

Departamento da Área de Informática

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação **Semestre:** 9

Curso: Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação **Semestre:** Optativa

Disciplina: Processamento Digital de Imagens.

Professor: Esp. Giuliano Robledo Zucoloto Moreira.

Cuiabá-MT, 28 de julho de 2022.

NOTA EXPLICATIVA

Tópico: Aspectos históricos do processamento digital de imagens

Está fora do escopo desta nota esgotar o conteúdo deste tópico da ementa. Nela são apresentados os passos iniciais necessários ao caminho do estudo do tópico da disciplina de processamento digital de imagens (PDI). A nota muitas vezes pode ser objetiva pois considera-se que o(a) estudante tenha conhecimentos prévios de programação dada a evolução no curso até à disciplina de PDI.

Introdução

Este tópico da ementa apresenta a evolução do PDI ao longo da história e sua dependência da evolução da tecnológica. A base teórica utilizada é a seção “**1.2 As origens do processamento digital de imagens**” do **Capítulo 1** do **livro texto da disciplina** intitulado como **Introdução** [1, p. 2-5], cuja referência ao capítulo consta nas referências desta nota e também no **plano de ensino** disponível no **Ambiente virtual de aprendizagem** (AVA).

Até o presente momento histórico o maior marco da evolução do PDI está na invenção do computador digital, motivo pelo qual o desenvolvimento desta nota está dividido em duas seções: **Antes do computador digital** e **Depois do computador digital**.

Após a aplicação do computador digital ao PDI ocorreu outra evolução significativa, dependente do computador digital, que foi a utilização de placas de vídeo dedicadas. A última evolução que afetou o computador digital e as placas de vídeos dedicadas foi o aumento do número de núcleos de processamento. O estudo se inicia com a busca pela compreensão e esclarecimentos sobre como o PDI funcionava antes do computador digital, assunto da próxima seção: **Antes do computador digital** e depois prossegue com a apresentação e análise dos impactos ocasionados pela criação e avanço do computador digital e suas tecnologias, o que é feito na seção **Depois do computador digital**.

1 Antes do computador digital

Falar em processamento digital de qualquer coisa antes do computador digital era algo complicado e envolvido numa série de limitações, dentre elas a fabricação de dispositivos e seus custos associados.

Sobre limitações e história, na década de 1920, iniciou-se a transmissão de imagens codificadas via cabo de telecomunicações submarino entre Londres e Nova Iorque; as imagens eram codificadas em cinco tons de cinza distintos para a transmissão e depois impressas por

uma impressora telegráfica equipada com fontes tipográficas para impressão de tons intermediários [1, p. 2-3]. Em 1929 o sistema teve sua capacidade de codificação aumentada significativamente para 15 tons de cinza, porém se passaram nove anos até este desenvolvimento.

2 Depois do computador digital

O computador digital como conhecemos hoje é resultado de uma série de avanços na ciência e tecnologia. O que deu amplo sentido à computação moderna foi o modelo de *John von Neumann*, na década de 1940, principalmente por viabilizar o armazenamento de programa na memória do sistema, com uma divisão entre programa e dados, e propor o conceito de ramificação condicional (desvios).

Os conceitos de *von Neumann* promoveram uma revolução na computação, mesmo assim as limitações dos dispositivos eram um gargalo para determinados tipos de aplicação, “os primeiros computadores poderosos o suficiente para realizar tarefas de processamento de imagens significativas foram desenvolvidos no início da década de 1960” [1, p. 4].

O desenvolvimento do PDI e as demandas por melhorias e aperfeiçoamentos em diversas áreas o tornaram uma ferramenta essencial em diversas aplicações como microscopia, exames médicos por imagem, inspeção de soldas, inspeção industrial, controle de trânsito, segurança pública, segurança privada, transmissões de TV, transmissões pela internet, produção de cinema, jogos entre outras.

Novas demandas tanto da computação geral quanto do PDI impulsionaram pesquisas e desenvolvimento na área. Processadores multinúcleos, computação paralela, placas de vídeo dedicadas entre outras são exemplos. As placas de vídeo dedicadas, principalmente por conta de jogos, dominaram uma grande fatia do mercado, refletindo numa série de modernizações tecnológicas, principalmente quanto ao aumento do número de núcleos de processamento por unidade de placa, atendendo à tal finalidade e também podendo ser utilizada em diversas aplicações de PDI.

Conclusão

Esta nota apresentou uma visão geral e norteadora sobre os aspectos históricos do PDI. Este conhecimento deve ser complementado por meio da leitura da seção “**1.2 As origens do processamento digital de imagens**” do **Capítulo 1 - Introdução** do **livro texto da disciplina** como já mencionado na introdução da presente nota e o assunto deve ser pesquisado em outras fontes para confrontação e consolidação de informações. Caso acessíveis, recomenda-se a leitura das referências contidas no final do capítulo supracitado do **livro texto da disciplina**.

Referências

- [1] R. E. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, ***Processamento Digital de Imagens***. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 3 ed., 2010. Revisão técnica: Marcelo Vieira e Maurício Escarpinati; [tradução Cristina Yamagami e Leonardo Piamonte].