

Chapitre III:
Éléments d'une IHM
et guides de style

IHM

Mohamed Othmani

M. Othmani Mohamed

2

M. Othmani Mohamed

1

Respecter les habitudes de
l'utilisateur

Problèmes

- ▶ mémoire limitée (capacité, durée)
- ▶ usages intermittents

Solutions

- ▶ faciliter la prise en main
- ▶ simplifier interface et interactions
- ▶ s'appuyer sur ce que l'utilisateur connaît déjà
- ▶ les autres logiciels : *guides de style*

M. Othmani Mohamed

4

Chapitre III:
Éléments d'une IHM
et guides de style

- ✓ Les guides de style
 - ❑ Les types d'interaction
 - ❑ Les composants de l'interface graphique
 - ❑ Les tâches de l'interaction graphique

M. Othmani Mohamed

3

Chapitre III:

Éléments d'une IHM et guides de style

- ❑ Les guides de style
- ✓ **Les types d'interaction**
- ❑ Les composants de l'interface graphique
- ❑ Les tâches de l'interaction graphique

M. Othmani Mohamed

6

Guides de style (guidelines)

Principe

- spécificités à respecter pour concevoir des IHM pour un OS donné
 - aspect des interfaces
 - fonctionnement des interactions



Avantages

- régularité, points communs entre toutes les applications
- apprentissage et utilisation facile
- intégrés dans les environnements de développement

Limites

- spécifique à un système d'exploitation / à une version

M. Othmani Mohamed

5

Langage naturel

Principe

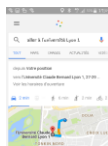
- dialoguer en langage naturel (réel ou via le clavier)
- en théorie : le moyen le plus simple pour communiquer
- en pratique : peu utilisé pour la transmission de commandes.

Avantages

- vocabulaire et syntaxes sont connus !

Limites

- on ne peut pas toujours parler à haute voix
- reconnaissance vocale en milieu bruyé
- analyse du langage naturel
- problème des ambiguïtés, des références, des sous-dialogues



M. Othmani Mohamed

8

Les types d'interaction

Quel type d'interaction pour quelle commande ?

- langage naturel
- langage de commande
- menus
- formulaires
- requêtes
- manipulation directe

M. Othmani Mohamed

7

Interaction via des menus

Principe

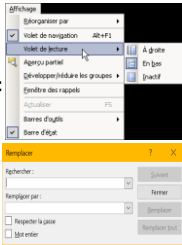
- ▶ sélection d'un élément dans un menu
 - ▶ liste de commandes déclenchées par un clic
 - ▶ mise en évidence de l'option choisie
- ▶ nombre d'arguments de la commande
 - ▶ aucun (ex : quitter)
 - ▶ un (ex : rechercher)
 - ▶ plusieurs (ex : remplacer)
- ▶ ordre des arguments
 - ▶ commande puis arguments (ex : remplacer)
 - ▶ arguments puis commande (ex : copier)

Avantages

- ▶ les commandes sont listées et hiérarchisées

Inconvénients

- ▶ la manipulation est assez lente (souris ou clavier)



M. Othmani Mohamed

10

Langage de commande

Principe

- ▶ écrire une ligne de commandes (avec syntaxe et vocabulaire)
- ▶ accès direct aux fonctionnalités du système
- ▶ Exemples : Dos, Unix
- ▶ **delete*.***
- ▶ **copy A:*.doc c:**

Avantages

- ▶ concision (> langage naturel)
- ▶ fiabilité
- ▶ structuration
- ▶ possibilité d'extensions (définition de macros, scripts)

Inconvénients

- ▶ nécessite un apprentissage et une pratique régulière : experts

M. Othmani Mohamed

9

Requêtes

Principe

- ▶ l'utilisateur pose des questions au système
 - ▶ via langages de requêtes
 - ▶ utilisé en base de données

Avantages

- ▶ puissance et efficacité
- ▶ le langage peut être intuitif

Inconvénients

- ▶ langage de requête à connaître
- ▶ parfois implicite

```
SELECT titre, auteur from LIVRES where titre LIKE 'L%';
```



M. Othmani Mohamed

12

Formulaires

Principe

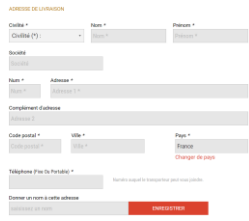
- ▶ l'utilisateur répond à des questions du système
 - ▶ questions fermées (oui/non, choix multiples, listes)
 - ▶ questions ouvertes (saisie libre)

Avantages

- ▶ mécanisme simple et rapide
- ▶ ordre de tabulation pour des informations multiples
- ▶ facile à analyser

