



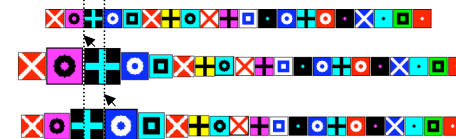
- Réduire la distance: "MAGIC pointing" (Zhai)
 - Suivre le regard pour anticiper la position de la cible

Améliorer le pointage

- Augmenter la taille de la cible : auto-expansion (McGuffin)
 - Agrandir les cibles potentielles lorsque le curseur s'en approche



- Exemple: Dock MacOS X
 - Ne marche pas car les cibles adjacentes bougent !



Améliorer le pointage

Manipuler le "control-display ratio"
 Ratio entre déplacement du curseur et déplacement de la souris
 "Accélération de la souris"

Distorsion de l'espace : espace moteur vs. espace visuel
 Adaptation dynamique du control-display ratio

Améliorer le pointage

Pointage sémantique (Blanch)
 Chaque cible a une taille visuelle et une taille dans l'espace moteur
 Le curseur est plus rapide dans le vide, plus lent à l'approche et à l'intérieur des cibles

Exemples d'applications :

Pointage vectoriel (Guiard)
 Sauter les espaces vides

Encore des menus

Tâche composite
 Sélectionner commande + spécifier paramètre (position, taille, etc.)

"Flow menus" (Guimbretière)

"Control menus" (Pook)

Techniques bimanuelles

Palette bimanuelle / Déplacer et retailler / Guider un tracé

"Toolglasses" (Bier et al.)

Interfaces zoomables

Contrôle interactif et continu de l'échelle
Navigation "pan-and-zoom"

Diagrammes espace-échelle (Furnas & Bederson)

The diagram shows a 3D perspective of a zoomable interface. A large 'Zoom' label is on a plane above a smaller 'Zoom' label on a lower plane. A coordinate system with x and y axes is shown. To the right, a control panel includes 'Zoom out' and 'Zoom in' buttons with arrows, and 'Zoc', 'oof', and 'pm' buttons with arrows for panning.

Interfaces zoomables

The screenshot shows the 'Pad' interface. At the top, a horizontal timeline from 1990 to 1994 is visible. Below it are two calendar grids for the years 1992 and 1997. On the right, a tree diagram is shown in two states: a small overview and a larger, zoomed-in view. The zoomed-in view shows a text snippet: "Once a traveler was walking through a strange wood, on a dark and cool night a long time ago."

Pad (Perlin & Fox)

Requêtes dynamiques

Ahlberg

Explorer des données multi-dimensionnelles
Couplage fort : action utilisateur - réponse système

The screenshot shows the 'Dynamic HomeFinder' interface. It features a scatter plot of yellow dots representing homes in the DC area. A diamond-shaped selection box is drawn around a cluster of dots. To the right is a control panel with buttons for 'Reset', 'Quit', 'Save', and 'Print'. It includes sliders for 'Dist to A' and 'Dist to B', a 'Bedrooms' slider, and a 'Cost' slider. Below these are 'Look at:' buttons for 'Hse', 'TH', and 'Cnd'. A 'Features:' section has buttons for 'Gro' and 'Fol'. At the bottom, there are buttons for 'Cnd' and 'New'.

Requêtes dynamiques : FilmFinder

The screenshot shows the 'FilmFinder' interface. It features a large scatter plot of multi-colored dots representing movies from 1920 to 1995. To the right is a control panel with a film reel icon and search fields for 'Title', 'Actor', 'Actress', and 'Director'. It includes a 'Length' slider set to 450 and a 'Ratings' section with checkboxes for 'G', 'PG', 'PG-13', and 'R'. At the bottom, there is a genre selection bar with buttons for 'Drama', 'Mystery', 'Comedy', 'Music', 'Action', 'War', 'SF', 'Western', and 'Horror'.

Conclusion
<p>Interfaces commerciales : peu ou pas d'évolution en 20 ans Recherche en IHM : nombreuses inventions en 20 ans</p> <p>Problème : cercle vicieux Outils limités => coût élevé de développements ad hoc => standardisation de fait des interfaces => pas besoin de développer les outils</p> <p>Nécessité de <i>boîtes à outils d'interface extensibles</i> Nécessité de <i>modèles d'interaction</i></p>