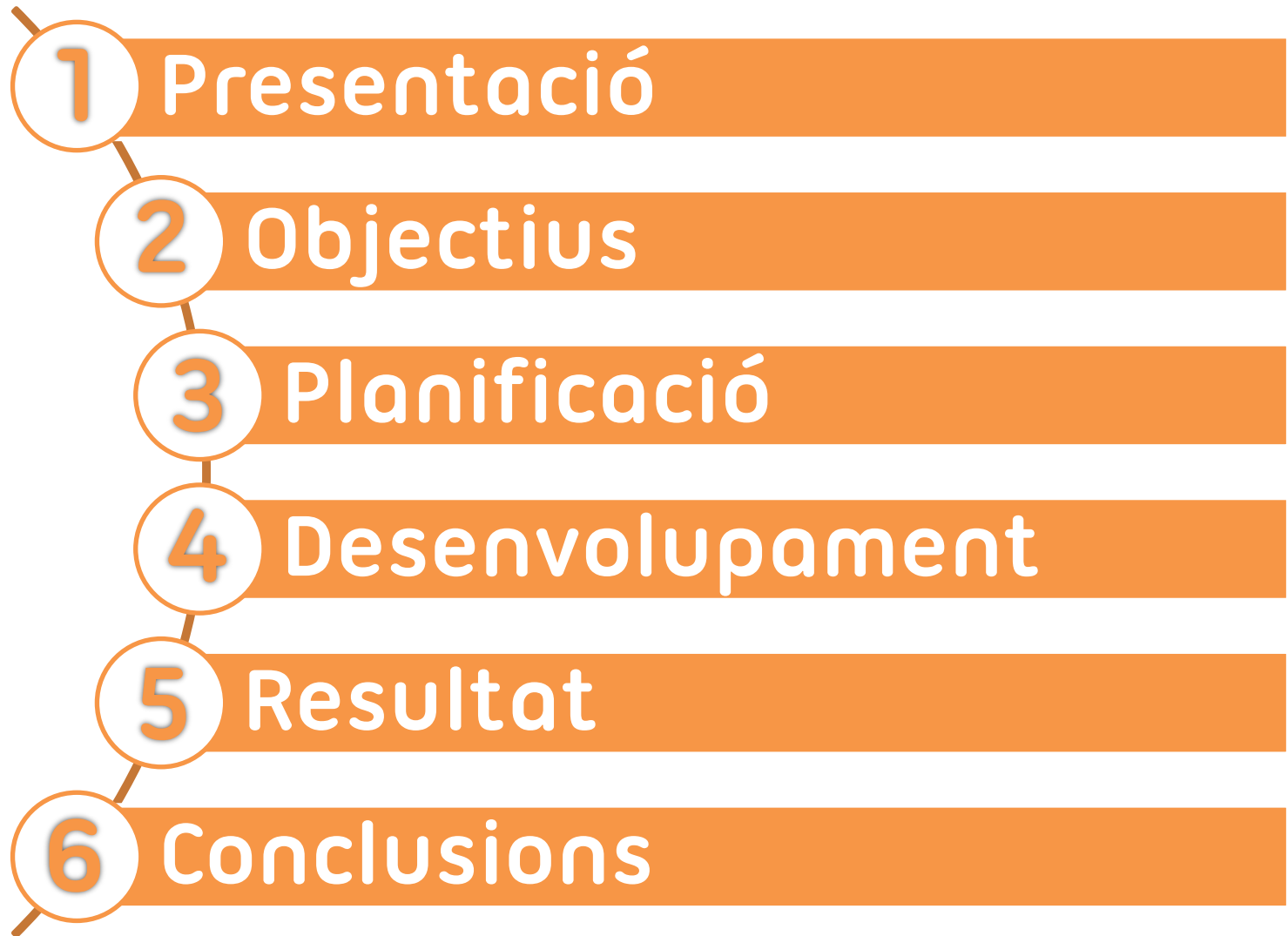




CONTROL DOMÒTIC AMB ARDUINO UOC-DOMO

Presentació Escrita-Visual (TFG) - Grau Multimèdia

Òscar Hidalgo Medrano – Barcelona, juny 2016

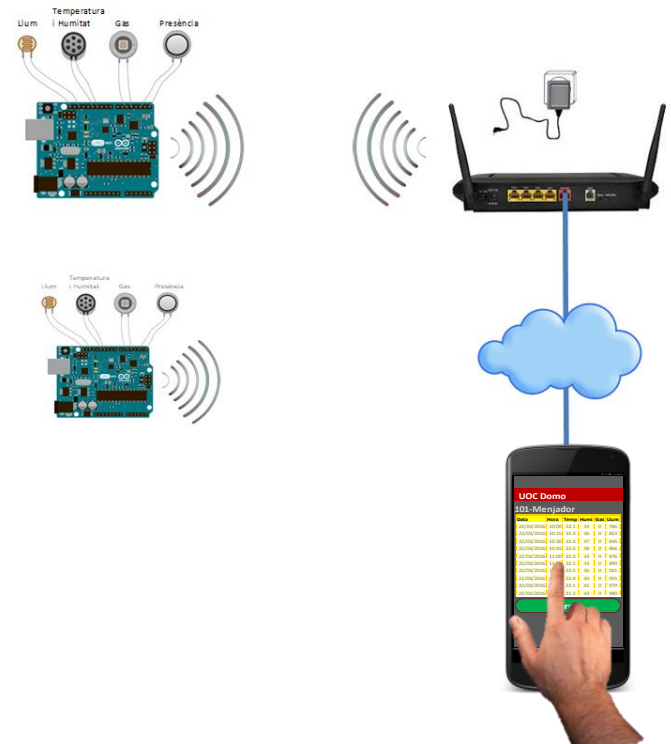


1. Presentació: Que és UOC-Domo?

UOC-Domo consisteix en un sistema de monitorització domòtica per a la llar.

Es tracta de petits dispositius Arduino connectats a la nostra xarxa local i que incorporen diversos sensors ambientals, per conèixer l'estat de qualsevol espai de la llar.

Amb l'ajuda d'una plataforma web recuperem les dades recollides pels sensors dels dispositius i es poden configurar diferents alertes, per conèixer els canvis ambientals significatius.



