

Progetto d'esame per la parte programmazione logica/ASP

(docente: Gian Luca Pozzato)



E' richiesta la realizzazione di un progetto (sviluppato anche in gruppo) che comprende le due attività seguenti descritte nel seguito. Oltre all'implementazione degli esercizi è necessario predisporre una breve presentazione (di circa 10 minuti) accompagnata da slides per la descrizione delle implementazioni realizzate, mettendo in evidenza le scelte di progetto più significative e l'analisi critica dei risultati sperimentali ottenuti con opportune prove.



ATTIVITÀ 1: PROLOG

Si richiede di implementare in Prolog **due strategie di ricerca nello spazio degli stati** a scelta e di confrontarne le prestazioni su due domini distinti:



- labirinto con almeno due uscite (non necessariamente raggiungibili)
- ricerca del portale del mostriattolo: questo secondo dominio prevede un labirinto, di dimensione fissa 8 x 8, con muri invalicabili (come il labirinto "standard") e muri di ghiaccio che si possono abbattere con un martello. Un mostriattolo deve raggiungere la cella contenente il portale. In una delle celle è presente un martello per rompere i muri di ghiaccio. Ci sono anche tre gemme che, se presenti in celle contigue a due a due al momento del raggiungimento del portale, danno diritto ad un bonus. Sono possibili i movimenti nelle 4 direzioni (nord, sud, ovest, est), che corrispondono al "rovesciamento" della scacchiera: ad ogni azione, TUTTI gli oggetti, ad eccezione del solo martello, si spostano sul bordo della scacchiera, rispettando l'ordine della posizione iniziale nel caso più oggetti si trovino inizialmente sulla stessa riga/colonna ([link a slides esplicative](#)). FACOLTATIVO: sul labirinto è presente il mostriattolo rivale, che si muove come tutti gli altri oggetti e sconfigge il mostriattolo nel caso lo raggiunga.



Si richiede di valutare brevemente le prestazioni degli algoritmi implementati, confrontandoli sui medesimi casi di test.

ATTIVITÀ 2: CLINGO

Si richiede l'utilizzo del paradigma ASP (Answer Set Programming) per la risoluzione automatica di uno dei due seguenti problemi, a scelta:

1) Generazione del calendario di una competizione sportiva con le seguenti caratteristiche:

- sono iscritte 16 squadre;
- il campionato prevede 30 giornate, 15 di andata e 15 di ritorno **NON simmetriche**, ossia la giornata 1 di ritorno non coincide necessariamente con la giornata 1 di andata a campi invertiti;
- ogni squadra fa riferimento ad una città, che offre la struttura in cui la squadra gioca gli incontri in casa;
- ogni squadra affronta due volte tutte le altre squadre, una volta in casa e una volta fuori casa, ossia una volta nella propria città di riferimento e una volta in quella dell'altra squadra: la prima volta nel girone di andata (dalla giornata 1 alla giornata 15) e la seconda nel girone di ritorno (16-24);
- Alcune delle squadre fanno riferimento alla medesima città e condividono la stessa struttura di gioco, quindi non possono giocare entrambe in casa nella stessa giornata. Ovviamente, fanno eccezione le due giornate in cui giocano l'una contro l'altra (derby);
- ciascuna squadra non deve giocare mai più di due partite consecutive in casa o fuori casa.

2) Generazione del calendario del "Master in Progettazione della Comunicazione Digitale" dell'Università di Torino che, con la sua storia iniziata nel 1996, è il più longevo d'Europa. Le lezioni del master si svolgono il venerdì (8 ore) e il sabato (6 ore) da remoto (quindi, non ci sono problemi di aule), per 24 settimane complessive. Inoltre, sono previste due settimane full-time, la 7^a e la 16^a, con lezioni dal lunedì al sabato (8 ore al giorno da lunedì a venerdì, 6 ore al sabato). Il calendario dovrà tener conto dei vincoli descritti nel seguito.

