ROTA | **R**eal-Time **O**ptimum **T**raffic **A**nalyzer

Plano de Gerenciamento de Projeto de Software – PGPS

LOGOTIPO DA EMPRESA

**Versão 1.00**

01/04/2009

# Responsáveis

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Antônio Cláudio Goméz de Sousa

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fernando Seabra Chirigati

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Rafael Shinji Aoki Kikuchi

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Talita Lopes Gomes

# Relatório de Mudanças

ROTA – **R**eal-Time **O**ptimum **T**raffic **A**nalyzer

**Versão 1.00 – 01/04/2009**

Criação do Documento

# Prefácio

Este documento tem por objetivo formalizar o planejamento do software ROTA – **R**eal-Time **O**ptimum **T**raffic **A**nalyzer –, e destina-se principalmente a toda a equipe de desenvolvimento do programa.

Neste plano, estão incluídos o sumário do projeto, a organização da equipe, os prazos de entrega e todas as outras informações importantes que dizem respeito ao produto em questão.

# Índice

[Responsáveis i](#_Toc225762286)

[Relatório de Mudanças i](#_Toc225762287)

[Prefácio iii](#_Toc225762288)

[Índice iv](#_Toc225762289)

[1. Apresentação 1](#_Toc225762290)

[1.1 Sumário do Projeto 1](#_Toc225762291)

[1.1.1 Finalidades, Escopo e Objetivos 1](#_Toc225762292)

[1.1.2 Postulados e Restrições 1](#_Toc225762293)

[1.1.3 Liberações Parciais 1](#_Toc225762294)

[1.1.4 Sumário de Cronograma e Orçamento 1](#_Toc225762295)

[1.2 Evolução do Plano 2](#_Toc225762296)

[2. Referências 3](#_Toc225762297)

[3. Definições 4](#_Toc225762298)

[4. Organização do Projeto 5](#_Toc225762299)

[4.1 Interfaces Externas 5](#_Toc225762300)

[4.2 Estrutura Interna 5](#_Toc225762301)

[4.3 Papéis e Responsabilidades 5](#_Toc225762302)

[5. Processos de Gerenciamento 6](#_Toc225762303)

[5.1 Partida no Projeto 6](#_Toc225762304)

[5.1.1 Previsões 6](#_Toc225762305)

[5.1.2 Equipe 6](#_Toc225762306)

[5.1.3 Plano para a Aquisição de Recursos 6](#_Toc225762307)

[5.1.4 Plano de Treinamento da Equipe 6](#_Toc225762308)

[5.2 Plano de Trabalho 6](#_Toc225762309)

[5.2.1 Atividades 6](#_Toc225762310)

[5.2.2 Prazos 7](#_Toc225762311)

[5.2.3 Alocação de Recursos 7](#_Toc225762312)

[5.2.4 Alocação de Orçamento 7](#_Toc225762313)

[5.3 Planos de Controle 7](#_Toc225762314)

[5.3.1 Controle dos Requisitos 7](#_Toc225762315)

[5.3.2 Controle dos Prazos 7](#_Toc225762316)

[5.3.3 Controle do Orçamento 7](#_Toc225762317)

[5.3.4 Controle de Qualidade 7](#_Toc225762318)

[5.3.5 Plano de Relatórios 7](#_Toc225762319)

[5.3.6 Plano de Medidas 7](#_Toc225762320)

[5.4 Plano de Gerenciamento de Riscos 7](#_Toc225762321)

[5.5 Plano de Encerramento 7](#_Toc225762322)

[6. Processos Técnicos 8](#_Toc225762323)

[6.1 Modelo dos Processos 8](#_Toc225762324)

[6.2 Métodos, Ferramentas e Técnicas 8](#_Toc225762325)

[6.3 Infraestrutura 8](#_Toc225762326)

[6.4 Plano para a Aceitação do Produto 8](#_Toc225762327)

[7. Planos para os processos de Suporte 9](#_Toc225762328)

[7.1 Gerenciamento de Configuração 9](#_Toc225762329)

[7.2 Plano de Verificação e de Validação 9](#_Toc225762330)

[7.3 Documentação 9](#_Toc225762331)

[7.4 Plano para Assegurar a Qualidade 9](#_Toc225762332)

[7.5 Revisões e Auditorias 9](#_Toc225762333)

[7.6 Plano para a Resolução de Problemas 9](#_Toc225762334)

[7.7 Gerenciamento de Subcontratações 9](#_Toc225762335)

[7.8 Plano de Aperfeiçoamento 9](#_Toc225762336)

[8. Planos Adicionais 10](#_Toc225762337)

# Apresentação

## Sumário do Projeto

### Finalidades, Escopo e Objetivos

O fluxo intenso de automóveis nas metrópoles é um dos maiores desafios modernos. Não é incomum associar as grandes cidades a congestionamentos quilométricos. Eles já se tornaram rotina no cotidiano dos habitantes – São Paulo, por exemplo, conta com um acréscimo de 500 novos veículos diariamente.

