



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade UnB Gama – FGA
Projeto Integrador Engenharia 2

UMISS - Unidade Móvel de Identificação de Saúde e Socorro

Autor: Grupo 01

Orientadores: Alex Reis, Luiz Laranjeira, Rhander Viana e
Sebastièn Rondineau

Brasília, DF
2017



Nome do Autor

UMISS - Unidade Móvel de Identificação de Saúde e Socorro

Relatório técnico referente a disciplina de Projeto Integrador 2, reunindo os cursos de Engenharias presentes no Campus Gama da Universidade de Brasília. de Bacharel em Projeto Integrador Engenharia 2.

Universidade de Brasília – UnB

Faculdade UnB Gama – FGA

Orientador: Alex Reis, Luiz Laranjeira, Rhander Viana e Sebastien
Rondineau

Brasília, DF

2017

Nome do Autor

UMISS - Unidade Móvel de Identificação de Saúde e Socorro/ Nome do Autor.
– Brasília, DF, 2017-
35 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Alex Reis, Luiz Laranjeira, Rhander Viana e Sebastièn Rondineau

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília – UnB
Faculdade UnB Gama – FGA , 2017.

1. cadeira de rodas. 2. monitoramento. I. Alex Reis, Luiz Laranjeira, Rhander Viana e Sebastièn Rondineau. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. UMISS - Unidade Móvel de Identificação de Saúde e Socorro

CDU 02:141:005.6

UMISS - Unidade Móvel de Identificação de Saúde e Socorro

Relatório técnico referente a disciplina de Projeto Integrador 2, reunindo os cursos de Engenharias presentes no Campus Gama da Universidade de Brasília. de Bacharel em Projeto Integrador Engenharia 2.

Brasília, DF
2017

Resumo

Pacientes com capacidade motora reduzida, em certo grau, necessitam de observação contínua a fim de evitar acidentes ou outros problemas. Além disso, em alguns casos, a presença de um cuidador é necessária para ajudar na movimentação da cadeira de rodas e na captura de sinais vitais. Tecnologias nesse campo não evoluem rápido o suficiente, não resolvem estes cenários ao mesmo tempo, e, mais ainda, são custosas. Neste trabalho nós apresentamos a UMISS, uma cadeira elétrica que extrai sinais vitais, notifica eventos críticos, e se move sem intervenção de terceiros. Com a UMISS nós esperamos criar uma solução de baixo custo, que permita ao paciente cuidar de si mesmo de maneira segura.

Palavras-chaves: cadeira de rodas. acessível. monitoramento. sensores.

Abstract

Handicapped people, in a certain degree, needs continuous monitoring in order to prevent accidents or other issues. Besides that, in some cases, the presence of a carer is needed to help with the wheelchair, and to track vital signals. Technologies in this field are not evolving fast enough, does not solve these scenarios at the same time, and, even more, are costly. In this work we present UMISS, an electric wheelchair that tracks vital signals, notifies critical events, and moves without third party intervention. With UMISS we expect to create a low cost solution, that allows the patient to securely take care of himself.

Key-words: wheelchair. accessible. monitoring. sensors

Lista de ilustrações

Figura 1 – Fluxo 1 - Criação do conteúdo.	21
---	----

Lista de tabelas

Lista de abreviaturas e siglas

Fig. Area of the i^{th} component

456 Isto é um número

123 Isto é outro número

lauro cesar este é o meu nome

Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

Sumário

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	O Problema	19
1.2	Estado da Arte	19
1.3	Objetivos	19
1.3.1	Geral	19
1.3.2	Específicos	19
1.4	Proposta de Solução	19
1.5	Escopo	19
2	METODOLOGIA	20
2.1	Termo de Abertura do Projeto - TAP	20
2.2	Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	20
2.3	Comunicação	20
2.4	Custos	20
2.5	Tempo	20
2.6	Recursos Humanos	20
2.7	Requisitos	20
2.8	Riscos	20
2.9	Desenvolvimento do Relatório	21
2.9.1	Fluxo 1 - Criação do conteúdo	21
2.9.2	Fluxo 2 - Implantação no Relatório	21
3	TEMPO	22
3.1	Tarefas	22
3.2	Cronograma	22
3.3	Restrições	22
4	REQUISITOS	23
4.1	Requisitos Gerais	23
4.2	Subsistema - Controle e Monitoramento	23
4.3	Alimentação	23
4.4	Estrutura	23
5	RISCOS	25
5.0.1	Gerais	25
5.0.2	Específicos	25

