
Projet Ada
Noël enchanté

A faire en binôme

A rendre la semaine du 12 décembre 2022 (le jour de la soutenance)

Nous sommes dans le village du Père Noël, quelque part très au nord, au pays de la neige...

Cette année, le Père Noël, ses elfes et ses lutins ont décidé d'accueillir des familles la semaine de Noël (du dimanche 18 décembre au lundi 26 décembre).

Afin d'offrir à ces visiteurs un séjour inoubliable, ils ont décidé de les héberger dans des igloos. Une armée de petits lutins a donc pour mission de les construire. Chaque fois qu'un igloo est achevé, il est ouvert à la location.

Il a été décidé de construire des igloos pouvant accueillir 2, 4 ou 6 personnes.

Durant leur séjour, des activités sont proposées aux visiteurs :

- Sortie en raquette,
- Patinoire,
- Balade en traineau,
- Atelier biscuits de Noël,
- Atelier décorations de Noël,
- Initiation à la construction d'igloos,
- Soins des Rennes du Père Noël,
- Visite des ateliers de préparation des cadeaux du Père Noël.

Ces activités sont encadrées par des elfes.

Du lundi au vendredi, chaque personne peut s'inscrire pour effectuer les activités de son choix. On ne fait qu'une activité par jour, on peut ne rien faire certains jours, et on ne peut pas faire une même activité plusieurs fois dans la semaine.

Samedi, il y a une veillée de Noël avec un concert autour du grand sapin, et dimanche, c'est le grand repas de Noël.

Enfin, un cadeau de bienvenue pour chaque locataire est déposé dans chaque igloo. Cela peut être :

- une boisson d'accueil (jus de groseilles aux épices),
- une boîte de biscuits et sucres d'orge,
- une boîte de chocolats de Noël,
- une corbeille de fruits confits.

Pour gérer toutes les réservations, le village vous demande de développer une application pour les aider...

Le nombre d'emplacements prévus pour construire les igloos est NbI (constante de votre programme).

Le Père Noël a limité à NbE le nombre d'elfes qui pourront encadrer les activités (autre constante de votre programme).

Un igloo est caractérisé par :

- Un identifiant,
- Sa capacité,
- Son nombre de locataires (qui doit être inférieur ou égal à sa capacité),
- La liste de ses locataires








Un locataire est caractérisé par :

- Son nom,
- Son prénom,
- Le cadeau reçu,
- Les activités choisies pour chacun des jours.

Enfin, un elfe est caractérisé par :

- Son nom,
- L'activité qu'il encadre,
- Le nombre de personnes qu'il encadrera chaque jour.

L'application doit maintenir différents registres et proposer les fonctionnalités suivantes

-  Intégrer un nouvel igloo à la liste des igloos disponibles, suite à sa construction.
-  Enregistrer la réservation d'un igloo. Lors d'une réservation, on doit préciser le nombre de couchages requis (entre 2 et 6). On cherche un igloo de capacité la plus petite possible mais suffisante. Si un igloo a été trouvé, on fournit ensuite les identités de chacun des locataires. Enfin, le cadeau déposé est choisi aléatoirement, en tenant compte des stocks : la probabilité de choisir un cadeau donné est égale au nombre d'exemplaires de ce cadeau présent en stock divisé par le nombre total d'exemplaires de cadeaux (toutes catégories confondues).
-  Réservation d'activités : la réservation concerne uniquement les locataires d'un igloo qui n'ont pas encore fait de réservation d'activités. Lors d'une réservation, on indique chaque jour, pour chacun des locataires, l'activité réservée. On rappelle qu'une personne peut choisir de ne rien faire certains jours. On affiche tout d'abord pour chaque jour et chaque activité le nombre de places disponibles, sachant qu'un elfe encadre chaque jour un groupe d'au maximum 8 personnes. On ne peut réserver une activité un jour donné que s'il reste des places. Enfin, chaque personne indique si elle veut assister à la veillée (il n'y a pas de limitations de places).
-  Modification d'activités : une personne qui s'identifie par ses nom et prénom peut demander à modifier ses réservations d'activités. On affiche les places disponibles (en incluant les activités qu'elle libère) et on refait ses réservations.
-  Annulation d'une réservation de séjour pour une personne donnée (et donc des éventuelles activités). Cela peut s'accompagner de la libération de l'igloo si cette personne était la dernière personne de l'igloo.
-  Réapprovisionnement des stocks de cadeaux.
-  Visualisation : il faut prévoir de pouvoir accéder à toutes les informations : listes de igloos, liste des locataires, listes de elfes, stocks...

