



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Visualizzazione e simulazione grafica di traffico di reti

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica
Laurea Triennale in Informatica

Francesco Pannozzo

Matricola 699427

Relatore

Prof. Daniele De Sensi

Anno Accademico 2023/2024

Tesi non ancora discussa

Visualizzazione e simulazione grafica di traffico di reti

Relazione di tirocinio. Sapienza Università di Roma

© 2024 Francesco Pannozzo. Tutti i diritti riservati

Questa tesi è stata composta con L^AT_EX e la classe Sapthesis.

Email dell'autore: francesco.pannozzo@libero.it

*Dedicato alla
mia famiglia*

Sommario

Questa relazione descrive il lavoro di tirocinio interno svolto presso l'università La Sapienza, concretizzato nella realizzazione di un progetto volto a realizzare un software per poter visualizzare in forma grafica l'andamento del traffico di una rete. Il progetto ha come obiettivo di mostrare il traffico di rete al variare del tempo e ciò viene raggiunto tramite grafiche e animazioni generate programmaticamente. L'idea dell'ambito di tirocinio nasce dalla volontà di sperimentare una realizzazione front-end tramite la libreria Manim, un motore di animazioni per video matematici esplicativi..

Indice

1	Introduzione	1
2	Progettazione	3
3	Test	5

Capitolo 1

Introduzione

...

Capitolo 2

Progettazione

...

Capitolo 3

Test

Per ottenere i lati di un rettangolo che abbia proporzioni $16 : 9$ partendo da un quadrato di lato n , dobbiamo innanzitutto considerare che l'area del quadrato è data da $A = n^2$. Vogliamo che il rettangolo abbia la stessa area del quadrato ma rispetti le proporzioni $16 : 9$.

Denotiamo con l la lunghezza e con h l'altezza del rettangolo. La condizione di proporzione si può esprimere come

$$\frac{l}{h} = \frac{16}{9}.$$

Dato che l'area del rettangolo deve essere uguale a quella del quadrato, abbiamo che

$$l \cdot h = n^2.$$

Utilizzando la proporzione, possiamo esprimere l in termini di h come

$$l = \frac{16}{9}h.$$

Sostituendo questa espressione nell'equazione dell'area, otteniamo

$$\frac{16}{9}h \cdot h = n^2,$$

che si semplifica in

$$\frac{16}{9}h^2 = n^2.$$

Da qui, isoliamo h ottenendo

$$h^2 = \frac{9}{16}n^2 \quad \implies \quad h = n \cdot \frac{3}{4}.$$

Risostituendo il valore di h nell'espressione di l , abbiamo

$$l = \frac{16}{9} \cdot n \cdot \frac{3}{4} = n \cdot \frac{4}{3}.$$

Quindi, per un quadrato di lato n , per ottenere i lati di un rettangolo che mantenga la stessa area (n^2) con proporzioni $16 : 9$, l'altezza h del rettangolo sarà $n \cdot \frac{3}{4}$ e la lunghezza l sarà $n \cdot \frac{4}{3}$.

Quindi il tutto funziona poichè è sempre vero quanto segue:

$$(l+1)(m+1) > ml \quad (3.1)$$

Ecco un esempio di codice YAML:

```
- coordinates:
  - [1, 2]
  - [3, 0]
```

E ora un esempio di codice Python:

```
links = {}
# Extracting links data
for content in networkData[CONST.NETWORK["LINKS"]]:
    links[frozenset({content["endpoints"][CONST.EP_A],
                    content["endpoints"][CONST.EP_B]})] = {
        #"linkID": link,
        "capacity": content["capacity"],
        "trafficDT":0,
        "trafficUDT":0,
        "updateDeltaTraffic": [],
        "traffic": []
    }
```

La complessità temporale dell'algoritmo è $O(m+n)$.

$$O(m+n) \quad (3.2)$$

.. .. .