

PROJETO DE PI

PENSAMENTO COMPUTACIONAL/INTERNET DAS COISAS

13/04/2022

Grupo – 14

Jonas Juan Pereira Gomes 1012021200161

Alex Eduardo Rabelo 1012021200161

Gabriel Elias Coutinho 1012021100601

Pedro Henrique Alcântara da Costa 1012022100651

Lucca Schoneborn de Castro 1012021200248

Um pouco sobre IoT

A Internet das Coisas (IoT) descreve a rede de objetos físicos incorporados a sensores, software e outras tecnologias com o objetivo de conectar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet. Esses dispositivos variam de objetos domésticos comuns a ferramentas industriais sofisticadas. Com mais de 7 bilhões de dispositivos IoT conectados hoje, os especialistas esperam que esse número cresça para 10 bilhões em 2020 e 22 bilhões em 2025. A Oracle tem uma rede de [parceiros de dispositivo](#).

Por que a Internet das Coisas (IoT) é tão importante?

Nos últimos anos, a IoT se tornou uma das tecnologias mais importantes do século XXI. Agora que podemos conectar objetos do cotidiano - eletrodomésticos, carros, termostatos, babás eletrônicas - à Internet por meio de dispositivos incorporados, é possível uma comunicação perfeita entre pessoas, processos e outras coisas.

Por meio da computação de baixo custo, nuvem, big data, análise avançada e tecnologias móveis, coisas físicas podem compartilhar e coletar dados com o mínimo de intervenção humana. Nesse mundo hiperconectado, os sistemas digitais podem gravar, monitorar e ajustar cada interação entre itens conectados. O mundo físico encontra o mundo digital, e eles trabalham em conjunto.

Fonte : [O que é Internet of Things \(IoT\)? | Oracle Brasil](#)

Um pouco sobre Pensamento computacional

Pensamento Computacional é o processo de pensamento envolvido na formulação de um problema e na expressão de sua solução de forma que um computador — humano ou máquina — possa efetivamente realizar.[1] Diferentes definições e enfoques para o termo podem ser encontradas na literatura e um robusto corpo de pesquisas está em desenvolvimento em diferentes lugares do mundo.

O pensamento computacional é um processo iterativo baseado em três estágios (capturados pela figura à direita):

Formulação do problema (abstração);

Expressão da solução (automação);

Execução da solução e avaliação (análise).

A história do pensamento computacional remonta, pelo menos, à década de 1950, mas a maioria das ideias é muito mais antiga.[2] O termo "pensamento computacional" foi usado pela primeira vez por Seymour Papert em 1980[3] e novamente em 1996[4]. Mas, lendo o artigo "Twenty things to do with a computer" de Seymour Papert e Cynthia Solomon, escrito no ano de 1971[5], pode-se perceber que as ideias do Pensamento Computacional já existiam, porém não tinham sido denominados com esse termo [6]. O pensamento computacional pode ser usado para resolver algoritmicamente problemas complexos e é frequentemente usado para realizar grandes melhorias na eficiência.[7]

Visão Geral

As características que definem o pensamento computacional são decomposição, reconhecimento de padrões / representação de dados, generalização/abstração e algoritmos.[8][9] Decompondo um problema, identificando as variáveis envolvidas utilizando representação de dados e criando algoritmos, uma solução genérica é produzida. A solução genérica é a generalização ou abstração que pode ser utilizada para resolver diversas variações do problema inicial. A expressão pensamento computacional foi colocada em evidência na comunidade de ciência da computação como o resultado de um artigo da ACM Communications escrito por Jeannette Wing. O artigo propõe que o pensamento computacional seja uma competência fundamental para qualquer pessoa, não somente para cientistas de computação e argumenta sobre a importância da integração do pensamento computacional em outras disciplinas.[10]

De acordo com Raabe, o simples fato de ensinar a programar não garante o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao Pensamento Computacional nos estudantes. Ele defende que deve ocorrer uma mudança nos hábitos e métodos de ensino, baseando-se no Construcionismo, de maneira a permitir que o estudante utilize a computação como forma de compreender e modelar os problemas que vivencia, passando a ser o protagonista de sua aprendizagem [11][12]