Inconvénients

- ▶ fonctionnalités limitées
- ▶ saisie contrainte
- ▶ encombrement de l'écran



M. Othmani Mohamed

11

Chapitre III:

Éléments d'une IHM et guides de style

- ❑ Les guides de style
- ❑ Les types d'interaction
- ✓ Les composants de l'interface graphique
- ❑ Les tâches de l'interaction graphique

M. Othmani Mohamed

14

Manipulation directe (+ tactile)

Principe

- ▶ représentation permanente à l'écran des objets et des actions
- ▶ actions physiques sur les objets (pointer et cliquer / toucher)
- ▶ opérations rapides avec effet visible immédiatement

Avantages

- ▶ accessible à un large public, prise en main facile
- ▶ plus faible distance entre les concepts et leur représentation

Inconvénients

- ▶ ambiguïté du sens des icônes
- ▶ encombrement de l'écran
- ▶ moins rapide



M. Othmani Mohamed

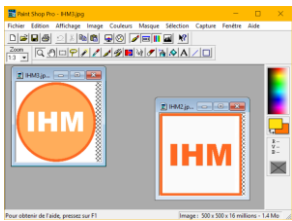
13

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Types de fenêtres

1. Fenêtres d'applications

- ▶ MDI : Multiple Document Interface
- ▶ 1 instance de l'application
- ▶ fenêtre principale
 - › espace de travail
- ▶ fenêtres filles
 - › les documents

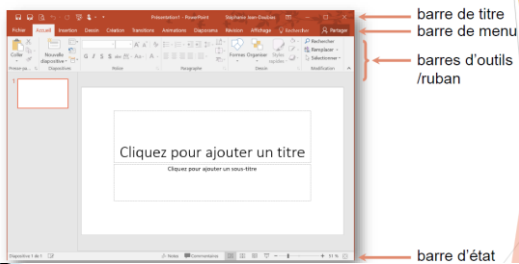


M. Othmani Mohamed

16

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Fenêtres : vocabulaire



M. Othmani Mohamed

15

Multifenêtrage

Multifenêtrage avec superposition

- ▶ fenêtre active/inactive
- ▶ à éviter
- ▶ inconvénients
 - › informations masquées
 - › temps d'accès aux fenêtres masquées



Multifenêtrage sans superposition

- ▶ mosaïque

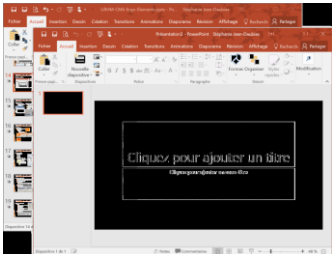


M. Othmani Mohamed

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

2. Fenêtres de documents

- ▶ •1 instance de l'application par document



M. Othmani Mohamed

Boîtes de dialogue

- ▶ pour l'interaction entre le système et l'utilisateur

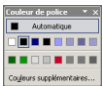


- ▶ découplage temporel et spatial entre la spécification de la commande (paramètres) et son exécution

M. Othmani Mohamed

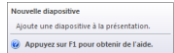
Fenêtres utilitaires

- ▶ palette d'options



- ▶ fenêtres jaillissantes (pop-up)

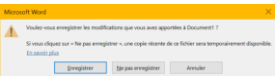
- › infobulle



- ▶ informations contextuelles



- ▶ messages

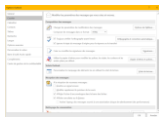


M. Othmani Mohamed

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Fenêtres de **dialogue**

- ▶ groupes nommés> succession de dialogues
- ▶ fenêtres modales (sauf pour la recherche)
- ▶ boutons
 - ▶ pas plus de 5
 - ▶ au moins OK, Annuler
 - ▶ (+ Aide)
- ▶ boutons concernant l'ensemble des groupes : à l'extérieur des groupes
- ▶ contrôles et erreurs
 - ▶ filtres de saisie (pendant) / contrôles de format (en quittant)
 - affichage d'un message d'erreur
 - positionnement du curseur sur la saisie mise en cause
 - ▶ Annuler : aucune entrée faite sur le dialogue ne doit être prise en compte



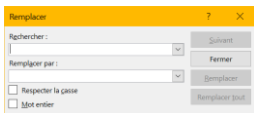
M. Othmani Mohamed

22

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Fenêtres **modales**

- ▶ on doit fermer le dialogue pour retourner à la fenêtre principale
- ▶ obligatoire quand la commande en cours ne peut être suspendue
- ▶ fenêtre déplaçable pour laisser l'utilisateur voir la tâche amont



