

Soutenance de la SAE Vélo du 23/06/2023

Chacun des membres du groupe devra, l'un après l'autre, en 5 min **répondre à deux questions** tirées au sort. Ces questions porteront sur des notions de cours (POO, IHM, graphes, stats, BDD, qualité de dev...) appliquées à la SAE (voir liste ci-dessous).

Vous devrez, de plus, faire en fin d'oral une petite **démonstration en anglais** de votre application **comme si vous étiez devant des représentants de la ville de Nantes**. Cette démonstration devra durer 5 min au maximum et chacun des membres du groupe devra prendre la parole. Pendant cette démonstration, vous devez montrer **les différentes fonctionnalités de votre application**. Vérifiez bien que vous êtes en mesure de montrer votre écran depuis les vidéoprojecteurs des salles de l'IUT. Nous vous conseillons de faire un test avant vendredi 23 en demandant l'accès à une salle à Mme. Volin.

Ainsi, pour un groupe de 4 personnes, vous aurez 4*5 min de parole individuelle + 5 min de démo = 25 min au total.

Voici les questions que vous êtes susceptibles de tirer au sort pour la première partie de la soutenance :

1. Expliquer comment calculer le rayon d'un graphe. Donner une explication au client du sens de ce paramètre de graphe.
2. Quels indicateurs d'importance/centralité avez-vous implémenté et décrire les avantages pour le client. Bonus : donner la complexité de l'algo choisi.
3. Des étudiant.es ont proposé d'extraire l'arbre couvrant de poids minimal sur le réseau cyclable, donner des algorithmes effectuant cette tâche. Proposer une interprétation de cet ACM pour la ville de Nantes
4. Quels outils peut-on utiliser pour exploiter les données d'un point de vue statistique ? Quels sont leurs avantages et inconvénients ? Le(s)quel(s) avez-vous choisi ?
5. Quels sont les types de graphiques que vous connaissez ? Proposez-vous aux utilisateurs certaines visualisations ? Si oui, comment avez-vous géré cette partie du développement ?
6. Étudier deux variables séparément est-il suffisant ? Quelles sont les méthodes de statistique à deux dimensions que vous connaissez ? Avez-vous mis en évidence des corrélations intéressantes ?
7. Pour la partie base de données, en quoi les tables initiales (fichiers csv) n'étaient-elles pas satisfaisantes ? Quelle solution avez-vous apportée ? Détailler la démarche suivie.
8. Après avoir rempli les tables avec les données, des informations concernant un même enregistrement ont pu se retrouver dans des tables différentes. Quels mécanismes garantissent la reconstitution de l'information ? Comment avez-vous procédé, au niveau de l'application, pour gérer les nouveaux enregistrements ?

9. Quels objets permettent de montrer directement aux utilisateurs une partie de l'information présente dans la base, sous la bonne forme et sans donner l'accès aux tables qui la constituent ? En avez-vous eu l'usage dans votre projet ?
10. Quels objets permettent d'administrer une base de données avec un SGBD comme MySQL ? En avez-vous eu l'usage dans votre projet ?
11. Comment avez-vous fait le lien entre le SGBD et l'application Java ? Comment sont remontées à l'utilisateur les erreurs au niveau du SGBD, lors d'une manipulation de données invalide par exemple ?
12. Qu'est-ce qu'une exception et comment les "manipuler" en Java ? Comment avez-vous effectué la gestion des exceptions dans la SAE ?
13. Pendant cette SAE, vous avez eu à développer une application relativement complexe. Les sources d'erreurs potentielles étaient donc nombreuses. Quelles sont les façons de vérifier le bon fonctionnement d'une application ? Quelle a été votre stratégie de test ?
14. Qu'est-ce qu'une interface en Java, à quoi sert-elle et en quoi se différencie-t-elle d'une classe abstraite ? Avez-vous utilisé des interfaces ou des classes abstraites dans le développement de votre application ? Si oui, dans quel cas. Si non, pourquoi ?
15. Quelle est la structure de données que vous avez utilisée pour stocker le nombre de vélo par Compteur et par Date ? Pourquoi ce choix ? Quelle autre solution auriez-vous pu utiliser ?
16. Quels sont les éléments mis en place pour faciliter la maintenabilité de votre code de SAE ? Qu'auriez-vous pu faire de plus pour vous assurer que votre application puisse être facilement comprise, corrigée et complétée par un développeur n'ayant aucune connaissance antérieure de votre code ?
17. Qu'est-ce qu'un diagramme de classe ? Qu'est-ce qu'un diagramme de séquence ? Que permettent-ils respectivement de visualiser ? Quelles différences voyez-vous entre le diagramme de classe fait en base de données et celui fait en programmation orientée objet pour l'application de la SAE ?
18. Quels sont les principaux événements qu'une IHM Java est amenée à gérer ? Montrer dans votre code ceux que vous avez pris en compte. Avec quelles classes avez-vous écouté ces événements ? Avez-vous pu limiter le nombre de ces classes ?
19. Comment Java réalise-t-il la disposition des composants graphiques au sein d'une fenêtre ? Montrer dans votre application des exemples des différentes dispositions que vous avez utilisées.
20. Que signifie MVC ? Expliquer à quoi sert ce patron de conception, et montrer comment il a été utilisé dans votre projet.
21. En choisissant une classe graphique de l'API Java (Swing ou JavaFX, selon votre implémentation), expliquer comment vous l'avez utilisé. Justifier le recours (ou non) au mécanisme d'héritage.
22. Donner les principales classes Java qui permettent de manipuler des fichiers. Expliquer la différence entre lecture/écriture dans des fichiers texte et des fichiers binaires. Montrer comment la gestion des fichiers a été réalisée dans votre projet.