



tesi di laurea

Strumenti per la specifica visuale di modelli Ambient Calculus

Anno Accademico 2009/10

relatore

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

correlatore

Ch.mo prof. Antonio Coronato

candidato

Marco Perrina

Matr. 534/001994



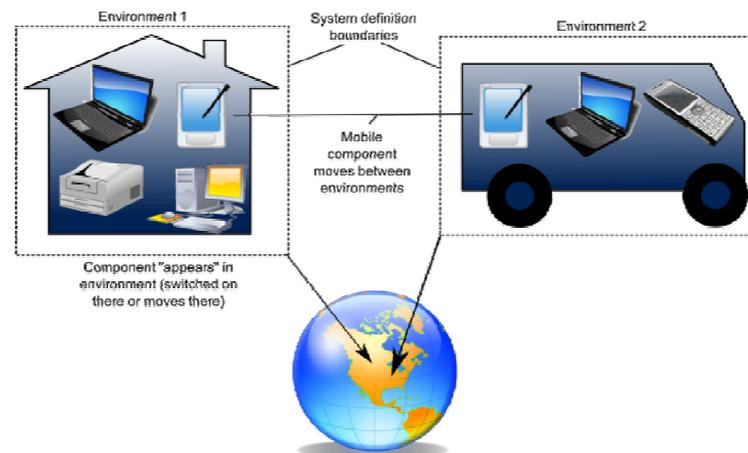
Obiettivi del lavoro di tesi

- ✓ Miglioramento del software Ambient Designer, per la modellazione grafica della topologia di un ambiente pervasivo.
- ✓ Il lavoro svolto si colloca nell'ambito del progetto attualmente in fase di sviluppo presso l'ICAR-CNR(Napoli) per la realizzazione di strumenti ed infrastrutture di servizi per la prototipazione rapida di applicazioni di Ambient Intelligence (AmI)

Requisiti software di un ambiente di pervasive computing

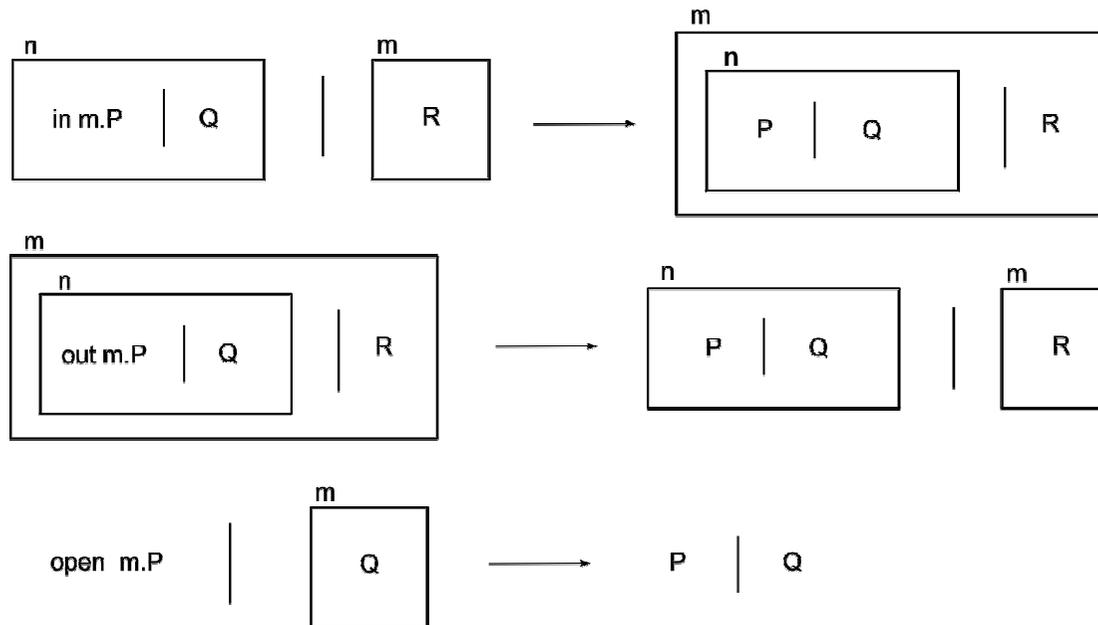


- ✓ Pervasivity
- ✓ Context-Awareness
- ✓ Usability
- ✓ Autonomicity
- ✓ Proactivity
- ✓ Dependability



