

Multimédia et Interaction Homme Machine

Ergonomie et style d'interaction

Ergonomie et l'Interaction Homme-Machine IHM

Définition de l'Ergonomie : Science du travail et des activités humaines (facteurs humains)
- Ergon (travail) et nomos (règles)

Elle vise la compréhension des interactions humains/système et concerne l'optimisation du bien-être des personnes et de la performance globale des systèmes qui doivent être:

- Efficaces
- Fiables, sûrs
- Favorables à la santé de leurs utilisateurs
- Favorables au développement de leurs compétences

Définition (Société d'Ergonomie de Langue Française - SELF) :

« L'ergonomie (ou l'étude des facteurs humains) est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les êtres humains et les autres composantes d'un système, et la mise en œuvre dans la conception de théories, de principes, de méthodes et de données pertinentes afin d'améliorer le bien-être des hommes et l'efficacité globale des systèmes » (2001)

Ergonomie et l'Interaction Homme-Machine IHM

Définition du métier d'Ergonomie :

Métier contribuant à la planification, la conception, l'évaluation et la correction :

- des tâches
- des emplois
- des produits
- des organisations

En compatibilité avec les besoins, les capacités et les limites des personnes.

Ergonomie et l'Interaction Homme-Machine IHM : objectifs

Objectifs centrés sur les personnes

- Santé
- Sécurité
- Confort, facilité d'usage, satisfaction, plaisir



*Comment concevoir des systèmes qui favorisent
le développement de compétences ?*

Objectifs centrés sur la performance

- Efficacité,
- productivité,
- fiabilité,
- qualité

Ergonomie et l'Interaction Homme-Machine IHM

- La contribution de l'ergonomie dans l'IHM consiste à déterminer les contraintes sur la façon dont nous concevons les systèmes et à suggérer des directives et des normes détaillées et spécifiques.
- Les facteurs ergonomiques sont en général bien établis et bien compris et sont donc utilisés comme base pour la standardisation des conceptions.

Style d'interaction : langage de commande

Command Line Interface - CLI

- CLI fournit un moyen d'exprimer des instructions directement à l'ordinateur, en utilisant des touches de fonction, des caractères uniques, des abréviations ou des commandes de mot entier.
- Ils sont flexibles (paramètres) et peuvent être combinés pour appliquer un certain nombre d'outils aux mêmes données.
- Les commandes doivent être mémorisées par l'utilisateur, la CLI ne propose aucune question.

Style d'interaction : menus

- Un ensemble d'options de menu disponibles pour l'utilisateur est affiché sur l'écran.
- L'utilisateur peut sélectionner une option (reconnaissance!) À l'aide de la souris ou du clavier.
- Les menus peuvent être présentés sous forme textuelle et graphique.

Style d'interaction : langages naturels

- L'ambiguïté du langage naturel rend très difficile la compréhension d'une machine.
- Cependant, des systèmes peuvent être construits pour comprendre des sous-ensembles restreints d'une langue, ce qui est relativement réussi.

Style d'interaction : question / réponse et requête

- Une série de questions est posé à l'utilisateur et cela conduit donc à travers une interaction étape par étape.
Ces interfaces sont faciles à apprendre et à utiliser, mais leur fonctionnalité et leur puissance sont limitées.
- Les langages de requête sont utilisés afin d'extraire des informations d'une base de données.
- Les langages de requête nécessitent des spécifications de l'utilisateur dans une syntaxe stricte.

Style d'interaction : formulaires et feuilles de calcul

- Principalement utilisé pour la saisie de données, mais peut également être utile dans les applications de récupération de données.
- La plupart des interfaces de remplissage de formulaires assistent l'utilisateur pendant l'interaction.
- Les feuilles de calcul sont une variante sophistiquée du remplissage de formulaire.

Style d'interaction : l'interface WIMP

Windows, Icones, Menus et Pointeurs (WIMP) :

Le style d'interface par défaut pour la majorité des systèmes informatiques aujourd'hui.

Style d'interaction : Point-and-Click Interfaces PCI

Le PCI est étroitement lié au style WIMP : le pointage et le clic sont les seules actions requises pour accéder aux informations.

Style d'interaction :

Interfaces tridimensionnelles 3D

- La technique la plus simple est celle où les éléments WIMP ordinaires ont une apparence 3D.
- Une technique plus complexe utilise des interfaces avec des espaces de travail 3D.
- L'espace de travail 3D le plus complexe est la réalité virtuelle.

Éléments de l'interface WIMP

Les éléments des interfaces WIMP sont appelés widgets : la boîte à outils pour l'interaction entre l'utilisateur et le système.

- Fenêtres :

Les fenêtres sont des zones de l'écran qui se comportent comme des bornes indépendantes. Elles peuvent contenir n'importe quelle information et peuvent être redimensionnées ou déplacées.

- Icônes :

Une icône est une petite image utilisée pour représenter une fenêtre fermée.

Éléments de l'interface WIMP (suite)

- **Pointeurs**

Les différentes formes du curseur sont souvent utilisées pour distinguer les modes. Les curseurs sont également utilisés pour donner des informations sur l'activité des systèmes (sablier).

