

Tarefa 3: Sistema de Tempo Real

Discente: Caurya Alcântara

O texto aborda a evolução dos conceitos de tempo ao longo da história, desde os primeiros relógios mecânicos até os relógios atômicos modernos. Ele explora como os relógios mecânicos evoluíram para medir com precisão o tempo, especialmente com o surgimento dos relógios de pêndulo no século XVII. O texto também discute a importância do tempo astronômico, com a definição do segundo, baseado no movimento de rotação da Terra.

Além disso, o texto aborda a transição para o tempo atômico, onde os átomos de Césio 133 são usados como base para medir o tempo com grande precisão. A definição do segundo atômico em 1967 marcou um marco importante na medição do tempo. A introdução do Tempo Atômico Internacional (TAI) e do Tempo Universal Coordenado (UTC) demonstra como os relógios atômicos são usados globalmente para manter o tempo preciso.

O texto também menciona a necessidade ocasional de inserir segundos intercalados na UTC para manter a sincronia com a rotação da Terra. Esses segundos intercalados são inseridos para compensar a desaceleração gradual da rotação da Terra, garantindo que a UTC e a rotação da Terra permaneçam alinhadas.

Também fala sobre o Sistema de Posicionamento Global, ou GPS (Global Positioning System) é um sistema baseado em satélites desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos EUA, cujo projeto iniciou oficialmente em 1973. O sistema GPS utiliza uma constelação de 24 satélites com um raio orbital de 26.560 km, correspondendo a um período de revolução de 12 horas siderais (11 horas e 58 minutos). Existem seis planos orbitais inclinados a 55 graus com quatro satélites por plano. A geometria da constelação garante que entre quatro e onze satélites estejam simultaneamente visíveis todo o tempo a partir de qualquer ponto da superfície da Terra.

E também fala sobre Sincronização de Relógios entre Computadores: Por tudo o que já foi exposto neste capítulo até agora, percebe-se que é impossível garantir que cristais de quartzo em diferentes computadores oscilem exatamente na mesma frequência.

Na prática, quando um sistema distribuído inclui vários computadores, os cristais desses vários computadores terão oscilações ligeiramente diferentes, fazendo com que alguns relógios andam mais rapidamente ou mais lentamente do que outros. Disto surgirá a necessidade de sincronizar explicitamente os relógios. A página web www.ntp.br, mantida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, descreve o vocabulário básico da área de sincronização de relógios.

Em suma, o texto destaca a importância da evolução dos relógios e padrões de tempo, mostrando como a medição precisa do tempo é essencial para uma variedade de aplicações modernas.