Rapport Projet TLC

Réalisé par:

KADRI Noureddine

&

MERZOUK Fahim

Dans le cadre de ce projet nous allons découvrir la solution Platform as a Service (**PaaS**). Nous avons choisi **Google AppEngine** pour réaliser ce travail, nous utiliserons également la version d'essai de la plate-forme **Google Cloud Platform**.

Nous avons développé une application **Maven** dédiée au suivi de la condition physique d'une personne pendant qu'il coure. Nous avons utilisé **Google Datastore** pour la persistance des données.

Afin d'interagir avec notre application, nous avons mis en place un service **HTTP REST** pour stocker, supprimer et rechercher un utilisateur qui a la possibilité d'enregistrer ses courses.

L'application enregistrera régulièrement le nom d'utilisateur, sa position (latitude et longitude), la date et l'heure du parcours (timestamp) et un identifiant unique qui identifiera une course spécifique.

Bulk Add: Chaque enregistrement créé sera directement envoyé au serveur. L'utilisateur pourra également enregistrer plusieurs courses à la fois.
Exemple:
Requete POST https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run
Avec comme Body :

Exemple 1: une entité :

```
curl --header "Content-Type: application/json" --request POST  --data
"[{\"id\":9,\"lat\":48.8601,\"lon\":2.3507,\"user\":\"lea\",\"timestamp\":1543775727}]"
"https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run"
```

Exemple 2: quatres entités :

```
curl --header "Content-Type: application/json" --request POST  --data
"[{"id":145,"lat":47.8601,"lon":2.8507,"user":"john","timestamp":154379267},
{"id":145,"lat":47.8631,"lon":2.8517,"user":"john","timestamp":154379278},
{"id":145,"lat":47.8671,"lon":2.8597,"user":"john","timestamp":154379267},
{"id":145,"lat":47.8721,"lon":2.8637,"user":"john","timestamp":154379967} ]"
"https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run"
```

Search records: Les utilisateurs peuvent accéder aux informations des courses en sélectionnant n'importe quelle combinaison (Id, Timestamp, Location).
Exemple:

```
curl "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run?user=lea&timestamp=1543775726,1543775729"
curl "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run?user=john&id=145&loc=47.8601,2.8507"
```

curl "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run?id=145"
curl "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run"
curl "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run?timestamp=0,2000000000&id=145"

Bulk Delete: L'utilisateur peut supprimer plusieurs enregistrements en utilisant les identifiants des courses.
Exemple:
curl --request DELETE "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run/9,145"
curl --request DELETE "https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run/13"

