



Universidade de Brasília – UnB

Faculdade UnB Gama – FGA

Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia
de Energia, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Software

Nome: Projeto de cadeira de rodas elétrica com sensores de monitoramento de paciente

Autor: Nome do Autor

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

Brasília, DF

2013



Nome do Autor

**Nome: Projeto de cadeira de rodas elétrica com sensores
de monitoramento de paciente**

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 Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia de Energia, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Software.

Universidade de Brasília – UnB

Faculdade UnB Gama – FGA

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

Brasília, DF

2013

Nome do Autor

Nome: Projeto de cadeira de rodas elétrica com sensores de monitoramento de paciente/ Nome do Autor. – Brasília, DF, 2013-

47 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

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

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília – UnB

Faculdade UnB Gama – FGA , 2013.

1. cadeira de rodas. 2. monitoramento. I. Alex Reis, Luiz Laranjeira, Rhander Viana e Sebastião Rondineau. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Nome: Projeto de cadeira de rodas elétrica com sensores de monitoramento de paciente

CDU 02:141:005.6

Errata

Elemento opcional da [ABNT \(2011, 4.2.1.2\)](#). **Caso não deseje uma errata, deixar todo este arquivo em branco.** Exemplo:

FERRIGNO, C. R. A. **Tratamento de neoplasias ósseas apendiculares com reimplantação de enxerto ósseo autólogo autoclavado associado ao plasma rico em plaquetas:** estudo crítico na cirurgia de preservação de membro em cães. 2011. 128 f. Tese (Livre-Docência) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
1	10	auto-conclavo	autoconclavo

Nome do Autor

Nome: Projeto de cadeira de rodas elétrica com sensores de monitoramento de paciente

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 Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia de Energia, Engenharia Eletrônica e Engenharia de Software.

Trabalho aprovado. Brasília, DF, 01 de junho de 2013 – Data da aprovação do trabalho:

**Alex Reis, Luiz Laranjeira, Rhander
Viana e Sebastião Rondineau**
Orientador

Brasília, DF
2013

Resumo

Pacientes com atividade motora reduzida, em certo grau, necessitam de observação constante a fim de evitar acidentes ou o surgimento de outros problemas. Além disso, alguns graus de paraplegia ou tetraplegia necessitam, muitas vezes, da presença de um cuidador para movimentação da cadeira de rodas e captura de sinais vitais a fim de monitorar suas atividades. Tendo isso em foco, o trabalho visa o projeto de uma cadeira de rodas elétrica com sensores para captura de sinais biológicos do paciente e um sistema de monitoramento remoto a fim de facilitar o controle da cadeira e alertar cuidadores ou familiares de possíveis riscos à integridade física do paciente.

Palavras-chaves: cadeira de rodas. elétrica. tetraplegia. monitoramento. sensores.

Abstract

Patients with reduce motor activity, in a certain degree, need constant observation in order to prevent accidents or the emergence of other problems. Besides, some levels of paraplegia or tetraplegia need a career's presence for the chair movement and for the capture of vital signals in order to monitor his activities. With this in mind, the work aims the project of a electric wheelchair with sensor for reading biological signals from the patient and a remote monitoring system in order to facilitate the chair control and to alert careers and relatives of possible risks to the physical integrity of the patient.

Key-words: latex. abntex. text editoration.

Lista de ilustrações

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	21
1.1	O Problema	21
1.2	Estado da Arte	21
1.3	Objetivos	21
1.3.1	Geral	21
1.3.2	Específicos	21
1.4	Proposta de Solução	21
1.5	Escopo	21
2	METODOLOGIA	23
2.1	Termo de Abertura do Projeto - TAP	23
2.2	Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	23
2.3	Comunicação	23
2.4	Custos	23
2.5	Tempo	23
2.6	Recursos Humanos	23
2.7	Requisitos	23
2.8	Riscos	23
2.9	Desenvolvimento do Relatório	24
3	TEMPO	25
3.1	Tarefas	25
3.2	Cronograma	25
3.3	Restrições	25
4	REQUISITOS	27
4.1	Requisitos Gerais	27
4.2	Subsistema - Controle e Monitoramento	27
4.3	Alimentação	27
4.4	Estrutura	27
5	RISCOS	29
5.0.1	Gerais	29
5.0.2	Específicos	29
6	CUSTOS	31
6.1	Custos Gerais	31

6.2	Custos esperados	31
6.3	Custos desprezados	31
6.4	Balanço final	31
7	VISÃO GERAL	33
7.1	Arquitetura	33
7.1.1	Subsistema - Controle e Monitoramento	33
7.1.2	Subsistema - Alimentação	33
7.1.3	Subsistema - Estrutura	33
7.2	Tecnologias utilizadas	33
7.3	Outros	33
7.3.1	Integração Contínua	33
	REFERÊNCIAS	35
	APÊNDICES	37
	APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE	39
	APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE	41
	ANEXOS	43
	ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO	45
	ANEXO B – SEGUNDO ANEXO	47

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

Explicar o método que utilizaremos para confecção do relatório.

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

Introduzir o capítulo, etc.

4.1 Requisitos Gerais

Falar requisitos gerais do sistema.

4.2 Subsistema - Controle e Monitoramento

Requisitos específicos desse subsistema.

4.3 Alimentação

Requisitos específicos desse subsistema.

4.4 Estrutura

Requisitos específicos desse subsistema.

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

Introduzir o capítulo - explicar os subsistemas e a solução que foi introduzida no capítulo 1.

7.1 Arquitetura

7.1.1 Subsistema - Controle e Monitoramento

7.1.2 Subsistema - Alimentação

7.1.3 Subsistema - Estrutura

7.2 Tecnologias utilizadas

7.3 Outros

7.3.1 Integração Contínua

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Citado na página [3](#).

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.