
CAHIER DES CHARGES : KHARITES



KHARITES
Un jardin plus simple

SOMMAIRE

Présentation de l'équipe	3
1. L'équipe.....	3
2. Nos forces et spécificités.....	3
Contexte et enjeux	4
1. La promesse	4
2. Valeur de la solution	4
3. Problématique et contexte	4
Description de la solution	5
1. Architecture générale	5
Fonctionnalités.....	8
Environnement et méthode de travail	9
1. Outils.....	9
2. Méthode et outils	9

Présentation de l'équipe

1. L'équipe

Isatys Riviere



Développeuse logicielle

Ingénieur Informatique

Alessio Bovolenta



Chef de Projet

Responsable Marketing

Ingénieur Informatique

2. Nos forces et spécificités

Nous sommes une équipe constituée de jeunes innovateurs qui ont pour seul but d'améliorer la vie de chacun grâce à la technologie. Nous sommes en plein apprentissage, en pleine prise de connaissance. Nous avons décidé de créer Kharites afin de faciliter la vie des personnes qui souhaitent entretenir un jardin, ou tout simplement une plante ou une fleur, sans avoir de connaissances en botanique.

Contexte et enjeux

1. La promesse

Kharites est un appareil rempli de technologie qui va permettre au client d'entretenir son jardin beaucoup plus facilement. Ce dispositif sera connecté en Bluetooth directement à l'application mobile, qui sera à même de prévenir l'utilisateur de l'état actuel de la plante, de ses besoins. L'utilisateur n'aura donc qu'à consulter son application pour savoir s'il doit arroser sa plante, ou alors la déplacer pour changer l'éclairage. De plus, l'application sera dotée d'une base de données regroupant de nombreuses plantes afin d'avoir un suivi spécifique à chaque plante.

2. Valeur de la solution

Caractéristique, techno utilisé, manière de fonctionné

Le logiciel de notre dispositif sera codé sur Arduino, l'application quant à elle sera codé en Angular. Le tout sera connecté en Bluetooth et les informations seront envoyées en temps réels sur l'application.

3. Problématique et contexte

Aujourd'hui, de plus en plus de personne ont envie d'avoir un potager, ou tout simplement un jardin composé de plantes et de fleurs. Mais de nombreuses ne savent pas comment bien entretenir un jardin, c'est pour cela que Kharites existe. Il va permettre à n'importe qu'elle personne d'entretenir un jardin ou un potager, en recevant des notifications régulièrement et en pouvant suivre les conditions de vie de la plante directement sur son téléphone.

Description de la solution

1. Architecture générale

Tout d'abord pour ce projet nous auront besoins de composants :

- une carte Arduino Uno
- Un module Bluetooth HC-06
- un capteur d'humidité de sol
- un capteur de lumière
- un capteur de température
- un module Base Shield
- application Arduino
- application Android (comme App Inventor ou Cordova)
- un smartphone ou tablette Android avec accessibilité à la connexion Bluetooth pour tester notre application

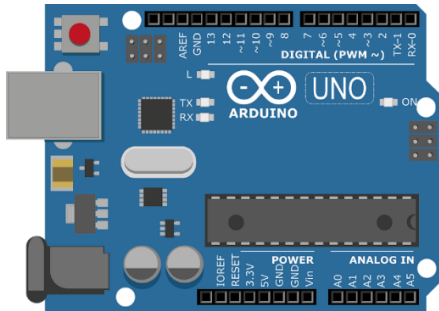
Comme décrit précédemment la connexion entre l'application mobile et la plante connectée ce fera par Bluetooth car nous n'avons pas besoin d'une grande portée en plus de cela le Bluetooth contient une faible consommation d'énergie et il est peu encombrant.

La couche L2CAP (Logical Link Control & Adaptation Protocol) est le protocole minimal d'échange de données de la spécification Bluetooth

2. Architecture logicielle

Ci-dessous nous pouvons apercevoir la description de chaque composant :

LA CARTE ARDUINO UNO :



- **alimentation:** via port USB où 7 à 12 V sur connecteur alim (Tension d'alimentation mini et maxi 6-20V)
- **microprocesseur:** ATmega328
- **mémoire flash:** 32 kB
- **mémoire SRAM:** 2 kB
- **mémoire EEPROM:** 1 kB
- 14 broches d'E/S dont 6 PWM
- 6 entrées analogiques 10 bits

LE MODULE BLUETOOTH :



Il existe deux sortes de module Bluetooth, tous deux compatibles Arduino et utilisables sur un breadboard (plaque d'essai en français). On les distingue par le nombre de pattes d'entrées / sorties :

HC-05 : 6 sorties. Ce module peut être « maître » (il peut proposer à un autre élément Bluetooth de s'appairer avec lui) ou « esclave » (il ne peut que recevoir des demandes d'appairage).

