

Cahier des charges

TP 4 : C++

Introduction

Ce document détaille le cahier des charges du TP n°4 de C++.

Le but de l'application est de manipuler des formes géométriques de base via des lignes de commande et sans interface graphique. La réalisation de cette application est entièrement codée en C++. Ces formes géométriques seront en 2D.

Les points définissant les coordonnées de ces formes seront des entiers (Z).

Chaque objet porte un nom. Ce nom qui peut être composé de lettres et/ou chiffres et/ou caractères. Seul le séparateur espace (« ») est interdit. Deux objets ne peuvent pas porter le même nom, il y a donc unicité du nom des objet.

De plus le nombre d'objets est limité à 1 000 000.

Lorsque le client communiquera avec le logiciel, ces messages commenceront automatiquement par la chaîne de caractère suivante : « C: ». Et inversement tout message envoyé par le logiciel à l'intention du client commencera par la chaîne de caractère suivante : « R: ».

Dans la suite du document X_i et Y_i représenteront les coordonnées du i ème point de l'objet en question, et Name son nom.

Les commentaires qu'envoie le logiciel commenceront par « # ».

1. Création d'objets

- Le segment

Le premier objet est le segment, appelé par la commande :

S Name X1 Y1 X2 Y2

A la réception de cette commande le logiciel répondra au client par OK ou

ERR suivi d'un commentaire.

Deux segments peuvent avoir les mêmes coordonnées. Il est possible aussi d'avoir un segment point c'est à dire $X1=X2$ et $Y1=Y2$.

Le logiciel renverra une erreur si le nom existe déjà (Name already taken) ou s'il y a un mauvais nombre de paramètres (Bad number of parameters).

- Le rectangle

Le deuxième objet est le rectangle, appelé par la commande :

R Name X1 Y1 X2 Y2

X2 et Y2 représentent les coordonnées du point opposé au point 1 par la diagonale.

A la réception de cette commande le logiciel répondra au client par OK ou ERR suivi d'un commentaire.

Deux rectangles peuvent avoir les mêmes coordonnées. Il est possible aussi d'avoir un rectangle point c'est à dire $X1=X2$ et $Y1=Y2$.

Le logiciel renverra une erreur si le nom existe déjà ou s'il y a un mauvais nombre de paramètres.

- Le polygone convexe

Le dernier objet est le polygone convexe, appelé par la commande :

PC Name X1 Y1 X2 Y2 Xn Yn

A la réception de cette commande le logiciel répondra au client par OK ou ERR suivi d'un commentaire.

Un polygone a au minimum 3 points et au maximum 50 points.

Deux Polygones peuvent avoir les mêmes coordonnées. Il est possible aussi d'avoir un segment point c'est à dire $X1=X2$ et $Y1=Y2$.

Le logiciel renverra une erreur si le nom existe déjà ou si le polygone en question n'est pas convexe (not convex) ou s'il y a un mauvais nombre de paramètres (not enough arguments OU bad number of arguments).

2. Objets spéciaux

- Intersection

L'objet intersection appelé par :

OI Name Name1 Name2 ... NameN

Les NameK représentent les noms de formes déjà existantes.

A la réception de cette commande le logiciel répondra au client par OK ou ERR suivi d'un commentaire.

Cette commande entraînera une copie de toutes le formes dans la

nouvelle forme intersection, ainsi l'intersection sera totalement indépendante des formes qu'on a copiées.

Le logiciel renverra une erreur si le nom existe déjà ou si les formes n'existent pas (Invalid name).

- Réunion

L'objet reunion appelé par :

OR Name Name1 Name2 ... NameN

Les NameK représentent les noms de formes déjà existantes.

A la réception de cette commande le logiciel répondra au client par OK ou ERR suivi d'un commentaire.

Cette commande entraînera une copie de toutes les formes dans la nouvelle forme reunion, ainsi la reunion sera totalement indépendante des formes qu'on a copiées.

Le logiciel renverra une erreur si le nom existe déjà ou si les formes n'existent pas (Invalid name).

Ainsi Intersection et Reunion se différencieront juste par la fonctionnalité Hit ci-dessous.

Toutes les fonctionnalités ci-dessous s'adressent à tous les objets définis ci-dessus.

3. Opération d'appartenance

Cette opération est appelée par la commande :

Hit Name X Y

Elle permet de savoir si le point de coordonnées (X,Y) se trouve à l'intérieur de l'objet Name.

Si cet objet est une réunion le point (X,Y) doit au moins être dans une des formes la composant. Si cet objet est une intersection le point (X,Y) doit être dans toutes les formes la composant.

Le logiciel répondra YES si le point est dedans, NO s'il ne l'est pas et ERR suivi d'un commentaire s'il y a une erreur dans les paramètres.

4. Suppression

Cette opération est appelée par la commande :

DELETE Name1 Name2 ... NameN

Elle permet de supprimer toutes les formes correspondantes aux noms passés en paramètres.

Le logiciel supprimera les formes dans l'ordre spécifié. Si toutes les formes sont reconnues et supprimées, il répondra OK. Si il rencontre une forme dont le nom n'est pas connu, il arrête la suppression et renvoie une erreur ERR.

5. Déplacement

Cette opération est appelée par la commande :

MOVE Name dX dY

Elle permet de déplacer une forme de dX en abscisses et dY en ordonnées.

Le logiciel répondra OK si la forme a bien été déplacée ou ERR suivi d'un commentaire si le nom n'est pas connu.

6. Énumération

Cette opération est appelée par la commande :

LIST

Elle permet de lister les noms de toutes les formes présentes dans l'application.

7. Annuler opération

Cette opération est appelée par la commande :

UNDO

Elle permet d'annuler la dernière opération qui a eu effet sur le modèle (déplacement, création, suppression d'un objet, chargement d'un fichier).Le logiciel répondra OK si l'opération s'est bien effectuée.

8. Refaire Opération annulée

Cette opération est appelée par la commande :

REDO

Elle permet de refaire la dernière opération annulée.

Le logiciel répondra OK si l'opération s'est bien effectuée ou ERR suivi d'un commentaire s'il y a eu un problème lors de l'opération.

9. Sauver le modèle

Cette opération est appelée par la commande :

SAVE filename

Cette opération permet de sauvegarder un modèle via un fichier. L'extension des fichiers de sauvegarde n'a pas d'importance.

Le logiciel répondra par OK à la fin de l'opération.

10. Charger un modèle

Cette opération est appelée par la commande :

LOAD filename.txt

Cette opération permet de charger un fichier qui a été sauvé au préalable. Un modèle sera donc chargé. L'extension des fichiers à charger sont des .txt .

Le logiciel répondra soit par OK soit par ERR suivi d'un commentaire s'il y a eu une erreur lors du chargement du fichier (Unable to open the file) .

11. Supprimer tout le modèle

Cette opération est appelée par la commande :

CLEAR

Cette opération permet de supprimer tous les objets d'un modèle

Le logiciel répondra soit par OK à la fin de l'opération.

12. Quitter le logiciel

Cette opération est appelée par la commande :

EXIT

Cette opération permet de quitter l'application.