Estudos mostram que congestionamentos podem causar problemas de saúde, como o estresse crônico. Além disso, eles contribuem para o aumento da poluição sonora e da poluição atmosférica. A primeira é causada pela combinação dos ruídos de motores e do uso insistente e excessivo das buzinas, e a segunda pela permanência demasiada de automóveis nas ruas.

Com base neste quadro, o ROTA – **R**eal-Time **O**ptimum **T**raffic **A**nalyzer – se propõe a minimizar os congestionamentos a partir da temporização dos semáforos. Para tanto, o software utiliza informações sobre o fluxo de automóveis em uma dada região, obtidas em tempo real.

### Postulados e Restrições

O produto apresenta restrições relacionadas ao prazo, à equipe, à tecnologia e à sua implementação:

* Prazo de entrega: este é previsto para 01/07/2009;
* Equipe: ela é composta por três alunos da graduação que não podem dedicar tempo integral ao desenvolvimento do produto;
* Tecnologia: foi escolhida a plataforma Microsoft .NET;
* Implementação: devido a questões acadêmicas, será necessário desenvolver um simulador para as informações do fluxo, as quais devem ser condizentes com a realidade.

### Liberações Parciais

O produto seguirá a seguinte programação:

* 01/04/2009: Plano para o Gerenciamento de Projeto de Software (PGPS);
* 18/05/2009: Especificação de Requisitos de Software (ERS) e Manual do Usuário (1ª versão);
* 08/06/2009: Projeto, Plano de Testes e Manual do Usuário (2ª versão);
* 01/07/2009: Versão Alfa do Sistema.

### Sumário de Cronograma e Orçamento

O projeto está dividido em quatro atividades: planejamento, análise, *design* e codificação. Esta divisão segue o Modelo de Processo em Cascata, também conhecido como *Ciclo de Vida Clássico*.

Posto que se trata de um projeto de graduação – em que os requisitos são fixos e o trabalho deve seguir até o fim de maneira linear – este é o modelo mais adequado para o produto.

No cronograma do projeto, estão previstos aproximadamente 16 dias para o planejamento, 33 dias para a análise, 15 dias para o *design* e 17 dias para a codificação. O cronograma completo pode ser encontrado no Apêndice I deste plano.

## Evolução do Plano

O planejamento a ser seguido é um dos fatores que contribuem para o sucesso do projeto. Ou seja, controlar a evolução do plano, a fim de implementar melhorias, significa assegurar a qualidade do produto final.

Dessa forma, o plano será analisado minuciosamente por todos os integrantes da equipe, assim como pelo gerente de qualidade, podendo sofrer modificações. Todas essas alterações a serem feitas serão analisadas com cuidado por todos, e aquelas que sejam significativas e que contribuam para um melhor planejamento do produto serão consideradas.

# Referências

1. Pressman, R. S.: “Engenharia de Software”, 6ª edição, Editora McGraw-Hill, São Paulo
2. Microsoft Visual Studio 2008: *http://msdn.microsoft.com/en-us/vstudio/default.aspx*
3. Microsoft Visual C# 2008: *http://msdn.microsoft.com/en-us/vcsharp/default.aspx*
4. Microsoft .NET: *http://msdn.microsoft.com/en-us/netframework/default.aspx*
5. Microsoft Office Project 2007: *http://office.microsoft.com/pt-br/project/FX100487771046.aspx*
6. COCOMO II: *http://sunset.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo\_main.html*
7. Subversion: *http://subversion.tigris.org/*
8. TortoiseSVN: *http://tortoisesvn.tigris.org/*
9. Multithreading no Visual Studio: *http://msdn.microsoft.com/en-us/library/eed6swsx(VS.71).aspx*
10. Tutorial C#: *http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa288436.aspx*

# Definições

* IDE – Integrated Development Environment;
* SCM – Software Configuration Management.

# Organização do Projeto

## Interfaces Externas

Por se tratar de um projeto de graduação, não há, no momento, nenhuma relação com uma organização externa. Porém, o produto poderia ser utilizado por empresas controladoras de tráfego, de maneira a melhorar o desempenho de seus serviços no que diz respeito ao fluxo de automóveis.

## Estrutura Interna

A estrutura organizacional do projeto segue um modelo democrático: não há diferença de nível hierárquico entre os membros participantes – todos possuem o mesmo poder de decisão.

