

Domotic Room Smart City Process Report Template

Nicola Casadei, Marco Benedetti, and Enrico Benini

Alma Mater Studiorum – University of Bologna
via Venezia 52, 47023 Cesena, Italy
`{nicola.casadei4, marco.benedetti7, enrico.benini5}@studio.unibo.it`

Table of Contents

Domotic Room Smart City Process Report Template	1
<i>Nicola Casadei, Marco Benedetti, and Enrico Benini</i>	
1 Introduzione	4
2 Visione	4
3 Obbiettivi	4
4 Requisiti	5
5 Acquisto Hardware	5
5.1 Dispositivi di Computazione	5
5.2 Sensori	6
5.3 Hardware Aggiuntivo	6
6 Requirement Analysis	7
6.1 Use cases	7
6.2 Scenarios	7
6.3 (Domain)model	7
6.4 Test plan	7
7 Problem Analysis	7
7.1 Logic architecture	7
7.2 Abstraction gap	7
7.3 Risk analysis	7
8 Work Plan	7
9 Project	7
9.1 Structure	7
9.2 Interaction	7

9.3 Behavior	7
10 Implementation	7
11 Testing	7
12 Deployment	7
13 Maintenance	7

1 Introduzione

Questo e' il template di progetto del corso di smart city dell'universita' di Bologna. Di seguito saranno consultabile tutto il processo di analisi del progetto: modelli, problemi riscontrati e soluzioni adottate, interazione con l'ambiente, sensori utilizzati e il loro collegamento ...

Per qualsiasi dubbio in merito fare riferimento agli autori.

2 Visione

La visione che guida questo progetto e' quella di raggiungere rapidamente l'ideale di citta' intelligente, quindi con un ambiente aumentato, capace di prendere decisioni e agire tempestivamente per far fronte a casi specifici e capace di comunicare direttamente con chi si trova immerso in esso, per facilitarne la vita di tutti i giorni.

In particolare vogliamo prepararci e imparare a modellare e costruire sistemi che si integreranno in questo contesto, visto l'andamento stesso del mercato che sta sempre piu' rendendo disponibili risorse di elaborazione e sensoristica a minor prezzo.

3 Obbiettivi

Lo scopo de progetto e' quello di fornire una implementazione concreta di un'applicazione di domotica. Affrontare quindi tutte le problematiche ad essa annesse e fornire una possibile soluzione a queste. Ci auguriamo che questa possa essere di spunto per applicazioni simili e che possa quindi favorirne lo sviluppo.

Allo stesso tempo vogliamo esplorare e imparare la teoria e i concetti indicati nel corso di smart city, quindi gli aspetti base di come gestire i sensori o input provenienti dall'ambiente esterno. Uscendo quindi dalla zona di confort classica dei sistemi software.

4 Requisiti

Si vuole monitorare lo stato ambientale di una stanza. In particolare si vogliono monitorare lo stato di: luce, temperatura e movimento, mantenendo la possibilità di aggiungere altre tipologie di sensori.

Il sistema dovrà dare all'utente la possibilità di inserire attraverso un'interfaccia web, per ogni valore misurato, un'apposito range che indichi i valori ammessi all'interno della stanza in modo che, se uno dei valori misurati non è conforme alle specifiche, venga indicata una notifica di allarme sull'interfaccia stessa. Questo con l'idea di simulare la possibilità di eseguire delle azioni collegate all'allarme (ad esempio, accensione delle luci o del riscaldamento)

L'utente potrà inoltre visualizzare all'interno del sito i valori misurati in tempo reale e il valore dei vari sensori nel tempo, potendone quindi consultare la storia.

5 Acquisto Hardware

Sfortunatamente il primo problema che si è incontrato in un progetto come il seguente è stato la necessità di acquistare la parte hardware del sistema che si andrà a costruire. Di conseguenza si è messo in atto un processo di ricerca dei sensori, cavi e quant'altro per riuscire a soddisfare i requisiti

5.1 Dispositivi di Computazione

Prima di tutto necessitiamo di un dispositivo in grado di computare i dati emessi dai vari sensori e che sia interamente programmabile. Nel corso abbiamo visto due possibilità che hanno avuto molto successo recentemente:

- Arduino
- Raspberry Pi

Noi abbiamo scelto la seconda opzione perché abbiamo più familiarità con il dispositivo e perché risulta più facile il riutilizzo dello stesso una volta terminato questo progetto.

Costo del dispositivo: 44,50 €

5.2 Sensori

Un'altra cosa fondamentale riguarda i sensori necessari per catturare i parametri richiesti. Abbiamo Quindi scelto i seguenti sensori

Parametri Ambientali	Sensori	Costo
Temperatura		
Luce		
Movimento		

Table 1. Sensor Table

5.3 Hardware Aggiuntivo

Hardware	Cost
Breadboard	
Wires	
Resistors	

Table 2. Addictional Hardware

6 Requirement Analysis

6.1 Use cases

6.2 Scenarios

6.3 (Domain)model

6.4 Test plan

7 Problem Analysis

7.1 Logic architecture

7.2 Abstraction gap

7.3 Risk analysis

8 Work Plan

9 Project

9.1 Structure

9.2 Interaction

9.3 Behavior

10 Implementation

11 Testing

12 Deployment

13 Maintenance

References