Pesquisa RTOS

1.1 As tarefas do sistema operacional são as atividades programadas pelo projetista do sistema, de modo a controlar o hardware do dispositivo a ser trabalhado, podem ter como principais objetivos inicializar o hardware do dispositivo, fornecer rotinas básicas para controle de periféricos, gerenciar, escalonar e fazer interação entre tarefas, criar uma interface para o usuário e manter a integridade do sistema.

1.2 Exemplos de RTOS HARD: tempo de lançamento de um míssil, controle de pouso de um avião, controle de parada de carros automáticos.

Exemplos de RTOS SOFT: tempo de execução da reprodução de áudio de carro, abertura e fechamento de programas de um computador pessoal.

1.3 RTOS Open Source: FreeRTOS, eCos, RTlinux.

RTOS proprietários: Android, Ubuntu, Windows CE.

1.5 Prioridade

O OS do windows iria executar a tarefa normalmente, porém ele também poderia estar executando simultaneamente uma tarefa de ordem de prioridade igual até que uma das condições sejam atendidas.

1.6 Latência

Uma interrupção no RTOS irá fazer com que o processador fique preso na execução até que uma tarefa com uma prioridade maior o requeira, porém no OS as tarefas são feitas de forma simultânea então, uma tarefa de mesma ordem não iria precisar o termino da interrupção para ser executada pelo processador

2.1 Blocked

A função do estado blocked é manter uma tarefa em espera, sendo esta executada quando algum evento externo acontecer, tendo como vantagem o fato de não usar tempo de processamento e não podendo ser selecionadas a não ser que o evento externo aconteça

2.2 FreeRTOS

É um software free de RTOS que possui um sistema operacional em tempo real, suporta mais de 34 arquiteturas diferentes. Possui suporte a filas de mensagens, semáforos e mutexes.

Seu funcionamento possui uma camada de abstração, localizada entre a aplicação e o hardware, que tem o papel de esconder dos desenvolvedores de aplicações os detalhes do hardware no qual as aplicações serão utilizadas.

As bibliotecas fornecem o serviço de gerenciamento de tarefa, comunicação e sincronização entre tarefas, controle de memória, gerenciamento do tempo e controle dos dispositivos de entrada e saída. Tendo quatro tipos de estados diferentes para a tarefa, execução; pronta; bloqueada; suspensa.