

Universidade Federal de Goiás
Instituto de Informática
Projeto Integrador do 5º Período de Engenharia de Software

Comissão:

Prof. Adailton Ferreira de Araújo - Qualidade de Software

Profa. Adriana Silveira de Souza - Gerência de Projeto de Software

Prof. Gilmar Ferreira Arantes - Verificação e Validação

Profa. Juliana Pereira de Souza Zinader - Arquitetura de Software

Prof. Juliano Lopes de Oliveira - Manutenção de Software

Prof. Rubens de Castro Pereira - Gerência de Configuração de Software

Email da Comissão: comissao-projeto-integrador-ES-INF-UFG@googlegroups.com

1. Introdução

A interdisciplinaridade em um curso é um dos caminhos recomendáveis para promover a formação discente dentro de um processo de ensino e aprendizagem. Integrar disciplinas em mesmo período de curso é um grande desafio que somente será conquistado com o envolvimento de todas as partes: professores e alunos.

Este documento descreve o Projeto Integrador das disciplinas do 5º período do curso de Engenharia de Software do Instituto de Informática da Universidade Federal de Goiás, considerando o primeiro semestre de 2015. Nesta atividade, os alunos desenvolverão um projeto prático que permitirá a aplicação dos conteúdos explorados nas disciplinas.

Ao final do semestre, os professores envolvidos analisarão o projeto com base no acompanhamento das atividades dos alunos, nos produtos entregues e em um questionário que será aplicado aos alunos. O objetivo é que o Projeto Integrador seja um método prático de ensino e aprendizagem, segundo os princípios do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Software, utilizado pelos professores das diferentes disciplinas para avaliação

da aplicação e da evolução do conhecimento adquirido pelos alunos nas disciplinas que integram o projeto.

2. Descrição Geral do Projeto

O projeto tem como objetivo promover o aprimoramento e a prática efetiva dos conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do quinto semestre de Engenharia de Software (Qualidade de Software, Arquitetura de Software, Verificação e Validação, Gerência de Configuração de Software, Manutenção de Software e Gerência de Projeto de Software) no contexto de um projeto de software.

Esse projeto permitirá aos alunos trabalhar com atividades similares às aquelas realizadas em um ambiente real de produção de software, facilitando a futura exposição dos discentes às condições reais de atuação do profissional de Engenharia de Software.

Todo aluno que cursa pelo menos uma das disciplinas envolvidas deverá participar do projeto integrador. O projeto será conduzido em grupos de 5 a 7 alunos. Os grupos poderão ser formados pela indicação feita pelos próprios alunos. O escopo do projeto de software a ser desenvolvido também poderá ser definido pelos próprios grupos.

Tanto a composição do grupo quanto o escopo do seu respectivo projeto deve ter a aprovação dos professores participantes do projeto. Para esta aprovação, cada grupo deverá submeter, até **10/04/2015**, à Comissão de Professores (pelo e-mail comissao-projeto-integrador-ES-INF-UFG@googlegroups.com) uma proposta do tema contendo o título do projeto, os nomes completos dos alunos participantes e seus respectivos e-mails e disciplina(s) do quinto semestre do curso de Engenharia de Software que cada aluno está cursando. Além disso, a proposta deve conter uma breve descrição do escopo do software que será alvo do projeto, apresentando os principais problemas ou necessidades que o software deverá atender. O Anexo do presente documento apresenta exemplos de descrição de escopo, conforme esperado para as propostas dos alunos. Em caso de grupos ou temas indefinidos ou reprovados pela Comissão de Professoras, esta indicará a composição do grupo e o tema do projeto de software que deverá ser desenvolvido.

As *dúvidas gerais* do projeto poderão ser enviadas ao e-mail da Comissão de Professores e as *dúvidas específicas* de cada disciplina poderão ser tratadas diretamente com os professores/monitores da disciplina em questão.

3. Descrição do Projeto para cada Disciplina

Cada disciplina envolvida no Projeto Integrador define as atividades a serem desenvolvidas pelas equipes de alunos e os produtos a serem entregues, os quais serão objeto das avaliações. As próximas seções descrevem os detalhes do projeto.