2. Objectius Principals

-Integrar diversos sensors en un circuit electrònic Arduino.



-Transformar les dades recollides pels sensors d'Arduino en un llenguatge estàndard, per emmagatzemar-les en una base de dades.



-Realitzar una plataforma d'accés web intuïtiva i responsiva per interpretar les dades.

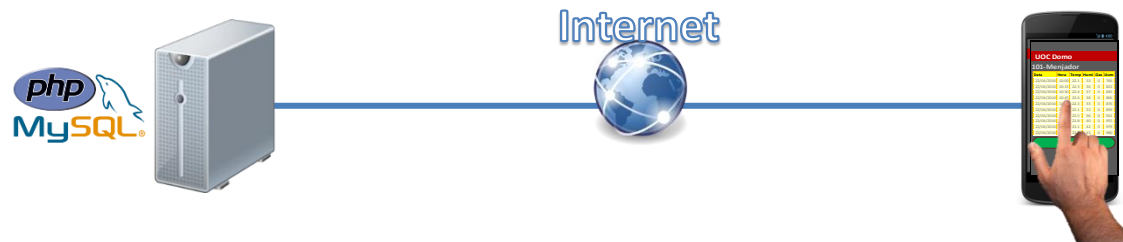


2. Objectius Secundaris

-Connectar Arduino a una xarxa per transferir les dades.



-Configurar un servidor Php/MySQL per a la plataforma web de control.



3. Planificació

La planificació d'aquest projecte s'ha fet coincidir directament amb les dates de lliurament de les diferents PAC's de l'avaluació continuada.

