

Techniques d'améliorations sportives : modélisation par l'informatique

Le parkour est un sport qui a acquis une grande popularité mondiale, en plus d'être spectaculaire à regarder, il met en avant la beauté de la maîtrise de son corps dans des environnements différents. Qui dit sport, dit compétition, qui dit compétition, dit optimisation des gains. Étudier le comportement des athlètes (traceurs) au moyen d'un modèle informatique pour tenter d'extraire des techniques applicables ou appliquées réellement semble correspondre parfaitement à la thématique de cette année.

Le parkour étant mon sport favori, ce sujet de l'informatique en découle naturellement.

Positionnement thématique

INFORMATIQUE PRATIQUE (Algorithmes génétiques) ; *INFORMATIQUE THEORIQUE* (Algorithmique) ;

Mots clés

- Parkour
- Algorithme génétique
- Score
- Aléatoire
- Séquentielle

Problématique retenue

Comment utiliser des modèles informatiques afin d'en tirer des techniques à appliquer pour maximiser ses chances de gagner une compétition de Parkour ?

Bibliographie commentée

Le parkour est encore jeune, et les compétitions encore plus. Le règlement de ces compétitions changent encore d'une année à l'autre, des changements au niveau de la notation [3] mais aussi des reclassement des figures et de leurs points attribués [4]. Ce qui serait intéressant, ce serait de comprendre comment les mécanismes et techniques notables sont utilisées dans ce sport urbain afin d'en optimiser le score résultant [3].

Le modèle représentant la compétition choisit fut un tour par tour, chaque tour durant 1s dans lequel on peut faire toutes les figures ayant un temps défini de réalisation. Le terrain étant implémenter par un tableau de case "mur", "sol", "barre" comme selon la compétition de 2022 à Sofia en Bulgarie [5] et les athlètes par des personnages se mouvant toutes les secondes. J'ai en choisi d'implémenter un algorithme génétique en python ([1] et [2]) afin de pouvoir simuler une compétition, chaque itération de l'algorithme rejouant une compétition complète en changeant les figures et chemins empruntés par les athlètes afin d'en retenir les meilleurs.

Il y a aussi eu un phase d'implémentation de parcours d'athlètes [5] afin de pouvoir comparer de réels scores aux scores donnés par mon algorithme.

Objectifs du TIPE du candidat

1. Mettre au point un modèle informatique d'une compétition de Parkour type
2. Traiter des vidéos d'athlètes afin de reproduire leur performance à travers le modèle et étudier les différences et points faibles de celui-ci
3. Essayer de trouver une corrélation entre les techniques pratiquées en conditions réelles et celles utilisées par le modèle pour maximiser le score via des simulations

Références bibliographiques

- [1] MORIARITY (S) : Genetic Algorithms in Elixir : Solve Problems Using Evolution, janvier 2021
- [2] RANDY (L), SUE (E) : Practical Genetic Algorithms, 2004
- [3] FIG : Code de pointage 2019-2021, octobre 2019
- [4] Parkour commission : Code of points 2022-2024, Table of tricks 2023, avril 2023
- [5] Vidéo 2022 Parkour World cup FIG <https://www.youtube.com/watch?v=ubQ1w7awah8>