

# PCD Assignment #02 - Asynchronous Programming

v 0.9.0-20240415

L'assignment verte sull'applicazione delle tecniche di programmazione asincrona viste nei moduli 2.\*. Si compone di due macro parti.

## PRIMA PARTE

Nella prima macro parte si richiede di affrontare il problema illustrato nel [primo assignment](#) (entrambi i punti) utilizzando un approccio asincrono basato su **task** (Framework Executors).

## SECONDA PARTE

Nella seconda macro parte si introduce un nuovo problema, che deve essere affrontato in tre modi diversi: (1) una soluzione basata su programmazione asincrona ad eventi/event-loop, (2) una soluzione basata su programmazione reattiva e (3) una soluzione basata su virtual thread.

### *Descrizione del problema*

Si vuole realizzare una sistema che, dato un indirizzo web, una parola e un valore p, restituisca un report contenente l'elenco delle pagine che contengono quella parola e l'occorrenza della parola nelle pagine, a partire dall'indirizzo specificato e considerando le pagine collegate, ricorsivamente, fino a un livello di profondità pari al valore p.

La richiesta è articolata in 2 punti:

- 1) Sviluppare una libreria che fornisca la funzionalità come metodo asincrono (in pseudocodice) `getWordOccurrences`, che avrà come parametri l'indirizzo web di partenza, la parola e la profondità e restituirà un report. Insieme alla libreria, sviluppare un semplice programma che ne testi e esemplifichi l'utilizzo, senza GUI. I dettagli specifici della libreria (struttura, API) possono variare considerando le tre versioni diverse da sviluppare (Eventi/Event-Loop, Programmazione Reattiva, Virtual Thread).
- 2) Sviluppare una versione con GUI, che usi la libreria sviluppata al punto (1), e fornisca all'utente una view grafica con caselle input di testo per specificare indirizzo, parola e profondità

e un'area di testo di output dove visualizzare incrementalmente e interattivamente aggiornamenti riguardo al contenuto del report, nonché un pulsante di "stop" per fermare il processo.

#### NOTA IMPORTANTE

- **in ogni versione sviluppata, deve essere proposta una soluzione che cerchi di sfruttare al meglio gli aspetti specifici della tecnica/approccio usato (Eventi/Event-Loop, Programmazione Reattiva, Virtual Thread), sia in fase di design, sia in fase di implementazione**
  - prediligere questo punto rispetto alla possibilità di riusare codice e strategia risolutiva

#### LA CONSEGNA

La consegna consiste in una cartella "Assignment-02" compressa (formato zip) da sottoporre via link sul sito del corso, contenente due sotto directory, part1 e part2, contenenti il materiale relativo ad ogni parte.

Ogni sottodirectory può avere la struttura ritenuta più opportuna. A prescindere dalla struttura deve includere i **sorgenti** del programma e una breve **relazione** in PDF (report.pdf).

La relazione deve includere:

- Descrizione della strategia risolutiva e dell'architettura proposta, sempre focalizzando l'attenzione su aspetti relativi alla concorrenza.
- Descrizione del comportamento del sistema, scegliendo i diagrammi che si ritengono più opportuni
- Prove di performance