

Εργασία 1

Παιχνίδια και Τεχνητή Νοημοσύνη

Αλέξανδρος Γαϊτάνης, ΑΜ: 63

ΠΜΣ στην Τεχνητή Νοημοσύνη

Χειμερινό εξάμηνο 2021 - 2022

Τμήμα Πληροφορικής

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Όλα τα projects βρίσκονται μέσα στον εξής φάκελο:

<https://drive.google.com/drive/folders/1LNLOW1yYsBhpRlCmyCRqeU8iT1fnzCaQ?usp=sharing>

1. Σωματίδια μέσα σε κύβο

Το project βρίσκεται στον εξής φάκελο:

<https://drive.google.com/drive/folders/1ELaGYOoN2LA9hRt7qDboxwdOeAF8Rpx?usp=sharing>

Για να δουλέψει σωστά το 1^ο ερώτημα πρέπει τα objects Attractor1 και Attractor2 να είναι disabled.

Ο κώδικας βρίσκεται μέσα στον φάκελο Assets > Scripts. Το script ParticleGenerator παράγει τα σωματίδια σε ένα σημείο με τυχαίες ταχύτητες. Οι ταχύτητες παίρνουν τιμές από ένα range το οποίο είναι ορισμένο στο object ParticleGenerator. Το script ParticleDestroyer είναι υπεύθυνο για την καταστροφή τους μετά από ένα χρονικό διάστημα. Αυτό είναι συνδεδεμένο με το prefab Particle. Με αυτό το prefab είναι συνδεδεμένο και το script ParticleController το οποίο είναι το script που ελέγχει την κίνηση του σωματιδίου.

Σε κάθε frame καλείται η Update() του ParticleController και υπολογίζεται η καινούρια θέση και η ταχύτητα του σωματιδίου. Ουσιαστικά ο υπολογισμός αυτός γίνεται μέσα στην CalcNewState() χρησιμοποιώντας Euler και εκεί εφαρμόζονται όλες οι δυνάμεις που περιγράφονται στην εκφώνηση.

Έπειτα με την CheckForCollision() γίνεται ο έλεγχος για σύγκρουση και διορθώνονται η θέση και η ταχύτητα του σωματιδίου έτσι ώστε η νέα θέση του να είναι μέσα στον κύβο.

2. Σωματίδια μέσα σε κύβο με ελκυστές

Το project είναι το ίδιο με αυτό που χρησιμοποιήθηκε στο 1. Για να δουλέψει σωστά το 2^ο ερώτημα πρέπει τα objects Attractor1 και Attractor2 να είναι enabled.

3. Σωματίδια μέσα σε σφαίρα

Το project βρίσκεται στον εξής φάκελο:

<https://drive.google.com/drive/folders/170AGNRBvYALfrXyagTAFi91LRnHp3yTn?usp=sharing>

4. Bird flocking

Το project βρίσκεται στον εξής φάκελο:

https://drive.google.com/drive/folders/1l_TW6wTJRsof2YxrkOyT0bui2f5eB6uu?usp=sharing