# Introducció

## Descripció general del projecte.

Crear una estació atmosfèrica amb components de *Arduino* i connectar amb un servidor per part del usuari poder visualitzar les dades captades dels dispositius.

## Objectius personal

Entendre els components dels *Arduino* per utilitzar en projectes personals.

Construir el circuit del sistema pels autors d’aquet projecte.

## Objectiu tècnics

Utilitzar totes les teories apreses en el curs, a més d’estendre els coneixement al camp de *Arduino* i programació a baix idioma.

## Eines a utilitzar

# Desenvolupament

## Anàlisis de requisits

Control de errors sobre les dades adquirides dels dispositius.

Control d’emmagatzemar les dades en un servidor.

Visualització d’una interfície pel usuari amb dispositius mòbils i televisors.

## Introducció de dades

Les dades són introduïdes per dispositius amb sensors, al principi del projecte només tindrà un dispositiu. Per complementar existeix una introducció de dades amb format de qüestionari per veure que medi utilitza el usuari per arribar al destí.

## Visualització de dades

Els usuaris poden veure les dades guardades en el servidor amb els dispositius.

## Altres

## Requisits funcionals

|  |  |
| --- | --- |
| Autor | Dispositiu |
| Descripció | Un dispositiu té sensors que envien dades a un servidor fen de controlador. |
| Guió | * Rebre el temps d’espera per part del servidor. * Gestionar els errors de connexió com Wifi i servidor. * Guardar les dades fins el moment determinat. * Enviar les dades al servidor/controlador. |

|  |  |
| --- | --- |
| Autor | Controlador |
| Descripció | Servidor que controla els dispositius i els possible errors que pot tenir al rebre les dades. |
| Guió | * Enviar el temps d’espera al dispositiu. * Espera rebre les dades dels sensors. * Calcula una mitjana si les dades estan dintre del rang d’error. * Enviar les dades a un servidor *Firebase* per emmagatzemar. |

|  |  |
| --- | --- |
| Autor | Usuari |
| Descripció | Usuari final que utilitza l’aplicació. |
| Guió | * Registrar-se com anònim en *Firebase* per poder utilitzar l’aplicació. * Gestionar un perfil senzill de nom, edat i sexe. * Visualització de les dades guardades en el servidor *Firebase*. * Respondré una enquesta de moviment. * Visualitzar l’enquesta en l’aplicació. |

## Diagrama de casos d’us

## Planificació especificació del casos d’us

|  |  |
| --- | --- |
| Nom: | Introducció de les dades al controlador. |
| Descripció: | És un dispositiu ESP8266 molt similar a *Arduino* amb mòduls de humitat, temperatura, pressió ... |
| Actors: | Dispositiu amb sensors incorporats. |
| Pre-condició: | Connectar l’aparell al corrent. |
| Post-condició: | Enviar les dades al controlador. |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | Flux Normal | Flux Alternatiu |  | | 1. Connecta amb la *Wifi*. 2. Connecta amb el controlador. 3. Envia l’opció de rebre el temps 4. Rep el valor d’espera per enviar les dades al controlador. 5. Bucle que espera el temps rebut del controlador. 6. Mira si encara esta connectat a la *Wifi*. 7. Mira si encara esta connectat al controlador. 8. Mira si el temps esperat es superior a la demanada. 9. Envia l’opció d’enviar dades. 10. Envia les dades al controlador. | * 1. Si no esta connectat, re intenta connectar amb la *Wifi.*   2. Entra en un bucle per veure si rep la acceptació.   3. Torna al punt cinc si es correcte.      1. Torna al punt 5.1 si encara no es connecta. | * 1. Si no esta connectat re intenta connectar amb el controlador.   2. Entra en un *loop* per veure si connecta.   3. Torna al punt sis si es connecta.      1. Torna al punt 6.1 si encara no es connecta. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nom: | Introducció de les dades al servidor *Firebase* |
| Descripció: | És un servidor que fa de controlador pels controladors, escrit en un projecte *maven* amb *java*. |
| Actors: | Controlador |
| Pre-condició: | Execució de l’arxiu .java |
| Post-condició: | Enviar les dades al servidor *Firebase*. |
| |  |  | | --- | --- | | Flux Normal | Flux Alternatiu | | 1. Configura el servidor amb el número de port indicat. 2. Servidor rep l’odre que vol fer el dispositiu. 3. Rep l’opció d’enviar dades. 4. Emmagatzemar tres mostres en la memòria. 5. Mira si les mostres estan dintre del rang d’error. 6. Si ho està guarda els valors per fer una mitjana. 7. Puja la mitjana al servidor *Firebase*. | * 1. Rep l’opció rebre el temps d’espera.   2. Envia el valor.   3. Torna a esperar en el punt dos. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nom: | Entrar a l’aplicació per veure les dades |
| Descripció: | Un usuari acaba de baixar l’aplicació i accedeix per visualitzar el programa. |
| Actors: | Usuari final |
| Pre-condició: | El usuari acaba d’instal·lar l’app. |
| Post-condició: | Surt de l’aplicació al terminar de veure les dades. |
| |  |  | | --- | --- | | Flux Normal | Flux Alternatiu | | 1. Inicia el programa. 2. Veu el logo de l’aplicació amb la col·laboració de les empreses. 3. Es registra al *Firebase* com usuari anònim. 4. Introdueix dades bàsics. 5. L’aplicació connecta amb la base de dades. 6. Extreu per dades per visualitzar. 7. L’usuari surt del programa. |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Nom: | Entrar a l’aplicació per omplir un formulari |
| Descripció: | L’usuari que esta registrar prèviament, vol omplir un qüestionari de mobilitat. |
| Actors: | Usuari final. |
| Pre-condició: | Ja registrat en l’aplicació. |
| Post-condició: | Veure les dades introduïdes. |
| |  |  | | --- | --- | | Flux Normal | Flux Alternatiu | | 1. Inicia el programa. 2. Veu el logo de l’aplicació amb la col·laboració de les empreses. 3. Obre el formulari. 4. Omple el formulari. 5. Visualitza com s’envia el formulari en la pantalla del principi. |  | | |

## Diagrama de classes

## Proves

Proves amb *Arduino*, crear mini programes per veure la funcionalitat dels mòduls sensors.

Proves del servidor i *Arduino*, enviar, rebre les dades i contendre els possibles errors de dades falses.

Proves del servidor i l’aplicació, enviar, rebre les dades.

# Conclusió