Tesi ICT in ambito informatico

Tesi in ambito informatico

- Forte pressione => Muoversi in anticipo

- Tipi di tesi
  - No a tesi compilativa
    - Salvo eccezioni davvero particolari
    - Perché NO? Vedi prossima slide
  - Si a tesi progettuale/sperimentale …. e ….
    - Analisi, Ideazione, progettazione (in diverse fasi e a diversi livelli, vedremo) di un servizio
    - Sperimentazione legata ad un servizio
    - Parte testuale che accompagna il progetto descrivendone le fasi
  - …. e …. da progettuale a ricerca (meno comune per la triennale)
    - Progettazione coinvolge tematica innovativa
    - Parte progettuale a livello concettuale o di specifica o sperimentale
  - Realizzativa (implementativa)
    - Realizzazione di un artefatto a partire da specifiche fornite

Perche’ evitiamo tesi «compilative»

- Tesi compilativa: ricerca bibliografica su un argomento ed analisi critica
- Date le dimensioni delle tesi triennali si riducono a lavori che non vi lasciano nulla
  - Non si ha tempo per fare un vero approfondimento su una tematica
  - Si finisce per fare un lavoro superficiale a partire da uno bibliografia ridotta o per trattare un argomento molto generico
- Quindi solo in casi particolari
  - Argomenti molto specifici su cui le persone hanno già’ conoscenza e che desiderano approfondire con motivate ragioni
- P.S.: informarsi con singolo docente, non tutti le accettano

Tesi «progettuale»

- Punti di partenza una idea progettuale, ad esempio
  - Un servizio innovativo (che parte da un bisogno insoddisfatto)
    - Es. web, app, webapp, smart object, …
  - Una modalità di interazione innovativa per un servizio
  - L'applicazione di una metodologia ad un caso specifico
    - Es. AI in un servizio
  - Analisi e Valutazione e riprogettazione di un prodotto o servizio esistente
  - Estensione di un servizio esistente
  - ….
- Risultato atteso: progettazione user-centered
  - Un progetto,
  - Una relazione scritta di accompagnamento che analizza le diverse fasi e i risultati del progetto
- Possibile (in molti casi benvenuto) fare il progetto in coppia

Il progetto

- Deve essere svolto in modo metodologicamente corretto, nelle sue diverse fasi (rilevanza e peso delle diverse fasi dipendono dal progetto e il progetto potrebbe includerne solo alcune)
  - Ideazione
  - Analisi preliminare verso la definizione dei requisiti
    - Analisi della letteratura
    - Analisi AS-IS
    - Analisi delle best practices
    - Analisi con gli stakeholder (con le metodologie piu' opportune)
    - Analisi delle metodologie che si intendono utillzare con pro e cons
  - Definizione e analisi dei requisiti
  - Dai requisiti al prototipo
    - Prototyping della soluzione e test
    - Valutazione
  - Revisione del prototipo
  - Dal prototipo alla versione «finale» all'eventuale messa in campo

Esempi tesi progettuali

- Ideazione/progettazione/sviluppo di App/siti web per servizi innovativi
  - Es app gestione rifiuti speciali, web per servizi turistici per persone con necessita' particolari, app per creare gruppi di studio, social network per economia di prossimità', app per eventi, app per aiutare a studiare, app "persuasive" per comportamenti sostenibili o per la salute personale, dispositivo smart per supporto a persone con necessita' speciali, dispositive smart per monitoraggio bambino.…
- Analisi dei limiti di un sito/servizio web e sua riprogettazione (per migliorare usabilità, accessibilità, coinvolgimento di determinati target …)
- sperimentazione e confronto di tool innovativi a supporto del processo di progettazione, analisi qualitativa sulla percezione/propensione all'utilizzo/... di interfacce innovative, costruzione di un "vocabolario" per l'interazione gestuale, ...

