

## SRCS : Systèmes Répartis Client/Serveur

### TD 5 : Table associative distante

#### Objectifs pédagogiques :

- sérialisation Protobuf
- service gRPC

Le but de cet exercice est de définir une table associative accessible à distance. Pour rappel une table associative est une structure de données permettant d'associer un objet clé à un objet valeur. En java nous utilisons l'interface `Map<K,V>` du package `java.util` de l'API Java. Ici nous n'offrirons que les services suivants :

- `get` qui pour une clé donnée renvoie la valeur associée ou bien une valeur nulle si la clé n'existe pas
- `put` qui enregistre dans la table associative une clé et une valeur donnée

Dans un premier temps nous allons considérer que les types des clés et des valeurs sont des chaînes de caractères. Dans un deuxième temps, nous généraliserons à n'importe quel type.

#### Question 1

Écrire un fichier protobuf *mapStringRem.proto* qui permet de définir le service d'une table associative de chaînes de caractères.

#### Question 2

Quels seront les fichiers générés après l'exécution du compilateur protoc et quelle est leur structure ?

#### Question 3

Écrire le code de la classe permettant d'implanter le service de la table associative de chaînes de caractères. Il faut assurer que l'état du service reste cohérent.

#### Question 4

Écrire un test Junit permettant de tester le service. Il faudra déployer le service au préalable des méthodes de test. Le scénario est de faire appel à la procédure `put` et de vérifier ensuite si en faisant appel à la procédure `get` si le résultat correspond à la valeur attendue. On codera une méthode de tests pour chaque souche cliente possible.

#### Question 5

Écrire une nouvelle version du fichier *.proto* pour avoir une table qui associe une clé et une valeur de types quelconques.

#### Question 6

Écrire le code de la classe permettant d'implanter cette nouvelle version du service.

#### Question 7

Écrire une méthode de test cliente permettant de tester ce nouveau service.