



















Arquitetura

Bizagi Process Modeler

Table of Contents

1	Diagrama da arquitetura do carro inteligente.....	3
1.1	Sensor de proximidade.....	6
1.1.1	Process Elements.....	6
1.1.1.1	 Interface.....	6
1.1.1.2	 Persistência.....	6
1.2	Sensor de velocidade.....	7
1.2.1	Process Elements.....	7
1.2.1.1	 Interface.....	7
1.2.1.2	 Lógica.....	7
1.2.1.3	 Persistência.....	7
1.3	Sensor de temperatura.....	8
1.3.1	Process Elements.....	8
1.3.1.1	 Persistência.....	8
1.3.1.2	 Interface.....	8
1.4	Sensor de consumo de energia.....	9
1.4.1	Process Elements.....	9
1.4.1.1	 Interface.....	9
1.4.1.2	 Lógica.....	9
1.4.1.3	 Persistência.....	9
1.5	Sensores.....	10
1.5.1	Process Elements.....	10
1.5.1.1	 Lógica.....	10
1.5.1.2	 Interface.....	10
1.5.1.3	 Persistência.....	10
1.6	Comunicação.....	11
1.6.1	Process Elements.....	11
1.6.1.1	 Interface.....	11
1.6.1.2	 Lógica.....	11
1.6.1.3	 Persistência.....	11
1.7	Processamento individual.....	12
1.7.1	Process Elements.....	12
1.7.1.1	 Lógica.....	12
1.7.1.2	 Interface com comunicação.....	12

1.7.1.3	 Interface com sensores.....	12
2	Resources.....	13

1 Diagrama da arquitetura do carro inteligente

Version: 1.0

Author: Matheus Rosendo Pedreira 11/0017749,
Vitor de Araújo Vieira 11/0067151,
Marcelo Ramos Colletti 10/0113788,
Lucas Neves Carvalho 11/0034961,
Tiago Pigatto Lenza 11/0020987

Description

Objetivo

O objetivo do projeto é desenvolver um protótipo de carro por controle remoto que possua alguma inteligência com relação ao que acontece no ambiente em que este se encontra e com relação a ele mesmo.

Requisitos funcionais

Comunicação sem fio

Segurança contra colisões

Sistema inteligente

Capacidade de gerar a sua posição relativa

Sistema deve ser modular, permitindo a adição e remoção de componentes

Comunicação deve ser volátil

A rede deve ser segura e contra falhas

Custo total do sistema deve ser baixo

O sistema deve ter baixo custo energético

Requisitos não-funcionais

Comunicação à rádio

Controle de posição e distância implementados com ultra som

Deve ser implementado através de um Arduino

Os módulos do sistema devem possuir uma interface capaz de se comunicar com um módulo central

O sistema será implementado em C++

O sistema será documentado através do DOxygen

O sistema deve ser capaz de aceitar um módulo central de decisões coletivas

A comunicação à rádio será feita através da saída serial do Arduino

Os pacotes de comunicação devem ser capazes de caber numa banda de 52kbps

O sistema deve possuir os seguintes sensores:

- sensor de proximidade;

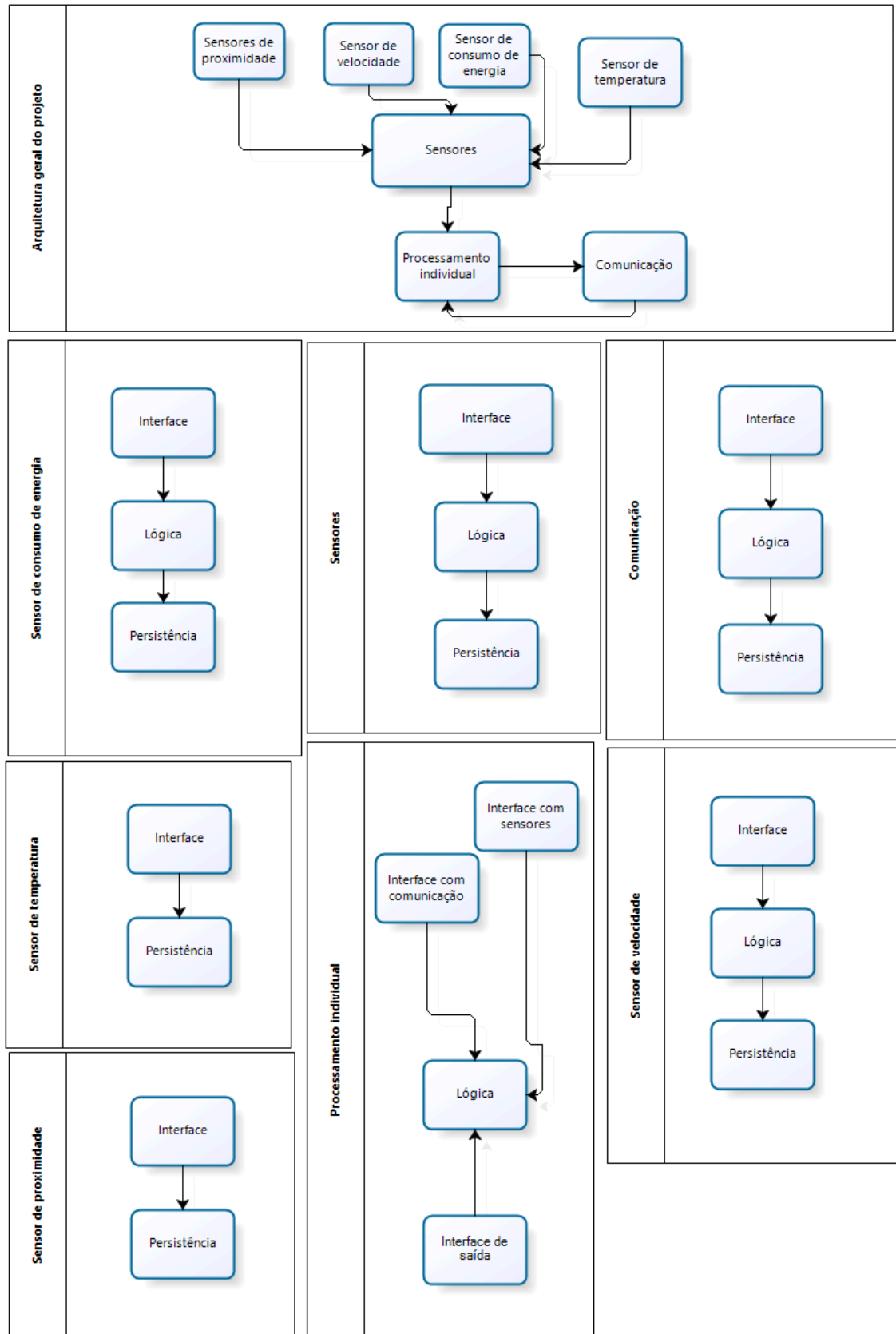
- sensor de velocidade;