Gli insegnamenti da collocare sono i seguenti, accompagnati dal nome del docente titolare e dal numero di ore da svolgere:

| Nome insegnamento | Docente | Ore |
|---|----------|-----|
| Project Management | Muzzetto | 14 |
| Fondamenti di ICT e Paradigmi di Programmazione | Pozzato | 14 |
| Linguaggi di markup | Gena | 20 |

| Nome insegnamento | Docente | Ore |
|---|-------------|-----|
| La gestione della qualità | Tomatis | 10 |
| Ambienti di sviluppo e linguaggi client-side per il web | Micalizio | 20 |
| Progettazione grafica e design di interfacce | Terranova | 10 |
| Progettazione di basi di dati | Mazzei | 20 |
| Strumenti e metodi di interazione nei Social media | Giordani | 14 |
| Acquisizione ed elaborazione di immagini statiche - grafica | Zanchetta | 14 |
| Accessibilità e usabilità nella progettazione multimediale | Gena | 14 |
| Marketing digitale | Muzzetto | 10 |
| Elementi di fotografia digitale | Vargiu | 10 |
| Risorse digitali per il progetto: collaborazione e documentazione | Boniolo | 10 |
| Tecnologie server-side per il web | Damiano | 20 |
| Tecniche e strumenti di Marketing digitale | Zanchetta | 10 |
| Introduzione al social media management | Suppini | 14 |
| Acquisizione ed elaborazione del suono | Valle | 10 |
| Acquisizione ed elaborazione di sequenze di immagini digitali | Ghidelli | 20 |
| Comunicazione pubblicitaria e comunicazione pubblica | Gabardi | 14 |
| Semiologia e multimedialità | Santangelo | 10 |
| Crossmedia: articolazione delle scritture multimediali | Taddeo | 20 |
| Grafica 3D | Gribaudo | 20 |
| Progettazione e sviluppo di applicazioni web su dispositivi mobile I | Pozzato | 10 |
| Progettazione e sviluppo di applicazioni web su dispositivi mobile II | Schifanella | 10 |
| La gestione delle risorse umane | Lombardo | 10 |
| I vincoli giuridici del progetto: diritto dei media | Travostino | 10 |

I vincoli sono i seguenti:

- lo stesso docente non può svolgere più di 4 ore di lezione in un giorno;
- a ciascun insegnamento vengono assegnate minimo 2 e massimo 4 ore nello stesso giorno;
- il primo giorno di lezione prevede che, nelle prime due ore, vi sia la presentazione del master;
- il calendario deve prevedere almeno 6 blocchi liberi di 2 ore ciascuno per eventuali recuperi di lezioni annullate o rinviate;
- l'insegnamento "Project Management" deve concludersi non oltre la prima settimana full-time;
- la prima lezione dell'insegnamento "Accessibilità e usabilità nella progettazione multimediale" deve essere collocata prima che siano terminate le lezioni dell'insegnamento "Linguaggi di markup";
- la distanza tra la prima e l'ultima lezione di ciascun insegnamento non deve superare le 6 settimane;
- le ore dell'insegnamento di "Tecnologie server-side per il web" devono essere organizzate in 5 blocchi da 4 ore ciascuno;

- le prime lezioni degli insegnamenti “Crossmedia: articolazione delle scritture multimediali” e “Introduzione al social media management” devono essere collocate nella seconda settimana full-time;
- le lezioni dei vari insegnamenti devono rispettare le seguenti propedeuticità, in particolare la prima lezione dell’insegnamento della colonna di destra deve essere successiva all’ultima lezione del corrispondente insegnamento della colonna di destra:

| Insegnamento precedente | Insegnamento successivo |
|--|---|
| Fondamenti di ICT e Paradigmi di Programmazione | Ambienti di sviluppo e linguaggi client-side per il web |
| Ambienti di sviluppo e linguaggi client-side per il web | Progettazione e sviluppo di applicazioni web su dispositivi mobile I |
| Progettazione e sviluppo di applicazioni web su dispositivi mobile I | Progettazione e sviluppo di applicazioni web su dispositivi mobile II |
| Progettazione di basi di dati | Tecnologie server-side per il web |
| Linguaggi di markup | Ambienti di sviluppo e linguaggi client-side per il web |
| Project Management | Marketing digitale |
| Marketing digitale | Tecniche e strumenti di Marketing digitale |
| Project Management | Strumenti e metodi di interazione nei Social media |
| Project Management | Progettazione grafica e design di interfacce |
| Acquisizione ed elaborazione di immagini statiche - grafica | Elementi di fotografia digitale |
| Elementi di fotografia digitale | Acquisizione ed elaborazione di sequenze di immagini digitali |
| Acquisizione ed elaborazione di immagini statiche - grafica | Grafica 3D |