

Atividade Semanal 1

SEL0614 - Aplicação de Microprocessadores (2024)

Discente: Rhayna Christiani Vasconcelos Marques Casado

Nº USP: 13676429

Docente: Pedro Oliveira

Data: 12/08/2024

Questão 1

Apresentar a definição formal de um sistema embarcado, indicando a referência primária do IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) que subsidie esta definição. Em seguida fazer uma explicação breve e objetiva sobre as principais características, funcionalidades e o que difere um sistema embarcado de um computador de propósito geral.

Segundo a IEEE 610.12-1990 um sistema embarcado é “um sistema computacional que faz parte de um sistema maior e implementa alguns dos requerimentos deste sistema”. Assim, um sistema embarcado é caracterizado por desenvolver uma série de atividades bem definidas, para uma aplicação específica utilizando baixos recursos computacionais (baixa memória e processamento) e de hardware (tamanho reduzido e apenas componentes necessários). Diferentemente de um computador de propósito geral, não é possível desenvolver todas as atividades computacionais em um sistema embarcado, justamente por sua aplicação predefinida, sendo, portanto, necessário reprogramar todo o sistema para modificar o seu propósito.

Questão 2

De acordo com os Relatórios de Pesquisa sobre o Mercado de Sistemas Embarcados acima referidos (listar os itens abaixo com base nos 2 relatórios disponibilizados):

- I. Das ferramentas para sistemas embarcados – quais as principais áreas de aplicação dos projetos no mercado brasileiro e o cenário internacional?**

Brasil: Internet das Coisas (IoT), Controle Industrial/Automação e Agroindústria;

Mundo: Controle Industrial/Automação, IoT e Comunicação/Redes.

- II. Quais as principais ferramentas de comunicação sem fio que estão sendo usadas no Brasil e no mundo?**

Brasil: Wi-Fi, Celular e Bluetooth;

Mundo: Wi-Fi, Bluetooth de Baixo Consumo (BLE) e Bluetooth.

III. Quais os principais kits/plataformas de prototipagem usados?

Kits com ESP32, Kits de Desenvolvimento e Arduino.

IV. Dos softwares para sistemas embarcados - qual a principal ferramenta de codificação, principal sistema de controle de versão, e principal linguagem de programação?

Ferramenta de codificação: Visual Studio Code;

Sistema de controle de versão: Git;

Linguagem de programação: C.

V. Dos microprocessadores/microcontroladores – quais os fabricantes/modelos mais citados na pesquisa?

STMicroelectronics e Microchip/Atmel, Texas Instruments, Espressif e NXP.