

# Cours 2

## Processus de Production d'IHM Centré-Utilisateur

# Axes d'Etude

- ♦ **Analyse des Besoins** : Quel système ? Pourquoi ?
- ♦ **Analyse Utilisateur** : Ce que l'on a besoin de connaître à propos des utilisateurs
- ♦ **Analyse de l'Environnement** : Quel est l'environnement de l'utilisateur et quel effet a-t'il sur la mise en oeuvre du système interactif ?
- ♦ **Analyse de Tâches** : Quels sont les buts de l'utilisateur ? Quelles tâches sont effectuées ?

# Analyse des Besoins

- ◆ Résume la nature et les objectifs du système interactif
  - ⊕ Type de système (site Web, jeu vidéo, application multimédia...)
  - ⊕ Personnes concernées
  - ⊕ Besoins fournis

# Analyse Utilisateur

- ◆ “Connaître l'utilisateur”

- ✦ Est-ce qu'il y a un type ou plusieurs types d'utilisateur?
- ✦ Ecrire profil(s) incluant : âge, sexe, capacités physiques, expérience, culture, langage, environnement d'utilisation

- ◆ Outils et préférences

- ✦ Est-ce que les utilisateurs ont connaissance des menus déroulants ? Cadres ? Fenêtres ? Outils de recherche ?
- ✦ Est-ce qu'ils préfèrent la souris ou le clavier ?

- ◆ Niveau d'expérience des utilisateurs

- ◆ Récupérer de l'information à propos des utilisateurs

- ✦ Utilisateurs eux-mêmes, à la maison, sur leur lieu de travail...
- ✦ Service client et support technique don't l'activité est de s'occuper d'utilisateurs.
- ✦ Enquête par courrier électronique

# Analyse de l'Environnement

- ◆ Où est-ce que les personnes utilisent votre système interactif ? Plusieurs variations :
  - ✦ Un distributeur de billets à l'extérieur dans un lieu à climat froid où les utilisateurs portent des gants a besoin de 'gros' boutons
  - ✦ Endroit où le soleil peut frapper votre écran, le rendant difficile à lire
  - ✦ Dans une usine avec beaucoup de bruit, où tout son produit par le système serait pratiquement inaudible
- ◆ Observer les utilisateurs dans leur propre environnement

# Processus d'Analyse de Tâches

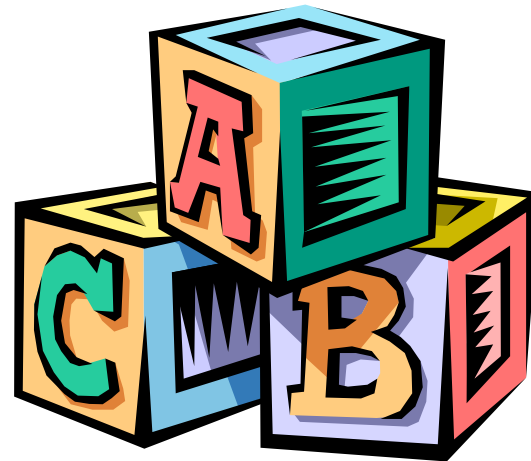
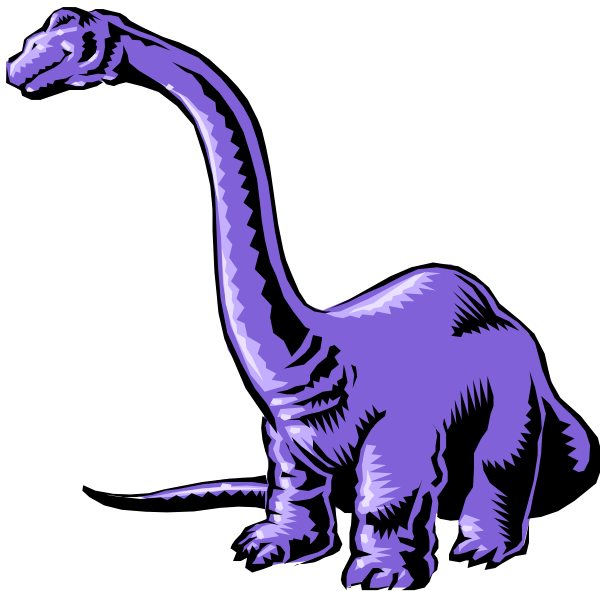
- ◆ Méthodes pour comprendre les détails des tâches accomplies par les utilisateurs du système interactif
- ◆ Déclenchement des tâches
  - ✦ Observation directe
  - ✦ “Penser à haute voix”
    - Questionnement
      - “Pouvez-vous me dire quelles sont les options que vous considérez ?”
      - “Est-ce que quelque chose vous dérange ?”
      - “Que ferez-vous ensuite ?”
    - Pas de retour, ni d’aide
  - ✦ Entretiens (“Parler ensuite”)
- ◆ Représentation des tâches
  - ✦ Utilisation de diagrammes, (pseudo) langages, tableaux etc
- ◆ Rétroaction et raffinement
  - ✦ Discussion avec utilisateurs

