UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Ubiquitous, Pervasive & Context-Aware Computing

2627-2-F9202P028

Obiettivi

Conoscenza e comprensione
Il corso ha l'obbiettivo di introdurre gli studenti ai principi ispiratori dell'Ubiquitous Computing ed alle tematiche relative alla definizione, modellazione ed uso delle informazioni di contesto per la progettazione di sistemi Context-Aware. Sistemi cioè "consapevoli del contesto" nel quale avviene l'interazione uomo-macchina ed in grado quindi di adattarsi sia all'utente (es. alle sue preferenze) sia alla particolare situazione di uso del sistema (es. locazione e attività attuale dell'utente, risorse disponibili nelle vicinanze, ...).

Capacità di applicare Conoscenza e comprensione
Gli studenti saranno in grado di progettare sistemi ubiqui e applicazioni personalizzabili e adattive (adottando un approccio user-centered e basato sulle interazioni (i.e., Interaction Design). Il focus sarà sulla progettazione di servizi a supporto della comunicazione e socializzazione, della collaborazione e cooperazione.

Autonomia di giudizio
Tramite la progettazione e le discussioni e revisioni raggiungeranno l'autonomia

Abilità Comunicative
Tramite le presentazioni di gruppo e le discussioni aumenteranno le abilità comunicative

Capacità di apprendimento
Il corso promuoverà la capacità di sostenere dei progetti ubiqui e personalizzati in maniera autonoma.

Contenuti sintetici

Il corso introduce ai principi ispiratori dell'Ubiquitous Computing passando poi ad affrontare le tematiche relative alla definizione, modellazione ed uso delle informazioni di contesto. Dopo aver definito le varie accezioni di contesto e consapevolezza del contesto (Context-Awareness), il corso si focalizzerà su definizione ed uso di

informazioni contestuali che necessitano di rappresentazioni complesse (e.g., informazioni relative all'attività dell’utente, le sue preferenze, ecc.).

Programma esteso

- Introduzione al corso ed all'Ubiquitous Computing:
- Le tre ere del Computer
- Invisible & Calm Technology
- Convivere con le tecnologie versus tecnologie intelligenti
- Aree collegate all'Ubiquitous Computing e panoramica di esempi salienti
- Context-aware computing: definizioni e panoramica della letteratura rilevante su cosa si intende con contesto e context-aware computing.
- Modellazione del contesto: approcci principali alla modellazione del contesto ed esempi selezionati.
- Cenni su Interaction Design
- Approfondimenti di domini applicativi specifici ed applicazioni tramite:
- seminari di esperti
- presentazioni di studenti (lavoro di gruppo)
- Laboratorio di progettazione: Incontri di discussione e revisione dei progetti di gruppo

Prerequisiti

Buona conoscenza di ICT, applicazioni web e apps.

Modalità didattica

Il corso adotta un approccio partecipativo all’insegnamento integrato con il modello inglese/americano di svolgimento dell’esame. In pratica, l’esame è in parte svolto durante il corso stesso.

Agli studenti è richiesta una partecipazione attiva in aula e/o sul forum di discussione del corso.

Le lezioni frontali del docente saranno arricchite da presentazioni di approfondimento effettuate da gruppi di studenti (un approfondimento per ogni gruppo). Il tema dell’approfondimento è individuato dal gruppo stesso con la supervisione e collaborazione del docente. I singoli gruppi saranno altresì responsabili di progettare un sistema/applicazione/servizio adottando un approccio user-centered e basato sulle interazioni (i.e., Interaction

Design). Le tematiche dell’approfondimento e del progetto sono correlate per ottenere la massima sinergia.

Per arricchire i contenuti del corso e stimolare la discussione saranno effettuati anche seminari di esperti.

Il corso ha 24 ore di didattica integrativa in presenza per lo svolgimento di un progetto e le restanti ore di didattica erogativa.

Materiale didattico

Il materiale di studio è tutto disponibile nell'area di elearning del corso ed è composto da: lucidi della docente, una ampia collezione di articoli scientifici, video dimostrativi e link .

I principali articoli scientifici sono i seguenti:

- The Computer for the Twenty-First Century, Mark Weiser, Scientific American, pp. 94-10, September 1991
- The Coming Age of Calm Technology, Mark Weiser and John Seely Brown, 1996
- Open House, Mark Weiser, 1996
- Yesterday’s tomorrows: notes on ubiquitous computing’s dominant vision, G. Bell, P. Dourish, 2006
- Understanding and Using Context, Anind K. Dey. In Personal and Ubiquitous Computing (POC), vol. 5, n. 1, 2001, pp. 4-7.
- A Context Modeling Survey, Strang T. and C. Linnhoff-Popien. In Workshop on Advanced Context Modelling, Reasoning and …, 2004.
- Loosely Coupling Ontological Reasoning with an Efficient Middleware for Context-Awareness, Agostini A., Bettini C., Riboni D. In MobiQuitous 2005
- Dan Saffer, Designing for Interaction, 2?? Edition, New Ridersor (oppure la 1? edizione in italiano)

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Durante l'erogazione del corso:

- partecipazione alle discussioni in aula;
- colloqui di gruppo privati per discutere gli approfondimenti tematici dei singoli gruppi;
- presentazione di gruppo su un approfondimento tematico o su una particolare tecnologia (e.g. Augmented Reality, sistemi di localizzazione, etc.);
- colloqui di verifica dell'avanzamento del progetto di gruppo.

In sede d'esame:

- valutazione finale del progetto di gruppo tramite presentazione contenente in particolare:

- un dimostratore, o mock-up o prototipo o video o schermate delle interazioni uomo-macchina;

- le personas della tecnologia progettata;
- 1 o 2 scenari d'uso della tecnologia progettata.
- 2-3 domande orali sulle lezioni tenute dalla docente e sui seminari di persone esterne;
- 1 domanda sulle presentazioni effettuate dai colleghi (poiché le presentazioni dei colleghi sono in generale troppo numerose lo studente ne studierà solo 3).

Orario di ricevimento

La docente riceve su appuntamento richiesto via email.

Sustainable Development Goals