

Relazione Progetto Sistemi Operativi 2020/21

Questo documento (markdown convertito in formato .pdf) riassume indicazioni e scelte implementative per il progetto finale del laboratorio di Sistemi Operativi (12 CFU), appartenente al Corso di Laurea Triennale in Informatica dell'Università degli Studi di Torino (a.a. 2020/2021).

nome1

nome2

nome3

1. Compilazione ed Esecuzione

1.1 Makefile

Il Makefile presente nella directory principale permette di compilare i file suddivisi nelle diverse directory nei rispettivi eseguibili, gestendo le dipendenze.

I comandi forniti sono i seguenti :

- **make all** : Compila tutti i file necessari e genera gli eseguibili finali alla simulazione nella directory **out/**
- **make run** : Come **make all**, ma esegue anche il codice
- **make clear** : Elimina ogni file generato dai due comandi precedenti

1.2 Suddivisione del codice

La suddivisione in sottodirectory raggruppa tra di loro file sorgente (**src/**), dichiarazioni e documentazioni (**lib/**), file di configurazione (**conf/**) e prodotti della compilazione (**out/**).

I seguenti nomi definiscono i vari processi presenti nella simulazione o le librerie usate :

- **master** : processo iniziale che si occupa di inizializzare le strutture dati principali per la simulazione, creare gli altri processi e gestirne la terminazione / raccoglierne le statistiche.
- **sorgente** : uno dei processi situati idealmente su una cella della griglia ed incaricati di generare le richieste per i **taxi**.
- **taxi** : uno dei processi erranti tra le celle della griglia al fine di soddisfare le richieste create dalle **sorgenti**.
- **printer** : processo inizialmente creato dal **master** ed incaricato di stampare ad output lo stato di occupazione della griglia ad ogni secondo della simulazione.
- **gridprint** : piccolo modulo contenente le funzioni di stampa della griglia. È usato sia dal **master** che dal **printer**.

1.3 Modifica dei parametri di simulazione

La directory **conf/** ospita i file di configurazione : ogni riga di un file .conf è una coppia nome-valore separata dal carattere '=', rappresentante i parametri della simulazione che saranno letti a run-time. Sono presenti due file, **dense.conf** e **large.conf**, rappresentanti le configurazioni fornite dalla traccia del progetto, più un file "test.conf" di configurazione alternativa.

- Per modificare quale file venga letto a run-time occorre modificare la macro *PARAMS_FILE* presente nel file **master.h** nella directory **lib/**
- Oltre a quelli letti a runtime dai file .conf, due importanti parametri sono definiti tramite macro (e modificabili) nel file **common.h** della directory **lib/** : *SO_WIDTH* e *SO_HEIGHT*, le dimensioni della griglia di simulazione.

Ogni file / parametro è liberamente modificabile, va tenuto però conto che, per certi valori dei parametri, l'esecuzione tramite *make run* terminerà immediatamente stampando ad output il problema.

2. Scelte Implementative

2.1 Sincronizzazione iniziale (uso dei semafori)

2.2 Svolgimento della simulazione

2.3 Richieste da terminale

2.4 Movimento dei taxi