



FIAP

Engenharia de Software

EDGE COMPUTING & COMPUTER SYSTEMS

00 - Aula Magna e Orientações



Prof. Airton Y. C. Toyofuku



profairton.toyofuku@fiap.com.br

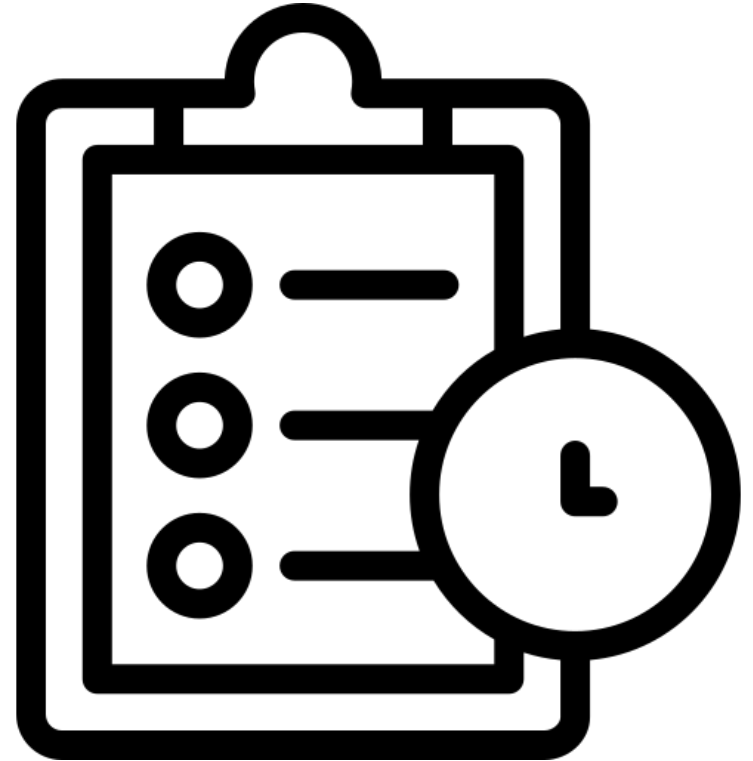
Airton Toyofuku - Engenheiro, MBA, PMP®

- Gerente de Projetos, certificado pelo PMI®
- Engenheiro Eletrônico
 - FEI de São Bernardo do Campo
- Especialização em Sistemas de Controle e Automação
 - FEI de São Bernardo do Campo
- Especialização em Sistemas Digitais e Eletrônica Embarcada
 - SAE Brasil - Sociedade de Engenheiros Automotivos
- MBA em Gestão de Projetos
 - Fundação Getúlio Vargas
- Mestrando em Ciência da Computação Aplicada
 - IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
- Mais de 15 anos de experiência com Sistemas Embarcados e IoT



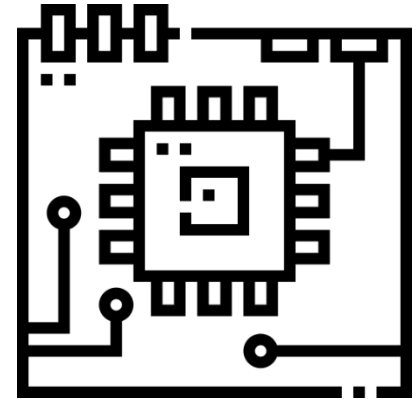
Agenda

- Apresentação;
- Objetivo do Curso;
- Conteúdo;
- Checkpoints;
- Avaliação;
- Cálculo de media anual;
- Critério de aprovação;
- Calendário do 1º Semestre;
- Bibliografia Básica;



Objetivo do Curso

- ❖ Identificar e entender elementos de Sistemas Computacionais;
- ❖ Entender como os elementos de hardware e software interagem entre si;
- ❖ Aprender a aplicar microcontroladores, sensores e atuadores em soluções que necessitem da aplicação de Edge Computing para coleta de dados, processamento e sensoriamento remoto;
- ❖ Compreender o conceito de Internet das Coisas (IoT);



1º Semestre – A parte Hard!

- ✓ Introdução a Computação;
- ✓ Diferença entre Microprocessadores, Microcontroladores e Processadores;
- ✓ Ecosistema Arduino Uno R3;
- ✓ Circuitos Digitais e Analógicos;
- ✓ Uso de sensores e atuadores;
- ✓ Recursos avançados de microcontroladores (Interrupções, Timers, Low Power, RTC , WDT);
- ✓ Comunicação entre Hardwares (USART, SPI, I2C);

2º Semestre – A parte Soft!

- ✓ Cloud Vs. Edge;
- ✓ Plataformas Back-End para IoT;
- ✓ Comunicação Cabeada e Wireless
- ✓ Protocolos de comunicação;
- ✓ Integrações entre os níveis de edge, cloud e dashboards;



Checkpoints

❖ O que?

- São **3 PROJETOS** baseados no conteúdo dado em sala de aula;
- A **MENOR** das 3 notas é **DESCARTADA**;

❖ Como?