3.1 - Qualidade de Software

No contexto do Projeto Integrador, a disciplina de Qualidade de Software abordará a **definição** e a **avaliação** de processos. O modelo MPS.BR será utilizado como referência, limitando-se as áreas de processos que estão diretamente relacionadas com as disciplinas do semestre, que são as seguintes:

1. Gerência de Requisitos - GRE (Nível G)
2. Gerência de Projetos - GPR (Nível G)
3. Garantia da Qualidade - GQA (Nível F)
4. Verificação - VER (Nível D)
5. Validação - VAL (Nível D)

Além de atender a todos resultados esperados das áreas de processos acima, o processo deve:

- Atender aos atributos de processo 1.1 e 2.1 (Nível G)
- Prever o planejamento (Plano de Configuração) e o estabelecimento de um sistema de configuração.

O trabalho será dividido nas duas etapas descritas a seguir:

ETAPA 1: Definição de Processos

Definir os processos para as 5 áreas de processos listadas acima. Para cada área de processo:

- Definir as **Políticas** organizacionais que se aplicam ao processo.
- Desenhar o **Processo** com suas atividades e dependências. Obrigatoriamente deve ser utilizada a notação BPMN e a ferramenta Bizagi para modelagem do processo.
- Descrever as **Atividades** (entradas, tarefas, saídas, participantes) do processo.
- Definir as **Ferramentas** de apoio a execução do processo.
- Especificar os **Templates** que devem ser utilizados para execução das atividades (deve possuir orientações para seu preenchimento).

- Definir as principais **Comunicações** que devem ocorrer durante a execução do processo (Emissor, Receptores, Mensagem, Meio de Comunicação e Quando).
- Definir os **Papeis** envolvidos na execução das atividades do processo (conhecimentos requeridos, responsabilidades e recursos).
- Definir 2 **indicadores** para cada processo (Objetivo, Forma de Coleta, Armazenamento, Análise e Comunicação)
- **Mapeamento**: para cada resultado esperado das áreas de processos, especificar em que ponto do seu processo esse resultado está sendo atendido.

ETAPA 2: Avaliação de Processos

Com base no método de avaliação do MPS.BR, avaliar o nível de aderência dos processos ao modelo MPS.BR. O processo criado será submetido a avaliação por um grupo que não participou de sua criação.

3.2 - Arquitetura de Software

O Projeto Integrador no contexto da disciplina de Arquitetura de Software consiste na aplicação de todos os conceitos apreendidos durante a disciplina.

Dada uma Especificação de Requisitos de Software (ERS), o grupo de alunos deve entregar os seguintes produtos:

1. Documento de Arquitetura de Software (pode ser utilizado o Modelo do Processo Unificado da Rational - RUP);
2. Slides de apresentação do trabalho realizado (entre 15 a 20 minutos de apresentação);
3. Arquitetura implantada, destacando versões, e evidenciando sua criação.

Somente o item 1 deve ser entregue IMPRESSO. O item 2 deverá contemplar o item 1 e 3. Os produtos poderão ser desenvolvidos durante as aulas práticas da disciplina de Arquitetura de Software (todas as terça-feiras) sob a orientação do monitor e da professora.

O item 1, *Documento de Arquitetura de Software*, deverá apresentar os seguintes itens:

- Especificação de Representação Arquitetural segundo a norma ISO/IEC IEEE 42010-2011;

- Conjunto de visões e respectivos modelos arquiteturais condizentes com o domínio do software proposto;
- Especificação da rastreabilidade entre os requisitos funcionais e não funcionais da ERS e os artefatos constituintes da arquitetura final criada;
- Conjunto de Decisões de Projeto Arquitetural segundo taxonomia e padrão de documentação vistos durante o semestre;
- Matriz de que representa os estilos arquiteturais adotados e os respectivos atributos de qualidade que são favorecidos ou prejudicados pelas escolhas feitas;

Os seguintes atributos de qualidade devem ser atendidos com prioridade alta:

- Manutenibilidade;
- Evolutibilidade;
- Disponibilidade;
- Segurança;
- Tolerância a falhas;
- Portabilidade (pelo menos web e mobile, mas pode ter desktop, tela de led, etc.).

Para aqueles que desejam contribuir com o andamento do trabalho dentro do INF, o documento de Cessão de Direitos deve ser impresso, assinado pelos autores, digitalizado, e entregue juntamente com os produtos finais, além da cópia impressa assinada.

- Data de entrega: 30/06
- Datas das apresentações: 30/06 e 02/07

3.3 - Verificação e Validação de Software

O objetivo da disciplina Verificação e Validação de Software, no contexto deste projeto integrador, é garantir que o produto "correto" esteja sendo desenvolvido, de forma "correta".