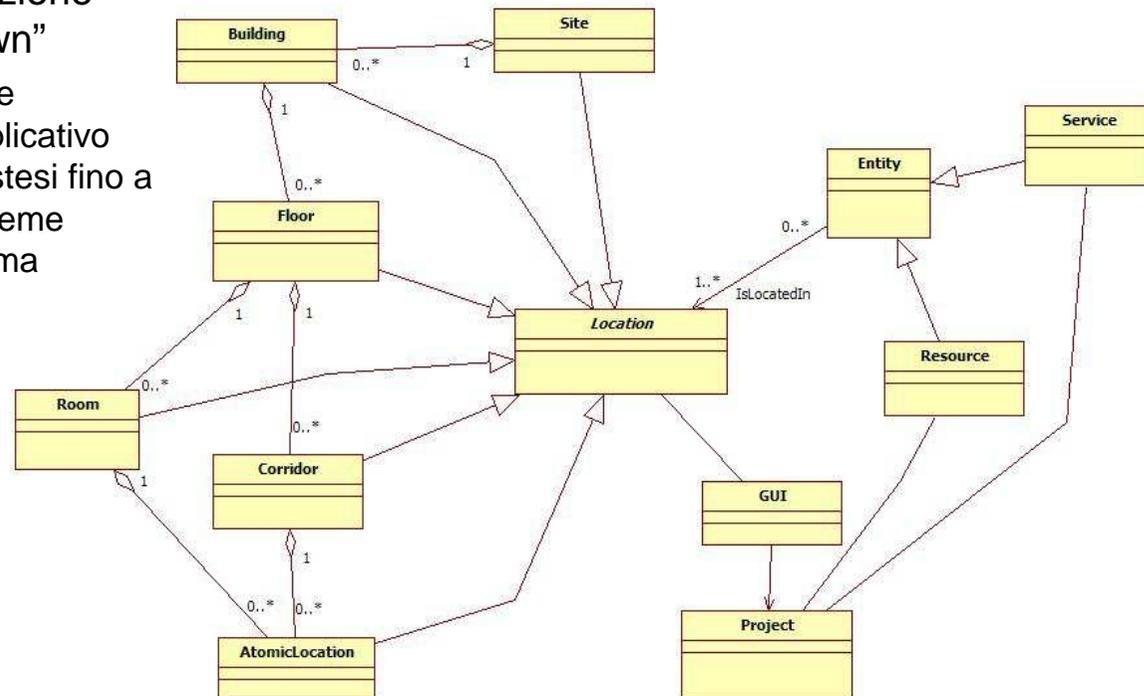
Ambient Calculus

- ✓ Permette la descrizione di fenomeni complessi in termini di creazione e distruzione di ambienti innestati, e movimenti di processi dentro e fuori gli ambienti menzionati.
- ✓ Ogni ambiente ha un nome, ed un ambiente può essere spostato completamente dentro e fuori altri ambienti, compiendo operazioni di in ed out.



Ambient Designer – analisi dei requisiti

- ✓ Metodologia di progettazione con approccio “Top-Down”
 - I concetti fondamentali che compongono il dominio applicativo vengono specializzati ed estesi fino a raggiungere il quadro d’insieme rappresentativo del problema
- ✓ Modello dei dati
 - Rappresenta lo scheletro di quella che sarà la struttura dati che manterrà tutte le informazioni gestite mediante interfaccia grafica.



