

INTERNET DAS COISAS

ASSUNTO	Arquitetura em Projetos de Internet das Coisas (IoT)
FORMATO	Coletivo (todos os alunos participam simultaneamente)
TEMPO DE PREPARAÇÃO	1 hora
DURAÇÃO DA ATIVIDADE	30-45 minutos
NÍVEL DE DIFICULDADE	médio

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

Entender o conceito de arquitetura em projetos de engenharia e como é a arquitetura básica de projetos de Internet das Coisas.

Identificar componentes de arquitetura em alguns exemplos de sistemas de IoT.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Lousa e caneta.

Condução da atividade:

Esta atividade consiste de três etapas. As duas primeiras são conduzidas com a turma toda como um único grupo. Para a terceira etapa, a sugestão é dividir a turma em grupos menores.

Etapa 1 Arquitetura:

Inicie uma discussão coletiva com a turma de alunos sobre arquitetura, o que é, qual o papel do arquiteto. Veja exemplos de perguntas que pode fazer:

- O que é arquitetura?
- O que faz um arquiteto?
- Por que é importante?

Observe se os alunos percebem que arquitetura se refere à arte ou a técnica de projetar uma edificação ou um ambiente de uma construção.




Procure direcionar a discussão para a conclusão: “O arquiteto tem papel fundamental na cidade, pois é o profissional que detém a técnica de projetar edificações e supervisionar as construções”.

INTERNET DAS COISAS

Etapa 2 Arquitetura em Projetos de Internet das Coisas:

Explique para a turma que a arquitetura em projetos de engenharia em geral e de IoT em particular é *uma estrutura que pode ser copiada para originar coisas semelhantes, um esqueleto de algo que queremos construir.*

Desenhe na lousa a arquitetura de referência que apresentamos na aula (veja abaixo) e explique cada componente:

 <p>Percepção / Atuação</p>	 <p>Rede</p>	 <p>Aplicação</p>
<p>Percepção / Atuação:.</p> <p>partes do sistema de IoT que fazem interação com o mundo físico</p>	<p>Rede:</p> <p>responsável por fazer conexões no sistema de IoT</p>	<p>Aplicação:</p> <p>utiliza os dois outros componentes para fazer algo útil, entregar serviços para as pessoas.</p>

Apresente o exemplo do sistema de iluminação inteligente, no qual os postes de iluminação detectam sozinhos quando uma lâmpada está queimada e solicitam uma troca automaticamente.

Pergunte aos alunos se conseguem identificar os componentes da arquitetura. Discutindo com eles apresente os três componentes descritos abaixo.

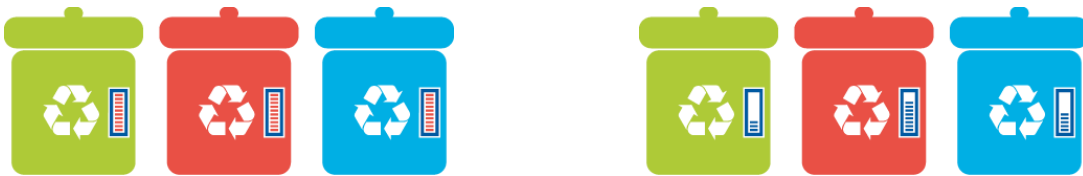
1. O componente percepção é o Poste de Iluminação Inteligente, porque ele percebe que uma lâmpada está queimada.
2. O componente rede pode ser a Internet com conexão por cabo.
3. O componente aplicação é o Gerenciador de Iluminação Urbana, que solicita a troca da lâmpada e indica a localização de Postes de Iluminação que estão com defeito.

lixeiras não cheias

INTERNET DAS COISAS
Etapa 3 Praticando:

- Divida a turma em 4 grupos.
- Leia em voz alta ou peça para um aluno ler para a turma o exemplo das Lixeiras Inteligentes:

Foi projetado um sistema de lixeiras inteligentes que avisam uma central municipal quando estão cheias, ou prontas para serem esvaziadas. Dessa forma, o motorista de um caminhão de lixo poderia saber exatamente quais ruas contém mais lixeiras cheias e quais ainda não acumularam tanto lixo. Com essa informação, ele poderia definir as rotas de coleta de lixo, priorizando ruas com lixeiras cheias. Esse tipo de otimização permitiria uma coleta que economiza combustível, além de deixar a cidade mais limpa com maior rapidez.



- Peça para os grupos identificarem os três componentes da arquitetura deste sistema (percepção/atuação, rede, aplicação).
- Compartilhem o resultado das discussões.
- Veja se os alunos identificaram os três componentes:
 1. Percepção/atuação: Lixeira Inteligente que detecta seu nível de preenchimento
 2. Rede: como a Lixeira vai precisar comunicar à central quando ela tiver cheia, ela precisa de conexão Internet, pode ser com ou sem fio
 3. Aplicação: neste exemplo são duas aplicações, o Monitor do Nível de Preenchimento de Lixeiras, que oferece o serviço de indicar o nível de preenchimento das lixeiras e o Sistema de Geração de Rotas de Recolhimento de Lixo, que oferece o serviço de gerar as rotas de recolhimento de lixo priorizando as lixeiras mais cheias e otimizando os percursos do caminhão.

Discussão e reflexão:

Após a finalização da atividade, discuta com seus alunos a importância de utilizar uma arquitetura de referência. Veja alguns exemplos de perguntas possíveis.

- Vocês acreditam que engenheiros utilizam uma arquitetura para projetar sistemas? Por que?
- Vocês lembram de outras situações onde há estruturas que utilizamos para copiar e criar coisas semelhantes? Quais?

Créditos:

Irene Karaguilla Ficheman (LSITec)