

titulo

Técnicas de otimização de firmware para sistemas embarcados

area:

otimizacao e pesquisa operacional

nome do orientador:

Ricardo Martins de Abreu Silva

resumo:

Sistemas embarcados formam um campo cada vez mais numeroso na área de desenvolvimento de software. Porém, muitos programadores desconhecem aspectos essenciais ao desenvolvimento nesse tipo de plataforma. Ao programar para embarcados, devem ser considerados critérios que muitas vezes são diferentes dos critérios que são considerados em sistemas de propósito geral.

A idéia principal é garantir um firmware otimizado em relação ao processamento, uso de memória e energia.

Comumente, as otimizações são realizadas no projeto da placa, no hardware do embarcado para otimizar o custo de energia. Porém, muitas vezes, as otimizações do firmware são negligenciados e causar grandes impactos na eficiência do sistema embarcado.

A proposta é desenvolver uma metodologia para otimização do firmware, mensuração do seu impacto e avaliar quais as melhores técnicas são mais impactantes para cada tipo de firmware baseados na sua função. Incluindo à proposta, uma metodologia de desenvolvimento de firmware baseado em testes pode ser aliada a otimização para garantir um resultado final do código sendo ótimo, completo e correto o máximo possível.

Avaliadores:

Silvio Melo

Geber

1- Revisão bibliográfica da literatura sobre otimização de código para embarcados. (DATA: 15/04)

2- Estudo sobre os principais critérios que devem ser considerados ao desenvolver um firmware.(ex.:consumo de energia, uso de processamento e memória) levando em conta a arquitetura do hardware. (DATA: 30/04)

3- Desenvolvimento de uma metodologia de desenvolvimento do código, que em paralelo ao desenvolvimento, leva em conta as técnicas de otimização, sua necessidade de aplicação e precedência. (DATA: 15/05)

4- Desenvolver um método claro para mensurar o impacto da otimização, para ser comparado ao código não otimizado. (DATA: 31/05)

5- Desenvolver um firmware com uma metodologia teste driven development e então otimizá-lo. (DATA: 25/06)

6- Análise do código otimizado comparar com o não otimizado, com uma metodologia definida de análise do impacto. (DATA: 05/07)

7- Verificação do resultado, escrita do relatório e apresentação. (DATA: 12/07)