



Sujet « Projet Java »

PRISM : Panier Responsable Immersif sur Support Mobile

Contacts

Catherine Letondal catherine.letondal@enac.fr

Bureau C115

Clément Truillet clement.truillet@enac.fr

Bureau C121

Contexte du projet

Que ce soit dans nos supermarchés ou la cantine de l'ENAC, nos aliments se sont dotés de multiples indicateurs supplémentaires à leurs simples prix. Nutriscore et impact Carbone sont désormais facteurs de choix des consommateurs lors de leurs courses. Cependant, les données peuvent être encore plus nombreuses : kilomètres parcourus, litre d'eau consommés, émissions de CO₂, impact sur la santé, saisonnalité, recyclabilité, etc.

L'objectif principal de ce projet est de développer une application compagnon qui agrège et visualise l'impact global du panier de course en temps réel. L'ajout d'un produit ne change pas seulement le montant total à payer, il offre à l'utilisateur de multiples visualisations lui permettant d'explorer les différents impacts de ces courses.

Objectifs précis du projet

Dans ce projet, on se concentrera sur le développement de l'application compagnon et des différentes formes de visualisation qu'elle peut offrir à l'utilisateur directement dans son supermarché.

Afin de se concentrer sur l'ajout et la visualisation des données, on pourra créer les données de toutes pièces pour une dizaine de produits inventés par les étudiants. On pourra s'inspirer de l'API OpenFoodFacts (<https://world-fr.openfoodfacts.org/data>).

Une attention particulière sera portée à la visualisation des données qu'on cherchera à avoir « hors des clous » (entendre courbes, histogrammes et camemberts). Plutôt que de fournir des tableaux statistiques, l'application transformera les informations techniques en représentations graphiques intuitives et engageantes. L'enjeu est de permettre à l'utilisateur de percevoir instantanément, par le biais de métaphores visuelles, la distance parcourue par les aliments ou le poids carbone de son panier, rendant ainsi l'impact environnemental tangible et compréhensible sans effort d'analyse complexe. On pourra alors s'inspirer des travaux de recherche d'Aymeric Ferron sur la visualisation immersive des données [1,2].

[1] https://aymericferron.fr/ar_credibility/

[2] <https://aymericferron.fr/dana/>

Enfin, le projet intégrera un aspect communication permettant aux utilisateurs présents dans le magasin d'échanger s'ils le souhaitent directement autour des produits et des visualisations graphiques de leurs paniers. Les utilisateurs pourront ainsi partager leurs interprétations, commenter la visualisation d'un impact écologique spécifique ou recommander des alternatives, transformant l'acte d'achat en une expérience collaborative et communautaire.

Contraintes

Les développements se feront avec un appareil Android et des tags NFC (RFID) fournis.

Les produits seront au minimum au nombre de 10 et devront au moins comporter des données de :

- Prix
- Nutriscore
- Impact Carbone
- Kilomètre parcourus
- Litre d'eau consommés

Estimation du temps de travail

80 heures.

Attention, le temps d'initiation à Android Studio (si nécessaire) ne doit pas être pris à la légère.

Cahier des charges préliminaire du logiciel

Besoins utilisateurs

Gestion du Panier

- **[A1] Ajout fluide** : L'utilisateur doit pouvoir ajouter un produit à son panier numérique par une simple interaction physique avec l'objet, sans navigation complexe dans des menus.
- **[A2] Retrait de produit** : L'utilisateur doit pouvoir retirer un produit du panier.
- **[A3] Consultation du contenu** : L'utilisateur doit pouvoir visualiser la liste des articles actuellement présents dans son panier.
- **[A4] Réinitialisation** : L'utilisateur doit pouvoir vider intégralement son panier pour commencer une nouvelle session de courses.

Visualisation des Impacts

- **[B1] Perception du coût financier** : L'utilisateur doit connaître le montant total en euros de son panier.
- **[B2] Perception de l'impact Santé** : L'utilisateur doit pouvoir évaluer la qualité nutritionnelle globale de son panier (Nutriscore).
- **[B3] Perception de l'impact Carbone** : L'utilisateur doit ressentir le poids écologique (CO2) de ses achats.
- **[B4] Perception des kilomètres parcourus** : L'utilisateur doit pouvoir visualiser les kilomètres parcourus des produits de son panier.
- **[B5] Perception de la consommation d'eau** : L'utilisateur doit se rendre compte du volume d'eau virtuel nécessaire à la production de son panier.
- **[B6] Compréhension intuitive** : L'utilisateur doit pouvoir interpréter les niveaux d'impacts (B2 à B5) sans avoir à lire ou analyser des chiffres bruts, via des repères visuels immédiats.
- **[B7] Visualisation combinée** : L'utilisateur doit pouvoir visualiser dans un seul affichage plusieurs niveaux d'impacts (au moins 2).

Communication avec d'autres utilisateurs

- **[C1] Partage de visualisation** : L'utilisateur doit pouvoir partager la représentation graphique d'un produit spécifique ou de son panier global avec d'autres utilisateurs.
- **[C2] Discussion contextuelle** : L'utilisateur doit pouvoir ajouter des commentaires textuels ou des réactions directement liés à la visualisation d'un ou plusieurs impacts.

- **[C3] Consultation des échanges** : L'utilisateur doit pouvoir lire les avis, les interprétations et les recommandations laissés par les autres utilisateurs sur un produit donné.
- **[C4] Localisation** : l'utilisateur pourra localiser un autre utilisateur (qui est d'accord) dans le magasin pour lui parler directement.

Contraintes techniques

- **[T1]** L'application doit être développée pour Android 10 (minimum)
- **[T2]** L'ajout de produits doit être déclenché impérativement via la détection de tags NFC
- **[T3]** Le système doit gérer un catalogue d'au moins 10 produits distincts fictifs.
- **[T4]** Chaque produit doit instancier obligatoirement, a minima, les attributs suivants : prix (€), Nutriscore (Score ou Lettre), impact Carbone (g/kg CO₂), distance parcourue (km), eau consommée (Litres)
- **[T4]** Toute modification du panier doit entraîner une mise à jour visuelle instantanée des métaphores graphiques (pas de bouton "rafraîchir").
- **[T5]** Le code est versionné (utilisation de git) et est documenté

Critères de succès

Le projet est jalonné en plusieurs travaux attendus que les étudiants pourront s'inspirer pour guider leurs phases de conception et développement

- Affinage du cahier des charges : précision des besoins et contraintes
- Architecture technique : UML, diagrammes de séquences et Use cases du projet
- Ecriture des scénarios de conception
- Maquettage papier de l'application et des visualisations graphiques.

A l'issue du projet, l'application permettra l'ajout de produit via tags NFC, au moins trois formes de visualisations seront disponibles à l'utilisateur dont au moins une immersive et sera déployable sur plusieurs appareils permettant à des utilisateurs la communication autour d'un produit ou d'une visualisation.

En fonction de l'avancée du groupe d'étudiants, le projet pourra être restreint à un sous-ensemble de fonctionnalités.