



Sujet projet ING1 GI

2022- 2023

Sommaire :

Le contexte	2
L'attendu	3
Fonctionnalités d'administration	3
Administration des utilisateurs	3
Administration des data challenges	4
Fonctionnalités de gestionnaire	4
Administration d'un projet data par un gestionnaire	5
Fonctionnalités principales pour un utilisateur de type participant	5
Analyse de code source	6
Visualisation des résultats d'analyse de code source.	6
Rendu	6

Le contexte

IA PAU est une association qui organise des évènements pour vulgariser et partager les connaissances autour de l'Intelligence Artificielle.

Le Data Challenge est un des types d'événements organisés par IA PAU : pendant une durée donnée, il s'agit d'une compétition entre équipes d'étudiants sur des problèmes liés à des données sous la tutelle des experts en data science de l'association.

D'une durée de 2 jours à un mois suivant son format, le déroulement classique d'un data challenge est le suivant :

1. Au départ, un ou plusieurs porteurs industriels pitchent leur projet (sur place ou en vidéo) : présentation des objectifs et des données.
2. Les étudiants inscrits constituent des équipes de 3-8 personnes aux profils complémentaires (maths, info, design) et choisissent un projet (s'il y en a plusieurs).
3. Durant l'étude, des experts de l'association IA PAU et éventuellement des porteurs de projet sont à la disposition pour répondre aux questions des étudiants et pour assurer un suivi de l'étude.
4. A la fin du data challenge, un jury composé d'entrepreneurs, de chercheurs et d'ingénieurs sélectionne l'équipe gagnante pour chaque projet.

L'objectif de cette application est :

- d'administrer tous les étudiants et leurs interactions principales lors d'un évènement data challenge ;
- de partager simplement les données nécessaires et suffisantes pour la réalisation d'un data challenge ;
- de disposer de services logiciels en lien avec les valeurs mises en avant par l'association IA PAU, comme par exemple la mesure de l'impact environnemental d'une solution.

L'attendu

Dans cette première version, cette application devra être accessible en priorité via un navigateur web utilisé sur un desktop (pas de consultation via mobile ou tablette prévue).

Il y a plusieurs profils utilisateurs disposant chacun de fonctionnalités différentes :

- les administrateurs (utilisateurs internes IA PAU) : ce sont des utilisateurs qui accèdent à une page web pour administrer tous les types d'utilisateurs, pour maintenir les événements (définition d'un data challenge, définition des sujets liés au data challenge, ...) ; ils disposent de l'accès aux fonctionnalités web des autres profils utilisateurs ;
- les gestionnaires (utilisateurs internes ou externes IA PAU) : ce sont des utilisateurs qui accèdent à une page web pour administrer les données et les services liés à un ou plusieurs sujets du data challenge (par exemple l'analyse de code, présenté [ci-après](#))... ;
- les étudiants : ce sont des utilisateurs qui accèdent à plusieurs pages web (générales au data challenge ou dédiées au projet auxquels ils ont accès) et qui peuvent échanger via mail avec les gestionnaires.

Remarque : le système de communication entre les étudiants et les gestionnaires lors du déroulement d'un data challenge n'est pas figé ; dans le cadre de ces spécifications, le système de communication envisagé est le suivant : un gestionnaire qui émet des informations sous forme de messages à un ou plusieurs étudiants utilise l'application web IA PAU. Ces messages sont transmis à l'adresse mail de chaque étudiant destinataire.

Certaines pages comme par exemple les informations du data challenge, le classement des équipes, les sujets, et le formulaire d'inscription seront bien évidemment accessibles publiquement, sans login préalable.

Fonctionnalités d'administration

Après une connexion à l'application, un administrateur accède à une page d'accueil depuis laquelle il va accéder à différentes options :

- définir et administrer des utilisateurs ;
- définir et administrer des data challenges ;
- définir et administrer différentes ressources : liste d'URLs correspondant généralement à des ressources sous différents formats (notebooks, pdf, html, vidéo).

Administration des utilisateurs

L'administrateur peut créer, modifier, supprimer des utilisateurs (formulaire d'une dizaine d'informations).

Un utilisateur est rattaché à un type (administrateur, gestionnaire ou étudiant).

Outre les caractéristiques générales (nom, prénom, entreprise), les informations principales sont :

- les informations de contact par téléphone (un numéro) ;

- les informations de contact par mail (une adresse) ;
- les informations de début et fin d'activation de l'utilisateur (utilisé pour les utilisateurs de type gestionnaire qui sont externes à l'association) ;
- le mot de passe (à encoder dans la BDD).

Administration des data challenges

L'administrateur peut créer, modifier, supprimer des datas challenges (formulaire avec plusieurs informations).

Outre les caractéristiques générales d'un data challenge (libellé), les informations principales sont :

- les dates et heures de début et de fin ;
- une action permet de créer, modifier, supprimer un projet data rattaché (plusieurs projets possibles : voir caractéristiques ci-dessous) ;
- une action permet de rattacher une liste de ressources standards (pdf, vidéo, ...) qui seront visibles pour tous les projets data rattachés ;
- une action permet de générer une page HTML récapitulative des différents projets composant le data challenge; à partir d'un modèle HTML, l'application recherche les informations à compléter du modèle et génère la page HTML correspondante.

Outre les caractéristiques générales d'un projet data (libellé) , les informations principales sont :

- une description sommaire du projet ;
- une image liée au projet ou au porteur du projet ;
- les coordonnées des différents contacts liés au porteur de projet ;
- une liste de ressources spécifiques au projet : URL d'accès aux fichiers de description et des données du data challenge, URL vidéo de présentation du projet.

