



Laboratorio di programmazione: progetto GOP

Angelo Di Iorio

angelo.diiorio@unibo.it

Progetto GOP

- Progettare e implementare un gioco dell'oca in C++ che chiameremo GOP (Gioco dell'Oca Pazza)
- Peculiarità di GOP: il tabellone cambia ad ogni partita ed è generato casualmente
- L'obiettivo è farvi sperimentare le tecniche viste a lezione su scala più grande, in direzione di quello che succede nel mondo reale, e farvi collaborare nella realizzazione del progetto
- I progetti reali sono spesso MOLTO più grandi

Regole e valutazione

- Il progetto è parte integrante dell'esame ed è **obbligatorio**
- Ha un voto massimo di 8 punti che si sommano al voto dello scritto
- Il lavoro viene svolto in **gruppi**, ma la valutazione è individuale
 - Studenti dello stesso gruppo possono prendere voti diversi
- Il progetto si consegna una volta sola e il voto è valido per l'intero anno accademico (e per gli anni successivi se le regole non cambiano)
- Chi non ottiene almeno 2 punti alla discussione dovrà presentare un nuovo progetto

- Il progetto si svolge in gruppi **di 2-3 persone**
- **NON è possibile fare gruppi di 4 o più persone**
- Sono ammessi anche progetti individuali in casi eccezionali (ma il carico di lavoro non è ridotto)
- Auto-organizzatevi per la creazione dei gruppi
- Comunicherete i componenti del gruppo in fase di prenotazione e/o discussione del progetto

Quando presentare il progetto?

- Il progetto potrà essere presentato entro il 1/11/2018 (ma spero prima)
- Orientativamente 3 date a sessione, non troppo vicine agli appelli scritti
- Date e aule da confermare. Saranno pubblicate su AlmaEsami e annunciate sul forum del corso
- Se ci sono molte richieste possiamo fissare ulteriori date, anche fuori dalle sessioni ordinarie

Consegna e discussione

- Il progetto si consegna due giorni prima della discussione
- TUTTI i membri del gruppo devono partecipare alla discussione (portare un laptop)
- La discussione riguarda solo il progetto
- Il gruppo consegna:
 - Codice (sorgenti e binari)
 - README
 - Breve relazione (3-4 pagine) che presenti le principali scelte nella definizione del gioco e nella sua implementazione
- **Consegna via mail a angelo.diiorio@unibo.it : mandare un link ad un folder condiviso (va bene Dropbox, Google Drive o qualunque altro servizio)**

- GOP è un gioco dell'oca con un tabellone generato dinamicamente e casualmente a inizio partita
- A inizio partita si decide quanti e chi sono i giocatori e il loro ordine
- A turno i giocatori:
 - Lanciano il dado e avanzano sul tabellone
 - Eseguono le azioni corrispondenti alla casella raggiunta
- A fine turno viene stampato il tabellone con la posizione dei giocatori ed eventuali altre informazioni di interesse, e si passa al giocatore successivo o si interrompe la partita
- La partita finisce quando un giocatore arriva al traguardo

Regole del gioco

- Il tema, i punti, le operazioni possibili e i dettagli delle caselle non fanno parte della specifica: **li decidete voi**
- Alcuni requisiti **obbligatori**:
 - il tabellone è generato casualmente a inizio partita
 - il numero di caselle varia ad ogni partita (casualmente)
 - il numero di giocatori è variabile e deciso interattivamente a inizio partita (si inseriscono anche i dati dei giocatori)
 - si gioca almeno in 2 giocatori
 - non c'è un limite massimo al numero di giocatori

Regole del gioco

- Altri requisiti **obbligatori**:
 - ad ogni turno viene stampato il tabellone sul terminale
 - Esistono almeno 6 tipi diversi di caselle e un mazzo di carte usate durante il gioco
 - Una o più caselle richiedono di estrarre una carta ed eseguire l'operazione corrispondente
 - Il tabellone include almeno 40 caselle
 - Il mazzo di carte include almeno 40 carte
 - Esistono almeno 6 tipi di carte diverse
 - Le carte possono essere quindi duplicate o vuote
 - Il mazzo non può mai essere vuoto, deve essere sempre possibile pescare una carta

- Idee per le caselle:
 - Pesca una carta (obbligatorio)
 - Casella vuota
 - Tira un'altra volta il dado
 - Vai avanti o indietro di n passi
 - Vai alla casella n
 - Scambia la tua posizione con un altro giocatore
 - Fermo un turno
 - Rispondi ad una domanda. Avanza solo se la risposta è corretta
- **Siete liberi di scegliere e progettare le caselle (fantasia ben accetta!)**
- Possibile anche introdurre meccanismi basati su punti

- GOP include almeno un mazzo di carte (possibile usarne più di uno)
- Alcune caselle permettono di estrarre una carta ed eseguire le azioni corrispondenti
- Le azioni possono essere sempre vantaggiose, sempre svantaggiose o entrambi i casi
- Qualche idea:
 - *<le stesse azioni delle caselle>*
 - Sposta un altro giocatore
 - Ottieni punti
 - Torna all'inizio
 - ...

- C++ fornisce alcune librerie per generare (pseudo-)casualmente numeri interi
- Per generare numeri casuali tra 1 e 6 si può usare:

```
int die = (rand() % 6) + 1;
```

- `rand()` genera la stessa sequenza di numeri ad ogni esecuzione

- Si inizializza il generatore con la funzione `srand()`:

```
srand(time(0)); // time(0): Unix time
```

- Occorrono alcune inclusioni:

```
#include<ctime> // per time()
```

```
#include<cstdlib> // per srand() and rand()
```

Conclusioni: cosa ci aspettiamo dal progetto?

- Il progetto deve:
 - Usare paradigma OOP e strutture dati appropriate
 - Funzionare
 - Soddisfare i requisiti obbligatori
 - Essere ben progettato
 - Essere ben documentato
- **Soprattutto: deve essere frutto del vostro lavoro, dovete essere in grado di spiegarlo e modificarlo il giorno della discussione e deve essere diverso dagli altri progetti**
- **NOTA: l'uso di librerie grafiche NON è richiesto. E' ben accetto ma non è detto che un progetto con interfaccia grafica abbiamo un voto maggiore di uno che usa solo il terminale**

Domande?

■ Buon lavoro!