

Classe simple *Cartography*

Spécifications

Mehdi Kitane et Karim Benhmida

Introduction

La classe Cartography a pour but de gérer les mesures de type DMP (description de la matière d'un point), c'est à dire, leur ajout, affichage et manipulation.

Généralités

I Définitions

Aldebaran : Planète exotique située dans un espace très éloigné.

Cartography : Classe représentant l'ensemble des points sur la planète Aldebaran.

Point DMP : Un point de la planète, identifié par ses coordonnées x et y et la matière détectée par le capteur.

2 Choix généraux

Tableau de mesures : Les points seront stockées dans un tableau à 1 million d'entrées.

Point DMP : Un point sera représenté par une structure contenant ses coordonnées x et y (de type float) et la description de sa matière (char *)

Spécification des méthodes

Ajout d'un point : Add

Tente d'ajouter un point DMP à l'objet Cartography courant. Il insère la structure, correspondant aux paramètres passés en argument, dans le tableau. Avant de les ajouter, on vérifie la validité des paramètres, c'est à dire si il n'existe pas un autre point présentant les mêmes coordonnées. Si la méthode réussit, elle renvoie vrai, sinon elle renvoie faux.

Chercher une mesure : FindDMP

On passe à la méthode en paramètre le nom de la matière que l'on recherche et la position dans le tableau à partir de laquelle il doit commencer à chercher, l'adresse des variables coordonnées x et y à remplir par la méthode.

Elle renvoie la position de ces coordonnées dans le tableau et nous remplit les variables x et y par les coordonnées correspondant à la première occurrence de la matière à chercher.
Seules les coordonnées x et y données en paramètres sont affectées par l'appel à cet méthode.
Si il n'existe pas de point correspondant à la matière recherchée à partir de la position passée en paramètre ou si cette position est supérieur à la longueur du tableau, la méthode nous renvoie -1 .

Tests Unitaires

Formalisme adopté :

{ [x1,y1,s1], ... [xn,yn,sn] } représente un objet de la classe Cartography. Xn correspond à la coordonnée X du n-ième point, yn correspond à la coordonnée Y du n-ième point et sn correspond à la description de la matière se situant à ce point.
Par définition on ne peut avoir deux triplets identiques.

Tests pour la méthode ayant pour signature : long Count();

T-1 : Test avec un objet Cartography n'ayant aucune entrée

Après la création de cet objet, on lance la méthode Count, celle-ci devra renvoyer 0.

T-2 : Test avec un objet Cartography vidé

Après la création de l'objet, on lui rajoute un certain nombre d'éléments. On les supprimera donc tous sans exception. Un appel à Count devra alors renvoyer 0.

T-3 : Test avec un objet Cartography non vide

On crée un objet Cartography vide, on lui ajoute un certain nombre d'intervalles. On vérifiera que la valeur renvoyée par l'appel à la méthode Count correspond bien aux nombres d'éléments présents dans l'objet. Bien sur, il faut faire attention à bien ajouter à chaque fois des éléments distincts.

T-4 : Test avec un objet Cartography rempli au maximum

On crée un objet Cartography vide, on lui ajoute 1 million d'entrées grâce à une boucle. On vérifiera que la valeur renvoyée par l'appel à Count est bien 1 million.

//T-5 :

Tests pour la méthode ayant pour signature : long Count(char* pszDMP);

T-1 : Test avec un objet Cartography n'ayant aucune entrée et avec une chaine quelconque :

Après la création de cet objet, on lance la méthode Count, celle-ci devra renvoyer 0.

T-2 : Test avec un objet Cartography vidé et avec une chaîne quelconque

Après la création de l'objet, on lui rajoute un certain nombre d'éléments. On les supprimera donc tous sans exception. Un appel à Count devra alors renvoyer 0.

T-3 : Test avec un objet Cartography non vide et avec une chaîne vide

Après la création de l'objet, on lui rajoute un certain nombre d'éléments ayant comme description une chaîne de caractère non vide. Un appel à la méthode devra donc nous renvoyer 0, car il n'existe aucun élément ayant comme description une chaîne vide.

T-4 : Test avec un objet Cartography non vide et avec une chaîne non vide

Après la création de l'objet, on lui rajoute un certain nombre d'éléments ayant comme description une chaîne de caractère prédéfinie mais aussi d'autres éléments. Un appel à la méthode avec en paramètre la chaîne prédéfinie devra nous renvoyer le nombre d'éléments attendu.

Jeux de données :

|<[0,1,<siO2>],[2,1,<siO2>], [2,5,<o2>], [5,3,<siO2>]|

Un appel à la méthode count avec le paramètre <siO2> devra renvoyer 3.

T-5 : Test avec un objet Cartography non vide et une chaîne non vide

Après la création de l'objet, on lui rajoute un certain nombre d'éléments ayant comme description une chaîne de caractère prédéfinie mais aussi la même chaîne avec certaines majuscule et d'autres éléments. Un appel à la méthode devra renvoyer seulement le nombre d'éléments ayant la même casse que la chaîne rentrée en paramètres.

Jeux de données

|<[0,1,<siO2>],[2,1,<siO2>], [2,5,<o2>], [5,3,<SiO2>], [2,55,<siO2>],[2,7,<slo2>]|

Un appel à la méthode count avec le paramètre <siO2> devra renvoyer 3.

Tests fonctionnels