

## Laboratório 4

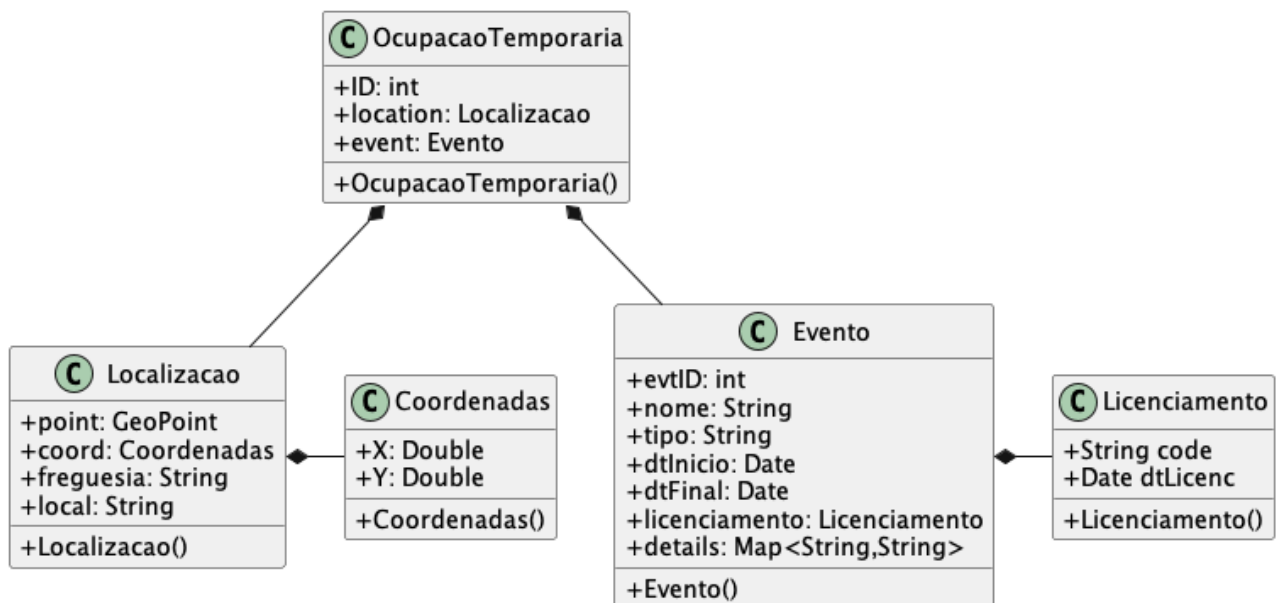
**Objetivo:** Utilizar a API Java para acesso ao serviço *Google Firestore*.

Considere o ficheiro CSV (*OcupacaoEspacosPublicos.csv*), em anexo, com dados extraídos de um caso real (ocupação temporária de espaços na realização de eventos na cidade de Lisboa).

Os dados das 14 colunas (separadas por vírgula ',') têm o seguinte significado:

ID	Localização				Evento								
	Coordenadas		Freguesia	Local	evtlID	Nome	Tipo	Details		DATA_INICIO	DATA_FIM	Licenciamento	
	X	Y						Participantes	Preco			Codigo	dataLic
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

- Usando a API Java Firestore, realize uma aplicação Java que cria uma coleção de documentos (um documento, por cada linha do ficheiro CSV) na base de dados Firestore, preenchendo-a com os dados do ficheiro em anexo. Considere que os dados de cada linha são representados na seguinte estrutura de classes representada na figura. Veja o método na página seguinte e as classes Java no ficheiro zip (*Lab4-OcupacaoTemporaria.zip*) em anexo. Considere que cada documento fica com um identificador "Lab4-" + ID, sendo ID o número inteiro que identifica uma ocupação temporária.



- Adicione à aplicação as seguintes funcionalidades:
  - Apresentar o conteúdo de um documento a partir do seu identificador (ex: Lab4-2017).
  - Apagar um campo de um documento, dado o seu identificador e o nome do campo a eliminar.
  - Realizar uma interrogação simples para obter todos os documentos de uma determinada freguesia.
  - Realizar uma interrogação composta para obter os documentos com os seguintes critérios:
    - Com o campo ID maior que um valor

- De uma determinada freguesia
  - De um determinado tipo de evento
- e. Realizar uma interrogação para obter os documentos com eventos que iniciaram no mês de fevereiro de 2017 (data de início (dtInicio) maior que 31/01/2017 e menor que 01/03/2017).
- f. Realizar uma interrogação para obter os documentos com eventos integralmente realizados no mês de fevereiro de 2017 (data de início (dtInicio) maior que 31/01/2017 e data final (dtFinal) menor que 01/03/2017).

Para a definição do projeto Maven use a dependência da API do Firestore:

```
<dependency>
  <groupId>com.google.cloud</groupId>
  <artifactId>google-cloud-firestore</artifactId>
  <version>3.20.1</version>
</dependency>
```

Considere o seguinte código para processar o ficheiro CSV:

```
public static OcupacaoTemporaria convertLineToObject (String line) {
    String[] cols = line.split(",");
    OcupacaoTemporaria ocup = new OcupacaoTemporaria();
    ocup.ID = Integer.parseInt(cols[0]);
    ocup.location = new Localizacao();
    ocup.location.point = new GeoPoint(Double.parseDouble(cols[1]), Double.parseDouble(cols[2]));
    ocup.location.coord = new Coordenadas();
    ocup.location.coord.X = Double.parseDouble(cols[1]);
    ocup.location.coord.Y = Double.parseDouble(cols[2]);
    ocup.location.freguesia = cols[3];
    ocup.location.local = cols[4];
    ocup.event = new Evento();
    ocup.event.evtID = Integer.parseInt(cols[5]);
    ocup.event.nome = cols[6];
    ocup.event.tipo = cols[7];
    ocup.event.details = new HashMap<String, String>();
    if (!cols[8].isEmpty()) ocup.event.details.put("Participantes", cols[8]);
    if (!cols[9].isEmpty()) ocup.event.details.put("Custo", cols[9]);
    SimpleDateFormat formatter = new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy");
    ocup.event.dtInicio = formatter.parse(cols[10]);
    ocup.event.dtFinal = formatter.parse(cols[11]);
    ocup.event.licenciamento = new Licenciamento();
    ocup.event.licenciamento.code = cols[12];
    ocup.event.licenciamento.dtLicenc = formatter.parse(cols[13]);
    return ocup;
}

public static void insertDocuments(String pathnameCSV, Firestore db, String collectionName)
throws Exception {
    BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader(pathnameCSV));
    CollectionReference colRef = db.collection(collectionName);
    String line;
    while ((line = reader.readLine()) != null) {
        OcupacaoTemporaria ocup = convertLineToObject(line);
        DocumentReference docRef = colRef.document("Lab4-" + ocup.ID);
        ApiFuture<WriteResult> resultFut = docRef.set(ocup);
        WriteResult result = resultFut.get();
        System.out.println("Update time : " + result.getUpdateTime());
    }
}
```