6	CUSTOS	26
6.1	Custos Gerais	26
6.2	Custos esperados	26
6.3	Custos desprezados	26
6.4	Balanço final	26
7	VISÃO GERAL	27
7.1	Arquitetura	27
7.1.1	Subsistema - Controle e Monitoramento	27
7.1.2	Subsistema - Alimentação	27
7.1.3	Subsistema - Estrutura	27
7.2	Tecnologias utilizadas	27
7.3	Outros	27
7.3.1	Integração Contínua	27
	REFERÊNCIAS	28
	APÊNDICES	29
	APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE	30
	APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE	31
	ANEXOS	33
	ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO	34
	ANEXO B – SEGUNDO ANEXO	35

1 Introdução

Adicionar motivação pelo tema - Por que resolver um problema ligado aos portadores de necessidades? (Obs - não é problematizar)

1.1 O Problema

Descrever o problema, e porque sua solução é importante.

1.2 Estado da Arte

Fazer um levantamento das soluções atuais em volta do tema.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

1.3.2 Específicos

1.4 Proposta de Solução

Fazer uma proposta de sistema EM ALTO NÍVEL sobre o problema, e porque essa solução é melhor que as mencionadas na seção anterior.

1.5 Escopo

O que a solução deverá abranger e não abranger.

2 Metodologia

Introduzir o capítulo de Metodologia - sobre o que falaremos.

2.1 Termo de Abertura do Projeto - TAP

Trazer o TAP.

2.2 Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

Trazer e explicar a EAP do projeto - com respeito aos pontos de controle.

2.3 Comunicação

Explicar o método que o time utilizou para se comunicar - ferramentas, reuniões, etc.

2.4 Custos

Explicar o método que utilizaremos para gerenciar os custos.

2.5 Tempo

Explicar o método que utilizaremos para lidar com o tempo - falar do cronograma.

2.6 Recursos Humanos

Explicar como organizamos os papéis.

2.7 Requisitos

Explicar como gerenciaremos os requisitos do projeto.

2.8 Riscos

Explicar como gerenciaremos e mitigaremos os riscos.

2.9 Desenvolvimento do Relatório

A confecção do relatório será dividida em dois fluxos - um geral, onde o conteúdo será escrito e revisado, e a implantação no relatório, onde um membro que domine \LaTeX e Git¹ transcreverá o conteúdo para o relatório final.

2.9.1 Fluxo 1 - Criação do conteúdo

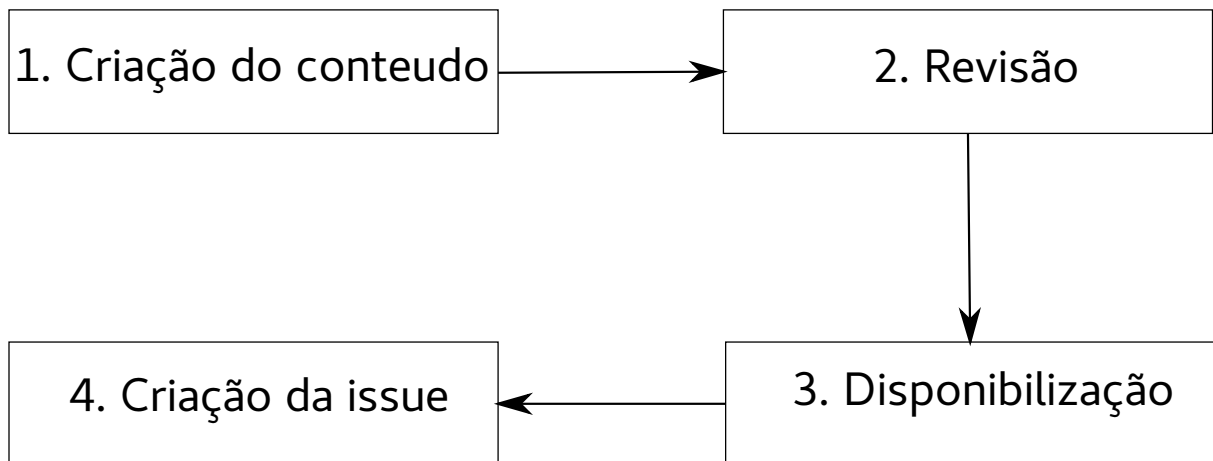


Figura 1 – Fluxo 1 - Criação do conteúdo.

1. O conteúdo é escrito, de maneira formatada e com referências;
2. O conteúdo é revisado pelo seu autor, que corrigirá defeitos encontrados;
3. O autor disponibiliza o conteúdo em algum meio acessível pelos outros membros;
4. O autor cria uma *issue* no repositório do relatório², explica brevemente o conteúdo criado, e disponibiliza o *link* para o conteúdo. A *issue* deverá ser associada a *label* de relatório.

