



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e
Ingegneria dei Sistemi

Corso di Laurea Triennale in Informatica
Anno Accademico 2021/2022

Analisi di serie temporali Aspetti Applicativi

Candidato
Alex Valle

Relatore
Prof. Francesca Odone

Contents

1	Introduzione	2
1.1	Premessa	2
1.2	Obbiettivi	2
1.3	Suddivisione del lavoro	2
2	Studio dei metodi e delle applicazioni	4
	Bibliografia	5

1 Introduzione

In tale capitolo introduttivo verranno spiegati gli obbiettivi e la suddivisione del tirocinio in merito al tempo disponibile, cercando di spiegare, in maniera sintetica, come è stato svolto ed organizzato.

1.1 Premessa

Lo scopo di questo elaborato è quello di descrivere l'esperienza di tirocinio svoltasi presso l'Università Degli Studi di Genova con durata complessiva di 300 ore con inizio 25 novembre 2022 e fine 27 febbraio 2023. Il tirocinio è stato svolto per la maggior parte del tempo da remoto con incontri, volti all'andamento di esso, mediante l'utilizzo di Teams (piattaforma sviluppata da Microsoft) che in presenza presso il dipartimento.

1.2 Obbiettivi

L'obbiettivo di questo tirocinio è stato quello di provare a individuare, se esistenti, uno o più metodi, relativi all'analisi di serie temporali, che permettano l'analisi di una serie di dati relative a soggetti sani e patologici con lo scopo di analizzare il cammino.

I dati utilizzati sono stati analizzati precedentemente da un gruppo di ricerca del dipartimento con tecniche differenti da quelle utilizzate durante il tirocinio quindi in caso di un metodo sicuro e soddisfacente all'analisi, i risultati ottenuti sarebbero serviti al gruppo di ricerca come un'ulteriore conferma delle analisi da loro eseguite.

1.3 Suddivisione del lavoro

Per poter garantire la conoscenza necessaria allo sviluppo di un metodo relativo allo scopo del tirocinio, il lavoro è stato principalmente suddiviso in due fasi: studio dei metodi relativi all'analisi di serie temporali ed effettivo sviluppo, e ricerca, di un metodo per l'analisi del problema posto.

Nella prima fase sono stati studiati i metodi ed applicazioni di tecniche volte allo studio di serie temporali, sia da un lato pratico che da un lato teorico. Per quanto riguarda il lato pratico, queste tecniche sono state studiate mediante la ricerca di articoli e videotutorial online sull'applicazione di esse

e poi, in una fase successiva, messe in pratica con piccoli esempi mediante l'utilizzo di dataset di vario genere, forniti in maniera gratuita da siti web trovati su internet, per poterne capire meglio il funzionamento.

Per quanto riguarda il lato teorico di esse è stato necessario studiare una piccola base di statistica inferenziale ed altre nozioni generali per interpretare al meglio i risultati e le tecniche utilizzate in ambito applicativo.

Nella seconda fase essendo che i dati forniti erano dati “grezzi”, prima di passare concretamente alla ricerca ed implementazione di un metodo volto a risolvere il problema posto, è stato necessario applicare in partenza tutte le tecniche di manipolazione dei dati come filtraggio, rinomina delle colonne, tecniche per la sostituzione di valori nulli etc . . . per poter ottenere un dataset pulito e lavorabile dal punto di vista applicativo.

2 Studio dei metodi e delle applicazioni

In tale capitolo verranno spiegati i metodi, le applicazioni ed i concetti generali studiati durante la prima fase del tirocinio, accostando ad ogni di essi una relativa implementazione e/o utilizzo.

Cos'è una serie temporale In statistica descrittiva, una serie storica (o temporale) si definisce come un insieme di variabili casuali ordinate rispetto al tempo, ed esprime la dinamica di un certo fenomeno nel tempo. Le serie storiche vengono studiate sia per interpretare un fenomeno, individuando componenti di trend, di ciclicità, di stagionalità e/o di accidentalità, sia per prevedere il suo andamento futuro [Wik22]. In altre parole una serie storica (o temporale) è un'insieme/serie di dati campionati ed indicizzati nel tempo ad intervalli regolari come ore, giorni o anni.

In termini più matematici indichiamo con Y

Bibliografia

- [Wik22] Wikipedia. *Serie Storica* — *Wikipedia, L'enciclopedia libera*. [Online; controllata il 30-gennaio-2022]. 2022. URL: https://it.wikipedia.org/wiki/Serie_storica.