Éléments de l'interface WIMP (suite)

- Menus

- ✓ Un menu présente un choix d'opérations ou de services pouvant être effectués par le système à un moment donné.
- ✓ Les menus fournissent des informations sous la forme d'une liste ordonnée d'opérations pouvant être analysées et sélectionnées à l'aide du pointeur.
- ✓ Il existe deux types : les menus contextuels, qui représentent les options dépendantes du contexte, et les menus déroulants, toujours visibles.
- ✓ Le bon regroupement des éléments de menu est la partie la plus délicate de la conception d'un menu.

Éléments de l'interface WIMP (suite)

- Boutons
- ✓ Les boutons sont des régions individuelles et isolées dans un affichage qui peut être sélectionné par l'utilisateur pour invoquer une action spécifique.
- ✓ Les boutons radio sont utilisés pour sélectionner une option parmi un groupe.
- ✓ Lorsque plusieurs options sont sélectionnables, les cases à cocher sont plus courantes.

Éléments de l'interface WIMP (suite)

- **Barres d'outils**

Essentiellement équivalent aux menus, sauf qu'une barre d'outils peut également contenir des boutons.

- **Palettes**

Les palettes sont des mécanismes permettant de rendre l'ensemble des modes possibles et le mode actif visible par l'utilisateur (collection d'icônes).

- **Boîtes de dialogue**

Les boîtes de dialogue sont des fenêtres d'information utilisées par le système pour attirer l'attention de l'utilisateur sur certaines informations importantes, éventuellement une erreur ou un avertissement utilisé pour éviter une éventuelle erreur ou un sous-dialogue pour une tâche très spécifique.

Conception d'écran et mise en page

Outils pour la mise en page

- **Regroupement et structure** : si les choses vont logiquement ensemble, alors nous devrions normalement les regrouper visuellement.
- **Ordre des groupes et des articles** : l'ordre sur l'écran doit suivre l'ordre naturel de l'utilisateur.
- **Décoration** : les décorations peuvent être utilisées pour souligner le groupement.

Conception d'écran et mise en page

Outils pour la mise en page (suite)

- **Alignement** : l'utilisation correcte de l'alignement peut aider l'utilisateur à trouver rapidement des informations dans les listes et les colonnes.


Exemple :

Alan Dix
Janet Finlay
Gregory Abowd
Russell Beale




(i)

Alan	Dix
Janet	Finlay
Gregory	Abowd
Russell	Beale



(ii)

Dix, Alan
Finlay, Janet
Abowd, Gregory
Beale, Russell



(iii)

Conception d'écran et mise en page

FOCUS DE CONCEPTION (Alignement et mise en page)

Regardez rapidement ces deux colonnes de chiffres et essayez de trouver le plus grand nombre dans chaque colonne.

532.56	627.865
179.3	1.005763
256.317	382.583
15	2502.56
73.948	432.935
1035	2.0175
3.142	652.87
497.6256	56.34

Les listes de colonnes multiples nécessitent plus de soins.

Les colonnes de texte doivent être assez larges pour le plus grand élément, ce qui signifie que vous pouvez obtenir de grands espaces entre les colonnes

Conception d'écran et mise en page

FOCUS DE CONCEPTION (Alignement et mise en page)

Gérer plusieurs colonnes

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

(i)

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

(ii)

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

(iii)

sherbert	75
toffee	120
chocolate	35
fruit gums	27
coconut dreams	85

(iv)

Conception d'écran et mise en page

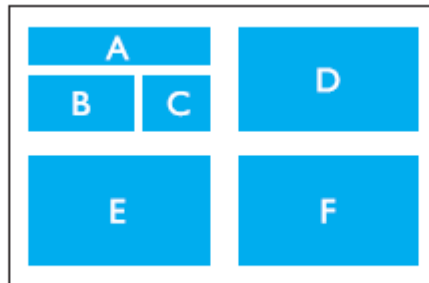
Outils pour la mise en page (suite)

- **Espace blanc** : un espace blanc peut être utilisé pour séparer des blocs, mettre en évidence des structures, etc.

Utilisation d'un espace blanc dans la mise en page



(i) Space to separate



(ii) Space to structure



(iii) Space to highlight

Conception d'écran et mise en page

Regroupement des éléments associés dans un écran de commande

Billing details: Name: Address: ... Credit card no:	Delivery details: Name: Address: ... Delivery time:		
<hr/>			
Order details:			
item	quantity	cost/item	cost
size 10 screws (boxes)	7	3.71	25.97
...

Order :

Administrative information

Billing details

Delivery details

Order information

Order line 1

Order line 2

...

Actions de l'utilisateur et contrôle

Pour entrer des informations, les mêmes critères dictent la disposition. Il est également très important que l'interface donne une idée claire de ce qu'il faut faire.

Une mise en page uniforme est alors utile.

Apparence appropriée

- La manière de présenter l'information à l'écran dépend du type d'information, des technologies disponibles pour la présenter et de la finalité pour laquelle elle est utilisée.
- Dans un design idéal, l'interface est à la fois utilisable et esthétique. Cependant, les regards de l'interface ne devraient jamais être au désavantage de la facilité d'utilisation. C'est surtout le cas avec l'utilisation excessive de la couleur et de la 3D.