

Simulation d'écosystèmes

Elhadj Alseiny Diallo Mechtouf Sami,

Université de Caen Normandie

April 19, 2021



Sommaire

- 1 Sommaire
- 2 Introduction
- 3 Fonctionnement du jeu
- 4 Création des êtres vivants
- 5 Le terrain
- 6 Intelligence artificiel
 - Les déplacements
 - Le croisement
- 7 Représentation pygame
- 8 Représentation Graphique
- 9 Schéma d'exécution
- 10 Conclusion

Introduction

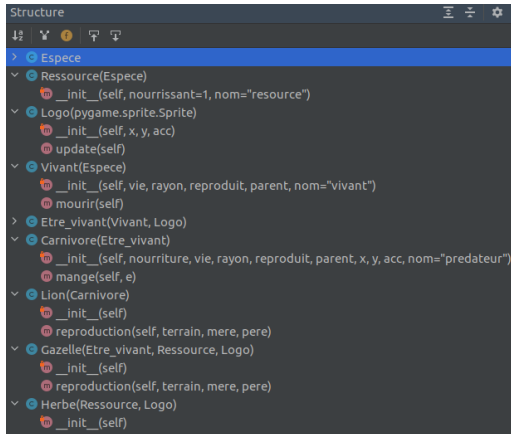
- Présentation du projet
- Les objectifs fixés
- Domaine d'application

Fonctionnement du jeu

- Les bases du jeu
- Les interactions

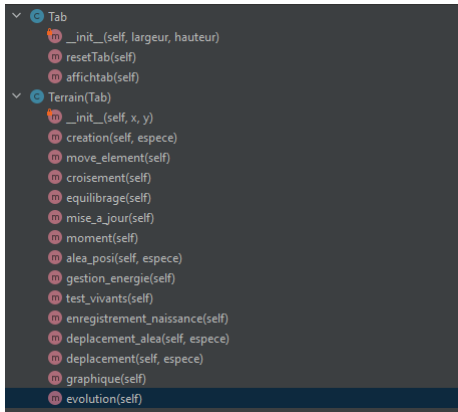


Création des êtres vivants



- Sommaire
- Introduction
- Fonctionnement du jeu
- Création des êtres vivants
- Le terrain**
- Intelligence artificiel
- Représentation pygame
- Représentation Graphique
- Schéma d'exécution
- Conclusion

terrain de jeu : la grille



Déplacement

- Déplacement Aleatoire
- La chasse et la fuite

```
def deplacement(self, espece):  
    cible_potentiel = []  
    cible = None  
    have_cible = False  
    if espece.nom == 'lion' and espece.energie < espece.vie_max * 0.5:  
        for i in self.composant:  
            distance = math.sqrt((espece.x - i.x) ** 2 + (espece.y - i.y) ** 2)  
            if i.nom in espece.nourriture and distance < espece.rayon:  
                have_cible = True  
                cible_potentiel.append(distance)  
  
                if min(cible_potentiel) == distance:  
                    cible = i  
        if have_cible:
```

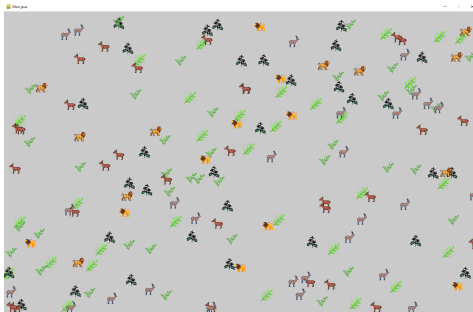
Le croisement

```
def croisement (self) :  
    Pour toutes les espèces1 dans self.composant :  
        Pour toutes les espèces2 dans self.composant :  
            Si espèce1 est en colision avec espèce2 :  
                Si espèce2 est dans la liste de nourriture de espèce2 alors :  
                    espèce1 mange espèce2 :  
                Ou si espèce1 et espèce2 sont de la même espèce,  
                qu'ils ne sont pas de l'herbe et que l'un est un mâle  
                et l'autre une femelle alors :  
                    espèce1 se reproduit avec espèce2
```


Représentation Pygame

```
def update(self):
```

```
    self.rect.centerx, self.rect.centery = self.x+15, self.y+15
```



Représentation Graphique du Terrain

```
plt.plot(self.liste_jour, self.liste_lion, label='Lion', color='red', marker='x')  
plt.plot(self.liste_jour, self.liste_gazelle, label='Gazelle', color='gold', marker='x')  
plt.plot(self.liste_jour, self.liste_herbe, label='Herbe', color='green', marker='x')
```

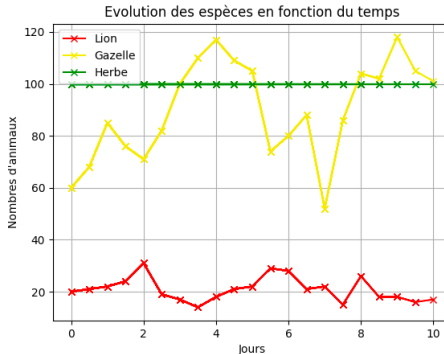
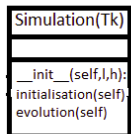


Schéma d'exécution



```
for i in range(500):  
    for event in pygame.event.get():  
        if event.type == pygame.QUIT:  
  
        self.ecran.fill(self.moment())  
        for espece in self.composant:  
            if hasattr(espece, 'inlive'):  
                self.deplacement(espece)  
        self.composant.update()  
        self.mise_a_jour()  
        self.composant.draw(self.ecran)  
        pygame.display.flip()  
        pygame.time.delay(10)  
        self.gestion_energie()  
        self.enregistrement_naissance()  
        self.nbr_jour += 0.5
```

```
def mise_a_jour(self):  
  
    self.croisement()  
    self.move_element()  
    self.resetTab()  
    self.equilibrage()  
    self.affichTab()  
    #time.sleep(2)  
    os.system('clear')
```

Conclusion

- Les difficultés rencontrées
- Amélioration
- Expérience