

Tecnologias utilizadas na construção de monitores de vídeo

Douglas Kenji Sakakibara¹

¹Departamento de Informática - Universidade Estadual de Maringá(UEM)

Abstract. *With the advancement of technology, computers began to have output devices that presented information in image format, something that until the mid-1950s, it was fictional to think of computers with a graphical interface. The main objective of this article is to present the main advantages and disadvantages of the technologies used in the construction of video monitors, in addition to addressing the difference between them.*

Resumo. *Com o avanço da tecnologia, os computadores começaram a possuir dispositivos de saída que apresentassem informações em formato de imagens, algo que até meados de 1950, era ficcional pensar em computadores com interface gráfica. Este artigo tem como objetivo principal apresentar as principais vantagens e desvantagens das tecnologias utilizadas na construção de monitores de vídeo, além de abordar a diferença entre elas.*

1. Introdução

Um monitor de vídeo é um dispositivo de saída que exibe informações através de imagens de um computador ou de outro dispositivo de entrada. O monitor pode variar de acordo com seu tamanho, resolução e velocidade na taxa de atualização das informações. Ele é composto por uma tela de exibição e, pode ser classificada de acordo com a tecnologia de amostragem de vídeo utilizada na formação da imagem: CRT, LCD, LED, Plasma.

2. Desenvolvimento

2.1. CRT

CRT(Cathodic Ray Tube), em inglês, sigla de (Tubo de raios catódicos) é um monitor que atualmente é muito pouco utilizado por conta das novas tecnologias que surgiram no decorrer dos anos.

Vantagens:

- As taxas de contraste e profundidade de cores exibidas nos monitores CRT são melhores dos que os monitores utilizados hoje, como os monitores LCD.
- Baixo custo na fabricação.
- Longa vida útil

Desvantagens:

- Tamanho e o peso em relação aos outros monitores
- Alto consumo de energia
- Distorção geométrica(As imagens ficam borradas quando estão fora da resolução nativa)

2.2. LCD

LCD (Liquid Cristal Display), em inglês, sigla de (tela de cristal líquido) é um tipo mais moderno de monitor. É formado por uma tela de cristal líquido iluminada por trás (backlight) por uma lâmpada CCFL (fluorescente), que emite luz branca e que ilumina as células de cores primárias (verde vermelha e azul).

Vantagens:

- Baixo consumo de energia.
- Dimensões e, principalmente o peso, foram reduzidos.
- Capacidade de formar uma imagem praticamente perfeita, estável, sem cintilação, mais opaca, que cansa menos a visão, contanto que esteja operando na resolução nativa.

Desvantagens:

- Maior custo na produção, porém vale ressaltar que como é hoje um dos principais monitores utilizados, o seu preço diminuiu consideravelmente por conta da grande quantidade de produção.
- O contraste de cores não muito bom em comparação aos monitores de plasma ou LCD, além das cores serem menos reais, pelo fato das imagens serem mais opacas.
- Oscilação de brilho, devido a emissão de luz das lâmpadas CCFL oscilarem, o brilho da imagem também não se mantém muito estável durante toda a transmissão.

2.3. LED

Um monitor LED tem aparência e funcionamento muito parecido ao do monitor LCD, a principal diferença é no tipo de lâmpada usada no backlight para gerar as imagens. As imagens são geradas a partir da iluminação de diodos de luz(as lâmpadas LED), que não levam mercúrio em sua composição.

Vantagens:

- Diferente das lâmpadas CCFL usadas no monitor LCD, as LED não usam mercúrio, o que garante a não poluição do solo ou das águas no futuro por conta desse material.
- Como a lâmpada de LED não oscila a emissão de luz, não há perda de brilho, portanto o brilho se mantém por igual, o que também possibilita uma regulagem de luz mais precisa.
- Baixo nível de consumo de energia, fazendo uma comparação com os monitores LCD, que são os principais competidores do mercado, o consumo de energia chega a ser até 40

Desvantagens:

- Preço mais elevado, embora a economia de energia compense futuramente, o preço da LED é mais alto se comparado ao monitor LCD.

2.4. Plasma

Um monitor de plasma baseado na tecnologia de painéis de plasma, que foi desenvolvido e aprimorada na última década para o mercado da televisão de alta definição.

Vantagens:

- Os níveis de contraste e a fidelidade das cores são excelentes, além de ser ótima para ambientes escuros.
- Ao contrário dos monitores LCD e LED que por polarização da luz possuem limitação do seu ângulo de visão, os monitores de plasma possuem um bom ângulo de visão de diferentes posições, semelhantes aos dos monitores CRT.

Desvantagens:

- Como a tela é feita de vidro, tem reflexos de luz com mais facilidade.
- De todas as tecnologias, é a que mais consome energia.

2.5. Diferenças das tecnologias

As tecnologias utilizadas na construção de monitores de vídeo possuem cada uma suas vantagens na suas utilizações. Os monitores LED E LCD são os mais utilizados atualmente, por possuírem um preço menor em relação aos outros monitores e entregarem uma boa qualidade de imagem. Cada tecnologia utiliza diferentes tipos de materiais, o que pode influenciar diretamente no desempenho e valor dos monitores. Apesar dos monitores CRT terem sido um dos primeiros monitores de vídeos comercializados e utilizados, além de ter uma grande versatilidade no seu uso e baixo custo de fabricação, entrou em desuso no decorrer dos anos com o surgimento de novas tecnologias.

3. Conclusão

Neste artigo foi apresentado as tecnologias utilizadas na construção dos monitores de vídeo, sendo explorado, principalmente, suas vantagens e desvantagens, além de pontuar suas principais diferenças.

References

- Bhakar, V., Agur, A., Singh, S. K., and Digalwar, A. (2003). Life cycle assessment of crt, lcd and led monitors.
- Kagawa, S., Sugiura, H., Kaneko, H., Masahiko, O., and Tanizoe, H. (2004). Wide-color-gamut monitors: Led-backlighting lcd and new phosphor crt.