2.9.2 Fluxo 2 - Implantação no Relatório

1. Um membro que domine Git e \LaTeX encontra uma *issue* que deseja implantar no relatório;
2. Revisa o conteúdo, e o transcreve para o relatório;
3. Relata na *issue* associada se algum problema ocorreu, ou se terminou a transcrição;

¹ <<https://git-scm.com/>>

² <<https://github.com/CadeiraCuidadora/relatorio>>

4. Cria um *merge request* para a *branch master* no repositório;
5. Outro membro revisa o *merge request*, e aceita ou relata as correções a serem feitas.

3 Tempo

Introdução da seção.

3.1 Tarefas

Falar sobre as tarefas de cada membro.

3.2 Cronograma

Falar onde fizemos o cronograma, onde ele pode ser encontrado (final?) etc

3.3 Restrições

Falar sobre as restrições de tempo.

4 Requisitos

Os requisitos de um projeto são as descrições do que o sistema deve fazer, os serviços oferecidos e as restrições a seu funcionamento (SOMMERVILLE, 2011). Além de descrever as necessidades a serem cumpridas, os requisitos também são responsáveis por determinar a qualidade que deve ser apresentada (ROBERTSON, 2006). Baseado nisto, este capítulo tem por objetivo listar os requisitos presentes no projeto.

4.1 Requisitos Gerais

1. Desenvolver a estrutura da cadeira.
2. Atender portadores de mobilidade reduzida, especificamente os paraplégicos.
3. O sistema precisa estar conectado à internet.

4.2 Subsistema - Controle e Monitoramento

4. O controle de movimentação da cadeira se dará por meio de um *joystick*.
5. O sistema fará o monitoramento dos seguintes sinais vitais:
 - a) Sinal 1
 - b) Sinal 2
 - c) Sinal 3
6. Possibilidade de notificar algum parente.
7. Interação com recursos via aplicativo.
8. O sistema deve ser capaz de notificar algum responsável quando um dos módulos essenciais para o funcionamento não estiver funcionando corretamente

4.3 Alimentação

4.4 Estrutura

9. Estabelecer capacidade máxima de carga.

10. A estrutura deve atender aos princípios de ergonomia presente na NBR 9050¹.

¹ <<http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>>

5 Riscos

5.0.1 Gerais

5.0.2 Especificos

6 Custos

6.1 Custos Gerais

6.2 Custos esperados

6.3 Custos desprezados

6.4 Balanço final

7 Visão Geral

Para embasar e planejar o projeto a ser desenvolvido, uma proposta de arquitetura precisa ser feita. Neste capítulo será apresentado tal proposta, sendo inicialmente explanado a arquitetura esperada por subsistemas, e, ao fim do capítulo, será mostrada arquitetura geral do projeto.

7.1 Subsistema - Controle e Monitoramento

O subsistema de controle e monitoramento pode ser dividido em três grandes componentes: a parte eletrônica da cadeira-de-rodas, um servidor remoto e um aplicativo que será usado pelos responsáveis de um dado paciente.

A parte eletrônica será composta pelos sensores, que extrairão os sinais do paciente, os amplificadores e filtros, que farão o tratamento do sinal extraído, um conversor A/D, responsável por transformação dos dados tratados, e um sistema embarcado responsável por se comunicar e enviar essas informações para os outros componentes.

O servidor remoto será um servidor hospedado fora da rede-interna da parte eletrônica, e poderá ser acessado via *internet*. Se comunicará com o sistema embarcado da parte eletrônica utilizando comunicação *via socket*¹, apresentará dados ao aplicativo, e o notificará de ocorrência de eventos críticos.

O aplicativo, que será utilizado pelos responsáveis do paciente, estará preparado para receber as notificações do servidor e para mostrar os dados em tempo real.

Abaixo é possível ver o ciclo-de-vida típico do subsistema.

¹ <<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/networking/sockets/definition.html>>

7.1.1 Tecnologias Utilizadas

7.2 Subsistema - Alimentação

7.3 Subsistema - Estrutura

7.4 Outros

7.4.1 Integração Contínua

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Nenhuma citação no texto.

ROBERTSON, S. *Mastering the Requirements Process*. 2ª edição. ed. [S.l.: s.n.], 2006. Citado na página [23](#).

SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. 9ª edição. ed. [S.l.: s.n.], 2011. 57 p. Citado na página [23](#).

Apêndices

APÊNDICE A – Primeiro Apêndice

Texto do primeiro apêndice.

APÊNDICE B – Segundo Apêndice

Texto do segundo apêndice.

Anexos

ANEXO A – Primeiro Anexo

Texto do primeiro anexo.

ANEXO B – Segundo Anexo

Texto do segundo anexo.