# Exemple de la Messagerie Electronique : Tâches et Sous-Tâches

- ◆ Système de messagerie électronique...
  - ✦ Envoyer message
  - ✦ Lire message
  - ✦ Répondre au message
  - ✦ Transmettre message
  - ✦ Sauvegarder Message
  - ✦ Maintenir carnet d'adresses
    - Débuter un nouveau carnet d'adresses
    - Ajouter un contact au carnet
    - Changer information à propos d'un contact
    - Supprimer contact

# Exercice : Analyse de Tâches

But : acheter sur le Web un dinosaure ou un ensemble de blocs de construction pour l'anniversaire de votre neveu de 2 ans. Votre soeur vous dit que le petit serait content avec l'un ou l'autre 😊





# Exemple : Analyse de Tâches (2)

- ◆ Tâche 1: Choisir entre le dinosaure et l'ensemble de blocs de construction
  - ✦ Sous-tâche 1 : Consultation de différents sites Web pour le dinosaure
  - ✦ Sous-tâche 2 : Consultation de différents sites Web pour l'ensemble de blocs de construction
  - ✦ Sous-tâche 3 : Décision basée sur : prix, disponibilité, options de livraison...
- ◆ Tâche 2 : Achat jouet choisi
  - ✦ Sous-tâche 1 : Mettre le jouet dans le caddie
  - ✦ Sous-tâche 2 : Remplir les informations de facturation et de livraison, ne pas oublier de préciser "paquet cadeau"
- ◆ Tâche 3 : Appeler soeur et annoncer la bonne nouvelle  
😊

# GOMS

- ◆ Modélisation de stratégies de résolution de problèmes en termes de :
  - ◆ GOALS (BUTS) – buts utilisateurs
  - ◆ OPERATEURS – actions basiques prises en charge par l'interface (sélection item menu, appui bouton...)
  - ◆ METHODES - différentes alternatives pour atteindre un but
  - ◆ SELECTION- règles pour déterminer quelle méthode un utilisateur sélectionnera dans des circonstances particulières

# Exemple de la Bibliothèque Virtuelle

1. Emprunter un livre  
de la bibliothèque

Règle de sélection :  
*Faire 1.2 si le livre n'est pas  
trouvé sur les étagères*

1.1. Entrer dans  
la bibliothèque

1.2. Utiliser catalogue  
pour trouver livre

1.3. Récupérer livre  
dans l'étagère

1.4. Prendre livre au  
comptoir

Règle de sélection :  
*Faire 1.2.2 et 1.2.3 si le livre n'est pas visible  
lors de la consultation du catalogue*