Ambient Designer – progettazione del tool

Graphical User Interface del software sviluppato:

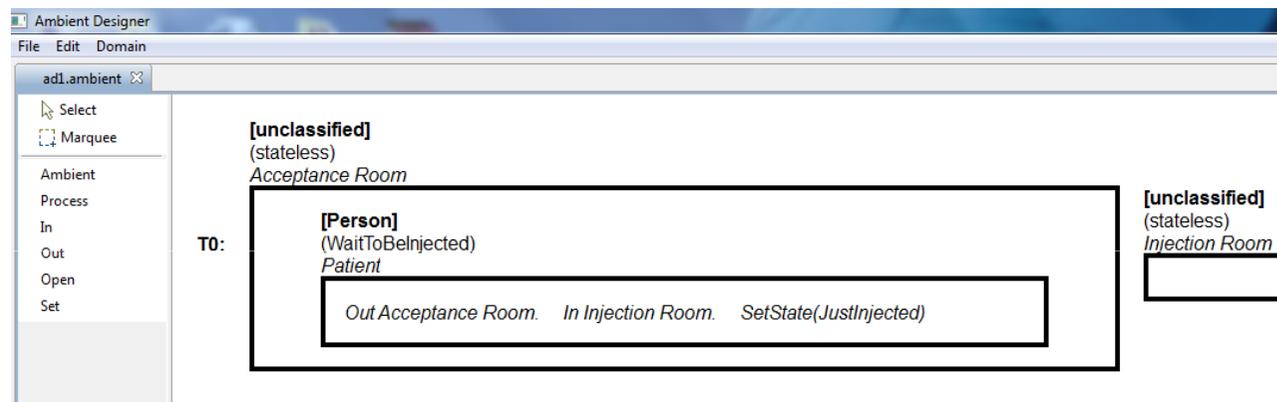
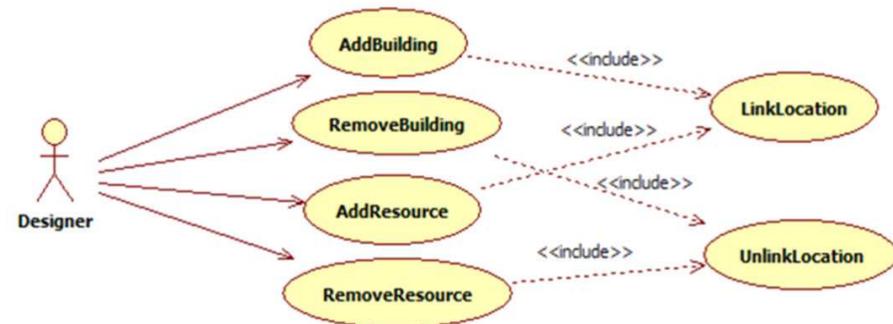


Diagramma dei casi d'uso

Alcune funzionalità:

- Aggiunta e rimozione di una risorsa di tipo Building
- Aggiunta e rimozione di una risorsa all'interno di una Location





Tecnologie Abilitanti

Eclipse – Ambiente di Sviluppo

- Open Source
- Supporto per linguaggi di programmazione diversi (Java, C++, ecc.)
- Caratterizzato da elevata versatilità, stabilità e sicurezza
- Basato sul sottoinsieme di componenti **RPC** (Rich Client Platform)
- Ogni componente dell'ambiente è strutturato come un Plugin



GEF – Graphical Editing Framework

- Plugin per lo sviluppo di rappresentazioni grafiche di modelli Java
- E' basato sul paradigma **Model-View-Controller**(MVC)
- Estende le caratteristiche della libreria grafica **Draw2D** presente in Eclipse
- Definisce le classi "controller" dell'applicazione: le **EditPartClasses**;
Tali classi mappano le figure Draw2D sugli oggetti del modello
- Gestisce le operazioni di editing mediante le classi **Policies**,
Command e **Request**
- E' possibile definire per ogni figura un insieme di proprietà