Fenêtres **non modales**

- ▶ on peut passer de la fenêtre de dialogue à la fenêtre principale
- ▶ l'utilisateur peut abandonner temporairement la tâche en cours

M. Othmani Mohamed

21

▶ Icônes : graphisme associé à une signification

- ▶ fenêtres "iconisées"
- ▶ représentations métaphoriques
 - ▶ des objets
 - ▶ corbeille, disques
 - ▶ programmes
 - ▶ documents, dossiers
 - ▶ des actions
 - ▶ enregistrer
 - ▶ lancer la reconnaissance vocale

▶ Inconvénients

- ▶ difficulté de compréhension de la représentation
- ▶ pérennité

▶ Solutions

- ▶ tester les représentations
- ▶ bulles d'aide, icônes + texte
- ▶ faire évoluer les représentations

M. Othmani Mohamed

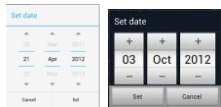
24

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

▶ Fenêtres de dialogue : ordre des boutons

▶ respect des guides de style

- Windows : OK Annuler
- Linux, MacOS, Android : Annuler OK
- web



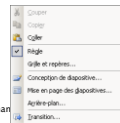
M. Othmani Mohamed

23

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Types de menus

- ▶ déroulants
 - ▶ ensemble d'items s'ouvrant en cliquant sur le libellé dans la barre de menus
- hiérarchiques
 - ▶ pour proposer des options complémentaires
 - ▶ indiqués par un triangle dans un item de menu
- ▶ détachables
 - ▶ menu contenant généralement une palette qui se transforme en fenêtre utilitaire
- ▶ contextuels (pop-up)
 - ▶ ensemble d'items accessibles hors de la barre de menu, là où se trouve le curseur



M. Othmani Mohamed

26

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Utilisation des icônes

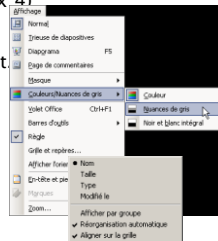
- ▶ pour des commandes fréquentes
 - ▶ pour libérer l'espace
 - ▶ avec un libellé
 - ▶ limiter leur nombre (12 au mieux, 20 max)
- Création d'icônes : différents niveaux d'abstraction
- ▶ ressemblance
 - ▶ descriptif
 - ▶ exemple
 - ▶ caricatural
 - ▶ analogie (couper = ciseaux)
 - ▶ symbolique (image abstraite : organiser)

M. Othmani Mohamed

25

Règles pour les items de menu

- ▶ libellé possible en plusieurs mots (max 4)
- ▶ graphisme des commandes
 - ▶ activable • normal
 - ▶ non activable • grisé (copier sans sélectionner)
 - ▶ mais PAS effacé ou déplacé
 - ▶ (personnaliser les menus)
- ▶ propriétés ou modes actifs
 - ▶ actif / non actif ••
 - ▶ une parmi plusieurs ••
- ▶ action ouvrant une fenêtre •••
- ▶ raccourcis clavier •Alt + caractère souligné / fonctions / Ctrl
- ▶ groupement
 - ▶ thématique, fréquence d'usage, ordre d'utilisation, ordre
 - ▶ items regroupés et séparés par un trait horizontal



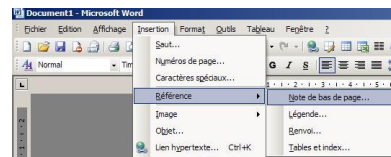
M. Othmani Mohamed

28

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

Règles pour les barres de menus

- ▶ entre 2 et 7 menus
- ▶ libellé en un seul mot
- ▶ possibilité de sous-menus
 - ▶ (1 seul niveau)

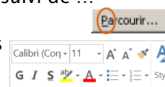
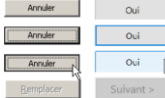


M. Othmani Mohamed

27

Boutons (1)

- ❖ Métaphore
 - ▶ représentent les boutons que l'on manipule sur les objets réels
- ❖ Bouton d'action
 - ▶ effet 3D
- ▶ différents états
 - ▶ relâché
 - ▶ relâché avec focus
 - ▶ enfoncé
 - ▶ inactif
- ▶ si un bouton ouvre un dialogue, intitulé suivi de ...
- ▶ raccourcis : Alt + caractère souligné
- ❖ Boutons graphiques d'une barre d'outils



M. Othmani Mohamed

30

WIMP –Windows, Icons, Menus, Pointers

- ▶ Dispositifs de pointage (souris, trackball, joysticks...)
- ▶ Curseurs
 - ▶ curseur différent → action différente
- ▶ positionnement
- ▶ positionnement dans un texte
- ▶ attente
- ▶ lien hypertexte
- ▶ déplacement
- ▶ redimensionnement
- ▶ ...



