

SCHEDULING DEI PROCESSI CPU – ALGORITMO ROUND ROBIN

TRACCIA

Consideriamo un insieme di cinque processi (P1,P2,P3,P4,P5) con i seguenti tempi di arrivo (t_0) e di esecuzione (T_x)

| PROCESSO | TEMPO DI ARRIVO (ms) | TEMPO DI ESECUZIONE (ms) |
|----------|----------------------|--------------------------|
| P1 | 0 | 14 |
| P2 | 30 | 16 |
| P3 | 6 | 40 |
| P4 | 46 | 26 |
| P5 | 22 | 28 |

Descrivere lo scheduling di questi processi con l'algoritmo **ROUND ROBIN** (time slice di 12 millisecondi).

Inoltre calcolare i tempi di attesa e di turnaround medi.

ESECUZIONE

Prima di tutto riordino la tabella sopracitata per arrivo di ogni singolo processo come segue.

| PROCESSO | TEMPO DI ARRIVO (ms)= t_0 | TEMPO DI ESECUZIONE (ms)= T_x |
|----------|-----------------------------|---------------------------------|
| P1 | 0 | 14 |
| P3 | 6 | 40 |
| P5 | 22 | 28 |
| P2 | 30 | 16 |
| P4 | 46 | 26 |

L'algoritmo di ROUND ROBIN permette a ogni processo un tempo di esecuzione massimo in CPU prestabilito, in questo caso di 12 millisecondi. Se quest'ultimo eccede il quanto, viene messo in pausa e rimesso in coda (sottraendo la parte operata da quella necessaria per essere ultimato) per dare spazio ad un altro processo, dando sempre lo stesso quanto di tempo prestabilito. In questo caso il processo P1 non completerà del tutto la sua operazione e quindi, una volta terminato il quanto, passerà in coda lasciando spazio al processo successivo che è arrivato mentre il primo era ancora in esecuzione, ovvero P3. Di seguito riporto il tabellare con tutti i calcoli effettuati, compresi i tempi **Tournaraound** (ovvero il tempo di processo totale da quanto esso arriva a quando esso termina) e i tempi di **Attesa** (ovvero il tempo totale che il processo è rimasto in standby dal momento che ha terminato la sua prima esecuzione fino alla fine). Alla fine calcolo il tempo medio sia del Tournararound che dell'Attesa.

| TIME SLICE | PROCESSO | ISTANTE INIZIO | PROCESSO | Tf | TEMPO AVANZATO | Cd | TOURNAROUND | ATTESA |
|------------|----------|----------------|----------|-----|----------------|------------|-------------|--------|
| 1 | P1 | 0 | 12 | 12 | 2 | [P3] | | |
| 2 | P3 | 12 | 12 | 24 | 28 | [P1,P5] | | |
| 3 | P1 | 24 | 2 | 26 | P1=TERMINATO | [P5,P3] | 26 | 14 |
| 4 | P5 | 26 | 12 | 38 | 16 | [P3,P2] | | |
| 5 | P3 | 38 | 12 | 50 | 16 | [P2,P5,P4] | | |
| 6 | P2 | 50 | 12 | 62 | 4 | [P5,P4,P3] | | |
| 7 | P5 | 62 | 12 | 74 | 4 | [P4,P3,P2] | | |
| 8 | P4 | 74 | 12 | 86 | 14 | [P3,P2,P5] | | |
| 9 | P3 | 86 | 12 | 98 | 4 | [P2,P5,P4] | | |
| 10 | P2 | 98 | 4 | 102 | P2=TERMINATO | [P5,P4,P3] | 72 | 86 |
| 11 | P5 | 102 | 4 | 106 | P5=TERMINATO | [P4,P3] | 84 | 56 |
| 12 | P4 | 106 | 12 | 118 | 2 | [P3] | | |
| 13 | P3 | 118 | 4 | 122 | P3=TERMINATO | [P4] | 116 | 76 |
| 14 | P4 | 122 | 2 | 124 | P4=TERMINATO | | 78 | 52 |

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | MEDIA |
|-----------------|----|----|-----|----|----|-------|
| TEMPO DI ATTESA | 14 | 86 | 76 | 52 | 56 | 56,8 |
| TOURNAROUND | 26 | 52 | 110 | 50 | 80 | 63,6 |