



Compte rendu

Design pattern et architecture logiciel

(Étude de cas 1 : Singleton)

Realisé par :

**Bouchouik Achraf
El MEkkaoui Fayssal**

Encadré par :

Ennouaary Abd-essalam

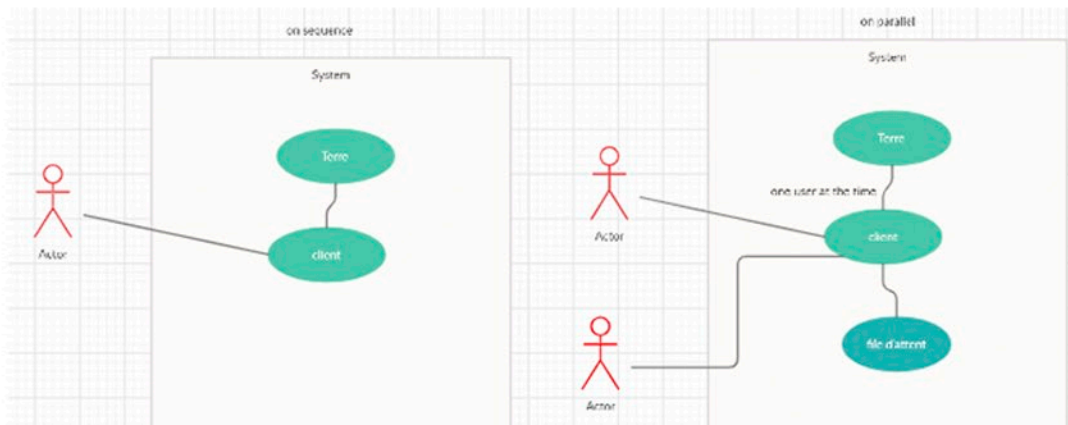
12 Octobre 2020

Introduction .

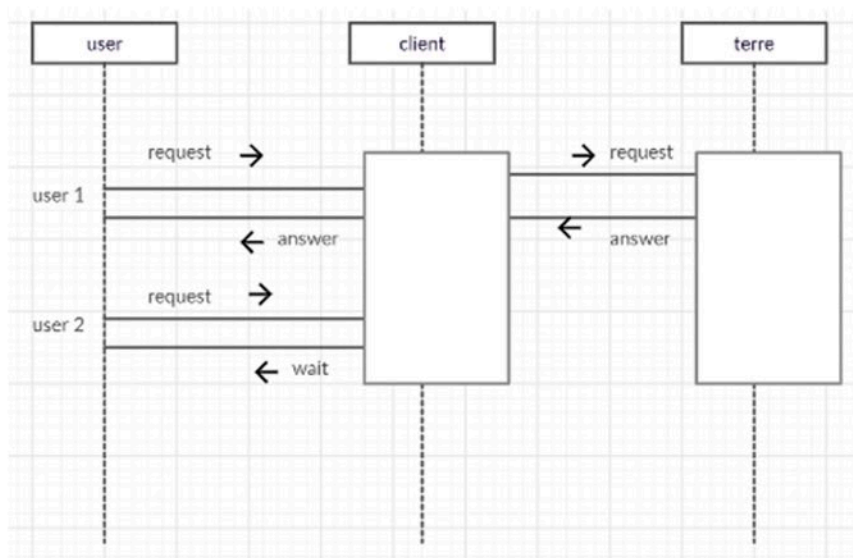
En génie logiciel, le singleton est un patron de conception (design pattern) dont l'objectif est de restreindre l'instanciation d'une classe à un seul objet (ou bien à quelques objets seulement). Il est utilisé lorsqu'on a besoin exactement d'un objet pour coordonner des opérations dans un système.

Par exemple (*La terre* , *Les continents* , *l'INPT* ..) ce sont des classes uniques qu'on ne peut pas les créer plus qu'une fois .

Prenons l'exemple de la terre , on suppose qu'une classe Terre ne doit être créée qu'une seule fois par un utilisateur :



(figure 1 : Diagramme Use case)



(figure 2 : Diagramme De séquence)

La terre est un objet unique dans l'univers, donc on ne peut pas créer plusieurs classes terre, notre application nécessite qu'un client ne peut créer qu'une seule classe à condition que cette classe n'est pas créée par un autre client.

Alors pour répondre à cet exigence, nous allons utiliser un sémaphore.

Sémaphore : inventé par Edsger Dijkstra, permet l'exclusion mutuelle.



Nom : Terre

Age : 4,54 milliards d'années

Population : 7,59 milliards

Le sémaphore utilisé dans notre cas :

```
int first_terre_age=0; // rôle de symaphore pour ne pas créer plus qu'une seule terre

terre terre_create(int population,int age){ // méthode pour gérer la création de la terre

    if(first_terre_age==0){ //check if an other 'terre' exist
        first_terre_age++;
        This.age=age;
        This.population=population;
        terre_init(&This);
    }
    else{
        puts("ERROR:il y a déjà une terre \n");
    }
    return This;
}
```

Finalement l'exécution de notre application :

```
a:afficher,c:créer,s:supprimer,m:modifier,q:quitter :
c
terre_create
```

```
a:afficher,c:créer,s:supprimer,m:modifier,q:quitter :
a
l'age de la terre est:4225568
la population de la terre est:3
terre_show
```

```
a:afficher,c:créer,s:supprimer,m:modifier,q:quitter :
c
ERROR:il y a déjà une terre
terre_create
```

```
a:afficher,c:créer,s:supprimer,m:modifier,q:quitter :
s
Supprimée avec succès
```

```
a:afficher,c:créer,s:supprimer,m:modifier,q:quitter :
a
Il n y a aucune terre créée
```

Lien GitHub : <https://github.com/pipo9/singleton>