FONTE: [Pensamento computacional – Wikipédia, a enciclopédia livre \(wikipedia.org\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Pensamento_computacional)

INTRODUÇÃO

A proposta do nosso projeto foi trazer uma coisa muito utilizada no meios de hoje por quanto da pandemia de Sars-Cov-19 e que a utilização de totens de álcool em gel, mas trouxemos uma maneira de utilização, em vez dos totens serem manuais a gente decidiu motorizar esses totens, apesar de parecer uma coisa simples, ele traz grandes benefícios com a utilização dele, as vantagens do display totem álcool gel são muitos e visam a **higiene das mãos em**

locais de grande circulação. Facilitando a proteção e evitando a contaminação pelo toque.



Mas a diferença que invés dele ser um sistema mecânico onde você necessita pisar nele com na imagem acima decidimos trazer um conceito diferente, e para isso fizemos um sistema para totens deixar de ser algo manual como os tradicionais totens para trazer algo diferente decidimos automatiza esse processo, fazendo ser algo automatizado, com isso trazendo vários benefícios para a empresa, como redução de custo e automatização dos processo.



VANTAGENS

- **Segurança:** equipamento sem contato e alarme para temperatura anormal
- **Eficiência:** leitura rápida, acelera a entrada dos funcionários na empresa
- **Economia:** dispensa o funcionário da medição de temperatura manual
- **Durabilidade:** material aço galvanizado
- **Alta capacidade de abastecimento:** 3 litros
- **Facilidade para transporte** e mudança de local
- **Mobilidade:** termômetro móvel para facilitar a aferição em cadeirantes
- **Carregamento de energia na tomada**, evitando troca de pilhas ou bateria.

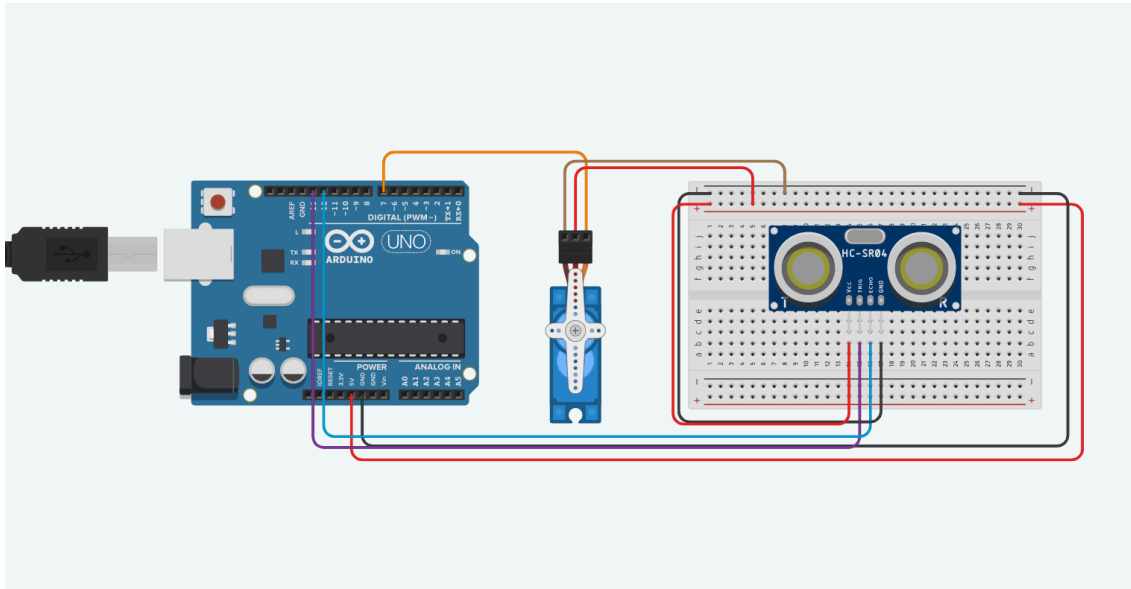
MODO DE CRIAÇÃO DO TOTEM

O que é necessário para criar?

