

Titolo del progetto PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro)

INTRODUZIONE A R e BIOCONDUCTOR

Descrizione del progetto:

Questo percorso formativo è in stretta connessione con e nasce dall'esigenza di proseguire il percorso di avvicinamento alla Bioinformatica (si veda descrizione del percorso PCTO denominato "Introduzione alla Bioinformatica") che gli studenti della classe IV hanno frequentato nell'a.s. precedente.

La bioinformatica è una disciplina relativamente recente, ma già ampiamente affermata come indispensabile protagonista della ricerca biomedica a partire dal completamento della sequenza del genoma umano avvenuta all'inizio degli anni 2000.

La crescente diffusione in ricerca biomedica di dati su scala genomica si accompagna infatti ad una pressante richiesta, sia a livello nazionale che internazionale, di bioinformatici in grado di decodificare proficuamente la portata informativa.

Da qui il valore di introdurre studenti di liceo alla Bioinformatica e alle possibilità professionali ad essa legate. In questa attività di PCTO gli studenti muoveranno i loro primi passi con R (<https://www.r-project.org/>), un linguaggio di programmazione molto potente, open-source, e di vasto impiego in diversi campi di analisi di dati, inclusa la Bioinformatica. Conosceranno anche il progetto Bioconductor (<https://www.bioconductor.org/>) centrato sullo sviluppo di software basato su R.

Metodologie, strumenti, sistemi di lavoro acquisiti

Il progetto si articola in cinque giornate di lavoro, per altrettanti moduli teorico-pratici, della durata di 6 ore ciascuno. Le cinque giornate forniscono agli studenti un'introduzione all'ambiente statistico e linguaggio di programmazione R (<https://www.r-project.org/>), agli oggetti principali di R (Vettori, Matrici, Fattori, Liste) e operazioni di base (lettura / scrittura di dati, statistica descrittiva), e al progetto Bioconductor (<https://www.bioconductor.org/>). Interattività e consolidamento delle conoscenze acquisite sono favorite dalla proposizione di "sfide" di programmazione che i ragazzi devono risolvere di volta in volta applicando i contenuti specifici del dato modulo.

Elenco dei moduli tematici:

- 1) R/Bioconductor; Vettori in R
- 2) Matrici e Fattori in R
- 3) Data.Frames in R
- 4) Liste in R
- 5) Il progetto Bioconductor

Progetto svolto nell'a.s. 2019-2020 con:

Liceo Scientifico Scienze Applicate, classe IV G
ITIS GIOVANNI XXIII
Codice Mecc.: Cod. Mecc. RMTF110003
Indirizzo: Via Tor Sapienza,160 – 00155 ROMA
