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.com3er Cuatrimestre

November 30, 2019

1/1

Rate Monotonic

Tipo

Algoritmo de Scheduling Dinámico, utilizado para la resolución de problemas caóticos, como por ejemplo el problema de los carros autónomos.

Manejo de prioridades

Algoritmo de prioridades estáticas, esto quiere decir que ninguna tarea puede cambiar su prioridad. Donde la prioridad de una tarea siempre es igual a su período. Período mas corto, mayor la prioridad.

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)

 $\mu=\Sigmarac{C_i}{P_i}$ Utilización del CPU Un = n $2^{rac{1}{n}}-1$ donde n es la cantidad de tareas

Theorem (Condiciones de suficiencia)

 $\mu \leq U$ n Tareas calendarizables $\mu \geq U$ n Debido a que es una condición de suficiencia podría ser calendarizable $\mu \succ 1$ Tareas no calendarizables

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)

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

Theorem (Condiciones de suficiencia)

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

RM Prueba de Calendarizabilidad

Prueba de Schedulability

$$\mu = 1,000000 \le U(n) = 0,828427$$

Las pruebas son calendarizables

EDF Prueba de Calendarizabilidad

Prueba de Schedulability

$$\mu = 1,000000 \le 1$$

Las pruebas son calendarizables

All Resultados de Simulador



Table: RM Simulation results

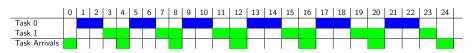


Table: EDF Simulation results