O professor Antônio Cláudio Goméz de Sousa, do Departamento de Eletrônica e de Computação (DEL) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), será responsável pelo controle de qualidade do produto, assim como pelo SCM.

Como controle de versões do projeto, a ferramenta *Subversion* será usada.

## Papéis e Responsabilidades

Todas as etapas do desenvolvimento e do processo de suporte serão feitas pela equipe, sem uma divisão específica das tarefas. Desta forma, cada integrante estará ciente de todo o processo – com isso, espera-se que o desempenho e o desenvolvimento sejam melhores.

# Processos de Gerenciamento

## Partida no Projeto

### Previsões

As previsões do projeto foram feitas usando o software COCOMO II [6], baseando-se no modelo do primeiro estágio do projeto. Foi obtida uma estimativa de 2200 linhas de código em linguagem de alto nível, equivalente a um esforço nominal de 6,0 pessoas-mês e 3,3 pessoas-mês após o uso dos multiplicadores (ver Apêndice II).

A previsão do tempo de desenvolvimento fornecida pelo software foi de quatro meses. Usando um valor de R$5.000,00 para o salário mensal dos membros, estima-se um custo total de R$17.000,00 para o projeto.

### Equipe

A equipe necessária para o desenvolvimento do produto deve ser capaz de gerenciar e analisar o planejamento estipulado, seguindo o cronograma elaborado. Além disso, como não há etapas específicas para cada integrante, todos devem possuir as seguintes habilidades:

* Análise de Requisitos;
* Programação em C#;
* Familiarização com o ambiente de desenvolvimento Microsoft Visual C# 2008;
* Desenvolvimento de aplicações concorrentes e/ou multithreads;
* Capacidade de trabalhar em grupo.

### Plano para a Aquisição de Recursos

Não são necessários outros recursos além daqueles já previstos para a equipe.

### Plano de Treinamento da Equipe

Todos os membros da equipe possuem as habilidades descritas na seção 5.1.2. Caso algum integrante sinta dificuldade em algumas delas, os seguintes passos podem ser seguidos:

* Caso a dificuldade seja na linguagem de programação C#, o tutorial disponível em [10] serve de apoio;
* Caso o obstáculo seja em relação ao ambiente de desenvolvimento escolhido, Microsoft Visual C# 2008, o site [3] possui excelentes referências;
* Informações sobre aplicações concorrentes e/ou multithreads, usando o ambiente de desenvolvimento escolhido, podem ser encontradas em [99].

É importante ressaltar que, devido à integração da equipe, as dúvidas podem ser tiradas dentro do próprio grupo de desenvolvimento.

## Plano de Trabalho

### Atividades

As atividades do projeto dizem respeito ao Modelo de Processo em Cascata [1]:

* Planejamento: atividade que estabelece um plano para o trabalho, incluindo o cronograma, os riscos prováveis, os recursos necessários e todas as informações relevantes referentes ao projeto e ao produto;
* Análise: atividade responsável por realizar uma modelagem que permita aos desenvolvedores entender melhor os requisitos de software; ou seja, a especificação de requisitos e a confecção do manual do usuário estão incluídas nessa atividade;
* *Design*: atividade responsável pela definição da infraestrutura e da arquitetura do sistema; um detalhamento maior das interfaces e dos módulos de apoio é necessário;
* Codificação: atividade que engloba a geração do código do programa e os testes necessários.

### Prazos

Os prazos estão detalhados no cronograma do projeto, o qual se encontra no Apêndice I deste plano.

### Alocação de Recursos

Em relação aos recursos humanos, três pessoas foram alocadas. No que diz respeito aos recursos materiais, os integrantes da equipe usarão seus computadores pessoais para desenvolver o produto.

### Alocação de Orçamento

A partir da utilização do software COCOMO II, considerando que os integrantes da equipe possuem um salário mensal de R$5.000,00, o orçamento do projeto foi estimado de, aproximadamente, R$17.000,00.

## Planos de Controle

### Controle dos Requisitos

### Controle dos Prazos

### Controle do Orçamento

### Controle de Qualidade

### Plano de Relatórios

### Plano de Medidas

### Plano de Gerenciamento de Riscos

## Plano de Encerramento

# Processos Técnicos

## Modelo dos Processos

## Métodos, Ferramentas e Técnicas

## Infraestrutura

## Plano para a Aceitação do Produto

# Planos para os processos de Suporte

## Gerenciamento de Configuração

## Plano de Verificação e de Validação

## Documentação

## Plano para Assegurar a Qualidade

## Revisões e Auditorias

## Plano para a Resolução de Problemas

## Gerenciamento de Subcontratações

## Plano de Aperfeiçoamento

# Planos Adicionais

Não há planos a serem acrescentados neste documento.