

Programmer avec Python

Contrôle

Séance n° 8

Contrôle de TP

Objectif : À la fin du contrôle, déposez sur l'ENT dans le dépôt correspondant à votre classe les 3 fichiers Python réalisés : `animalex1_VOTRENOM.py`, `ex1_VOTRENOM.py` et `ex2_VOTRENOM.py`.

Pour l'exercice 1, vous devrez impérativement travailler avec le logiciel Spyder lancé depuis le raccourci du bureau pour que la fonction `input` fonctionne correctement. Pour l'exercice 2, vous devrez utiliser le module `PySimpleGUI`. Pour cela, selon la façon dont vous avez l'habitude en TP, vous ajouterez les fichiers nécessaires à Spyder en suivant la procédure (disponible sur l'ENT pour rappel si besoin) ou en relançant Spyder à partir d'Anaconda.

Seule la fiche de syntaxe Python fournie est autorisée. L'usage de tout autre document, calculatrice, téléphone ou objet connecté est interdit.

Durée du contrôle : 1h45

1 Au zoo (12 points) ³

Un zoo a besoin de votre aide pour réaliser un programme en Python lui permettant de garder trace de l'emplacement de ses animaux dans les enclos du zoo. Le programme devra permettre de créer des animaux en renseignant leur nom, espèce et genre et d'indiquer dans quel enclos l'animal réside.

1. Écrivez une classe Python `Animal` dans un fichier `animalex1_VOTRENOM.py`. Un animal possède un nom, une espèce et un genre qui seront initialisés à la création d'un animal. On ajoutera une méthode `afficher` permettant d'afficher toutes les caractéristiques d'un animal.

Dans la suite de l'exercice, on utilisera un dictionnaire pour stocker les correspondances entre un nom d'enclos (les clés) et les animaux qui y résident (les valeurs). Vous travaillerez obligatoirement dans un deuxième fichier `ex1_VOTRENOM.py`.

2. Écrivez une fonction permettant d'ajouter un animal à un enclos dans le dictionnaire. L'utilisateur saisira au clavier toutes les caractéristiques de l'animal et le nom de son enclos.
3. Écrivez une fonction permettant d'afficher l'intégralité du dictionnaire : pour chaque enclos, on affichera le nom de l'enclos, le nombre d'animaux se trouvant à l'intérieur et toutes les informations de ces animaux.
4. Écrivez une fonction retournant une liste des enclos contenant des animaux d'espèces différentes.
5. Écrivez un programme proposant un menu permettant d'ajouter un nouvel animal à un enclos, d'afficher l'intégralité des données du programme ou d'afficher les enclos contenant des animaux d'espèces différentes, en réutilisant vos fonctions.

Voici un exemple d'exécution du programme :

```
=== MENU ===
Que souhaitez-vous faire ?
1. Ajouter un animal
2. Afficher les enclos et les animaux
3. Afficher les enclos contenant des animaux d'espèces différentes
Tapez n'importe quelle autre touche pour quitter
```

Saisissez votre choix : 1
Saisissez le nom de l'animal : Bob
Saisissez l'espèce de Bob : Panda
Saisissez le genre de Bob : Mâle
Saisissez l'enclos de Bob : Bambous

=== MENU ===

Que souhaitez-vous faire ?

1. Ajouter un animal
 2. Afficher les enclos et les animaux
 3. Afficher les enclos contenant des animaux d'espèces différentes
- Tapez n'importe quelle autre touche pour quitter

Saisissez votre choix : 1
Saisissez le nom de l'animal : Bib
Saisissez l'espèce de Bib : Pingouin
Saisissez le genre de Bib : Femelle
Saisissez l'enclos de Bib : Freezer

=== MENU ===

Que souhaitez-vous faire ?

1. Ajouter un animal
 2. Afficher les enclos et les animaux
 3. Afficher les enclos contenant des animaux d'espèces différentes
- Tapez n'importe quelle autre touche pour quitter

Saisissez votre choix : 1
Saisissez le nom de l'animal : Pam
Saisissez l'espèce de Pam : Morse
Saisissez le genre de Pam : Femelle
Saisissez l'enclos de Pam : Freezer

=== MENU ===

Que souhaitez-vous faire ?

1. Ajouter un animal
 2. Afficher les enclos et les animaux
 3. Afficher les enclos contenant des animaux d'espèces différentes
- Tapez n'importe quelle autre touche pour quitter

Saisissez votre choix : 2

* Enclos : Bambous
1 animal dans l'enclos

* Nom : Bob
* Espèce : Panda
* Genre : Mâle

* Enclos : Freezer
2 animaux dans l'enclos

* Nom : Bib
* Espèce : Pingouin
* Genre : Femelle

* Nom : Pam
* Espèce : Morse
* Genre : Femelle

=== MENU ===

Que souhaitez-vous faire ?

