

Une tablette pour intégrer les plus âgés au monde connecté

L'une des équipes d'étudiants du China Hardware Innovation Camp (CHIC) conçoit Vesta, un concept de tablette ultra simplifiée et robuste. Associée à une app dédiée, cette solution vise à encourager les jeunes générations à partager images et messages avec leurs aînés. Yannick Chavanne

LE PROJET EN BREF

Réunissant des étudiants de l'EPFL, de HEC Lausanne et de l'ECAL, le China Hardware Innovation Camp (CHIC) est un programme d'enseignement pratique organisé avec Swissnex China. Trois équipes travaillent chacune à la conception et au prototypage d'un objet connecté au cours d'un semestre, avant de partir le fabriquer lors d'un séjour en Chine (informations sur www.chic2015.wordpress.com). Après la présentation du biberon intelligent Fimi (dans notre édition de juin), découvrez ci-contre le projet Vesta, une tablette connectée pour les personnes âgées. ICTjournal revient dans un prochain numéro sur l'avancement du troisième projet, Dory, un dispositif de mesure de la qualité de l'eau.



La tablette Vesta a une forme trapézoïdale qui facilite sa prise en main.

Source: Vesta

A l'heure où nous communiquons de plus en plus par le biais de supports numériques, comment ne pas laisser les personnes âgées sur le carreau? Vesta, une tablette développée par l'une des équipes pluridisciplinaires du China Hardware Innovation Camp (CHIC), cherche à répondre précisément à cet enjeu social. «Vesta introduit de la simplicité au sein des technologies de communication pour les rendre accessibles aux plus âgés», résume Dina Elikan, étudiante en Master en Système d'Information à HEC. Sa collègue Anna Heck, étudiante à l'ECAL, ajoute: «Nous nous sommes inspirés de la carte postale, un support de communication familial qui disparaît, mais qui parle aux personnes âgées.» Vesta se présente ainsi comme un outil de communication unidirectionnelle, composé d'une app web et mobile servant à envoyer du contenu sur un device connecté. Les aînés verront s'y afficher les photos envoyées par leurs proches et, d'une simple tape sur l'écran tactile, pourront faire apparaître un message associé.

Robustesse et chargement par induction

Après enquête sur le terrain, l'équipe d'étudiants s'est résolue à passablement modifier son concept initial, qui prévoyait notamment un récepteur mural fixe et un haut-parleur. En interrogeant l'infirmière en chef d'un EMS, il est apparu que l'appareil devait être mobile, silencieux, aisément manipulable, volumineux (pour éviter de le perdre), robuste et dépourvu de câbles risquant de provoquer de dangereuses chutes. Le device aura donc une forme trapézoïdale, qui facilite sa prise

en main tout en permettant de l'utiliser posé sur une base de chargement par induction. Les tests utilisateurs réalisés auprès de pensionnaires d'EMS ont également orienté les étudiants, les incitant entre autres à opter pour une interface tactile plutôt que pour des boutons. L'équipe a aussi constaté que leurs utilisateurs cible avaient une préférence pour un boîtier en plastique, dont la composition finale sera le fruit des recherches de Xinyue Jiang, étudiante à l'EPFL en Master en Matériaux.

Carte électronique open source pour le prototypage

Du côté de l'app mobile, sa programmation est confiée à Jonathan Bregnard, étudiant en Master en Microtechnique à l'EPFL, alors que Dina et Anna se sont penchés sur le scénario applicatif. Concernant la partie technique: «La tablette exploite un OS Linux et notre premier prototype de hardware repose sur une carte Beaglebone Black», explique Igor Ayrton, également étudiant en Microtechnique à l'EPFL. Totalement open source, cette carte électronique est équipée d'un module de mémoire, d'un processeur et s'interface avec les composants nécessaires au fonctionnement de la tablette (Wi-Fi, 3G, écran tactile, etc.) «Le volume et la forme en trapèze du device nous a facilité la vie car du coup, tous les composants entrent sans problème dans le boîtier», confie Igor. Les concepteurs de Vesta trépident à l'idée de se rendre en Chine pour fabriquer leur produit... Même si, perfectionnistes, ils craignent manquer de temps pour peaufiner leur bébé autant qu'ils le souhaiteraient.

