



ESCOLA TÉCNICA SANTO INÁCIO

Estrada Costa Gama, 1009 – Porto Alegre – RS – 91787-290 - ☎ (51)3374-2858

Disciplina: Projeto de Conclusão

Professor: Daniel Nehme Müller – daniel.muller@stoinacio.com.br

Definições para a Fase de Implementação

A Fase de Implementação é a principal etapa do desenvolvimento do trabalho de conclusão. Nela serão definidas as descrições técnicas e realizadas as implementações computacionais do que foi projetado na primeira fase.

Nesta fase deve ser entregue um documento contendo o conteúdo atualizado da Fase de Projeto, acrescido dos estudos realizados referentes à tecnologia aplicada, da apresentação da modelagem do projeto e da codificação preliminar em linguagem computacional.

Desta forma, o documento desta fase, além da introdução, metodologia e cronograma já apresentados, também deverá ter **estudo da tecnologia aplicada, modelagem do sistema e código-fonte preliminar**. A seguir estes três novos itens serão descritos em detalhes. Também vai descrita a apresentação de andamento realizada na Feira de Ciências, a qual comporá a nota nesta fase. Caso o grupo considere importante, o relato da apresentação pode ser registrado no documento desta fase de implementação.

Apresentação na Feira de Ciências

A apresentação deve ser o reflexo do andamento do projeto. Faz parte da programação da Feira de Ciências da Escola e é realizada em auditório perante os colegas e professores presentes. A estrutura da deve ter no mínimo lâminas com:

- capa, com nome do trabalho, da escola, dos membro do grupo e data;
- sumário, com os itens das lâminas seguintes;
- apresentação do projeto - ideia principal;
- cronograma;
- diagramas UML, com esquema de caso de uso e de sequência (2 lâminas);
- imagens de partes já implementadas;
- próximos passos (o que falta implementar);
- bibliografia;
- finalização, agradecimento pela apresentação, etc.;
- tempo máximo de apresentação: 10 minutos + perguntas.

Estudo da tecnologia aplicada

Todo trabalho exige um aprofundamento nos estudos realizados durante os anos de ensino médio e técnico. Nesta etapa do documento deve ser feito o registro de quais tecnologias foram

estudadas e levaram à implementação do trabalho de conclusão.

Por exemplo, caso seja feito um projeto de sistema web, é comum o estudo aprofundado de linguagens PHP e JavaScript para implementações. Estudos de técnicas para layout, como HTML e CSS, ou de acesso a banco de dados, como MySQL ou PostgreSQL, mesmo edição avançada de imagens, são todos aceitos e podem compor esta seção do documento.

As tecnologias podem ser descritas de diversas formas: sínteses, esquemas, exemplos de uso, estudos de caso, entre outras. Cabe salientar que todos os textos ou imagens retirados da internet e livros devem ser referenciados na bibliografia, sob pena de anulação da pontuação desta seção. Tudo que for de autoria de outras pessoas deve estar claramente referenciado, na forma “Segundo Fontana (2008), o material...” ou então “... do material (Fontana, 2008)”.

Modelagem do sistema

Sistemas computacionais necessitam um planejamento visual que permita facilitar a concepção e acompanhamento do desenvolvimento. Para tanto, a modelagem através de UML (Unified Modelling Language) é possível a descrição do sistema através de diversos tipos de diagramas.

Em geral todo sistema possui ao menos um diagrama de **caso de uso**. Através dele é descrito como os usuários interagem com o sistema projetado. Ele serve como critério de avaliação de usabilidade e guia de testes de interface.

Para projetos web é comum o uso de diagramas de **sequência**. Nele é possível o registro das sequências das páginas acessadas e quais funções e dados são transferidos entre elas.

A descrição da programação, seja ela em PHP, Java, C++, Python, ou qualquer outra linguagem orientada a objetos, costuma a ser descrita através de diagramas de **classe**. Nestes, os módulos do sistema são apresentados com seu interrelacionamento.

Também é comum o uso de diagramas **entidade-relacionamento** (E-R) para a definição de bancos de dados. Neste tipo de diagrama são mostrados os relacionamentos entre as tabelas (entidades) de um banco de dados.

Outros tipos de diagramas, como o diagrama de classes, que normalmente são gerados pelas interfaces IDE (de desenvolvimento de programas), também podem ser incluídos opcionalmente. Os diagramas de caso de uso e sequência são exigidos como modelagem para o documento desta fase. Caso exista um banco de dados, o diagrama E-R também deverá ser apresentado.

Código fonte

A estrutura do código fonte vai depender em parte da linguagem de programação utilizada. Uma linguagem orientada a objetos terá uma organização diferente de outras linguagens, por exemplo. O importante é que seja seguida a mesma estruturação para todo o código. Diversas IDEs, como Eclipse, realizam atualmente formatações automáticas, indentando adequadamente o código. Também é importante a clareza do código, com a colocação de comentários e padronização de nomes de estruturas, variáveis e funções.

Para esta fase de implementação, o importante é apresentar o código fonte desenvolvido até o momento. Não se espera que o trabalho esteja concluído, mas servirá como avaliação do andamento do projeto.

Sobre a pontuação

A avaliação de cada um destes tópicos possui peso igual. O critério de pontuação leva em consideração os seguintes itens:

- apresentação na Feira de Ciências: os membros do grupo realizaram a apresentação? Houve clareza na exposição das informações? A apresentação estava organizada? Foram apresentados os tópicos solicitados (capa, sumário, projeto, cronograma, uml, partes já implementadas, próximos passos, bibliografia)? – peso 1
- estudo da tecnologia aplicada – qualidade e quantidade de elementos técnicos pesquisados e utilizados no trabalho: qual o nível de complexidade e inovação envolvido? Quantos conceitos diferentes são usados na proposta? As técnicas pesquisadas foram efetivamente utilizadas? Elas geraram benefícios reais para o trabalho (facilidade de uso, rapidez, etc.)? – peso 2
- modelagem do sistema: foram apresentados ao menos dois diagramas de modelagem no padrão UML e E-R? A partir dos diagramas é possível perceber toda a funcionalidade do sistema? – peso 3
- código fonte: ele representa o atual estágio de desenvolvimento do sistema? Está coerente com a tecnologia estudada? Está coerente com as modelagens UML e E-R apresentadas? Qual o percentual cumprido da implementação em relação à modelagem? – peso 3
- cumprimento do prazo de entrega: o documento foi entregue na data agendada? – peso 1

Quaisquer outras definições necessárias serão fornecidas durante as aulas ou estarão disponíveis na página da disciplina.