- acelerômetro;

- amperímetro;

- voltímetro;

O sistema deve possuir saídas analógicas e digitais



1.1 Sensor de proximidade



Description

O sensor de proximidade é responsável por receber através de ondas sonoras a localizaram de um objeto com referência base sendo o carro.

1.1.1 Process Elements

1.1.1.1 Interface

Description

A interface do sensor de proximidade tem como objetivo enviar para a módulo sensores a posição encontrada do objeto identificado.

1.1.1.2 Persistência

Description

Essa persistência é responsável por receber os sinais sonoros do ultrassom e identificar a posição do objeto.

1.2 Sensor de velocidade



Description

Esse Módulo é responsável por medir a velocidade de deslocamento do veículo.

1.2.1 Process Elements

1.2.1.1 Interface

Description

A interface é responsável por transmitir ao módulo de sensores a velocidade calculada.

1.2.1.2 Lógica

Description

A lógica de negócio é responsável por realizar o cálculo da velocidade de acordo com os dados recebidos pela persistência.

1.2.1.3 Persistência

Description

A persistência de dados é responsável por medir as revoluções de uma roda do veículo.

1.3 Sensor de temperatura



Description

Esse sensor é responsável por analisar a temperatura do ambiente para assim obter uma análise melhor do meio em que o carro se encontra.

1.3.1 Process Elements

1.3.1.1 Persistência

Description

A camada de persistência é responsável por captar os dados de temperatura através de um termômetro e convertê-los da maneira adequada.

1.3.1.2 Interface

Description

Essa camada tem como finalidade transmitir a temperatura obtida para o módulo sensores.

Performers

Matheus Rosendo Pedreira

1.4 Sensor de consumo de energia



Description

Sensor responsável por analisar a corrente que passa no sistema e calcular a quantidade de energia que está sendo consumida pelo sistema.

1.4.1 Process Elements

1.4.1.1 Interface

Description

Responsável por enviar o valor de consumo obtido para o módulo de sensores.

1.4.1.2 Lógica

Description

Responsável por analisar os dados captados pela camada de persistência e calcular o consumo do sistema.

1.4.1.3 Persistência

Description

Camada responsável por captar e compreender os dados (corrente e tensão) do sistema.

1.5 Sensores



Description

O módulo Sensores tem como objetivo encapsular todas as informações obtidas pelos sensores e enviá-los de forma organizada para o módulo responsável pelo processamento desses valores.

1.5.1 Process Elements

1.5.1.1 Lógica

Description

A camada de lógica tem como objetivo encapsular os dados captados pela camada de persistência.

1.5.1.2 Interface

Description

A camada de interface do módulo de sensores é responsável por fornecer mecanismos de acesso das informações obtidas nos sensores.

1.5.1.3 Persistência

Description

A camada de persistência tem como finalidade receber e compreender os dados gerados por cada sensor que esteja ou possa estar conectado a este módulo.

1.6 Comunicação



Description

Esse módulo é responsável por receber e transmitir ao mundo externo as informações processadas.

1.6.1 Process Elements

1.6.1.1 Interface

Description

A interface é responsável por receber e transmitir os dados de forma encapsulados.

1.6.1.2 Lógica

Description

A lógica de negócio é responsável por estabelecer o protocolo de comunicação com o mundo externo. No projeto será utilizada RF (Radio Frequency).

1.6.1.3 Persistência

Description

A persistência de dados é responsável por estabelecer a comunicação com o hardware.

1.7 Processamento individual



Description

Esse módulo é responsável por mudar o estado do veículo de acordo com os dados recebidos dos sensores. Por exemplo, mudar a trajetória caso o veículo esteja em rota de colisão.

1.7.1 Process Elements

1.7.1.1 Lógica

Description

A lógica de negócio é responsável por realizar a métrica das ações a serem tomadas de acordo com os dados recebidos do módulo de sensores.

1.7.1.2 Interface com comunicação

Description

A interface com comunicação é responsável por repassar os dados do processamento e dos sensores para o módulo de comunicação.

1.7.1.3 Interface com sensores

Description

A interface com sensores é responsável por receber os dados encapsulados do módulo de sensores.

2 Resources

Matheus Rosendo Pedreira (Role)

Desenvolvedor

Vitor de Araújo Vieira (Role)

Desenvolvedor

Marcelo Ramos Colletti (Role)

Desenvolvedor

Lucas Neves Carvalho (Role)

Desenvolvedor

Tiago Pigatto Lenza (Role)

Desenvolvedor