M. Othmani Mohamed

29

Listes

- Liste (fort encombrement)
 - ▶ contenu affiché en permanence
 - ▶ pour visualiser entre 3 et 8 éléments
 - ▶ barre de défilement
- ▶ sélection simple
- ▶ sélection multiple (ctrl/shift)
- Liste déroulante (+ faible encombrement)
 - ▶ cliquer pour visualiser le contenu
- ▶ sélection d'un seul élément
 - ▶ liste non modifiable (sélection simple)
 - ▶ liste modifiable (permet la saisie directe)
- ▶ zone facultative : Aucun
- ▶ paramètres : (par défaut)
- ▶ Liste de choix hiérarchique (encombrement modulable)

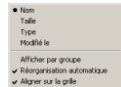
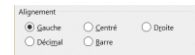


M. Othmani Mohamed

32

Boutons (2)

- Bouton radio
 - ▶ pour faire un choix parmi des alternatives **exclusives**
 - ▶ cocher un bouton enlève le choix antérieur
 - ▶ possibilité de bouton radio graphique (choix d'une couleur)
- Bascule
 - ▶ pour faire un choix parmi 2 alternatives exclusives
- Case à cocher
 - ▶ pour sélectionner des options **non exclusives dans une liste**
 - ▶ chaque case est une bascule
 - 2 états : coché / non coché
 - 3 états : coché / non coché / grisé



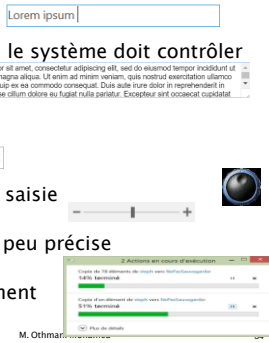
M. Othmani Mohamed

31

Autres composants

Zones de saisie

- ▶ **texte sur une seule ligne**
 - ▶ si un type précis est attendu, le système doit contrôler la saisie
- ▶ **texte multi-lignes**
 - ▶ (redimensionnable)
 - ▶ (barre de défilement)
- ▶ **Molette d'incrément**
 - ▶ pour remplacer/compléter la saisie
- ▶ **Curseur**
 - ▶ pour sélectionner une valeur peu précise
- ▶ **Indicateur de progression**
 - ▶ pour représenter graphiquement un taux d'avancement



Zones de regroupement

Boîte de regroupement

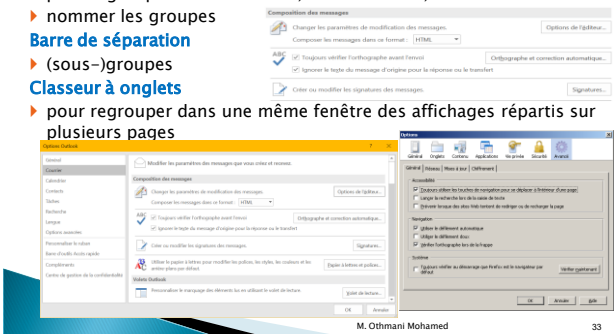
- ▶ pour regrouper cases à cocher, boutons radio, éléments divers
- ▶ nommer les groupes

Barre de séparation

- ▶ (sous-)groupes

Classeur à onglets

- ▶ pour regrouper dans une même fenêtre des affichages répartis sur plusieurs pages



Les tâches de l'interaction graphique

Quels composants graphiques pour quelle tâche ?

- ▶ saisie
- ▶ sélection
- ▶ déclenchement
- ▶ défilement
- ▶ spécification d'arguments et de propriétés
- ▶ transformation

Chapitre III:

Éléments d'une IHM et guides de style

- ❑ Les guides de style
- ❑ Les types d'interaction
- ❑ Les composants de l'interface graphique
- ✓ Les tâches de l'interaction graphique

Tâche de sélection

Choix d'un élément dans un ensemble

► boutons radio

► liste, liste déroulante

Choix de plusieurs éléments dans un ensemble

► cases à cocher

► liste avec sélection multiple (pas grand public)