Progettuale coinvolge metodologie innovative

- Introduzione di metodologie innovative nella ideazione/progettazione di un servizio
  - Spesso sono cose non viste o appena accennate in qualche corso o laboratorio
  - Approfondimento della metodologia e della sua applicazione al caso specifico (progetto, applicazione, contesto …)
- A volte definito a priori, altre non deciso a priori ma la cosa emerge «in itinere»
- A volte cross tra diversi ambiti

Esempi

- Introduzione di tecniche di intelligenza artificiale nei servizi
  - Recommender
    - Es. Per turismo, e-commerce, intrattenimento, food, …
  - Machine learning o Analisi dati applicata alla creazione di servizi intelligenti
    - Es. Per costruire modelli predittivi da dati (per marketing, ..)
    - Es. riconoscimento corrente opere d'arte o di malattie di piante
    - ES. Individuazione di frodi in transazioni
  - AI e UX, interazione intelligente
    - Es. dispositivo per bambin* con necessita' particolari, dispositivo di supporto per che accompagna gruppi di bambin*

- IOT
  - Ideazione, progettazione prototipazione di oggetti interattivi

- Approcci innovativi ad UX
  - Service design, sustainable design

- Sperimentazioni in ambito robotico educativo

Progettuale diventa di ricerca (casi particolari)

- Laddove l'ambito o la metodologia non siano consolidati e si richieda un contributo originale e innovativo di studio/analisi/progettazione
  - Esplorazione di una tematica di ricerca, correlata a qualche argomento accennato in qualche corso o a cavallo tra corsi
  - Analisi della letteratura sul tema (tipicamente pubblicazioni di ricerca piuttosto che letteratura consolidata)
  - Formulazione di un obiettivo di ricerca (di «piccola dimensione») ed esplorazione di possibili soluzioni, con associata fase sperimentale e valutazione dei risultati ottenuti
  - Analisi di tali risultati nel contesto della letteratura di ricerca
- Decisamente sovradimensionate rispetto a ciò che è richiesto per una tesina
- A volte non deciso a priori ma la cosa emerge «in itinere»
- Spesso derivano da idee davvero innovative e dall'entusiasmo nel portarle avanti da parte della/del tesista

Tesi «Realizzativa»

- Realizzazione (implementazione) di un artefatto (Hw, Sw, grafico, …) a partire da una specifica fornita da un committente
  - Artefatto stand alone
  - Parte di un progetto più complesso
  - ..
- Spesso tesi svolte durante attività di stage (interno o esterno)
- Tipicamente
  - Fornita specifica
  - Indicati possibili strumenti di sviluppo
  - Indicati obiettivi
  - Realizzazione e test della soluzione
- Parte scritta che descrive queste diverse fasi
  - evidenziando problemi, soluzioni adottate, risultati, ….

Esempi di tesi realizzative in azienda (o in ICT)

- Servizi web per sito ICT
- Modulo SW per visualizzare ed analizzare recensioni degli utenti dei progetti venduti su Piattaforma online da azienda X
- Prototipo di interfaccia per applicazione realizzata da azienda X
- Sito web per azienda X
- Realizzazione di un data warehouse per un'azienda x, mettendo insieme diverse fonti reali
- Utilizzo di tecniche di data mining viste a lezione o altre su dataset reali , in modalità bottom-up
- Studio dei un particolare problema con tecniche di data mining (ad esempio correlazione tra diversi fenomeni come inquinamento e meteo) usando dati open disponibili

Dal progetto all'elaborato scritto alla presentazione

- Elaborato che «accompagna» le diverse fasi del progetto descrivendo
  - Le metodologie utilizzate
  - Le soluzioni proposte
  - I risultati
  - Gli strumenti utilizzati nelle diverse fasi
  - Le soluzioni esistenti (facoltativo)
- Tipicamente elaborati meno lunghi di una tesi compilativa in quanto il progetto è parte integrante della tesi
- Presentazione include una dimostrazione del progetto realizzato (qualunque sia il livello di progettazione)