



# Une Application pour la création d'Arbres Généalogiques.

ING1, GM

2023-2024

## Description

Le projet vise à concevoir et implémenter une application dédiée à la création et à la gestion d'arbres généalogiques. L'application permettra aux utilisateurs de tracer et de gérer des liens familiaux de manière efficace.

Plus concrètement, l'application permettra de construire un arbre généalogique **global** à partir d'un fichier CSV, nommé *familles.csv*. Chaque ligne de ce fichier représente une personne et comprend des informations telles qu'un identifiant unique, un nom, un prénom, une date de naissance, une nationalité, ainsi que les éventuels identifiants de la mère et du père. De plus, vous pouvez ajouter d'autres colonnes au fichier pour inclure des informations supplémentaires jugées pertinentes. Après chaque mise à jour du fichier *familles.csv*, il est essentiel que les données doivent rester cohérentes. Des règles de cohérence doivent être définies pour garantir l'intégrité des données.

- **Manipulation du fichier familles.csv**

Les opérations à définir sur le fichier *familles.csv* peuvent être résumées comme suit :

- ✚ Vérifier la cohérence du fichier.
- ✚ Nettoyer le fichier.
- ✚ Supprimer une ligne du fichier.
- ✚ Ajouter une ligne au fichier.

- **Consultation de l'arbre généalogique global**

A partir du fichier *famille.csv*, il est possible de visualiser :

- ✚ L'arbre généalogique global.

- ✚ Une partie de l'arbre généalogique relatif à une famille donnée.
- ✚ La descendance d'une personne donnée.
- ✚ L'ascendance d'une personne donnée.
- ✚ Les frères, sœurs, ou autres proches d'une personne donnée. Vous devez proposer une liste exhaustive des liens de parenté possibles.
- ✚ La liste des personnes sans ascendant.

La seconde partie du projet vise à enrichir l'arbre généalogique global pour prédire les risques de survenue d'un diabète. Des informations telles que les antécédents de diabète, les types de diabète, les âges de diagnostic et d'autres facteurs pertinents sont ajoutées à l'arbre généalogique afin de générer des prédictions sur les membres de la famille qui pourraient être à risque de développer un diabète. Utilisez une méthode de regroupement telle que l'algorithme K-means pour diviser les membres d'une même famille en clusters homogènes en fonction de leurs caractéristiques. Chaque cluster ainsi formé représente un groupe de membres de la famille partageant des similitudes dans leurs antécédents de diabète, leur âge ou d'autres facteurs de risque associés.

Finalement, votre application fournira une interface conviviale pour visualiser et manipuler l'arbre généalogique global à partir des données fournies dans le fichier *familles.csv*, offrant ainsi une solution complète pour la création et la gestion des relations familiales.

## Travail demandé

Voici un plan de travail à suivre :

- Faites une étude des applications de généalogie connues, en mettant l'accent sur leurs avantages et inconvénients.
- Proposez une solution conceptuelle.
- Réalisez une implémentation orientée objet en Java.
- Donner des tests unitaires.

## Rendu

Vous devrez rendre :

- Un fichier PDF fournissant une synthèse de l'état de l'art, une description détaillée de la solution conceptuelle proposée, ainsi qu'une brève présentation de votre implémentation (le nombre de pages maximum est 30).
- Un jeu de données au format CSV pour tester l'application.
- Des tests unitaires couvrant les différentes fonctionnalités de l'application.
- Un lien GitHub vers le code source, bien commenté et structuré pour une meilleure compréhension et maintenabilité.