

Real-time Scheduling Simulator

Edoardo Sarri

Software Engineering for Embedded System
Project Work

Giugno 2025



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Introduzione

Obiettivo

Simulare l'esecuzione di un taskset secondo un dato algoritmo di scheduling e protocollo di accesso alle risorse.

Introduzione

Output

Un file di log contenente una traccia di esecuzione, cioè una sequenza di coppie $\langle \text{tempo}, \text{evento} \rangle$, dove i possibili eventi sono:

- Rilascio di un job di un task.
- Acquisizione e rilascio di una risorsa da parte di un chunk.
- Completamento dell'esecuzione di un chunk o di un job di un task.
- Preemption su un task.

Introduzione

Capacità

- Utilizzare Rate Monotonic con e senza risorse condivise insieme a Priority Ceiling Protocol.
- Utilizzare Earliest Deadline First senza risorse condivise.
- Rilevare eventuali deadline miss.
- Introdurre in modo stocastico e rilevare un additional execution time in un chunk.
- Introdurre un fault a livello del protocollo di accesso alle risorse per cui PCP imposta male la priorità dinamica dei task.
- Introdurre un fault a livello di chunk per cui esso non acquisisce (e rilascia) il semaforo della risorsa che userà.

Analisi



Real-time Scheduling Simulator

Edoardo Sarri

Grazie



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE