|  |
| --- |
| AceTeaM |
| Projet Arduino |
| Application Android |
|  |
| **Thomas AUGUEY – Vincent AUGUEY – Michael Melkior** |
| **25/05/2013** |

|  |
| --- |
| Développement logiciel du pilotage d’une plateforme domotique basé sur l’architecture Arduino. |

# Projet Arduino

Contenu

[Projet Arduino 1](#_Toc357254100)

[Cahier des charges 2](#_Toc357254101)

[Licence 2](#_Toc357254102)

[Matériel libre et logiciel libre (source : Wikipedia) 2](#_Toc357254103)

[Usage commercial 2](#_Toc357254104)

[Développement 2](#_Toc357254105)

[JAVA 2](#_Toc357254106)

[Développement 2](#_Toc357254107)

[Arduino 3](#_Toc357254108)

[Android 3](#_Toc357254109)

[Application hôte 3](#_Toc357254110)

[Interface Utilisateur 4](#_Toc357254111)

## Cahier des charges

Le contrôle des équipements domotiques de la maison doit être accessible aisément depuis un maximum de périphérique informatiques. En première ligne, l’utilisation de tablettes et de téléphones portables sont les éléments que nous portons avec nous.

La tablette est un élément de choix lorsque nous somme « à la maison ».

Le smartphone nous suit partout, généralement moins performant qu’une tablette il permet néanmoins un accès rapide aux équipements de la maison.

L’ordinateur et en concurrence avec les tablettes, plus imposant et moins pratique il est cependant plus performant et offre de plus grandes possibilités de développement.

L’application Android doit être prévue pour fonctionner avec une tablette

## Licence

### Matériel libre et logiciel libre (source : Wikipedia)

Le design matériel de l'Arduino est distribué sous **licence** **Creative Commons Attribution Share-Alike** **2.5** et est disponible sur le site d'Arduino.

Les schémas ainsi que les typons de circuits sont également disponibles. Le code source de l'environnement de programmation et les bibliothèques embarquées sont disponibles sous **licence LGPL**.

* <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/>
* <http://fr.wikipedia.org/wiki/GNU_LGPL>

### Usage commercial

Ces licences nous donne le droit de :

* Commercialiser nos produits basés sur le matériel Arduino
* Commercialiser nos produits basés sur les logiciels Arduino

Ces licences nous imposes de :

* Utiliser les mêmes licences pour nos produits (redistribution libre)
* Citer les auteurs originels

## Uses Cases

Les cas d’utilisations (ou use cases) liste les procédures et leurs interactions avec le système.

Une procédure est soit validée, soit annulée dans sa totalité. Dans le cas contraire et pour maintenir un système cohérant, aucunes des actions précédentes n’est conservées.

Etat de l’implémentation

Cette liste informe sur l’avancement du développement. Un statut OK indique que le cas d’utilisation est rédigé et codé dans l’application, au contraire un statut KO indique un développement en cours

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cas d’utilisation** | **Statut** | **Rôle** | **Priorité** |
| switch\_light | KO | Administrateur | Requis |
| switch\_light | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Intermédiaire |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Requis |
|  | KO | Administrateur | Intermédiaire |
|  | KO | Administrateur | Intermédiaire |
|  | KO | Administrateur | Intermédiaire |
|  | KO | Administrateur | Optionnel |
|  | KO | Administrateur | Optionnel |

### Change l’état d’une lumière

Allume/éteint une lumière.

Informations

Identifiant : switch\_light

Acteur : Administrateur

Entrée

Nom Description

* switch\_num Numéro du port

Sortie

Nom Description

Procédure

1. Pousse l’état du port sur l’application hôte

## Développement

Développer un logiciel de gestion Domotique qui devra permettre via la carte contrôleur **Arduino** de piloter les différents appareils de la maison.

### JAVA

Du fait de l’utilisation de modules arduino,

### Développement

Trois logiciels devront être développés :

* Une version tablette **Android (Module WIFI)**
* Une version téléphone **Android (Module WIFI et GSM)**
* Une version **Windows PC (Module WIFI et USB)**

**Arduino impose l’utilisation du SDK Android. En effet, les SDK fournit avec les modules Arduino sont développés en Java pour Android.**

### Arduino

Les programmes transmissibles dans la carte **Arduino** sont programmés en **C, le programme** compilé est transféré via **arduino.exe**. Chaque module dispose de sa librairie et documentation **C** disponible dans le dossier **arduino-1.0.3\reference\index.html.**

**Il existe un module permettant d’utiliser arduino.exe avec l’environnement Visual-Studio.**

#### ****Documentation****

**…**

#### ****Modules****

**…**

### Android

Le SDK Android permet de développer des applications pour tablettes et smartphones, les versions se réparties ainsi :

* Les tablettes sont prévues pour utiliser la **version 3.x d’Android** (**Honeycomb**)
* Les téléphones peuvent tirer parti de la dernière **version** **4.x d’Android** (**Jelly Bean**)

[Plus d’infos sur les versions : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Historique_des_versions_d'Android>]

#### Documentation

La documentation se trouve à l’adresse suivante : <http://developer.android.com/reference/packages.html>

#### Netbeans

Pour utiliser Android dans l’environnement Netbeans procédez aux étapes suivantes :

Menu : Tools > Plugins

* Ajouter le lien suivant à la base des plugins : <http://nbandroid.org/release72/updates/updates.xml>
* Installer les plugins **Android** et **NBAndroid Extensions**
* Activer les plugins (**User Installed Plugins**)

Menu : Tools > Options > Miscellaneous > Android

* Définir le chemin d’accès vers **l’ADK**

### Application hôte

Il existe au sien du système informatique une et une seule application hôte qui possède le contrôle administrateur (tablette fixe dans la maison).

On doit autoriser les périphériques secondaires (téléphone, tablette, pc, …) sur la tablette principale avant de pouvoir l’utiliser sur la maison.

### Interface Utilisateur

On pourrait imaginer une interface principale représentant une maison ou un plan de la maison avec les diverses pièces cliquable. Pour chaque pièce une configuration d’équipements sera disponible.