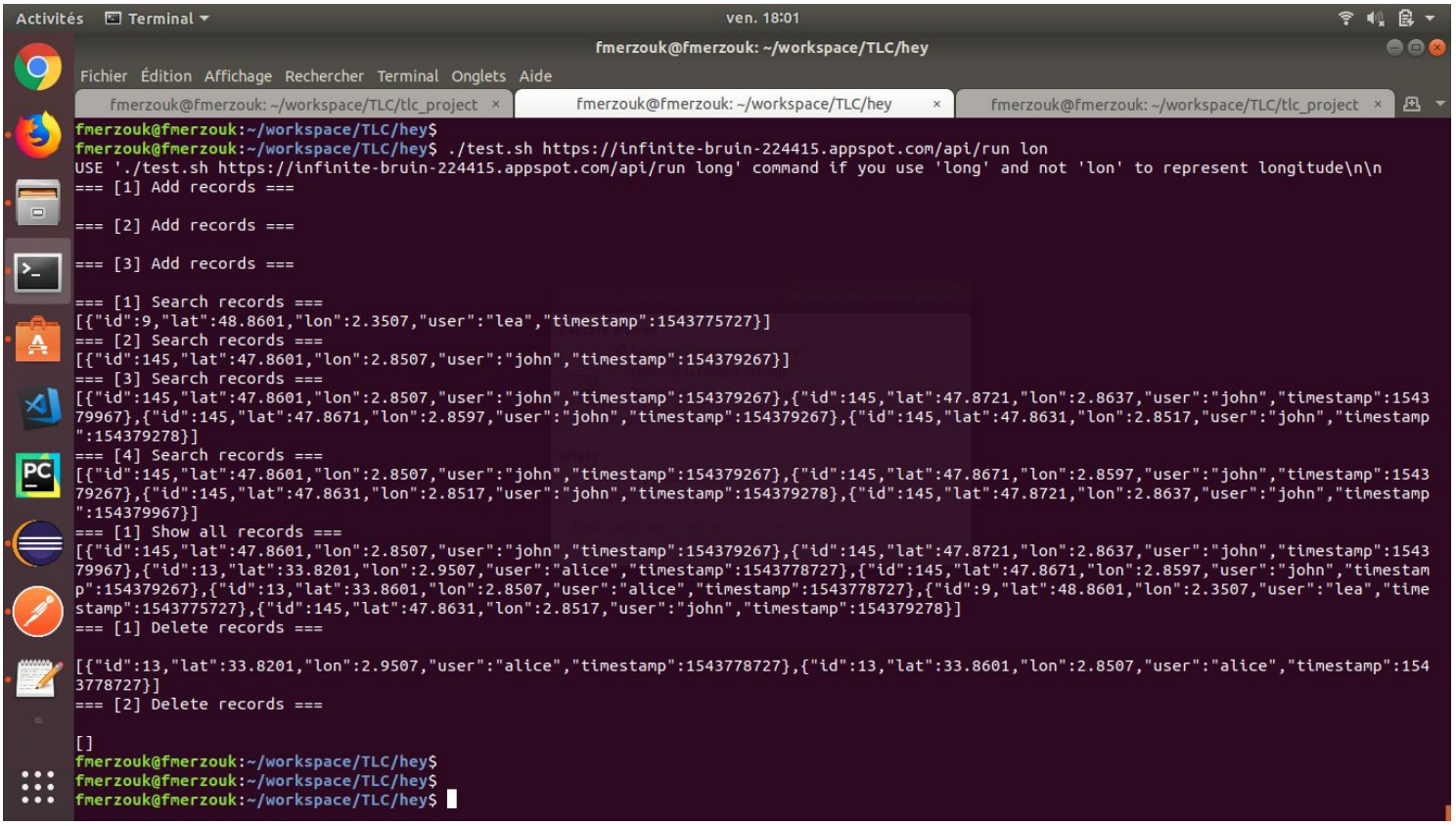
Afin de bien gérer nos données et les accès à la base sur le DataStore, nous avons défini des index, comme nous pouvons le voir sur l'exemple ci-après qui indexe l'Id et le TimeStamp d'un Record:

```
<datastore-index kind="record" ancestor="false">
        <property name="id" direction="asc" />
        <property name="timestamp" direction="asc" />
</datastore-index>
```

Analyses:

Tests effectués:

Nous avons testé notre application avec les fichier test.sh fourni comme suit:
./test.sh https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run lon
Et voici les résultats:



Benchmark de l’application web déployé sur google app engine:

Technologies utilisées:

Pour analyser notre application et mesurer les performances de notre application web comme le temps de réponse moyen, le plus élevé et le plus rapide ...
Nous avons utilisé un outil de Benchmark des applications web qui est **Hey.**

Requêtes envoyées et résultats obtenus:

1) **Première requête**

Type de requête: POST
Nombre de requêtes: 4
Body de la requête:
[{"id":9,"lat":48.8601,"lon":2.3507,"user":"lea","timestamp":1543775727}]
Requête:
hey -n 4 -c 2 -m POST -d "[{\"id\":9,\"lat\":48.8601,\"lon\":2.3507,\"user\":\"lea\",\"timestamp\":1543775727}]" -T "application/json" https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run
Réponse :

Summary:
  Total: 0.9435 secs
  Slowest: 0.7266 secs
  Fastest: 0.1998 secs
  Average: 0.4634 secs
  Requests/sec: 4.2393

Response time histogram:
  0.200 [1] |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  0.252 [1] |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  0.305 [0] |
  0.358 [0] |
  0.411 [0] |
  0.463 [0] |
  0.516 [0] |
  0.569 [0] |
  0.621 [0] |
  0.674 [0] |
  0.727 [2] |■■

Latency distribution:
  10% in 0.2162 secs
  25% in 0.7111 secs
  50% in 0.7266 secs
  0% in 0.0000 secs
  0% in 0.0000 secs
  0% in 0.0000 secs
  0% in 0.0000 secs

Details (average, fastest, slowest):
  DNS+dialup: 0.1052 secs, 0.1998 secs, 0.7266 secs
  DNS-lookup: 0.0171 secs, 0.0000 secs, 0.0345 secs
  req write: 0.0002 secs, 0.0001 secs, 0.0003 secs
  resp wait: 0.3576 secs, 0.1994 secs, 0.5180 secs
  resp read: 0.0002 secs, 0.0001 secs, 0.0003 secs

Status code distribution:
  [204]   4 responses

Analyses:

