

## S2.04 S.A.E. Exploitation d'une base de données

### Cahier des charges

#### Problématique :

L'IUT dispose d'un outil de gestion des emplois du temps (ADE). On veut pouvoir exploiter les données présentes sur ADE entre deux dates données afin d'en tirer des indicateurs et visualisations (qu'ADE ne propose pas). L'objectif est l'amélioration de la gestion des ressources matérielles (en particulier la gestion des salles).

#### Données brutes :

ADE dispose d'un outil d'export des données présentes sous format .ics (iCalendar).

Un fichier de données à ce format est fourni et sera la base des travaux demandés.

#### 1) Analyse des données et script de lecture

Le fichier .ics est un fichier texte qui se compose de blocs correspondants chacun à un créneau présent dans l'emploi du temps.

#### Exemple de bloc :

```
BEGIN:VEVENT
DTSTAMP:20220405T100139Z
DTSTART:20211026T153000Z
DTEND:20211026T164500Z
SUMMARY:TP Introduction aux systèmes d'exploitation
LOCATION:A201
DESCRIPTION:\n\nB1INFOTP04\nDUPONT JEAN\n(Exporté le:05/
 04/2022 12:01)\n
UID:ADE6049555450524f445f323032312d323032322d313137362d302d39
CREATED:19700101T000000Z
LAST-MODIFIED:20220405T100138Z
SEQUENCE:-2085423998
END:VEVENT
```

Ce fichier doit être lu par un script python, et les données devront être extraites pour restituer un fichier .csv, plus facile à exploiter.

Les données à extraire sont :

- La date complète (date et heure) du début du créneau
- La date complète (date et heure) de fin du créneau
- L'intitulé du créneau
- La ou les salles affectées
- Le ou les professeur(es) affecté(e)s
- Le ou les groupes d'étudiants affectés

Chaque ligne du .csv correspondra à un créneau de l'emploi du temps.

## 2) Modélisation de la base de données

A partir des données du .csv, établir le modèle conceptuel et le schéma relationnel de la base de données.

En complément des données fournies, on s'assurera que les informations suivantes soient disponibles :

- Bâtiment dans lequel la salle se trouve
- Si la salle est une salle équipée en matériel informatique ou non
- Associer un groupe d'étudiant à un département et à une année d'étude.

## 3) Création de la base de données

Ecrire un script .sql de création de la base de données, à partir du schéma relationnel établi.

## 4) Insertion des données

Compléter le script python pour que le fichier .csv soit lu et permette l'écriture automatique d'un script .sql d'insertion des données dans la base.

## 5) Exploitation des données

Requêtes SQL et visualisation avec Grafana souhaitées, systématiquement **entre deux dates données** :

- Durée d'occupation des salles
- Durée d'occupation des salles pour un département donné
- Durée d'occupation des salles par département
- Moyenne et dispersion de la durée d'occupation d'une salle par jour de la semaine
- Charge (durée totale d'enseignements) moyenne hebdomadaire pour un groupe donné
- Pour un département donné, proportion d'occupation de salles informatiques

### **Prolongements possibles**

- Toute autre requête et visualisation que vous jugerez pertinente

## 6) Fichiers fournis

ADECal.ics : fichier format iCalendar à traiter

salles.txt : nom des salles, bâtiment et salle signalée informatique ou pas

groupes.txt : les différents groupes d'étudiants, le département associé et l'année d'étude postbac

enseignants.txt : les différents enseignants (noms fictifs)