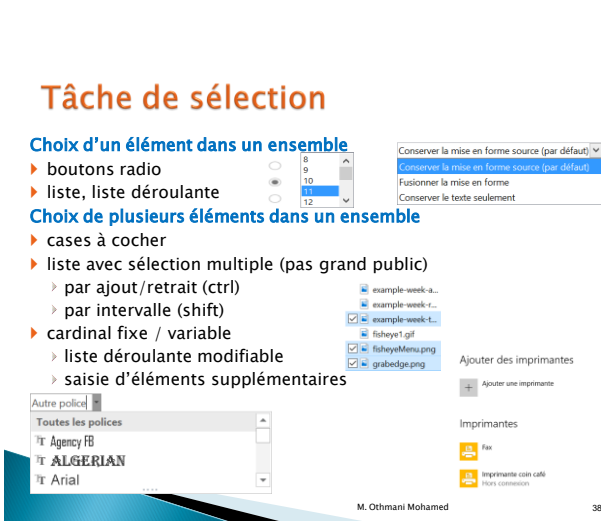
► par ajout/retrait (ctrl)

► par intervalle (shift)

► cardinal fixe / variable

► liste déroulante modifiable

► saisie d'éléments supplémentaires



M. Othmani Mohamed

38

Tâche de saisie

Saisie de texte

► boîte de saisie

► + clavier (virtuel)

► mot de passe : masqué

Saisie de quantités / valeurs numériques

► curseur ou molette

► + souris/clavier

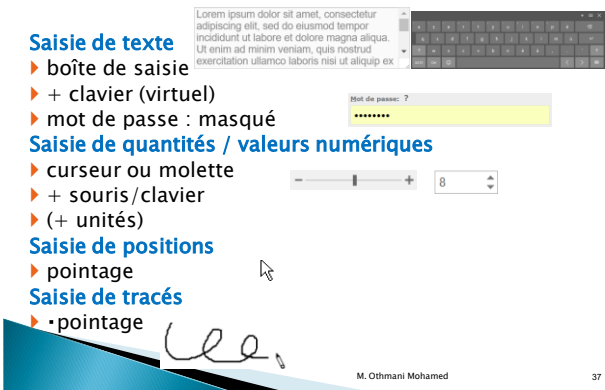
► (+ unités)

Saisie de positions

► pointage

Saisie de tracés

► • pointage



M. Othmani Mohamed

37

Tâche de défilement

Barre de défilement (ascenseur)

► verticale ou/et horizontale

► défilement direct

► 1 seule unité d'information

► 1 page écran

► en % du document

► défilement automatique

lorsque la commande effectuée engendre une modification de la quantité d'information, un déplacement du curseur...

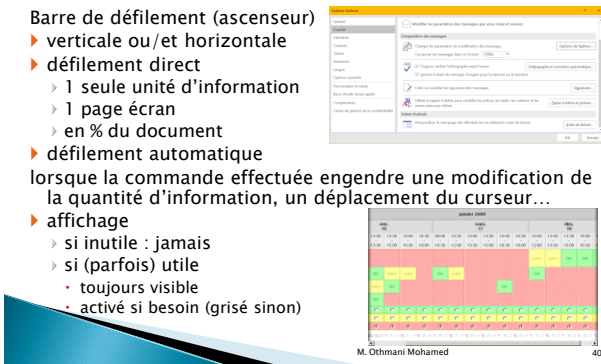
► affichage

► si inutile : jamais

► si (parfois) utile

• toujours visible

• activé si besoin (grisé sinon)



M. Othmani Mohamed

40

Tâche de déclenchement

► Boutons

► Menus

► Glisser - déposer

► • glisser - lâcher, glisser - déplacer, drag and drop

• cliquer sur un objet graphique et maintenir le bouton enfoncé

• déplacer la souris

• lâcher le bouton une fois arrivé à destination

► l'action dépend de la source et de la destination

• exemple : glisser - déposer un fichier

• sous Windows sur un même disque : déplacement

• sous Windows sur des disques différents : copie



M. Othmani Mohamed

39

Tâche de transformation

Poignées de manipulation

► laisser la possibilité de redimensionner

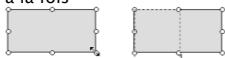
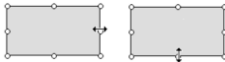
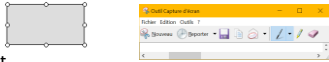
- fenêtres
- dessins, images

► redimensionnement

- suivant un axe
 - horizontal
 - vertical

► suivant les deux axes à la fois

► proportionnellement : shift (pas grand public)

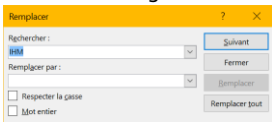


M. Othmani Mohamed

42

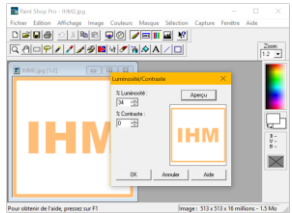
Tâche de spécification d'arguments

Boîtes de dialogue



► Boîtes de propriétés

- aperçu des modifications sur les objets concernés



M. Othmani Mohamed

41