Fase I - Planificació	Temps Estimat (d)
Estructurar parts del projecte	1
Dimensionar carga treball	1
Redacció del document PAC1	4
Lliurament del document PAC1	1
7 dies	

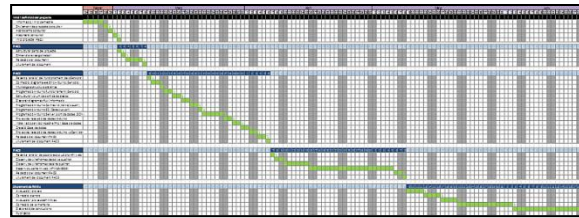
Fase II - Arduino es connecta amb el servidor	Temps Estimat (d)
Recerca i anàlisi del funcionament dels Sensors	1
Confecció diagrama elèctric Arduino (Sensors)	2
Muntatge estructura elèctrica	1
Programació Arduino Funcionament (Sensors)	2
Estructurar volum de sortida de dades	2
Elaborar diagrames flux informació	2
Programació Arduino Connexió (Xarxa/Usuari)	2
Programació Arduino SD (Dades usuari)	1
Programació Arduino Server (sortida dades JSON)	5
Proves de recepció de dades Arduino	2
Instal·lació servidor Apache Php i Base de dades	2
Creació Base de dades	2
Proves de recepció de dades Arduino vs Servidor	2
Redacció del document PAC2	2
Lliurament del document PAC2	1
29 dies	

Fase III - Web responsiva recupera dades	Temps Estimat (d)
Recerca i anàlisi de possibles solucions API web	1
Disseny de wireframes de baixa qualitat	2
Disseny de wireframes de alta qualitat	6
Desenvolupament web (HTML5+CSS3)	20
Redacció del document PAC3	2
Lliurament del document PAC3	1
32 dies	

3. Planificació: Fases

-Fase I : Planificació i dimensionament de la càrrega de treball.

Fase I - Planificació	Temps Estimat (d)
Estructurar parts del projecte	1
Dimensionar càrrega treball	1
Redacció del document PAOI	4
Lliurament del document PAOI	1
Total	7 dies



-Fase II: Arduino recupera dades i les emmagatzema en servidor.



-Fase III: Web responsiva recupera dades.



4. Desenvolupament (Fase II: Arduino es connecta amb servidor)

Aquesta fase comença determinant quins components conformen el sistema i els requeriments necessaris pel seu funcionament.



Arduino UNO



Temperatura
/ Humitat



Gas



Presència



Il·luminació

4. Desenvolupament (Fase II: Arduino es connecta amb servidor)

El codi de programació d'Arduino s'ha fragmentat en funció de cada tasca a exercir. Així, trobem set parts diferenciades dins del codi:

Configuració Inicial  Paràmetres de connexió a la xarxa i variables.

Definició Llibreries  Funcionament de sensors i placa de xarxa.

Dades dels sensors  Lectura de paràmetres i emmagatzematge.

Enviament de dades  Generació de la crida php cap al servidor.

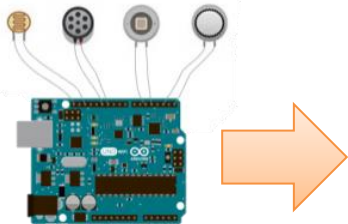
Comparació de dades  Anàlisi de lectures amb llindars preestablerts.

Rebre Paràmetres  Obtenció de les variables per generar alertes.

Enviar Alertes  Generació de la crida php cap al servidor.

4. Desenvolupament (Fase II: Arduino es connecta amb el servidor)

Per finalitzar aquesta fase, s'ha creat una base de dades MySQL per emmagatzemar les dades de les mesures dels sensors d'Arduino.



Screenshot of the phpMyAdmin interface showing a MySQL database named 'ohidalgo' with several tables. The interface includes navigation tabs like 'Estructura', 'SQL', 'Buscar', 'Generar una consulta', 'Exportar', and 'Importar'. A table list is visible with columns for 'Tabla', 'Acción', 'Filas', and 'Tiempo de ejecución'.

Tabla	Acción	Filas	Tiempo de ejecución
dispositiu	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~2	In
dispositius	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~8	In
mesures	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~0	In
prova	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~18	In
sensors	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~0	In
usuaris	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~1	In
Usuaris	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	~1	In
7 tablas	Número de filas	30	In

Additional interface elements include a search bar, a 'Crear tabla' button, and a 'Diccionario de datos' link.

