

Progetto di Ingegneria Informatica

Carmelo Sarta 868241

Anno Accademico 2019-2020

1 Introduzione

Arianna è un progetto realizzato da studenti del Politecnico di Milano in collaborazione con la regione Lombardia per sensibilizzare studenti di scuola secondaria di primo e secondo grado riguardo le dinamiche della violenza, fisica e non, all'interno di una relazione di coppia tramite la digitalizzazione di un libro-game dove ogni pagina del libro è associata a una pagina HTML che viene seguita da un'altra pagina a seconda dell'input dato dall'utente (una semplice scelta tra poche possibilità). Diversi incontri con psicologi ed esperti (invitati dalla regione) hanno messo in luce dei pattern comportamentali chiari che definiscono queste interazioni sociali.



Figure 1: Il ciclo della violenza.

Al momento esistono due libri con storie simili raccontate diversamente per interagire con fasce d'età differenti. Questa repo serve a mettere in evidenza il mio lavoro, ovvero:

- Creare una catena di Markov
- Usare la catena per parsare le pagine (HTML) del libro in modo pseudo-randomico, con probabilità pesata in base alla pagina corrente e all'input dell'utente.
- Realizzare un server in Python sfruttando il microframework Flask.
- Simulare così una randomicità tra gli eventi descritti nel libro.

2 Architettura

La catena di Markov è stata realizzata creando una classe nell'omonimo file (MarkovChain.py) e testando il parsing con una generazione procedurale di grafi. La catena segue un file di configurazione impostato come una matrice di probabilità tra tutte le combinazioni di nodi possibili. L'iterazione sarà conclusa una volta raggiunta una delle pagine HTML indicate come pagine finali. Il file main.py mostra il routing e il modo in cui l'iterazione tra le pagine HTML avviene. Il server è stato interamente realizzato in Python sfruttando la libreria e framework Flask[1], che si basa a sua volta sul template engine di Jinja. Al momento nel sito è possibile scegliere tra una varietà di storie caricabili dal super utente come insieme di più pagine HTML e di un file di configurazione contenente i path della pagina iniziale, delle pagine finali e della matrice delle probabilità.

La matrice delle probabilità contiene un numero di righe e colonne pari al numero di pagine ed indica qual è la probabilità che, avanzando nella lettura di un libro, si possa passare da una pagina all'altra.



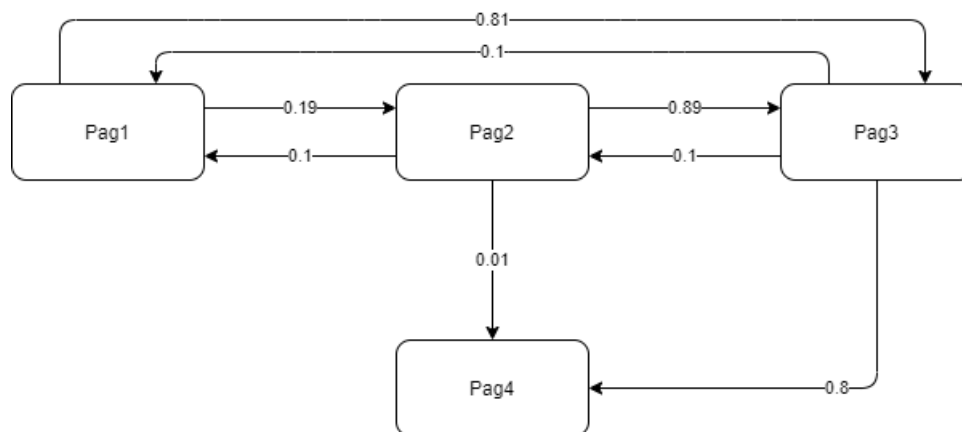
3 Esempio

Prendiamo in considerazione un libro di quattro pagine con la seguente matrice delle probabilità.

Pag1	Pag2	Pag3	Pag4
0	0.19	0.81	0
0.1	0	0.89	0.01
0.1	0.1	0	0.8
0	0	0	1

In questo caso il libro comincerebbe dalla pagina Pag1 e si concluderebbe una volta arrivati alla pagina Pag4. La probabilità di passare dalla pagina iniziale alla Pag2 è del 19% e così via.

Il seguente diagramma illustra le transizioni con probabilità pesate della precedente matrice:



References

- [1] Flask: web development, one drop at a time.