

Plánování úloh a procesů v dávkových systémech

Z FAV wiki

- Non-preemptivní plánování: proces si podrží kontrolu nad CPU dokud se jí nevzdá
- Preemptivní - proces lze přerušit během CPU burstu a naplánovat jiný

Bere se ohled na:

- průchodnost (počet úloh dokončených za časovou jednotku)
- průměrnou dobu obrátky (průměrná doba od zadání úlohy do systému do dokončení úlohy)
- využití CPU

Obsah

- 1 First-Come First-Served (FCFS)
- 2 Shortest Job First (SJF)
- 3 Shortest Remaining Time (SRT)
- 4 Multilevel Feedback

First-Come First-Served (FCFS)

- Někdy používán název FIFO
- Zpracování podle času příchodu úlohy, „kdo dřív přijde, ten dřív mele“
- Nepreemptivní FCFS je nejjednodušší plánovací algoritmus (úloha běží dokud neskončí)
- Je spravedlivý
- Během I/O operací se CPU nevyužívá, ale přesto je blokováno stávajícím procesem

Shortest Job First (SJF)

- Předpoklad, že je předem známá doba vykonávání úlohy
- Nepreemptivní, jedna fronta přichozích úloh, plánovač vybere vždy úlohu s nejkratší dobou běhu
- Nevýhodou je, že na dlouho trvající úlohy se nemusí vůbec dostat

Shortest Remaining Time (SRT)

- Preemptivní varianta SJF
- Plánovač vždy vybere úlohu, jejíž zbývající doba běhu je nejkratší
- Např. právě prováděné úloze to bude trvat 10 min., do systému přijde úloha trvající 1 minutu - systém prováděnou úlohu pozastaví a nechá běžet novou úlohu
- Problém: možnost vyhladovění úloh

Multilevel Feedback

- N rozdílných prioritních úrovní, každá úroveň má svou frontu úloh
- Úloha vstoupí do systému s nejvyšší prioritou
- Na každé prioritní úrovni je stanoveno maximum času CPU, které může úloha na této úrovni obdržet
 - Pokud úloha překročí limit, její priorita se sníží
 - Na nejnižší úrovni může proces běžet neustále nebo může být překročení považováno za chybu
- Procesor obsluhuje nejvyšší neprázdnou frontu
- Výhoda: rozlišuje mezi I/O a CPU úlohami (upřednostňuje I/O)