- **Temps total de réponse: 0,9435 secs**
- **Le temps moyen de réponse: 0,4634 secs**
- **Le nombre de requêtes par seconde: 4,2393**

- **Le code retour des 4 requêtes: 204 (pas de contenu retourné)**

2) **Deuxième requête**

Type de requête: POST
Nombre de requêtes: 100
Body de la requête:
"[{\"id\":9,\"lat\":48.8601,"lon":2.3507,"user":"lea","timestamp":1543775727}]"
Requête:
hey -n 100 -m POST -d
"[{\"id\":9,\"lat\":48.8601,\"lon\":2.3507,\"user\":\"lea\",\"timestamp\":1543775727}]" -T
"application/json" https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run
Réponse :

```
Summary:
  Total:    21.3509 secs
  Slowest:    17.7590 secs
  Fastest:    2.8382 secs
  Average:    7.3759 secs
  Requests/sec:    4.6836


Response time histogram:
  2.838 [1]    |■■
  4.330 [10]    |■■■■■■■■■■■■■■■■■
  5.822 [25]    |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  7.314 [16]    |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  8.807 [23]    |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  10.299 [9]    |■■■■■■■■■■■■■■■
  11.791 [11]    |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  13.283 [3]    |■■■■■
  14.775 [1]    |■■
  16.267 [0]    |
  17.759 [1]    |■■


Latency distribution:
  10% in 4.1643 secs
  25% in 5.2477 secs
  50% in 7.2564 secs
  75% in 9.0869 secs
  90% in 11.1087 secs
  95% in 11.7957 secs
  99% in 17.7590 secs
```

Details (average, fastest, slowest):
  DNS+dialup: 0.2991 secs, 2.8382 secs, 17.7590 secs
  DNS-lookup: 0.0732 secs, 0.0000 secs, 0.1526 secs
  req write: 0.0003 secs, 0.0000 secs, 0.0061 secs
  resp wait: 7.0763 secs, 2.3555 secs, 17.7587 secs
  resp read: 0.0001 secs, 0.0000 secs, 0.0003 secs

Status code distribution:
  [204]   100 responses

Analyses:

- **Temps total de réponse:** 21.3509 secs
- **Le temps moyen de réponse:** 7.3759 secs
- **Le nombre de requêtes par seconde:** 4.6836
- **Le code retour :** [204]   100 responses

3) **Troisième requête**

Type de requête: POST
Nombre de requêtes: 1000
Nombre de threads: 1000
Body de la requête:
"[{"id":9,"lat":48.8601,"lon":2.3507,"user":"lea","timestamp":1543775727}]"
Requête:
hey -n 1000 -c 1000 -m POST -d
"[{\"id\":9,\"lat\":48.8601,\"lon\":2.3507,\"user\":\"lea\",\"timestamp\":1543775727}]"
https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run

Réponse :

Summary:
  Total: 20.0149 secs
  Slowest: 17.9052 secs
  Fastest: 2.1132 secs
  Average: 8.1226 secs
  Requests/sec: 49.9628

  Total data: 335664 bytes
  Size/request: 336 bytes

```
Response time histogram:
  2.113 [1]     |
  3.692 [53]    |■■■■■■■■■■■
  5.272 [124]   |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  6.851 [163]   |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  8.430 [184]   |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  10.009 [192]  |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  11.588 [179]  |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  13.168 [89]   |■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
  14.747 [12]   |■■■
  16.326 [0]    |
  17.905 [2]    |

Latency distribution:
  10% in 4.3538 secs
  25% in 5.9994 secs
  50% in 8.2738 secs
  75% in 10.3004 secs
  90% in 11.6357 secs
  95% in 12.2233 secs
  99% in 14.3531 secs

Details (average, fastest, slowest):
  DNS+dialup:   2.5576 secs, 2.1132 secs, 17.9052 secs
  DNS-lookup:   0.0517 secs, 0.0059 secs, 0.1192 secs
  req write:    0.0001 secs, 0.0000 secs, 0.0049 secs
  resp wait:    4.5372 secs, 0.2300 secs, 14.6652 secs
  resp read:    0.0002 secs, 0.0000 secs, 0.0007 secs

Status code distribution:
  [415]   999 responses

Error distribution:
  [1]   Post https://infinite-bruin-224415.appspot.com/api/run: net/http: request canceled (Client.Timeout exceeded while awaiting headers)
```

Analyses:

- **Temps total de réponse:** 20.0149 secs
- **Le temps moyen de réponse:** 8.1226 secs
- **Le nombre de requêtes par seconde:** 49.9628
- **Le code retour :** [204] 999 responses