Fonctionnalités de gestionnaire

Après une connexion à l'application (login/mot de passe fourni par un administrateur), un gestionnaire peut modifier ses informations (notamment le mot de passe) et accéder à une page d'accueil présentant les différents data challenges et projets qui lui sont rattachés.

Il peut sélectionner :

- un data challenge et accéder à une page d'accueil depuis laquelle est présentée une synthèse des différents projets/équipes composant le data challenge sélectionné. Il peut :
 - accéder à la liste de tous les échanges avec tous les participants,
 - créer un message (type mail) qui sera transmis à certaines ou toutes les équipes ou bien à certains ou tous les participants du data challenge, soit immédiatement, soit en différé à une date et heure données ;
- un projet data et accéder à une page d'accueil depuis laquelle est présentée une synthèse du projet et des différentes équipes rattachées. Les fonctionnalités sont décrites dans le paragraphe qui suit.

Administration d'un projet data par un gestionnaire

Comme au niveau data challenge, le gestionnaire dispose au niveau projet et équipe de tous les échanges qui ont pu avoir lieu. Le gestionnaire peut :

- accéder à la liste de tous les échanges avec tous les participants au projet ou avec une équipe en particulier; comme sur une messagerie, les messages non lus sont marqués afin de les distinguer ;
- créer un message (type mail) qui sera transmis à certaines ou toutes les équipes ou bien à certains ou tous les participants liés au projet, soit immédiatement, soit en différé à une date et heure données.

Une data battle dure un mois. Chaque semaine, les équipes sont amenées à répondre à un questionnaire de 4-5 questions à réponses ouvertes. Le gestionnaire doit alors pouvoir

- créer / supprimer un questionnaire avec une date de début et une date de fin. La validation crée une page pour le questionnaire, dont le lien est envoyé aux équipes. Cette page est accessible durant la période définie ;
- récupérer / visualiser les réponses des équipes et les noter (sur une échelle de 0 à 4)

La notation du questionnaire donnera lieu à un classement hebdomadaire des équipes (selon le meilleur score total). Le podium hebdomadaire des 3 meilleures équipes est alors proposé sur le site, visible publiquement, à la page de la description de la data battle associée.

Fonctionnalités principales pour un utilisateur de type participant

Fonctionnalités de gestion pour un étudiant :

- accès informatif, possibilité de se créer un compte / se connecter
 - nom, prénom, email, niveau d'étude (L1, L2, L3, M1, M2, D), école, ville
- une fois connecté, il peut s'inscrire à un data challenge / battle disponible ;
- après inscription, accès à une page web d'accueil du projet du data challenge / battle disposant de tous les liens vers des ressources détaillées :
 - description projet,
 - données,
 - consignes,
 - conseils, ...
- création d'une équipe (celui qui crée l'équipe est le capitaine), ajouter des membres (pré-inscrit) à l'équipe, supprimer l'équipe ;
- répondre à un qcm (pour le capitaine, dans le cas d'une data battle) ;
- spécifier un lien d'hébergement du code (gitlab).

Analyse de code source

Dans cette seconde partie du projet, il vous est demandé de réaliser un programme permettant d'analyser un code source Python, passé en paramètre sous forme d'un fichier texte.

Les différentes fonctionnalités à implémenter sont :

- calculer le nombre de lignes du code source ;
- calculer le nombre de fonctions du code source ;
- déterminer le nombre de lignes minimum, maximum et moyen des fonctions ;
- déterminer le nombre d'occurrences d'un terme passé en paramètre.

Afin de pouvoir interagir avec la partie web du projet, il vous est demandé de créer un web service REST sous forme d'API en java (cf [lien](#) et fichier joint) permettant d'exposer les résultats en JSON.

Vous devrez donc créer deux fonctions :

- une première retournant les mesures liées aux nombres de lignes et fonctions ;
- une seconde prenant en plus une liste de mots clés en entrée, et retournant leur nombres d'occurrences.

Visualisation des résultats d'analyse de code source.

Cette dernière partie du projet consiste à réaliser une page web de visualisation des résultats de l'analyse de code source, c'est-à-dire de transformer le JSON en HTML. Vous êtes libres de choisir le mode de représentation qui vous convient, mais à priori des objets graphiques comme des graphes, des camemberts (pie chart) ou des diagrammes semblent être des choix judicieux.

Vous pourrez évidemment faire une page par projet, accessible par les membres de l'équipe et les gestionnaires. Mais aussi faire des statistiques globales sur tous les projets accessibles uniquement par les gestionnaires.

Rendu

Vous rendrez une archive, ou une URL gitlab, contenant le code source de votre projet, correctement commenté et architecturé, les scripts éventuels (par exemple la création de BDD / insertion de données) ainsi qu'un fichier README détaillant la procédure d'installation de votre projet, les éventuelles librairies requises, leurs versions ...

Attention : l'archive rendue, ou le nom de votre projet gitlab, doit commencer par `ing1-gi-groupe-xx` où `xx` correspond à votre numéro de votre groupe.

Nous vous conseillons fortement de tester votre installation dans un environnement neutre, afin de vérifier qu'elle fonctionne correctement.

Vous rendrez également un rapport *pdf* présentant d'une part l'étude autour de votre produit : la bdd, son architecture (notamment le mcd), les différents diagrammes pertinents (séquence, use case, etc.) et d'autre part, les fonctionnalités implémentées, de manière didactique et illustrée et listant ce qu'il resterait à implémenter si vous n'avez pu tout couvrir. Vous mettrez en avant vos fonctionnalités propres, s'il y en a, ainsi que d'éventuelles prises d'initiative que vous jugez intéressantes à appuyer (en évitant de mettre du code).