



Travail pratique 2

420-P35-JO

Structures de données



CÉGEP RÉGIONAL
de LANAUDIÈRE
à Joliette

Enseignant	: Patrick Singcaster
Bureau	: A-312
Téléphone	: (450) 759-1661 #1717
Casier postal	: #1109
Courriel	: patrick.singcaster@collanaud.qc.ca

Travail pratique 2

Serpentin

Travail à réaliser

Votre deuxième travail pratique consiste à la conception et à l'implémentation d'un programme de serpent.

Les plans sont représentés par des tableaux à deux dimensions de caractères. Ces tableaux ne devront pas être altérés en aucun cas.

Les murs seront représentés par le caractère « X », les chemins par le caractère espace, le point de départ du serpent par le caractère « V » et les portails par un caractère entre « 0 » et « 9 » inclusivement.

Déroulement de l'application

La partie débute avec un serpent de quatre sections, toutes situées au point de départ dans le plan.

Lorsque l'utilisateur appuie sur l'une des quatre flèches du clavier, le serpent commence à se déplacer à un intervalle régulier. Lorsque l'utilisateur appuie sur une autre flèche, le serpent change de direction. Il est à noter que le serpent ne peut pas emprunter volontairement la direction opposée de celle où il se dirige.

La partie prend fin lorsque la tête du serpent entre en collision avec un mur ou lui-même.

Le serpent sera représenté par une double file circulaire orientée objet et les éléments enfilés consisteront aux positions des sections du serpent.

Portails

Les portails devront toujours être positionnés en bordure des plans. Lorsque la tête du serpent entre dans un de ces portails, elle devra être téléportée vers le portail de sortie associé.

Étant représenté par un chiffre, si le portail d'entrée est pair, son portail de sortie associé est le chiffre suivant. Tandis que si le chiffre est impair, son portail de sortie associé est le chiffre précédent.

Lorsque la tête du serpent est téléportée vers un portail de sortie, sa direction devra être recalculée en conséquence.

La position d'un portail devra être stockée dans un tableau, lors du chargement du plan, à l'indice du chiffre le représentant dans le plan.

Consommations

Une consommation, de type aléatoire, à une position aléatoire, devra être générée, et stockée dans une liste simplement chaînée orientée objet, selon un intervalle. Par contre, elle ne doit pas apparaître à une position occupée, ni par un mur ou un portail, ni par une section du serpent, ni par une autre consommation.

Une consommation disparaît seulement lorsque consommée par la tête du serpent. La consommation aura alors un effet sur la taille, la vitesse, ou la direction du serpent.

Les types de consommation peuvent être infinis, mais les suivants vous sont imposés :

- Éléments permettant d'allonger graduellement de 1 à 5 sections.
- Éléments permettant de rétrécir graduellement de 1 à 5 sections.
- Éléments permettant de changer l'orientation du serpent.
- Éléments permettant d'accélérer ou de ralentir la cadence du serpent.

Bien entendu, dans tous les cas, le serpent ne peut pas être constitué de moins d'une section. Et sa vitesse de déplacement ne peut être nulle.

Lors de son inversement, la nouvelle direction doit être recalculée selon la composition du serpent.