20/06/2015

Avec Ruoqi, nous voudrions faire un projet sur la recherche de chemin (path finding).

Pour l'instant, nous n'avons qu'une idée assez vague. Par exemple, chaque position admet une vitesse maximale à laquelle on peut se déplacer. (Un obstacle admet une vitesse nulle.) Plusieurs personnes peuvent se déplacer en même temps. L'objectif est de trouver un chemin optimal pour chaque personne sans collision. Les applications sont larges. Nous pensons réaliser un jeu.

21/06/2015

Le sujet que vous proposez me parait très intéressant, et tout à cohérent  
avec les offres de cours des PA info ("Algorithmique efficace" ou  
"Image/Vision/Apprentissage").  
  
Le problème de calculer des plus courts chemins ou celui de planifier des  
trajectoires ont été largement étudiés depuis plusieurs décennies,   
notamment dans le domaine de la géométrie algorithmique (voir les cours  
INF555 et INF562, dont je suis co-responsable), et ont de nombreuses  
applications (à la robotique par exemple, en plus des jeux vidéo).  
  
En conclusion: je pense que votre choix peut conduire à des réalisations  
très intéressantes dans le cadre du projet de 3A.  
  
Si jamais vous souhaitez venir discuter pour avoir plus de renseignements,  
n'hésitez à me contacter et prendre un rendez-vous.

03/11/2015

Lecture Exact Geodesics

06/11/2015

Lecture Heat

Ideas: Calculate gradient of the distance field at every vertex

Understanding Goal-Based Vector Field Pathfinding

<http://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/understanding-goal-based-vector-field-pathfinding--gamedev-9007>

Particles

Looked at Fast Marching (1998)

C5 library added (Priority Queue)

Implemented Dijkstra’s algorithm

07/11/2015

Border problem

Linear Programming solver: ALGLIB

<http://www.alglib.net/optimization/boundandlinearlyconstrained.php>

Understood matrix construction of step 1 (factor A problem)

Handmade Sphere Mesh

Dijkstra succeeded

08/11/2015

Heat step 1 implemented

09/11/2015

Step 2 + visualization

Problem: gradient not continuous

10/11/2015

Step 3 + visualization

Read Mesh OFF

Used sparse matrix (1st symmetric positive definite, 2nd normal)

Beautiful Mapping (ColorMixer)

Pan camera

Draw oriented gradient

11/11/2015

Tried to make A2 symmetric positive definite but failed

Tried to make the mapping more beautiful by adding smoothness

Click a destination and draw (pb: MeshCollider, info.triangle == -1, solved)

TODO: boundary conditions, theoretical analysis, sparse Cholesky factorization, subdivision, little man or lots of men walking on the surface

12/11/2015

Added many beautiful textures (dynamic)

Added walking man

13/11/2015

Tried another library but failed

Succeeded in solving the second linear equation with lincg solver (Proved)

Fixed walking man stuck problem

Smoothed out walking man movement

Report cover page and outline

14/11/2015

Added bunny mesh

Studied Dirichlet and Neumann boundary conditions (Matrix form)

Added UI interface, model switching

15/11/2015

OFF files merged into text resources

Beta version finished, built on Windows, Mac and Linux

Created a maze, verified boundary problem