4. Desenvolupament (Fase III: Web responsiva recupera dades)

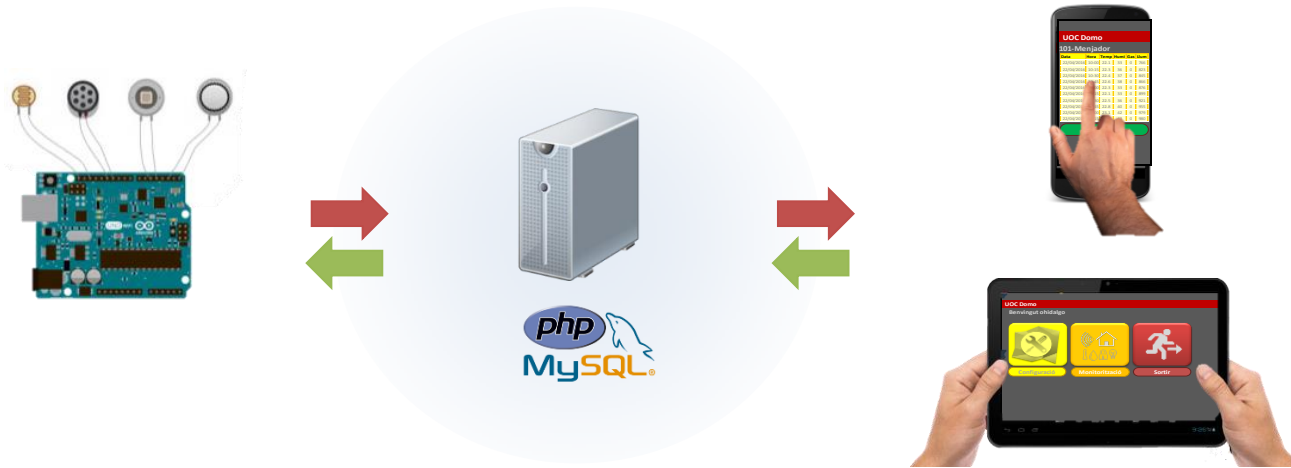
En aquesta fase, s'ha dissenyat una web responsiva per monitoritzar i gestionar els dispositius Arduino UOC-Domo.



Per a desenvolupar la plataforma web, s'ha emprat un diagrama de cicle com a metodologia de planificació de desenvolupament.

5. Resultat

El resultat d'aquest projecte ha estat tot un èxit, ja que s'ha aconseguit complir cadascuna de les fases del projecte.



En un futur s'espera desenvolupar un prototip amb dimensions més reduïdes per a obtenir un producte comercial més atractiu i funcional.

6. Conclusions

L'esforç, la dedicació i el compromís emprats durant el desenvolupament d'aquest projecte han fet possible materialitzar una idea que podria arribar a convertir-se en un producte comercial.

```

UOC-Domo Arduino 1.6.7
Archivo Editar Programa Herramientas Ayuda
UOC-Domo
//Librerias RED
#include <SPI.h> //Importamos libreria comunicaci3n SPI
#include <Ethernet.h> //Importamos libreria Ethernet

byte mac[] = { 0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFE, 0xED }; //Ponemos la c
IPAddress ip(192,168,1,101); //Asignamos la IP al Arduino
EthernetServer server(80); //Creamos un servidor Web con el puerto
IPAddress serve2(213,73,35,63); // Direccion ip del servidor UOC

//-----Dispositiu-----

#define dispositiu "101"
#define mail_avis "betulo92@gmail.com"
#define mail_dispositiu "betulo92@gmail.com"
    
```

Dispositiu	Temp. Fc3	Humitat %	Gas	Llum	Pres3ncia	Data	Hora
101	22.3	50.1	0	666	0	2016-04-19	19:55:53
101	22.3	50.1	0	666	0	2016-04-19	19:55:41
101	24	47	0	561	0	2016-06-07	15:08:49
101	24	42	0	725	0	2016-06-07	12:38:27
101	24	55	0	725	0	2016-06-07	12:07:03
101	27	42	0	645	0	2016-06-07	11:29:18



CONTROL DOMÒTIC AMB ARDUINO UOC-DOMO

Presentació Escrita-Visual (TFG) - Grau Multimèdia

Òscar Hidalgo Medrano – Barcelona, juny 2016