

Proposta de Projeto de Iniciação Científica

Programas PIBIC/PIBITI 2019/2020

1) - Título do Projeto: Projeção de imagens por meio de Dispositivo Digital Micromirror Device, DMD.

2) - Resumo/objetivos do Projeto:

Esta proposta tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de geração de padrões binários aleatórios usando um dispositivo inovador conhecido como DMD, "Digital Micromirror Device", elemento fundamental para a recuperação de imagens em ambientes multispectrais com a câmera de pixel único.

Os padrões gerados pelo computador de controle serão enviadas ao dispositivo DMD, via seu controlador e memória associada e serão usados no processo posterior de reconstrução de imagens.

O resultado principal é desenvolver um protótipo de placa de desenvolvimento integrando o chip controlador e o dispositivo de leitura DMD em uma única placa de circuito impresso e respectiva fonte de alimentação.

Esta placa será usada no sistema de câmera de pixel único a ser desenvolvido posteriormente.

3) - Eventuais habilidades/conhecimentos exigidos do bolsista (p. ex. programação C, etc.):

- Conhecimento de MATLAB/Simulink.
- Conhecimento de Arquitetura de Sistemas Embarcados
- Programação orientada a objetos

Durante o projeto o aluno desenvolverá os seguintes conceitos:

- Uso de otimização linear e não linear para solução de problemas de processamento de sinais digitais
- Processos de conversão analógico/digital.
- Técnicas de processamento digital de sinais aplicadas a sistemas eletrônicos e de potência.
- Projeto, implementação e validação de dispositivos eletrônicos com ênfase em síntese digital e eletrônica analógica
- Integrar uma equipe multidisciplinar, semelhante ao encontrado em ambientes de empresas multinacionais de grande porte

4) - Dados do Professor Orientador

4.1) - Nome: Josemir Coelho Santos

4.2) - e-mail: josemir@pea.usp.br

4.3) - telefone: (11)3091-5222

4.4) - sala: AN-13