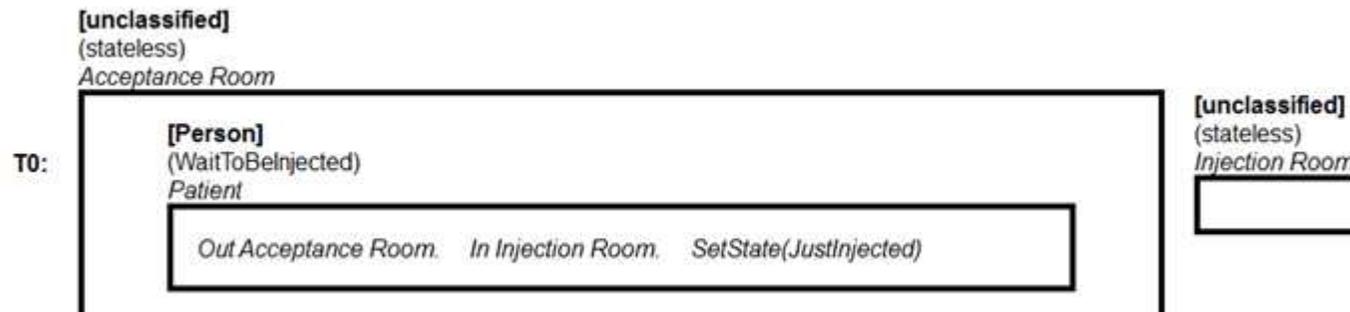




Caso di studio (1/2)

Descrizione dello scenario:

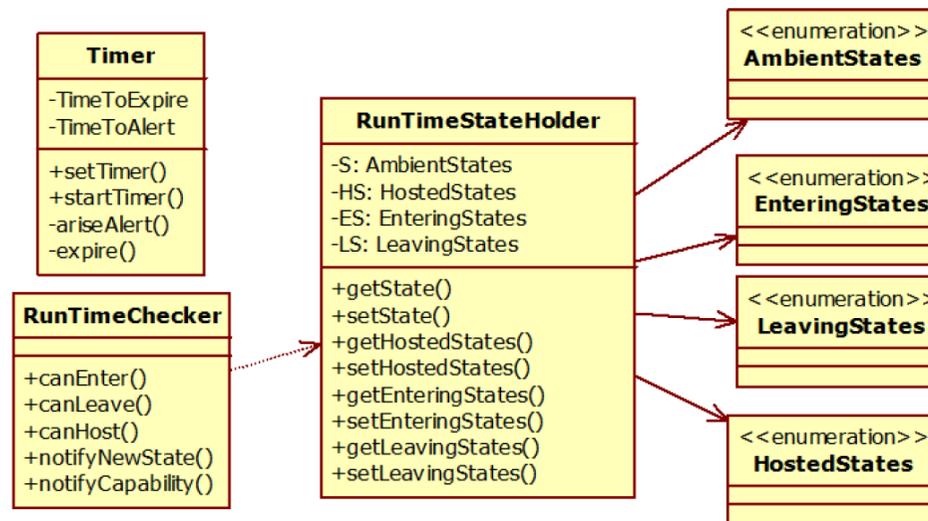
- Pervasive Healthcare Application per il reparto di radiologia del policlinico universitario Federico II di Napoli.
- Il dipartimento si compone di 4 camere:
 - Acceptance Room
 - Injection Room
 - Hot Waiting Room
 - Diagnostic Room
- Nei vari ambienti che compongono il reparto sono disponibili servizi e risorse di vario genere.



Caso di studio (2/2)

Configurazione dei servizi utilizzati per implementare l'applicazione

- Location Service
- Messaging Service
- Patient State Holder
- Run-time State Holder
- Run-time Checker
- Timer





Conclusioni

Obiettivi Raggiunti:

- ✓ Realizzazione di un software che permettesse la rappresentazione, la manipolazione e lo studio di un ambiente pervasivo
- ✓ Rendere più semplice il lavoro dei progettisti della piattaforma “Uranus”, che avranno a loro disposizione un tool grafico per la creazione degli ambienti

Sviluppi futuri:

- ✓ Miglioramento dell’interfaccia grafica del tool “Ambient Designer”
- ✓ Aumentare la sicurezza, anche crittografando le informazioni prodotte del tool