|  |
| --- |
| AceTeaM |
| Projet Arduino |
| Installation et Pilotage Domotique |
|  |
| **Thomas AUGUEY – Vincent AUGUEY – Michael Melkior** |
| **03/04/2013** |

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

# Projet Arduino

Contenu

[Projet Arduino 1](#_Toc352756558)

[Cahier des charges 2](#_Toc352756559)

[Installation 2](#_Toc352756560)

[Problèmes possibles à l’installation 2](#_Toc352756561)

[Développement 3](#_Toc352756562)

[Environnement de développement 3](#_Toc352756563)

[Développement 3](#_Toc352756564)

[Interface Utilisateur 3](#_Toc352756565)

## Cahier des charges

Installer et piloter les équipements d’une maison.

### Installation

Une installation domotique requière :

1. L’installation d’un tableau de contrôle
2. L’utilisation d’un logiciel pilote

### Problèmes possibles à l’installation

Si le contrôle des équipements passe par le tableau électrique (câble alimentation) :

1. Un groupe d’équipements est relié au tableau électrique avec un seul câble
   * **Problème** : Impossible de contrôler un équipement en particulier sans affecter les autres
   * **Solution** : Ajouter un module sur l’équipement ?
2. L’alimentation est reliée à un interrupteur (éclairage par exemple)
   * **Problème** : Même si un module est installé sur l’équipement, dans certains un interrupteur peut empêcher le courant de passer.
   * **Solution**: Installer le module dans l’interrupteur ?

### Applications Possibles

Voici une liste non exhaustive des possibles applications dans une maison :

* Piloter à distance (application web)
* Sécuriser :
  + Aide aux personnes âgées (à développer)
* Centraliser:
  + La température (Piloter la température des chauffages)
  + Le déclenchement des volets roulants
  + L’Eclairage
* Alerter l’utilisateur lorsque :
  + Une présence est détectée
  + Un appareil potentiellement dangereux est allumé après la fermeture de la maison
* Portier amélioré :
  + Interphone / Vidéophone
  + Mise en contact direct par téléphone
  + Sonnerie MP3
  + Laisser un message

## Concurrence

### Varnua3 (hestia)

Propose des installations domotique complètes basées sur le **système KNX.**

SiteWeb : <http://www.hestia-france.com/>

Voir brochure prix dans le répertoire (concurrence)

Prix Installation Estimée

Centrale de contrôle : De **1 591,00 €** à **2 350,00 €**

Logiciel : De **145,00 €** à **694,00 €**

Equipements : De **10€** à **598,00 €** / Unité (sondes, contrôle d’accès, radio, etc…)

## Développement

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

### 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.