1.2.1 Accès  
catalogue

1.2.2 Sélection  
recherche

1.2.3. Entrer  
critères recherche

1.2.4. Identifier  
livre

1.2.5. Noter  
emplacement

# Exigences Utilisateur et Tâches

## Modèle Cognitif - Keystroke Level Model (KLM)

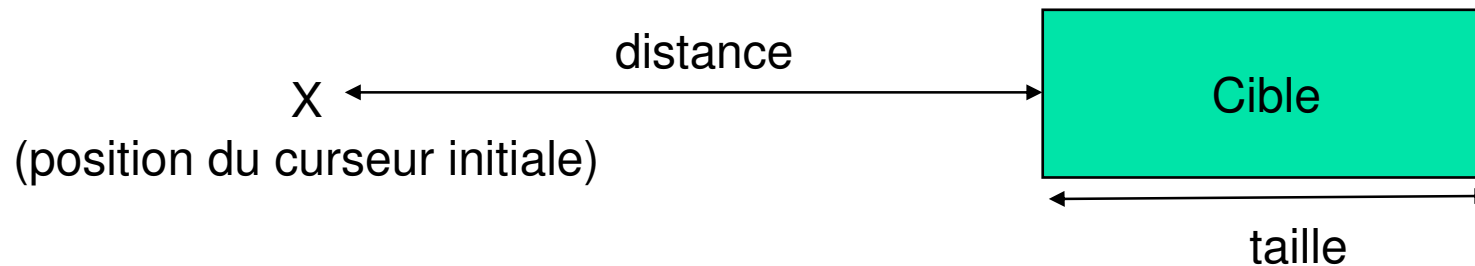
- ◆ Prédiction de la performance (temps) pour des opérations communes basée sur la connaissance du système moteur humain
- ◆ 7 opérateurs basiques
  - K - Keystroking – frappe touche
  - B - appui Bouton souris
  - P - Pointage, bouger la souris à la position voulue
  - H - Homing – bouger la main entre souris et clavier
  - D – Dessin de lignes en utilisant la souris
  - M - préparation Mentale pour l'action physique
  - R – Réponse système (peut être ignorée)

# Temps typiques KLM

Opérateur	Remarques	Temps (s)
K	frappe touche	
	bon dactylo (90 mpm)	0.12
	dactylo moyen (40 mpm)	0.28
	non dactylo	1.20
B	appui bouton souris	
	haut ou bas	0.10
	clic	0.20
P	pointer avec souris	
	mouvement spécifique	Loi de Fitts (cf. slide suivante)
	mouvement non spécifique	1.10
H	mvt main de/vers clavier	0.40
D	dessin	dépendant du domaine
M	préparation mentale	1.20
R	réponse système	mesure

# Loi de Fitts

- ♦ Prédit le temps qu'il faut pour bouger un dispositif de pointage vers une zone cible de l'écran
- ♦  $\text{Temps\_mouvement} = a + b \log_2 (\text{distance} / \text{taille} + 1)$ 
  - ♦ **distance** est la distance jusqu'à la zone cible de l'écran
  - ♦ **taille** est la taille de la cible sur l'écran
  - ♦ **a** et **b** sont des constantes déterminées de manière empirique qui diffèrent selon le dispositif
  - ♦ **Temps\_mouvement** est en millisecondes



# Exemple KLM

- ◆ Suppression d'un fichier du bureau sur Mac
- ◆ Séquence d'opérateurs :
  - ✦ Initier la suppression (M)
  - ✦ Trouver l'icône fichier (M)
  - ✦ Pointer l'icône fichier (P)
  - ✦ Clic – i.e., appui et libération du bouton souris (BB)
  - ✦ Bouger la main sur le clavier (H)
  - ✦ Frappe touches 'Apple' et 'Delete' (KK)
  - ✦ Bouger la main sur la souris (H)
- ◆ Temps prévu total =  $1P + 2B + 2 + 2KM + 2H = 5.1$  secondes

# Activité

Considérer le planificateur de voyages. Faire une analyse de tâches hiérarchique pour le but d'identifier un voyage potentiel.