

Proyecto 2: Calendarización en Tiempo Real

Vargas A, Camacho A, Morales V

Tecnológico de Costa Rica *avargas@gmail.com, acamacho@gmail.com,*
verny.morales@gmail.com 3er Cuatrimestre

November 30, 2019

Early Deadline First

Tipo

Algoritmo de Scheduling Dinámico, en donde las tareas son periódicas. Se considera un algoritmo óptimo para algoritmos de prioridades dinámicas. Es un algoritmo de tipo expropiativo.

Manejo de prioridades

El nombre del algoritmo indica la política de prioridad. La prioridad es inversamente proporcional al tiempo que falta para el deadline. El deadline de cada tarea es igual al período de la misma.

Supuestos

Todas las tareas críticas son periódicas, e independientes. El tiempo de computación se conoce a priori, y el cambio de contexto es igual a cero, o ya esta considerado en el tiempo de computación.

Teoremas de Scheduling

Theorem (Parámetros a tomar en cuenta)

$$\mu = \sum \frac{C_i}{P_i} \text{ Utilización del CPU}$$

Theorem (Condiciones de suficiencia)

$\mu \leq 1$ *Tareas calendarizables, ya que es una condición necesario y de suficiencia*

Tipo y manejo de prioridades

Es un algoritmo donde las prioridades se manejan de forma dinámica. Por cada unidad de tiempo se deben de evaluar las prioridades para así conocer el Laxity de cada tarea, y tomar una decisión sobre el scheduling de las mismas.

Teoremas de Scheduling

Theorem (Parámetros a tomar en cuenta)

Laxity = $D_i - T_i + C_i$ Donde D es el deadline próximo de la tarea, T es el tiempo actual de ejecución y C es el tiempo computación al faltante de la tarea

Theorem (Criterio de Scheduling)

Se toma el L_i menor entre todas las tareas en la cola de Ready y se ejecuta la tarea para cada tiempo de ejecución

Prueba de Schedulability

$$\mu = 1, 250000 \leq 1$$

Las pruebas NO calendarizables

EDF Resultados de Simulador

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Task 0		█	█	█		█																			
Task 1					█	█																			
Task Arrivals	█				█	█																			

Table: EDF Simulation results

Prueba de Schedulability

$$\mu = 1, 250000 \leq 1$$

Las pruebas NO calendarizables

LLF Resultados de Simulador

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Task 0																									
Task 1																									
Task Arrivals																									

Table: LLF Simulation results