



Sistema embarcado para controle de um carro (*Jetbot Smart Car*) e captura de imagens.

Planejamento - Reorganização do Cronograma-Sprints

Autores:

- João Bruno
- Eduardo Maia
- Elias Teodoro

Fortaleza (CE)
Junho/2020

Introdução

Este documento tem como objetivo reorganizar as atividades a serem feitas: Entregáveis, Cronograma-Sprints e Divisão de tarefa entre os alunos (João Bruno e Eduardo Maia (Desenvolvedores)).

O trabalho será concluído de forma remota, devido a pandemia, então as atividades serão divididas da seguinte forma:

- Tarefas mais dependentes do hardware (como controle do carro) : João Bruno
- Tarefas menos dependentes do hardware (como detecção de objetos): Eduardo Maia

Os conceitos sobre os seguintes itens: Backlog, Scrum e Prova de conceito (PoC), não serão introduzidos neste documento (já foram mostrados no documento anterior), para não perder a finalidade que é entregar as tarefas reorganizadas ao Professor Elias Teodoro (Scrum Master). Contudo, a bibliografia contém os links sobre esses assuntos para quem tiver interesse.

Backlog

O Backlog do nosso projeto pode ser visto na figura abaixo (Figura 1):

Figura 1

<u>Backlog</u>			
	Descrição	Prioridade	Tempo estimado
Movimentar o carro / Ver objetos detectados	Usuário pode mover o carro para Direção desejada / O usuário poderá Ver objetos detectados no ambiente	1	1 semana
Visualizar o ambiente / Salvar imagem	O usuário poderá ver o ambiente no Qual o carro está inserido através de Um monitor / O usuário poderá tirar Fotos do ambiente	2	1 semana
Movimentar a câmera / Gravar vídeo	O usuário poderá inclinar a câmera para cima Ou para baixo. Esse movimento se dá com Relação a um eixo paralelo ao terreno / O usuário poderá gravar vídeos do ambiente	3	1 semana
Construção de uma interface gráfica / Integração do software	O usuário terá disponível, uma interface Gráfica para interagir com o usuário / Detecção de objetos, captura de imagens E gravação de vídeo, serão integrados ao Carro	4	1 semana

Fonte: Autor

Cronograma de atividades:

As tarefas a serem realizadas estão disponíveis em uma ferramenta de gerenciamento de projetos na web (Trello), acessível através do seguinte endereço eletrônico: <<https://trello.com/b/loPaR2Nd/smart-car>>.

Inicialmente, o nosso projeto estava dividido em 8 Sprints:

1º Sprint - Carro montado / Comunicação com a placa

2º Sprint - Movimentar o carro

3º Sprint - Visualizar o ambiente

4º Sprint - Ver objetos detectados

5º Sprint - Movimentar a câmera

6º Sprint - Salvar imagem

7º Sprint - Gravar vídeo

8º Sprint - Produto final

Agora, as sprints estão organizadas da seguinte forma:

1º Sprint - Carro montado (**João Bruno**) / Comunicação com a placa (**Eduardo Maia**)

2º Sprint - Movimentar o carro (**João Bruno**) / Ver objetos detectados (**Eduardo Maia**)

3º Sprint - Visualizar o ambiente (**João Bruno**) / Salvar imagem (**Eduardo Maia**)

4º Sprint - Movimentar a câmera (**João Bruno**) / Gravar vídeo (**Eduardo Maia**)

5º Sprint - Integração do software (**João Bruno**) / Construção de uma interface gráfica (**Eduardo Maia**)

6º Sprint - Produto final (**Todos**)

1º Sprint - Carro montado / Comunicação com a placa

Nesse sprint iremos entregar o carro montado e já demonstraremos a comunicação realizada com a placa. Não será um entregável o qual o usuário já poderá fazer uso do produto.

Na verdade é uma primeira parte do Sprint de movimentar o carro. Mas como movimentar o carro é algo que pode demandar um pouco mais de tempo, definimos um item que com certeza entregaremos.

2º Sprint - Movimentar o carro / Ver objetos detectados

Nesse sprint o foco do nosso trabalho é movimentar o carro com um controle, definir o protocolo que indicará quais teclas serão correspondentes a quais movimentos (Frente, Trás, Direita e Esquerda), e construir outras partes de softwares necessárias para o movimento. Além disso, trabalharemos em escolher o padrão a ser detectado, e desenvolver o software necessário para detectar o padrão.

