

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
E DE COMPUTAÇÃO

SEL0630 - Aplicações de Microprocessadores II
R3V - *Remote 3D Viewer*

Autor(es): Davi Diório Mendes 7546989
Henrique Alberto Rusa 7593714
Professor: Evandro Luis Linhari Rodrigues

Resumo

Texto em um parágrafo apenas - deve conter "tudo" resumidamente (introdução, método(s), resultados e conclusões), de tal forma que seja possível compreender a proposta e o que foi alcançado.

Palavras-Chave: palavra1, palavra2, palavra3, palavra4, palavra5.

Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introdução | 7 |
| 1.1 | Objetivos | 7 |
| 1.2 | Motivação (opcional) | 8 |
| 1.3 | Justificativas/relevância(opcional) | 8 |
| 1.4 | Organização do Trabalho(opcional) | 8 |
| 2 | Embasamento Teórico | 9 |
| 2.1 | Estereoscopia | 9 |
| 2.2 | Sistemas Embarcados | 10 |
| 2.3 | Sistemas Distribuídos | 10 |
| 2.4 | <i>Dead Reckoning</i> | 10 |
| 3 | Materiais e Métodos | 11 |
| 3.1 | Materiais | 11 |
| 3.1.1 | Intel Galileo | 11 |
| 3.1.2 | Smartphone Android | 11 |
| 3.1.3 | IPCam | 11 |
| 3.1.4 | Flask | 11 |
| 3.2 | Métodos | 11 |
| 3.2.1 | MJPEG | 11 |
| 3.2.2 | <i>Dead Reckoning</i> | 11 |
| 3.2.3 | Aplicação Cliente | 11 |
| 4 | Resultados e Discussões | 13 |
| 4.1 | <i>Streaming</i> de Imagem | 13 |
| 4.2 | <i>Dead Reckoning</i> | 13 |
| 4.3 | <i>Frontend</i> | 13 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5 | Conclusão ou Conclusões | 15 |
| A | Complementos importantes do texto | 19 |
| B | Apresentação do Trabalho | 21 |
| I | Anexo 1 | 23 |
| II | Anexo 2 | 25 |
| | § | |

Capítulo 1

Introdução

Realmente introduz o leitor indicando quais são as direções do trabalho ? apresenta o tema e o objeto do trabalho e contém as Referências do Estado da arte (quem está fazendo e em que nível os trabalhos da área estão hoje) [1].

Outra referência para a bibliografia [2].

Segundo [3] há uma sequência lógica para a redação da monografia como apresenta em [4].

Referência para a figura 1.1.



Figura 1.1: Logo da EESC.

1.1 Objetivos

Objetivos do trabalho.

1.2 Motivação (opcional)

Descrever a motivação do trabalho.

1.3 Justificativas/relevância(opcional)

Justificativa do trabalho.

1.4 Organização do Trabalho(opcional)

Este trabalho está distribuído em XXX capítulos, incluindo esta introdução, dispostos conforme a descrição que segue:

Capítulo 2: Descreve

Capítulo 3: Discorre sobre

Capítulo 4: Apresenta

Capítulo 2

Embasamento Teórico

Na fase de projeto do sistema R3V proposto foram elencados conhecimentos e fundamentos necessários para o desenvolvimento do mesmo. Com isso em mente, pode-se discursar melhor sobre os tópicos mais relevantes do sistema, permitindo que o leitor aprofunde-se devidamente para que, ao final, os objetivos do projeto sejam melhor discutidos e compreendidos.

Neste capítulo pretende-se analisar os conceitos de estereoscopia, sistemas embarcados, sistemas distribuídos e *dead reckoning*.

2.1 Estereoscopia

A simulação de imagens em três dimensões (visão espacial) é associada ao conceito da estereoscopia. Para isso, o cérebro humano necessita adquirir duas imagens, cada qual com um leve deslocamento lateral (angular), e com estas calcular a profundidade dos objetos.

Existem também técnicas de percepção do espaço tri-dimensional que avaliam sombras, sobreposição de objetos numa cena e vários outros parâmetros, possibilitando verificar a disposição dos elementos no espaço.

Entretanto, existe uma diferença fundamental entre percepção e simulação do espaço tri-dimensional para o usuário, apresentadas a seguir.

- **Percepção Tri-dimensional:** O usuário consegue perceber a disposição dos elementos numa imagem (profundidade relativa, distância relativa entre objetos) somente a partir da análise de uma imagem que possui indicativos como sombra, iluminação e outros.
- **Simulação Tri-dimensional:** O usuário tem a sensação de que os objetos possuem dimensões reais, com tamanho e profundidade bem definidos; a distância entre elementos é percebida,

entretanto não mais pela sombra, mas pela própria projeção da simulação em si.

Portanto, enquanto o usuário pode perceber a terceira dimensão em valores relativos (objetos mais próximos ou mais afastados, maiores ou menores), a simulação do espaço tri-dimensioanl é realizada pela sobreposição de imagens com mesmo ponto focal mas deslocadas levemente uma da outra, possibilitando a reconstrução, pelo cérebro, da profundidade dos elementos.

2.2 Sistemas Embarcados

2.3 Sistemas Distribuídos

2.4 *Dead Reckoning*

A tecnologia provê diversos sistemas de posicionamento por sensores, *beacons* (referências fixas no espaço), equivalência entre mapas e outros. Entretanto, pode-se distinguir duas metodologias utilizadas: posicionamento relativo e absoluto.