Utilizamos um sistema simples com a utilização total da internet para o serviço, utilizamos uma serviço chamado **Tinkercad** ele pode ser acessado pelo serviço WEB, e uma serviço de criação de imagens em 3D e criação de utilitários de sistema embarcados,

Pode ser acessado pelo SITE: [HTTPS://www.tinkercad.com/](https://www.tinkercad.com/)

Abaixo se encontra o nosso projeto:



Foi utilizado nele

| Nome | Preço |
|---|-----------|
| - Arduino Uno R3 | +/- 100\$ |
| - Micro servo | +/- 30\$ |
| - Sensor de distância ultrassônico | +/- 25\$ |
| - Placa de ensaio pequena | +/- 30\$ |
| - Fios Preto, Vermelho, Laranja, Marrom | |

Abaixo temos o código

```
#include<Servo.h>
Servo srv;
#define maxdistance 100
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  pinMode(13, OUTPUT);
  pinMode(12, INPUT);
  srv.attach(7);
}
```

```

void loop()
{
  digitalWrite(13, LOW);
  delay(1); // Wait for 1 millisecond(s)
  digitalWrite(13, HIGH);
  delay(1); // Wait for 1 millisecond(s)
  digitalWrite(13, LOW);
  int d=pulseIn(12,HIGH);
  d=d/29/2;
  Serial.println(d);
  if(d<=maxdistance)
  {
    srv.write(90);
    delay(1);
  }
  else
  {
    delay(1);
    srv.write(0);
  }
}

```

Como que o sistema funciona

Aproximando a mão do sensor, que no caso é o nosso placa Ultrassônica, o sistema entende a aproximada de e roda o nosso Micro servo, disparando o nosso álcool em gel, na mão pessoa

Hoje utilizamos muito sistema embarcados como o sistema criado pela gente, hoje em dia com o grande crescimento de sistema em IoT trará para o mercado e para a sociedade um grande gama de tecnologias para a utilização no nosso dia a dia, hoje mesmo podemos ver sistema muito presente no dia a dia de muitas pessoas, como relógios smartwatch, óculos que tiram fotos.

BREVE RESUMO SOBRE A LINGUAGEM C

C[2] é uma linguagem de programação compilada de propósito geral, estruturada, imperativa, procedural, padronizada pela Organização Internacional para Padronização (ISO), criada em 1972 por Dennis Ritchie na empresa AT&T Bell Labs para desenvolvimento do sistema operacional Unix (originalmente escrito em Assembly).[3]

C é uma das linguagens de programação mais populares[4] e existem poucas arquiteturas para as quais não existem compiladores para C. C tem influenciado muitas outras linguagens de programação (por exemplo, a linguagem Java),[6] mais notavelmente C ++, que originalmente começou como uma extensão para C.

O desenvolvimento inicial de C ocorreu no AT&T Bell Labs entre 1969 e 1973.[9] De acordo com Ritchie, o período mais criativo ocorreu em 1972. A linguagem foi chamada "C", porque suas características foram obtidas a partir de uma linguagem anteriormente chamada de "B",

que de acordo com Ken Thompson era a versão reduzida da linguagem de programação BCPL.[10]

A versão original PDP-11 do sistema Unix foi desenvolvido em assembly. Em 1973, com a adição dos tipos struct, a linguagem C tornou-se poderosa o suficiente para que a maior parte do kernel do Unix fosse reescrito em C. Este foi um dos primeiros núcleos de sistemas operacionais implementados numa linguagem diferente da linguagem Assembly. Em 1977, foram feitas novas mudanças por Ritchie e Stephen C. Johnson para facilitar a portabilidade do sistema operacional Unix. O Portable C Compiler de Johnson serviu de base para várias implementações de C em novas plataformas.[11]