

Objets Connectés: Suivi, collecte et analyse des données en temps réel

Livrable D2 – Etude de faisabilité

Amal ZAYANI
IAM
amal.zayani@esprit.tn

Dalel GHARSALLI
IAM
dalel.gharsalli@esprit.tn

Haykel OUHICHI
IAM
haykel.ouhichi@esprit.tn

Skander BEN
MAHMOUD
IAM
skander.benmahmoud@esprit.tn

Abstract

Dans la gestion de projets l'étude de faisabilité consiste à analyser la viabilité et les implications économiques et organisationnelles d'un projet, autrement s'assurer du fait que le projet soit techniquement faisable et économiquement viables.

Si l'expression peut effrayer certains, mener une telle étude n'est pas si ambigu et demande surtout de la stratégie et de la méthode et puis c'est un point de départ très important pour la planification et la conception de chaque projet qui nous sera utile à l'intérieur du marché pour appuyer les facteurs à considérer lors de la sélection du terrain, l'évaluation de la concurrence et bien sûr les possibilités financières.

L'analyse de faisabilité du projet est un processus qui comporte quatre activités qui se traite l'une après l'autre ou rarement d'une manière simultanée

Categories and Subject Descriptors D.2.2 [Software Engineering]

General Terms Documentation

Keywords data-collection, data-analysis, IoT

1. Introduction

1.1 Qui sommes-nous ?

Nous sommes un groupe formé de quatre étudiants Tunisiens inscrit en Master2 IFI/IAM Informatique Fondements et Ingénieries spécialité Informatique Ambiante et Mobile à l'école Polytech Nice-Sophia, et en parallèle classe terminale en cycle ingénieur spécialité Systèmes Logiciels Embarqués, Ambiants et Mobiles SLEAM à l'Ecole Supérieure Privée d'Ingénierie et de Technologie ESPRIT en Tunisie.

- Amal Zayani
- Dalel GHarsalli
- Haykel Ouhichi
- Skander Ben Mahmoud (à distance depuis Tunis)

1.2 Quelles sont nos motivations face à ce qu'on veut faire ?

Les activités que nous exerçons quotidiennement ne sont pas distribuées aléatoirement dans le temps et dans l'espace. Tout acte fait, tout endroit fréquenté régulièrement ou occasionnellement comporte une quantité importante d'informations sur nous et reflète un style de vie fortement associé à nos spécificités socio-économiques tels que le sexe l'âge et ainsi de suite. Et ce qu'on peut avoir aujourd'hui d'exploitation de ces données personnelles dans les médias et les réseaux sociaux n'a généralement qu'un but de publicité ciblée. Et nous ce qu'on cherche au sein de ce monde qui est devenu de plus en plus informatisé et connecté est de tirer le meilleur profit de nos caractéristique avec des systèmes de recommandation des outils pour le suivi de la personne qui s'adapte à des situations particulières

Cette nouvelle vision a été déjà la principale motivation qui a poussé et encouragé plusieurs entreprises de donner vie à ce qu'on appelle « Les objets santé connectés » qui représentent de nos jours le domaine sur lequel il faut tabler. En 2013 ils ont présenté 60% des objets connectés portables, et c'est une réalité qui va encore beaucoup se développer, au point de révolutionner notre vie quotidienne et notre façon d'aborder notre propre santé.

Certains objets connectés présentent un usage purement personnel (progresser dans le sport, maigrir ...etc.) et d'autre incarne une stratégie de prise en charge globale du patient « un carnet de santé connecté » (mesurer la fréquence cardiaque, contrôler la tension...etc.)

Dans tous les cas le fait qu'on s'écoute mieux et qu'on suit mieux nos propres indicateurs de santé nous permet un diagnostic précoce des maladies vers un meilleur traitement. Aujourd'hui on peut remarquer la grande tendance en matière de santé connecté de ce qu'on appelle les Stars des objets connecté « Les bracelets » et les objets plébiscité « Les balances connectées ».

Notre projet s'inscrit dans cette perspective et c'est dans le but de permettre un meilleur suivi et amélioration de santé à l'utilisateur par la création d'une plateforme de collecte des données provenant d'un ensemble de capteurs (montres connectée, balance connectée ...etc.) qui permettra d'assurer un suivi en temps réel de l'activité d'une personne dans un cadre spatial, temporaire et physiologique.

