

TD - Pointeurs et Références

Exercice 1 :

Déclarer un type enum nommé “ItemType” ayant pour valeurs possibles : Sword, Shield, Wand et Bow.

Déclarer une structure “Item” ayant pour sous-valeurs :

- Le type d’objet (ItemType),
- La résistance (durability : valeur entière initialisée à 100),
- La qualité (quality : valeur entière initialisée à 100).

Dans la fonction “main”, ajouter quatres variables de type item contenant respectivement une épée, un bouclier, un bâton et un arc.

Implémenter une fonction “DisplayItem”, affichant les propriétés d’un objet, avec la signature suivante :

- Paramètres : Référence vers un Item (pour éviter une copie de valeur)
- Valeur de retour : Aucune

Exercice 2 :

Déclarer une structure “Player” ayant pour sous-valeurs :

- Son nom,
- Ses points de vie (entre 0 et 100)
- Un pointeur vers un Item appelé “rightHand”,
- Un pointeur vers un Item appelé “leftHand”.

Dans la fonction “main”, ajouter une variable “playerA” de type “Player”. Initialiser les “mains” à nullptr pour indiquer qu’elles sont vides.

Déclarer un type enum “Hand” ayant pour valeurs possibles : Left, Right et Both.

Implémenter une fonction “Grab”, avec la signature suivante :

- Paramètres : Référence vers un joueur, référence vers un objet à attraper, les mains qui seront utilisées pour attraper l’objet (type Hand)
- Valeur de retour : Aucune

La fonction vérifiera que les mains sont libres avant d’assigner l’adresse mémoire de l’objet aux mains utilisées pour l’attraper.

Implémenter une fonction “Drop”, avec la signature suivante :

- Paramètres : Référence vers un joueur, les mains qui seront utilisées pour attraper l’objet (type Hand)
- Valeur de retour : Aucune

La fonction retire tout objet tenu de la ou des mains du joueur en passant les variables de main à “nullptr”.

Dans la fonction “main”, en utilisant les fonctions “Grab” et “Drop” attraper l’épée et le bouclier, puis attraper l’arc à deux mains.

Implémenter une fonction “DisplayPlayer” affichant les propriétés d’un joueur et des objets qu’il tient, avec la signature suivante :

- Paramètres : Référence vers un joueur
- Valeur de retour : Aucune

On utilisera “DisplayItem” pour afficher les objets.

Exercice 3 :

Ajouter une sous-variable “owner” de type pointeur de “Player” à la structure Item. Cette variable est initialisée à “nullptr” pour indiquer que personne ne possède l’objet.

Mettre à jour cette variables dans les fonctions existantes pour faire en sorte qu’un joueur ne puisse pas attraper un objet qui est déjà dans les mains d’un autre joueur.

Dans la fonction “main”, ajouter une variable “playerB” de type “Player”. Donner à “playerB” l’arc et à “playerA” le bâton.