

Synthèse Activité I : IHM Composants graphiques et événements, ...



1. Partie Graphique (IHM)

L'interface homme-machine (IHM) permet à un utilisateur d'interagir avec un programme informatique de manière visuelle. Elle est constituée de différents éléments graphiques qui permettent d'afficher des informations et de récupérer des données de l'utilisateur. L'IHM peut être réalisée via des bibliothèques graphiques telles que Tkinter.

- **Graphiques de base** : Les composants de base sont les fenêtres, boutons, champs de texte, menus, etc.
- **Affichage des éléments** : L'interface graphique est constituée de différentes "zones" où des éléments comme des boutons, labels, zones de texte sont affichés pour faciliter l'interaction avec l'utilisateur.

Les différents widgets vus en cours :

Les **widgets** sont les composants ou éléments interactifs qui constituent l'IHM. Chaque widget permet de réaliser une action spécifique (affichage d'information, saisie de texte, sélection, etc.). Exemples de widgets :

- **Boutons (Button)** : Permettent d'exécuter une action quand l'utilisateur clique dessus.
- **Champs de texte (Entry)** : Permettent à l'utilisateur de saisir du texte.
- **Menus (Menu)** : Permettent de proposer des choix à l'utilisateur sous forme de liste déroulante.
- **Cases à cocher (CheckBox)** : Permettent de sélectionner ou désélectionner une option.
- **Liste déroulante (ComboBox)** : Permet à l'utilisateur de sélectionner une valeur parmi une liste.
-

Chaque widget a des **propriétés** (taille, couleur, texte affiché) et des **méthodes** (actions à exécuter comme `pack()`, `grid()`, etc. pour organiser les widgets dans la fenêtre).

2. Événements

Un **événement** est une action déclenchée par l'utilisateur, comme un clic sur un bouton, une touche du clavier ou un déplacement de la souris. Le programme doit réagir à ces événements. Ce mécanisme est essentiel pour rendre l'IHM interactive. Voici quelques exemples d'événements :

- **Clic de souris** : L'utilisateur clique sur un bouton, ce qui déclenche une fonction (par exemple, un calcul ou un changement de contenu).
- **Touche du clavier** : L'utilisateur appuie sur une touche, ce qui peut déclencher une action comme la saisie de texte ou l'envoi d'une commande.
- **Déplacement de la souris** : Certains événements peuvent être liés à des déplacements de la souris, comme survoler un bouton pour afficher une info-bulle.

Les événements sont généralement associés à des **gestionnaires d'événements** ou des **callbacks**. Ces gestionnaires sont des fonctions qui définissent ce qui doit se passer lorsqu'un événement se produit.

Trois éléments sont donc essentiels pour concevoir des interfaces utilisateur (IHM) efficaces et interactives dans un programme.

- La **partie graphique** se compose de la fenêtre et des éléments visuels (widgets).
- Les **widgets** sont les composants interactifs de l'interface.
- Les **événements** sont les actions des utilisateurs qui déclenchent des réactions dans le programme.

Exemple en Python (avec Tkinter) :

```
1 import tkinter as tk
2
3 def afficher_message():
4     label.config(text="Bonjour !")
5
6 # Création de la fenêtre
7 fenetre = tk.Tk()
8
9 # Création d'un widget Label
10 label = tk.Label(fenetre, text="Cliquez sur le bouton")
11 label.pack()
12
13 # Création d'un widget Button
14 bouton = tk.Button(fenetre, text="Cliquez ici", command=afficher_message)
15 bouton.pack()
16
17 # Lancement de la boucle d'événements
18 fenetre.mainloop()
19
```

Dans cet exemple :

- La fenêtre affiche un label et un bouton.
- Un événement de clic sur le bouton déclenche la fonction `afficher_message()`, qui modifie le texte du label.