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, or republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee.

SIGPLAN'05 June 12–15, 2005, Location, State, Country.
Copyright © 2004 ACM 1-59593-XXX-X/0X/000X...\$5.00.

1.3 Que voulons-nous faire ?

Dans ce projet, nous allons mettre en œuvre une solution de collecte de données géo-temporalisée dans le cadre d'une expérimentation de santé. Les dispositifs utilisés seront des montres et une balance connectées équipées de plusieurs capteurs.

Les données collectées seront ensuite traitées et analysées pour leur donner une représentation ontologique et finalement stocké sur une base de données de graphes qui permettra de faire un raisonnement et aider à proposer des recommandations.

2. L'étude de marché

Les données qualitatives et quantitative récoltées lors de l'analyse du marché nous permettra principalement de bien définir le marché cible et de dégager l'ensemble des caractéristiques supposées attirer ce dernier.

2.1 Définition de la zone du marché

Les données qualitatives et quantitative récoltées lors de l'analyse du marché nous permettra principalement de bien définir le marché cible et de dégager l'ensemble des caractéristiques supposées attirer ce dernier.

Notre plateforme ne vise ni une population âgée ni une population de jeunes pour qu'il aura une portée géographiquement relativement restreinte par contre nos clients peuvent être en villes, dans le territoire partout dans le monde et avec différents âges, donc l'air desservi pour notre marché est très grande ce qui explique la difficulté qu'on aura lors de l'identification des concurrents.

2.2 Description du marché cible

Dans cette partie on doit identifier le profil des clients qui vont acheter nos produit et services

Démographie :

- Adolescents (entre 14 et 18 ans)
- Jeunes (entre 18 et 30 ans)
- Hommes/Femmes (>30 ans)
- Vieillard

Géographie :

- Ce n'est pas important pour nous de savoir d'où viennent-ils? Où habitent-ils? Où travaillent-ils? Notre produit peut être utilisé chez l'utilisateur, dans les parcs de sport, au boulot...etc.

Psychographie :

- Les sportifs de haut niveau qui désirent optimiser leurs performances en ayant des préparations physiques adaptées.
- Les personnes qui suivent des traitements préventifs pour les troubles cardio-vasculaires, ou de diabète.
- Les jeunes insomniaques, qui font des traitements de comportement afin de renforcer le lien entre le lit et le sommeil
- Les personnes carrément diabétiques et qui ont besoin d'un suivi régulier de leurs rythmes cardiaques.
- Les personnes qui font des régimes stricts pour perdre, avoir ou maintenir le poids..

2.3 Concurrences

L'analyse du positionnement de la concurrence sur le marché permet d'avoir une idée claire sur les préférences du marché local et de déterminer les besoins à atteindre.

Il y a de différents objets santé connectés qui assure le bon suivi de notre santé qui ressemble à notre plateforme et qui sont basés sur :

- Les bracelets : les stars des objets connectés (smart Watch)
- La balance connectée : un objet plébiscité
- La brosse à dents connectée
- Les vêtements connectés
- Les capteurs de sommeil
- La fourchette minceur

Tels que :

Google Fit :

Google fit est une plateforme d'ensemble d'API conçu pour fonctionner directement sur terminaux Android, dont le but est de consolider et gérer toutes les données santé issues des différents capteurs d'activité qui sont disponibles sur le marché ou bien des applications à partir des équipements cross-plateforme pour finalement avoir un vrai carnet de santé.

Points forts :

- Une gestion de multiples ressources qui offre une vue unifiée de l'activité de l'utilisateur et également un suivi de la progression effectué sur une journée.
- Compréhensible et très simple à utiliser, en fait il offre un tableau de bord sur le web qui permet aux usagers de consulter et de visualiser leurs performances depuis Objets connectés : Suivi, collecte et analyse de données en temps réel 10 n'importe quel navigateur et propose ensuite des évaluations des objectifs avec un historique de sessions sous la forme d'un graphique.
- D'autres applications peuvent accéder entièrement (avec permission) aux données et aux flux de l'activité de l'utilisateur, et ceci permet à Google fit et à ces applications de proposer de meilleures recommandations par exemple en combinant le sport, les informations nutritives, le poids...etc.
- Google Fit assure une centralisation des données des diverses applications.
- Plusieurs partenaires qui ont toute une collection de capteurs intelligents avec Google fit tels que Nike et Adidas.