- O projeto será em **GRUPO** e é dividido em duas etapas:

❖ Documentação:

- ☐ Deve ser commitado no GitHub;
- ☐ Deve possuir um **README** descrevendo o projeto, suas dependências, como reproduzi-lo, link para a simulação, link para o video, e licença de uso;
- ☐ Deve possuir uma **IMAGEM** do circuito montado no simulador;
- ☐ Deve possuir o **CÓDIGO FONTE** do projeto;
- ☐ O video deve explicar como o projeto foi implementado, quais as dificuldades encontradas e como foram solucionadas;

❖ Hands-on:

- ☐ O grupo irá montar o projeto em sala de aula e demonstrar o funcionamento para o professor;

❖ Quando?

- Os checkpoints serão divulgados com antecedência e a **Documentação** deve ser realizada fora do horário de aula;
- O **Hands-On** será realizado em sala de aula, na data marcada pelo professor;

❖ E a avaliação?

- Será avaliado pela clareza na documentação do projeto e pela implementação correta no hands-on.
- O estudante é livre para consultar exemplos e referências, porém qualquer indicio de cola ou plágio resulta em uma nota **ZERO!**

❖ Como é dividida a avaliação do checkpoint?

❖ Serão 10 pontos por checkpoint:

➤ Documentação – 5 pontos:

- ✓ 1 ponto pela clareza e composição do **README**;
- ✓ 1 ponto pela **Imagem** do circuito montado no simulador;
- ✓ 1 ponto pelo circuito implementado no **Simulador**;
- ✓ 1 ponto pela clareza e composição do **Código Fonte**;
- ✓ 1 ponto pela clareza do **Video** explicativo;

➤ Hands-ON – 5 pontos:

- ✓ 1 ponto pela organização na montagem do projeto;
- ✓ 2 pontos pela arguição realizada pelo professor;
- ✓ 3 pontos pela demonstração do projeto funcionando;

As notas semestrais na **FIAP** são compostas:

- ❖ **40%** Project Checkpoint e Challenge&Feedback (**2 Challenge Sprints + 2 Checkpoint**);
- ❖ **60%** Global Solution (solução de tarefas de Cases reais);

$$MS = (PCC\&F \times 0.4 + GS \times 0.6)$$

EXEMPLO:

- ✓ Challenge Sprint 1 = 10;
- ✓ Challenge Sprint 2 = 10;
- ✓ Checkpoint 1 = 8;
- ✓ Checkpoint 2 = 9;
- ✓ Checkpoint 3 = 5 -> **Descartada**;
- ✓ Global Solution = 7;

$$PCC\&F = (10+10+8+9)/4 = 9.25$$

$$GS = 7.0$$

$$MS = (9.25 \times 0.4 + 7.0 \times 0.6) = 3.7 + 4.2 = 7.9$$

Cálculo de média anual

A média anual é **ponderada**, ou seja, os semestres possuem pesos diferentes:

❖ **40%** da média do 1º Semestre;

❖ **60%** da média do 2º Semestre;

$$MA = (MS1 \times 0.4 + MS2 \times 0.6)$$

EXEMPLO:

✓ MS1 = 8.0;

✓ MS2 = 7.0;

$$MA = (8.0 \times 0.4 + 7.0 \times 0.6) = 3.2 + 4.2 = 7.4$$

Critérios de aprovação

Média Anual	Situação
0 a 3.9	Reprovado
4.0 a 5.9	Exame
6.0 a 10	Aprovado

CASO O ALUNO FIQUE DE EXAME:

Nota para aprovação = $(12 - \text{Média Anual})$



Calendário 1º Semestre

Aula	Data	Conteúdo	Observações
01	21 e 23 de Agosto	Aula 00 – Aula Magna e Orientações Aula 02 – Sistemas de Numeração	
02	28 e 30 de Agosto	Aula 03 – Lógica de Programação	Divulgação do CP1
03	04 e 06 de Setembro	Aula 04 – Tipos de Variáveis	
04	11 e 13 de Setembro	Aula 05 – Sinais Analógicos e Digitais	
05	18 e 20 de Setembro	Aula 06 – Funções e Sensores de Ambiente	
06	25 e 27 de Setembro	Entrega CP1	
07	02 e 04 de Outubro	Aula 07 – Atuadores	Divulgação do CP2
08	09 e 11 de Outubro	Aula 08 - Sistema de Clock, RTC e Watchdog	
09	16 e 18 de Outubro	Aula 09 - Padrões de Comunicação	
10	23 e 25 de Outubro	Aula 10 – Tipos de Memória	
11	30 de Outubro e 01 de Novembro	Entrega CP2	Divulgação do CP3
12	06 e 08 de Novembro	Entrega CP3	
13	13 de Novembro	KICK OFF da GS	
14			

Bibliografia	
Básica	<p>TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S., MOSS, Gregory L. Sistemas Digitais: princípios e aplicações. 11ª ED. São Paulo: Pearson, 2007.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. 6a Ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>STALLINGS, William. Arquitetura e Organização de Computadores. 8ª Ed. 2010.</p>
Complementar	<p>GIMENEZ, Salvador P. Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software: aplicações em controle digital: laboratório e simulação. São Paulo: Pearson, 2002.</p> <p>CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à Informática - 8ª Ed. São Paulo: Pearson, 2008.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Circuitos Elétricos. 10ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p>

Copyright © 2023 Prof. Airton Y. C. Toyofuku

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).