1. Ajouter un animal
 2. Afficher les enclos et les animaux
 3. Afficher les enclos contenant des animaux d'espèces différentes
- Tapez n'importe quelle autre touche pour quitter

Saisissez votre choix : 3

Les enclos contenant des espèces différentes sont :
Freezer

2 Zombie Tama (8 points) ⁶

Tama n'a pas bien vécu ses aventures en TP, il a changé... et vous en veut beaucoup. Heureusement il est bloqué derrière une barrière. Vous allez essayer de lui **jeter ce qui vous passe par la main** pour essayer de le calmer ! Vous aurez à disposition :

- Des **os**
- Des **cervelles**
- Une **poubelle**

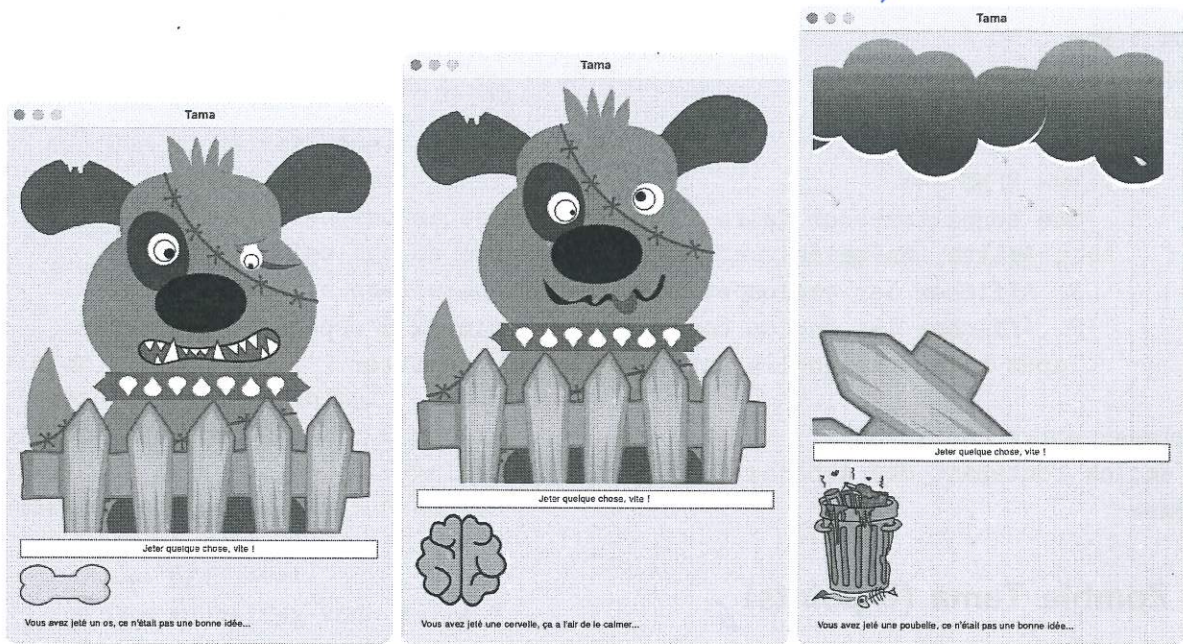
Espérons que vous aurez de la chance !

1. Programmez une interface graphique avec PySimpleGUI qui présentera une **image de Tama transformé en zombie** et un bouton **"Jeter quelque chose, vite!"**. Vous réserverez également un emplacement pour une **image où on montrera l'item qui a été jeté après action** sur le bouton, et une **zone de texte pour** afficher un petit message. Ces deux derniers éléments ne seront donc pas visibles au début de la partie. Voilà ce que vous devez obtenir :



2. Ajoutez les **actions nécessaires après un clic sur le bouton**. Quand on clique sur le bouton, on jette à Zombie Tama **aléatoirement** un os, une cervelle ou une poubelle. L'image de Zombie Tama est

modifiée et l'interface montre l'image de l'objet lancé et un petit message. Si un os est jeté, Zombie Tama attaque. Si une cervelle est jetée, il se calme! Enfin, si c'est la poubelle qui est jetée, elle détruit la barrière et Zombie Tama s'échappe... Il ne sera donc plus possible de jeter quoique ce soit.



Toutes les images nécessaires au devoir sont disponibles sur l'ENT. On rappelle que pour tirer un nombre aléatoire entre a et b inclus en Python, on peut utiliser la fonction `randint(a, b)` du module `random`.