

LOG2410 - Conception logicielle

Examen final – Hiver 2020

Mise en contexte. Le texte qui suit décrit le contexte et les principales fonctionnalités du système logiciel *PolyWouf-Fit*, qui fournit une plateforme d'entraînement pour les chiens et leurs maîtres.

Le système *PolyWouf-Fit* est constitué d'une application s'installant sur le téléphone portable du maître, qui communique avec un dispositif miniature (un **Woufit**) installé sur le collier du chien. L'application sur le téléphone portable du maître peut également communiquer avec un dispositif de monitoring (e.g. FitBit ou AppleWatch) porté par le maître, afin de fournir une plateforme intégrée de monitoring et d'entraînement tant pour le chien que pour son maître.

On vous mandate pour effectuer l'analyse et la conception du système PolyWouf-Fit, qui comprend le logiciel embarqué sur le Woufit et l'application installée sur le téléphone portable du maître. Voici les principales fonctionnalités identifiées pour chacune des composantes principales du système :

L'application *PolyWouf-Fit*, installée sur le téléphone portable, permettra au maître :

1. De se créer un profil d'utilisateur comme propriétaire d'un ou de plusieurs chiens. Les données de profil du maître incluent : nom, prénom, adresse (domicile et travail), numéros de téléphone, adresses courriel, genre, poids et âge.
2. De créer un profil pour chacun des chiens que possède le maître. Les données de profil d'un chien incluent : nom, race, genre, poids et âge.
3. De définir un programme d'entraînement personnalisé pour le maître et chacun de ses chiens. Un programme d'entraînement comprend des objectifs d'entraînement, en nombre de minutes d'activité ou en nombre de calories dépensées, sur une base quotidienne ou hebdomadaire et des listes d'activités pour chaque journée.
4. De recueillir et compiler les données transmises par le **Woufit** ou le dispositif de monitoring du maître, sur les activités du maître et de son chien. Les séances d'entraînement peuvent inclure différents types d'activités comme la marche, la course, la nage, la randonnée en montagne, la chasse, etc.
5. De produire des rapports d'activité quotidiens, hebdomadaires ou mensuels.
6. De détecter lorsque les objectifs d'entraînement sont atteints ou dépassés, et d'octroyer des récompenses sous la forme de médailles au chien ou au maître.
7. De suivre l'alimentation du maître et de son chien en conservant les données sur les aliments et boissons ingérés (type, quantité, valeur calorique et nutritive).
8. De produire des rapports quotidiens, hebdomadaires ou mensuels sur l'alimentation du chien ou du maître, et d'identifier les excès ou les déficits dans l'alimentation de l'un ou l'autre.
9. De supporter l'apprentissage de tours d'adresse par le chien (donner la patte, tourner sur lui-même, faire le mort, etc.), en fournissant au maître :
 - a. Des instructions en texte, en images ou en vidéo des étapes d'apprentissage,
 - b. Une fonction de capture vidéo et d'analyse des mouvements pour fournir des conseils d'entraînement,
 - c. La capacité de suivre le progrès dans l'apprentissage et de détecter lorsqu'un tour est maîtrisé par le chien, pour lui octroyer un écusson ou une médaille,
 - d. La capacité de télécharger sur les médias sociaux les vidéos des tours réussis,
 - e. Un rapport sur les apprentissages effectués.
10. De localiser le chien en cas de disparition.
11. De stocker localement sur le téléphone toutes les données recueillies par l'application.
12. De synchroniser les données locales vers un serveur de stockage en infonuagique.

Le logiciel embarqué sur le dispositif Woufit permettra :

1. De détecter l'activité du chien en fournissant des données de position, vitesse et accélération.
2. De détecter les périodes de repos ou de sommeil du chien.
3. De détecter les périodes d'alimentation du chien.
4. De localiser le chien par l'émission d'un signal GPS.
5. De transmettre toutes les données recueillies vers l'application *PolyWouf-Fit* installée sur le téléphone portable du maître.