Points faibles :

- Plateforme pas encore finie, seules, quelques données peuvent être agrégées pour
- le moment (des objectifs de durée ou de nombre de pas).
- On n'est pas sûr que l'exploitation des données collectées garantira la
- confidentialité de la vie privée des utilisateurs qui est devenue elle-même un verrou scientifique pour plusieurs applications pareilles.

Apple HealthKit :

Healthkit est une API offerte aux développeurs incluse dans le SDK de iOS dont le but est de permettre à toutes les applications forme et santé IOS 8+ d'unir leurs talents pour se mettre au service des utilisateurs de la manière la plus simple.

Points Forts :

- Les développeurs peuvent rendre leur applications plus utiles une fois ils auront la possibilité d'accéder à l'ensemble de données qui vous concerne.
- Centraliser toutes vos données de santé et de formes au même endroit sur votre appareil et sous votre control car vous êtes le seul à pouvoir utiliser et partager ces données.
- Un point de vue clair et actualisé sur la santé des usagers qui ont même la possibilité de créer une carte d'urgence qui rassemble toute les informations importante(le groupe sanguin, leur allergies...etc.)
- Ils ont plusieurs partenaires et experts dans le domaine médical -exemple Mayo Clinique- du coup l'utilisateur peut décider que ses seront automatiquement communiquées à son médecin (notification, alerte ...etc.)

Points Faibles :

- L'application Health Kit est dépendante des autres applications au niveau des services offerts.
- Restriction sur la Plateforme iOS.
- Pour les devices elle est principalement fonctionnelle sur i Watch et les applications tiers sous iOS (indirectement des devices compatibles avec ces applications).

3. Faisabilité opérationnelle

A ce niveau-là on va décrire les aspects opérationnels de notre plateforme et déterminer si on sera en mesure de l'exploiter mais vue qu'il s'agit dans notre cas on ne va pas parler de tout ce qui est activité client à long termes (Appel du client, Client passe la commande, Création du produit, Paiement), par contre s'intéresse aux risques que notre produit pourra présenter.

Tableau 1 : Gestion de risque

Description	Probabilité	Conséquences	Cause	Evitement
Planification non respectée	Risque faible	Solution non atteinte	Une mauvaise estimation de la durée de chaque tâche.	Une bonne étude du projet et un découpage raisonnable dès le départ
Perte des données et plantage de système	Risque très faible	Données corrompus ou inaccessibles	Suppression accidentelle des fichiers ou	Utilisation d'un système de gestion de version

			écrasement de structure	
Un mauvais traitement des données issues des capteurs	Risque faible	Des recommandations erronées	Algorithme de traitement de la base des règles non fiable	augmenter le nombre de test unitaires à chaque tâche.
Problème de compatibilité des formats des données avec la plateforme Smart Campus	Risque moyen élevé	Retard	Une mauvaise étude des formats des données.	Une bonne connaissance des formats compatibles avec Smart Campus (Entrée/Sortie)
Travail à distance (4 ^{ème} membre en Tunisie)	Risque moyen élevé	Difficulté de partage de matériel	Master délocalisé	Affecter des tâches indépendantes du matériels.
Sous-estimation du temps nécessaire pour le suivi du projet	Risque très faible	Rapport du projet non complet	Sous-estimation du budget temps	rédaction des documents au fur et à mesure
Problème matériel	Risque très faible	Blocage de l'état d'avancement	Matériel défectueux	Faire recours à des émulateurs

4. Faisabilité financière

Ici on présente les projections financières et les frais de démarrage qui paraissent pas trop compliqués de point de vue quantité et surtout coût pour nous vue que notre école va se charger de tout .

Tableau 2 : Coût du matériel

	Marque	Nombre de pièces	Prix
Montre connectée	Moto360	2	249€
Balance connectée	Withings	1	149.95€
Total			647.95€