Assembler MIPS 32

Progetto

Dama

Riccardo Solmi

Introduzione

- **Scopo del progetto**
  - Scrivere un programma per giocare a dama
- **Scopi didattici del progetto**
  - Imparare a scrivere in assembly un programma con una logica semplice ma articolata
- **Trovate tutto nella pagina web relativa a questo corso:**
  - http://www.cs.unibo.it/~solmi/teaching/arch_2004-2005.html

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Regole del gioco: componenti

- **1 Scacchiera**
  - 8x8 caselle (righe 1..8, colonne A..H)
- **2 Giocatori**
  - bianco e nero
- **24 Pezzi**
  - 12 x giocatore ('o'=bianco, 'x'=nero)
  - Pezzo = pedina o dama (minuscolo=pedina, maiuscolo=dama)
- **Disposizione iniziale**
  - Come in figura

```
  ----------------
8 |x| |x| |x| |x| |
7 | |x| |x| |x| |x|
6 |x| |x| |x| |x| |
5 | | | | | | | | |
4 | | | | | | | | |
3 | |o| |o| |o| |o|
2 |o| |o| |o| |o| |
1 | |o| |o| |o| |o|
  ----------------
   A B C D E F G H
```

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Regole del gioco: scopo del gioco

- **A turno ogni giocatore fa una mossa**
  - Sposta un pezzo eventualmente cattura dei pezzi avversari
  - Vedi prossimo lucido per mosse valide
- **Scopo: catturare tutti i pezzi dell'avversario**
  - Il gioco termina quando un giocatore resta senza pezzi
  - L'altro viene proclamato vincitore

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Regole del gioco: tipi di mosse

- **Spostamento:**
  - In diagonale in una casella adiacente libera
    - Verso il lato opposto della scacchiera (pedine)
    - In una qualsiasi direzione (dame)
- **Cattura:**
  - In diagonale ci devono essere:
    un pezzo avversario e una casella libera
  - Mi sposto nella casella libera e catturo il pezzo avversario (lo tolgo dalla scacchiera)
  - Per la direzione valgono le stesse regole dello spostamento

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Regole del gioco: tipi di mosse (facoltative)

- **Cattura multipla**
  - La regola di cattura può essere applicata più volte di seguito in una stessa mossa
  - Tra una cattura e la successiva posso cambiare direzione
- **Promozione**
  - Quando una pedina arriva in una casella del bordo avversario della scacchiera viene promossa a dama

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Vincoli implementativi: funzionamento

- **Mostro la scacchiera con sopra i pezzi**
- **Chiedo al giocatore di turno di fare una mossa**
  - Ogni casella è identificata da una coppia di caratteri colonna-riga. Es. B1
  - Una mossa viene scritta come una sequenza di caselle: iniziale, eventuali intermedie, finale. Es. B3A4
- **Eseguo la mossa**
  - Se la mossa è valida la eseguo, mostro la scacchiera aggiornata e passo al turno successivo.
  - In caso di mossa non valida mostro un messaggio appropriato e ripeto la richiesta della mossa
  - In caso di vittoria proclamo il vincitore e termino il programma
- **NB. Per Input/Output si utilizza la console di SPIM**

```
  ----------------
8 |x| |x| |x| |x| |
7 | |x| |x| |x| |x|
6 |x| |x| |x| |x| |
5 | | | | | | | | |
4 | | | | | | | | |
3 | |o| |o| |o| |o|
2 |o| |o| |o| |o| |
1 | |o| |o| |o| |o|
  ----------------
   A B C D E F G H
Mossa bianco: B3A4
```

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Vincoli implementativi: codice

- **Il programma deve essere composto da un insieme di funzioni che rispettino tutte le convenzioni.**
- **Il programma deve iniziare con un commento contenente:**
  - Nome e Cognome di tutti i membri del gruppo
  - Descrizione delle scelte fatte e delle principali funzioni definite.

© 2003-2004 Riccardo Solmi

Consegna

- **Spedire una e-mail con allegato:**
  - Un file ARCH*xxx*`.s`, contenente il programma.
    - *xxx* deve essere sostituito con le iniziali dei cognomi dei membri del gruppo in ordine alfabetico.
    - Esempio: Marco Rossi e Giovanni Neri consegnerebbero un file chiamato *ARCHnr.s*
- ***Entro una delle seguenti date:***
  - *28/01/05, 18/02/05 o 24/06/05*

© 2003-2004 Riccardo Solmi