«Cela ne fait aucun doute, les prototypes sortiront de l'usine»

Alexandre Wayenberg, diplômé de l'EPFL spécialisé dans le design et la réalisation d'objets connectés, soutient les étudiants qui participent au China Hardware Innovation Camp (CHIC). Il nous parle de son rôle et des objectifs pédagogiques du programme. Interview: Yannick Chavanne



Alexandre Wayenberg est CEO de Capsule, agence spécialisée dans la conception d'objets connectés.

Pourquoi avez-vous désiré prendre part au projet CHIC?

J'ai en quelque sorte eu envie de rendre ce que mes études et mon parcours professionnel m'ont apporté. En étudiant à l'EPFL en microtechnique, j'ai acquis des connaissances en engineering. Par la suite, j'ai accumulé de l'expérience en entrepreneuriat et en design, notamment en dirigeant ces dernières années l'agence Capsule, spécialisée dans la conception d'objets connectés. CHIC se positionne ainsi à la croisée des chemins entre mes différents domaines de compétences. Alors quand Pascal Marmier, qui dirige swissnex China, et Marc Laperrouza, responsable de CHIC, m'ont fait part de ce projet, j'ai été tout naturellement attiré. Il m'est clairement apparu que nous pouvions tous les trois mettre en place une initiative pédagogique différente et inédite.

En quoi consiste votre rôle?

Mon background éclectique me permet de venir en aide aux étudiants. Mon rôle est à la fois celui d'un assistant et d'un guide pédagogique. J'essaie entre autres de contribuer à faire en sorte qu'ils puissent parler le même langage. Durant le weekend de lancement du programme, il a fallu catalyser le processus d'innovation, expliquer aux étudiants les différentes étapes de développement d'un objet connecté et les contraintes inhérentes spécifiques au business, au design et aux aspects techniques. C'est l'un des objectifs principaux du programme: permettre aux étudiants d'assimiler les enjeux propres à leurs domaines, mais aussi à ceux des disciplines connexes. Ce savoir interdisciplinaire n'est en général pas enseigné, alors qu'il m'apparaît crucial au moment de se lancer dans une aventure entrepreneuriale. Avec CHIC, les futurs ingénieurs peuvent se rendre compte que les enjeux d'un tel projet ne sont pas que purement techniques, mais également liés aux besoins des utilisateurs et qu'ils s'inscrivent dans une finalité économique.

Quel genre d'obstacles avez-vous aidé à surmonter?

Les groupes ont dû apprendre comment réaliser un circuit imprimé. Les étudiants de l'EPFL n'ont pas les connais-

sances nécessaires pour cela. Je les ai ainsi guidés dans la conception d'un schéma électronique, mais aussi sur des questions de normes de sécurité. Mon expertise a certes permis aux groupes de gagner un temps précieux dans ce travail de développement en accéléré, mais nous avons pris garde de leur laisser la marge de liberté nécessaire au processus d'innovation. Notre rôle consiste à les orienter, à leur présenter les alternatives existantes. Il s'agissait par exemple de les informer que tel capteur est bon marché, mais moins fiable qu'un autre modèle et donc plus adapté à un produit low-cost que haut de gamme. Mais au final, ce sont les étudiants qui ont pris les décisions et opté pour tel ou tel compromis.

«L'intérêt de CHIC est aussi de donner l'occasion d'expérimenter une démarche de développement itératif»

Les trois concepts développés fonctionneront-ils comme prévu?

Sans aucun doute, les prototypes sortiront de l'usine. Ils ne fonctionneront peut-être pas tous à 100%, mais là n'est pas l'essentiel selon moi. L'intérêt de CHIC est aussi de donner l'occasion aux étudiants d'expérimenter une démarche de développement itératif, en se mettant en quelque sorte dans la peau d'une *lean start-up*. Il s'agit pour eux d'éprouver les adages au centre de cette méthode, à savoir qu'aucun *business plan* ne survit à un premier contact avec les utilisateurs et qu'aucun prototype ne survit au premier contact avec l'usine. Les étudiants vont comprendre qu'il est normal et même nécessaire de faire des erreurs et de réaliser, si besoin, de rapides itérations. Et ce également au dernier moment, durant l'étape de fabrication du produit en Chine. Ce programme vise aussi à faire comprendre qu'il faut parfois échouer vite pour réussir plus tôt: un autre adage de l'approche *lean start-up*.