

Meios Eletrônicos 1

PSI2653 1o. Semestre 2015

MARCIO LOBO NETTO

SERGIO TAKEO KOFUJI

VOLNYS BORGES BERNAL

Objetivos de Aprendizado

Ao fim do curso o aluno deverá ser capaz de desenvolver aplicações envolvendo Internet das Coisas:

- plataformas de hardware com
 - sensores/atuadores /
 - processador/
 - Sistema de comunicação;
 - Sistema de energia
 - software embarcado

Internet of Things



Vehicle, asset, person & pet monitoring & controlling



Agriculture automation



Energy consumption



Security & surveillance



Building management



Embedded Mobile



Everyday things get connected  for smarter tomorrow



M2M & wireless sensor network



Everyday things



Smart homes & cities



Telemedicine & healthcare

Embedded Systems & Internet of Things

Home & Building Automation

- Bringing intelligence, convenience and lifestyle



Smart Energy

- Adding power awareness to products and helping to save energy



Multimedia

- Wireless audio streaming and advanced remote controls



Security and Safety

- Improving remote control and home monitoring



Industrial M2M Communication

- Internet enhanced M2M communication using existing Wi-Fi infrastructure



Método e Materiais

Método

- Aulas presenciais (teoria + prática)
- Trabalhos de casa
- Projeto Final da Disciplina
- Palestras Convidadas

Materiais

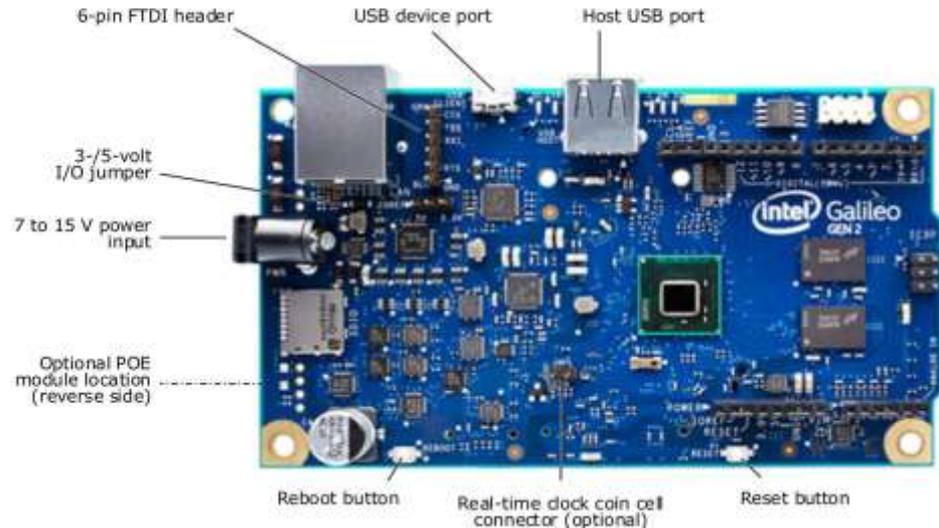
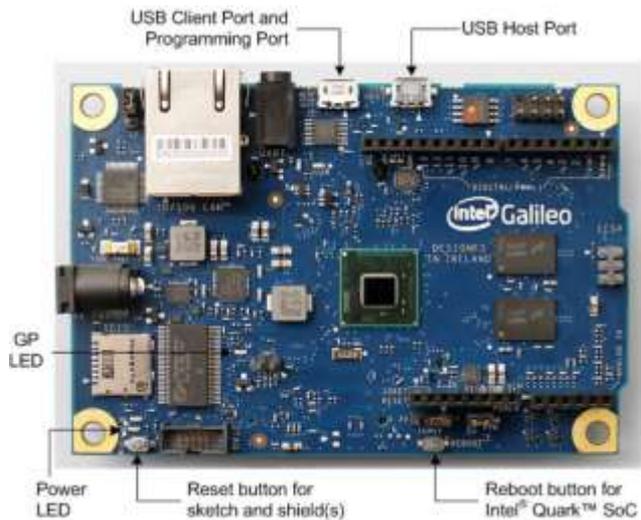
- Transparências das Aulas
- Video-aulas
- Livros Texto
- Materiais na Internet de Terceiros

Organização da Disciplina

2 Partes

- Parte 1 – Programação Linux Redes TCP/IP
- Parte 2 – Internet das Coisas
 - Sistemas Ciberfísicos, Internet das Coisas
 - Plataformas para Desenvolvimento IoT
 - Intel Galileo 2; Raspberry Pi 2; Arduino
 - Aplicações de IoT
 - Malha aberta ou fechada com Human-in-the-loop
 - Malha fechada

Intel Galileo 2



Conteúdo da Disciplina

- Parte 1:
 - Redes TCP/IP
 - Programação

Parte 2

Sistemas Ciber-físicos e Internet das Coisas

O que é um Sistema Operacional Embarcado

Sistema Operacional Linux Embarcado

- Configuração e compilação do SO (em plataforma de desenvolvimento)
- Instalação (procedimento de Boot)

Comunicação sem Fio

- Zigbee, Bluetooth, Celular 3G/4G...

Protocolos de Comunicação para IoT

- MQTT, XMPP; CoAP

Sensores e Atuadores

Parte 2, cont.

Desenvolvimento de Aplicações para IoT

Metodologias de Desenvolvimento de Software para Sistemas Embarcados

Estudo de Caso 1

- Domótica
 - monitoração e controle remoto
 - Sensores e atuadores

Estudo de Caso 2

- Trabalho a ser entregue ao fim da disciplina

Critério de Avaliação

Frequencia às aulas

P1 e P2 = provas

P3 = Trabalho Final

Trabalhos para Casa

Dúvidas?

Sergio Takeo Kofuji - kofuji (at) usp.br

Marcio Lobo Netto - lobonett (at)lsi.usp.br

Volnys Borges Bernal - volnys(at)lsi.usp.br