Ao final desse sprint iremos entregar ao o usuário um carro que já pode ser controlado por um teclado ou joystick. Ademais, será entregue um software no qual já se pode detectar objetos nas imagens providas da câmera, o usuário poderá ver esses objetos destacados em seu contorno por uma forma geométrica. Esse software será integrado ao carro em uma sprint posterior, por hora estará implementado e testado apenas no Desktop.

PoC: Realizar movimentação das rodas fora do solo.

PoC: Testes realizados no Desktop com uma câmera a parte ou conjunto de imagens.

3º Sprint - Visualizar o ambiente / Salvar imagem

Aqui iremos desenvolver o software necessário para a comunicação com a câmera, e transmitir as imagens adquiridas na tela do computador. Com a entrega desse sprint, o usuário terá a possibilidade de poder visualizar o ambiente no qual o carro está inserido, com as imagens providas da câmera. Essa visualização será possível pelo monitor do computador.

Iremos também desenvolver o software que irá capturar a imagem e salvá-la em um meio de armazenamento durável. O usuário também terá a possibilidade de capturar imagens do ambiente quando desejar, e essa ação será realizada por uma tecla. A confirmação de captura da imagem será dado ao usuário com uma mensagem no monitor. O salvamento de imagens, será integrado posteriormente no carro, por hora, estará implementado e testado somente no Desktop.

4º Sprint - Movimentar a câmera / Gravar vídeo

Definiremos o local da câmera e criação do suporte da câmera, utilizaremos um servo motor para movimentar a câmera, e criaremos o software para inclinação da câmera. Com a entrega desse sprint o usuário terá a possibilidade de movimentar a câmera. Ele poderá inclinar a câmera para cima e para baixo. Esse movimento é feito com

relação a um eixo paralelo ao plano. A câmera estará posicionada em um suporte, e o usuário poderá controlá-la pelo teclado.

Também será desenvolvido o software que irá gravar um vídeo e salvá-lo em um meio de armazenamento durável. Por hora, isso será possível apenas no Desktop, posteriormente, essa função será integrada ao carro. Na integração, haverá um botão que o usuário deverá clicar quando desejar iniciar e terminar uma gravação. O início e o fim da gravação serão informados na tela ao usuário.

PoC: Movimentação do suporte sem a câmera, com a câmera mas fora do carro, e com a câmera no carro.

5º Sprint - Construção de uma interface gráfica / Integração do software

Será construída uma interface gráfica para interação entre usuário e carro. Nessa interface, o usuário poderá ter acesso a: ambiente capturado pela câmera, controle do carro, movimentação da câmera, iniciar uma gravação, fazer a captura de uma imagem, habilitar/desabilitar a detecção de objetos, acessar os vídeos e imagens salvas.

Todo o software que foi construído e testado apenas no Desktop, será integrado ao carro nesta sprint: detecção de objetos, salvamento de imagens, gravação de vídeo.

6º Sprint - Produto final

Aqui, o usuário terá ao seu dispor todos os recursos disponibilizados a ele nos sprints anteriores. Tudo vai estar funcionando: Movimentação do carro, visualização do ambiente, detecção de objetos, movimentação da câmera, captura de imagens e a gravação de vídeos.

Bibliografia:

VENTURA, Plínio. O que é Backlog? Entendendo o backlog no desenvolvimento de software. Até o momento, 2019. Disponível em: <<https://www.ateomomento.com.br/o-que-e-backlog/>>. Acesso em: 07 fev. de 2020.

JUNIOR, Carlos. Scrum, o que é sprint e como executá-lo?. Project Builder, 2017. Disponível em: <<https://www.projectbuilder.com.br/blog/scrum-o-que-e-sprint-e-como-executa-lo>>. Acesso em: 07 fev. de 2020.

SOFTBLUE CURSOS. (#18) Aplicando o conceito de POC. SOFTBLUE CURSOS, 2019. Disponível em: <<https://youtu.be/iB9ph26tEm4>>. Acesso em: 09 fev. de 2020.