HC-06 : 4 sorties. Ce module ne peut être qu'esclave. C'est ce module que nous utilisons dans cet article.

LE CAPTEUR D'HUMIDITE :



Ce module capteur d'humidité permet de connaître la concentration d'eau dans la terre par exemple. Le capteur se raccorde sur une entrée analogique d'une carte Arduino ou compatible.

Alimentation: 5 Vcc

Sortie analogique en fonction de l'humidité

Dimensions: 58 x 20 x 8 mm

LE CAPTEUR DE LUMIERE :



Capteur de luminosité Adafruit basé sur un TSL2561 permettant de mesurer une luminosité de 0,1 à 40000 Lux. Il communique avec un microcontrôleur type Arduino via le bus I2C.

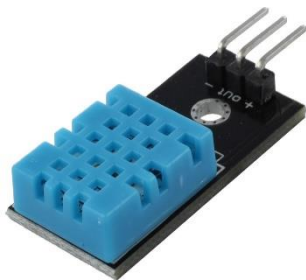
Alimentation: 2,7 à 3,6 Vcc

Interface I2C

Plage de mesure: 0,1 à 40000 Lux

T° de service: -30 à +80 °C

LE CAPTEUR DE TEMPERATURE :



Alimentation: DC 3-5.5V

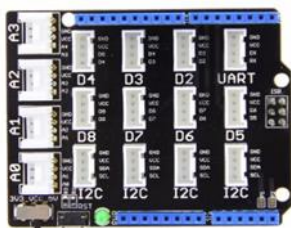
Signal de sortie: signal numérique via un seul bus

Gamme de fonctionnement: humidité de 20 à 90% HR, température 0-50Celsius

Précision: l'humidité + -4% HR (Max + -5% HR), température + -1Celsiu

Résolution: 1% d'humidité HR, température 1Celsius

LE MODULE BASE SHIELD :



Le module Grove Base Shield de Seeedstudio est une carte d'interface permettant de raccorder facilement, rapidement et sans soudure les capteurs et les actionneurs Grove de Seeedstudio sur une carte compatible Arduino

Led: indicateur de reset

Reset: via bouton-poussoir

Sélection du niveau logique: 3,3 Vcc ou 5 Vcc.

Connecteurs: 16 x 4 broches

Dimensions: 70 x 54 x 20 mm

Fonctionnalités

Fonctionnalités	Description	Estimation	Priorité	Dépendance
Bluetooth HC-06		Environ 7 jours	Cette fonctionnalité se trouve après la programmation des capteurs	
Capteur d'humidité de sol		Environ 3 semaines	Importance primordiale	
Capteur de lumière		Environ 3 semaines	Importance primordiale	
Capteur de température		Environ 3 semaines	Importance primordiale	
Application mobile		Environ 2 à 3 semaines	L'application mobile est plutôt dans les priorités les moins importantes	L'application dépend de la fonctionnalité du Bluetooth pour pouvoir faire ensuite la connexion entre la plante et l'application

Pour résumé, nous devons commencer par développer les capteurs car cela est primordiale pour le fonctionnement du projet mais aussi qu'ils peuvent être plus compliqué à coder. Or le Bluetooth et l'interface web de l'application Android et un peu plus facile

Environnement et méthode de travail

1. Outils

En outils de communication et de partage de documents nous utilisons Microsoft Teams.



Et afin de communiquer plus facilement pour des réunions à distance nous utilisons Discord.



2. Méthode et outils

Concernant notre méthode de travail, nous allons travailler en même temps, afin que chacun amène ses connaissances à l'autre, Isatys étant plus avancée en codage logiciel et IOT, et moi en Web. Nous allons alors travailler en symbiose afin que chacun gagne des connaissances à la fin de ce projet.