

Esercitazione 4 – boss_game.py

Si vuole costruire il sistema di combattimento di un videogioco in python utilizzando i file come data source. Si ha a disposizione il file **giocatori.txt** che per ogni riga contiene l'inventario dei giocatori come segue

[codice_giocatore, nome_giocatore, item1, item2, ..., itemN]

Per esempio si consideri il seguente contenuto per **giocatori.txt**

```
G001 Alex I003 I005 I007 I009
G002 Marco I001 I002 I004
G003 Sofia I006 I008 I010 I011 I013
G004 Luca I002 I005
G005 Giulia I003 I007 I009 I012 I014 I015
G006 Matteo I001 I004 I006 I008
G007 Elena I002 I003 I005 I010 I011 I016 I017
G008 Fabio I007 I009
G009 Anna I001 I002 I004 I006 I008 I010
G010 Davide I005 I012 I013 I014 I015 I018 I019 I020
```

Ogni giocatore possiede nell'inventario elementi difensivi, di attacco e di magia e ogni elemento viene descritto dal suo codice, dal nome e dai valori difesa, attacco, magia, attraverso la seguente lista

[codice_item, nome_item, difesa, attacco, magia]

Il file **oggetti.txt**, contiene una descrizione dei vari oggetti disponibili in gioco.

```
I001 Spada del destino 1 20 3
I002 Scudo di roccia 15 2 1
I003 Bastone arcano 2 5 18
I004 Pugnale d'ombra 3 15 5
I005 Armatura del drago 25 5 2
I006 Elmo del giudizio 10 3 4
I007 Guanti della tempesta 5 7 12
I008 Anello del mago 1 2 20
I009 Stivali della velocità 3 4 3
I010 Lancia del fulmine 2 18 6
I011 Scettro della luce 4 6 15
I012 Manto dell'occulto 8 3 10
I013 Arco della fenice 2 17 4
I014 Corazza del titano 30 6 1
I015 Daga insanguinata 3 14 7
I016 Scudo sacro 20 3 5
I017 Spallacci dell'eroe 12 5 8
I018 Stivali d'ombra 4 5 6
I019 Amuleto del tempo 1 3 25
I020 Martello del giudizio 6 22 2
```

L'obiettivo del gioco è quello di battere alcuni boss, quando un giocatore batte un boss guadagna punti reputazione. Per battere un boss il giocatore deve avere un livello di attacco sommato al livello magia maggiore del livello di difesa del boss, e inoltre deve avere un livello difesa sommato al livello magia maggiore del livello attacco del boss.

Il file **boss.txt** contiene una descrizione dei boss che durante il gioco sono da battere con la seguente struttura per ogni riga

[codice_boss, nome_boss, difesa, attacco, punti_reputazione]

```
B001 Drago di Isidon 100 200 50
B002 Re degli Spettri 80 180 40
B003 Titanide dell'Abisso 120 250 60
B004 Manticora Infuocata 90 170 35
B005 Demone dell'Oscurità 110 220 55
B006 Golem di Cristallo 130 140 45
B007 Serpente delle Tempeste 95 160 30
B008 Signore della Guerra 140 230 65
```

Scrivere un codice python contenente tre funzioni:

- `main()`: che legge i tre file di input e genera tre liste di liste: `lista_giocatori`, `lista_oggetti`, `lista_boss` e chiama le altre funzioni nel modo adeguato per poter stampare su stdout (terminale) Il giocatore ha battuto il numero massimo di boss, e il giocatore che ha massima reputazione (a parità di valori, scegliere l'ultimo giocatore della lista).

```
Il giocatore Davide ha sconfitto il maggior numero di boss, ovvero 8
Il giocatore Davide ha ottenuto la maggior reputazione, ovvero 1100
```

- `calcola_statistiche(lista_giocatori, lista_oggetti)`: che attraverso le prime due liste calcola le statistiche dei giocatori in base al loro inventario e fornisce questi dati attraverso la lista `lista_statistiche` con la seguente struttura

[nome_giocatore, difesa_totale, attacco_totale, magia_totale]

che viene restituito come valore di ritorno. Inoltre, questa funzione deve creare un file **statistiche_giocatori.txt** nel seguente modo:

```
Il giocatore Alex ha difesa: 55, attacco: 39 e magia: 54
Il giocatore Marco ha difesa: 28, attacco: 55 e magia: 18
Il giocatore Sofia ha difesa: 34, attacco: 71 e magia: 76
Il giocatore Luca ha difesa: 55, attacco: 15 e magia: 8
Il giocatore Giulia ha difesa: 78, attacco: 66 e magia: 79
Il giocatore Matteo ha difesa: 25, attacco: 62 e magia: 53
Il giocatore Elena ha difesa: 120, attacco: 79 e magia: 87
Il giocatore Fabio ha difesa: 15, attacco: 19 e magia: 24
Il giocatore Anna ha difesa: 49, attacco: 92 e magia: 66
Il giocatore Davide ha difesa: 118, attacco: 116 e magia: 93
```

- `calcola_reputazione(lista_statistiche, lista_boss)`: che attraverso le due liste passate calcola la reputazione dei giocatori e il numero dei boss battuti e inserisce le statistiche in una lista `lista_reputazione` con la seguente struttura
`[nome_giocatore, punti_reputazione, boss_battuti]`
che viene restituiti come valore di ritorno. Inoltre, questa funzione deve creare un file **reputazioni.txt** nel seguente modo

```
Il giocatore Alex ha sconfitto nessun boss
Il giocatore Marco ha sconfitto nessun boss
Il giocatore Sofia ha sconfitto Golem di Cristallo, ottenendo 100 punti
reputazione
Il giocatore Luca ha sconfitto nessun boss
Il giocatore Giulia ha sconfitto Drago di Isidon, Re degli Spettri,
Manticora Infuocata, Golem di Cristallo, Serpente delle Tempeste,
ottenendo 590 punti reputazione
Il giocatore Matteo ha sconfitto nessun boss
Il giocatore Elena ha sconfitto Drago di Isidon, Re degli Spettri,
Titanide dell'Abisso, Manticora Infuocata, Demone dell'Oscurità, Golem di
Cristallo, Serpente delle Tempeste, Signore della Guerra, ottenendo 1100
punti reputazione
Il giocatore Fabio ha sconfitto nessun boss
Il giocatore Anna ha sconfitto Manticora Infuocata, Golem di Cristallo,
ottenendo 210 punti reputazione
Il giocatore Davide ha sconfitto Drago di Isidon, Re degli Spettri,
Titanide dell'Abisso, Manticora Infuocata, Demone dell'Oscurità, Golem di
Cristallo, Serpente delle Tempeste, Signore della Guerra, ottenendo 1100
punti reputazione
```

Suggerimento: scrivi una funzione `combattimento(statistiche, boss)` che restituisce un valore booleano (`True`, `False`) in funzione dei valori se il giocatore con tali statistiche riesce a battere il boss e una funzione `miglior_giocatore(lista_reputazione, stat)` dove `stat` può essere `num_boss` o `reputazione` che calcola il miglior giocatore e il valore per quella data statistica.

Tempo consigliato 1h 30m
Buon lavoro :)