- **Absoluto:** Se vale de técnicas de sensoriamento com referências fixas, previamente implementadas, o que adiciona um custo muito alto para cosntrução e manutenção destes sistemas espalhados pelo terreno em questão.
- **Relativo:** Propõe uma formulação mais elegante, se valendo de sensores e parâmetros intrínsecos da implementação. Com isso, pode-se estimar a posição atual do elemento de acordo com movimentações perceptíveis ao sistema.

Dead reckoning é uma implementação de posicionamento relativo que permite o programador avaliar os diversos sensores para se estimar a localização entre os períodos de tempos avaliados.

Note que as duas implementações de posicionamento possuem suas vantagens e desvantagens, sendo que uma estimativa de localização (posição relativa) adiciona erros às medidas, enquanto que a outra possui as referências extremamente precisas (posição absoluta).

Capítulo 3

Materiais e Métodos

Descrição clara dos procedimentos e dos materiais adotados para o desenvolvimento do trabalho (sem resultados) - incluindo sua adequação ao trabalho.

Tem que responder às perguntas: -está com um tamanho adequado (proporcional) à monografia? -há informação suficiente e clara sobre os materiais e sobre os métodos adotados?

Não há necessidade de reproduzir (copiar) as obras que embasam o trabalho e sim colocar o suficiente para o entendimento do trabalho e citar as referências.

3.1 Materiais

Materiais utilizados no projeto.

3.1.1 Intel Galileo

3.1.2 Smartphone Android

3.1.3 IPCam

3.1.4 Flask

3.2 Métodos

Métodos utilizados no projeto.

3.2.1 MJPEG

3.2.2 *Dead Reckoning*

3.2.3 Aplicação Cliente

Capítulo 4

Resultados e Discussões

Aqui se mostra o que o trabalho permitiu produzir, e às vezes o que pode ser comparado com outros trabalhos - aqui ficam claras se as propostas do trabalho são relevantes ou não, pois devem permitir a discussão do trabalho.

Deve responder: Os resultados estão claros em bom número (nem muito nem pouco) que permitam avaliar realmente a proposta e o que foi produzido.

4.1 *Streaming de Imagem*

4.2 *Dead Reckoning*

4.3 *Frontend*

Capítulo 5

Conclusão ou Conclusões

"Fecha" com os objetivos? (respondem aos objetivos?)

Valorizam (ou não) o trabalho realizado. Normalmente é uma parte do trabalho "um pouco desprezada", pois o autor já está "cansado....".

Mas é aqui o lugar que se pode medir se o trabalho tem ou não valor.

Trabalhos futuros

É uma orientação sobre as possibilidades de continuação do desenvolvimento do trabalho.

Referências Bibliográficas

- [1] Autor da referência 1. Título da referência 1, 2007.
- [2] Google. <http://www.google.com.br/>, Acesso em: 04 de dezembro de 2014.
- [3] E.L.L. Rodrigues. Dicas, cuidados e orientações para a elaboração de texto para tcc, 2015.
- [4] Enzo Bertini Vieira e Lara Bertini Vieira. Sistema autônomo de vigilância baseado em dados biológicos com registro de dados na nuvem via smartphone, 2014.

Apêndice A

Complementos importantes do texto

Observe as diretrizes de redação no site do Depto.

http://www.sel.eesc.usp.br/informatica/graduacao/tcc/tcc_-_diretrizes_EESC_v_2010.pdf).

Aqui são colocadas as informações de autoria própria, porém entendidas como complemento da informação contida no corpo do trabalho. São colocadas aqui para não "carregar" demais o texto.

Atenção para as **Referências Bibliográficas**: todas as referências **citadas no texto**. Observar as Diretrizes, pois lá estão os formatos corretos de citação.

Outras observações **IMPORTANTES** (leia isso com atenção)

NUNCA copie texto de outro autor sem a devida forma de citação (ver em diretrizes); a cópia configura plágio! Com a Internet e/ou outras ferramentas dedicadas, é muito fácil identificar se houve cópia de texto.

- ⇒ figura que não é de sua autoria deve conter a fonte;
- ⇒ no texto, toda primeira vez que aparecer algum protocolo, procedimento, nome técnico, sigla, abreviatura, etc, além de explicar o que é, é necessário citar a referência. Exemplo: ...um giroscópio (referência) é um tipo de sensor...
- ⇒ capriche nas figuras (uma figura bem composta quase não precisa de texto para explicá-la);
- ⇒ procure manter uma "uniformidade de notação" para o texto todo;
- ⇒ não tenha medo de citar os trabalhos de outros autores (isso é imprescindível);
- ⇒ evite muitas referências de sites, pois são voláteis;

- ⇒ NÃO USE O WIKIPEDIA COMO REFERÊNCIA;
- ⇒ todas as palavras escritas em inglês (ou em outras línguas) devem estar em *itálico*;
- ⇒ todas as figuras e tabelas devem ser referenciadas no texto;
- ⇒ todas as obras citadas nas referências bibliográficas devem estar citadas no texto;
- ⇒ códigos de programas devem estar em Apêndices, pois servem para comprovar o desenvolvimento e facilitar a reprodução do trabalho;

Apêndice B

Apresentação do Trabalho

Como tem-se até 30 minutos para fazer a apresentação deve-se dimensionar a quantidade de slides para isso. Cada um tem seu "timming" com relação à quantidade de informação versus tempo disponível para apresentação.

Os slides devem ser sempre muito mais visuais que textuais, ou seja, não se deve colocar frases e "ficar lendo" as mesmas. Os slides devem apresentar uma forma "clean" para que sirva apenas de guia para a apresentação do trabalho.

Não carregue de texto os slides...

Anexo I

Anexo 1

Material que não é de sua autoria, mas que são importantes e devem fazer parte da monografia para auxiliar e esclarecer o leitor;

Anexo II

Anexo 2

Texto do Anexo 2.