- 📊 Statistiques : on veut savoir combien des personnes feront chacune des activités, quelle est (ou quelles sont en cas d'ex-aequo) l'activité (les activités) la (les) plus demandée(s), combien de personnes assisteront à la veillée de Noël, combien de personnes ont réservé un séjour, le nombre de cadeaux de chaque sorte qui seront distribués.
- 📊 Sauvegarde des données
- 📊 Restauration des données.

Par ailleurs, un jeu de données à mettre en place est fourni (attention, la mise en place peut prendre un peu de temps, donc n'attendez pas la dernière minute pour le faire), ainsi que des User stories. Ces US doivent vous permettre de mieux comprendre le fonctionnement attendu, elles sont partie intégrante du sujet, donc n'attendez pas d'avoir tout développé pour les lire ! Les tests du programme lors de la soutenance se feront essentiellement en suivant ces US. Cela étant, il peut s'avérer utile (voire même indispensable) de faire davantage de tests.

Enfin, je vous suggère une architecture du programme en 6 packages plus le programme principal :

- ❖ Outils, pour les entrées et sorties sécurisées et/ou contrôlées d'entiers, de chaînes de caractères, etc.
- ❖ Gestion_Activites
- ❖ Gestion_KDO
- ❖ Gestion_Elfes
- ❖ Gestion_Locataire
- ❖ Gestion_Igloo

Votre travail :

1. Bien comprendre l'énoncé. Je joue ici le rôle du client, donc pour préciser le cahier des charges, **il faudra venir me poser des questions** pour éclaircir les points qui vous posent problème.
2. Définir les structures de données nécessaires c.-à-d. les *différents types* requis pour représenter les informations manipulées par le programme. Les descriptions des objets faites dans le sujet sont un point de départ, mais vous pouvez bien entendu ajouter des informations dans les objets si vous le jugez utile.

Ce point fera l'objet d'une validation : **vous devrez rendre (sur UPedago, cours Initiation à l'informatique, section Le projet) un fichier pdf, présentant vos structures de données, et leur répartition dans les packages.**

Le nom du fichier doit être NOM_binome1_Nom_binome2_SD_Noel22.pdf (les noms étant placés selon l'ordre alphabétique). Par exemple, pour un projet rendu par le binôme Eric ANDRES et Annie GENIET, ce serait :

ANDRES_GENIET_SD_Noel22.pdf.

La date limite de rendu est le 13 novembre, mais vous pouvez le rendre avant bien entendu.

3. Mettre en place les fonctionnalités de l'application à l'aide de procédures et de fonctions réparties dans les packages, et un programme principal qui permet de les mettre en œuvre au travers de menus. Vous devrez déposer la veille de votre soutenance le code de votre programme. Le document sera un fichier .zip (**à l'exclusion de tout autre format**), qui sera le format compressé de votre dossier, et qui sera nommé :
Nom1_Nom2_Noel23.zip (Nom1 et Nom2 rangés en ordre alphabétique)
Par exemple, pour un binôme constitué de Eric Andres et moi-même, cela donnerait Andres_Geniet_Noel23.zip. **Merci de bien respecter ces consignes.**
Ce dossier devra également contenir un fichier pdf faisant la synthèse de ce qui marche comme attendu, ce qui produit des résultats différents, ce qui n'est pas opérationnel. Il devra également donner la répartition du travail entre vous.
4. Vous présenterez votre travail lors d'une soutenance qui aura lieu la semaine du 12 décembre. Vous y illustrerez le bon déroulement de votre programme au travers des US, et vous répondrez à quelques questions. Vous devrez également me fournir la répartition du travail au sein du binôme (qui a développé quoi, pourcentages respectifs) ainsi qu'un état des lieux de ce qui a été fait, de ce qui fonctionne, et des points posant problème.

Enfin, je vous rappelle que vous pouvez (devez...) venir me voir pour avoir un peu d'aide quand vous en aurez besoin, donc ne vous censurez pas !