Para a consecução deste objetivo os alunos deverão:

1. Elaborar um plano de verificação e validação seguindo as diretrizes definidas na Seção 7 da norma IEEE-1012-2004 e detalhadas na Tabela 1 (processo de Desenvolvimento) desta mesma norma.
2. Gerar os artefatos bem como os resultados da(s) execução(ões) da Estratégia de Verificação e Validação definida no plano de verificação e validação, de forma que estejam condizentes e atendam aos resultados esperados dos processos de Verificação e Validação definidos no modelo de maturidade MPS.BR, nível D.

3.4 - Gerência de Configuração de Software

A Gerência de Configuração de Software será trabalhada neste projeto segundo as atividades relacionadas abaixo e com foco principal na auditoria física, isto é, será observada a existência dos itens de configuração, sem contudo, avaliar a consistência dos conteúdos.

Essa avaliação ficará a cargo de cada disciplina que requerer o artefato:

1. Elaboração do Plano de Gerência de Configuração de Software (PGCS);
 2. Utilização de uma ferramenta para controle de versão do software (Git/GitHub, SVN, VSS, etc) estruturando o repositório para acomodar TODOS os artefatos desenvolvidos durante o projeto. Uma hierarquia dos itens de configuração deverá ser utilizada baseada, no mínimo, na hierarquia definida no trabalho nr. 01 dessa disciplina.
- Data para disponibilizar o PGCS: 12/05/15
 - Datas para avaliação dos artefatos do projeto no repositório: 23/06/15 e 25/06/15

3.5 - Manutenção de Software

O projeto deve contemplar minimamente três atividades que conduzirão à realização de três produtos de manutenção de software no projeto integrador:

1. Definição do Processo de Manutenção que será aplicado durante o projeto, incluindo *templates*, diretrizes, listas de verificação e outros ativos de processo pertinentes.
2. Elaboração do Plano de Manutenção do projeto, instanciando o processo definido no item 1 para orientar a execução de atividades de manutenção ao longo da execução do projeto.

3. Construção de Artefatos de Manutenção de software previstos no Plano de Manutenção, tais como registros de falha, classificação de defeitos, análise de impacto de mudanças, entre outros.

As atividades devem ser executadas e os produtos devem ser construídos em conformidade com os fundamentos teóricos vistos na disciplina Manutenção de Software, notadamente as normas aplicáveis ao processo de Manutenção de Software.

3.6 - Gerência de Projeto de Software

O desenvolvimento do produto será construído por meio de dois projetos. O primeiro projeto utilizará o Scrum como modelo de referência e o segundo projeto adotará o como referência o PMBOK 5ª versão. Cada equipe definirá o escopo do projeto, conforme a estratégia adotada de desenvolvimento. No entanto o escopo definido deverá contemplar a construção do produto determinado no projeto integrador. O papel de gerente de projeto deverá ser alternado entre os membros da equipe a cada nova iteração.

Projeto 1

- Modelo de Gerência de Projetos: Scrum
- Data do início: 04/05/2015
- Término: 01/06/2015
- Ciclo de vida: incremental
- Duração do incremento: 15 dias

- Requisitos:
- Nível G MPS.BR
 - Gerência de Projetos
 - Gerência de Requisitos
- Desejável – Desafio Nível F
- Modelo Scrum
 - Cerimônias
 - Papeis
 - Artefatos gerados
- Relatório de acompanhamento de projeto: 1 por semana
- Tamanho da Equipe: no mínimo 5 pessoas
- Artefatos gerados devem estar sob Gerência de Configuração
- Método de desenvolvimento: Livre
- Poderão adotar as técnicas, ferramentas que acharem mais adequadas às características da equipe e do projeto.

Projeto 2

- Modelo de Gerência de Projetos: PMBOK
- Data do início: 04/06/2015
- Término: 29/06/2015
- Ciclo de vida: incremental
- Duração do incremento: 15 dias

- Requisitos:
- Nível G MPS.BR – Desafio Nível F
- PMBOK
 - 10 áreas de conhecimento
 - Papeis
 - Artefatos gerenciais
- Relatório de acompanhamento de projeto: 1 por semana
- Tamanho da Equipe: no mínimo 5 pessoas
- Artefatos gerados devem estar sob Gerência de Configuração
- Método de desenvolvimento: Livre
- Poderão adotar as técnicas, ferramentas que acharem mais adequadas às características da equipe e do projeto.

4. Avaliação do Projeto Integrador

4.1 - Qualidade de Software

ETAPA 1: Definição de Processos

Critérios: completude e a qualidade dos produtos solicitados no item 3.1 e a aderência dos produtos aos templates disponibilizados e aos resultados esperados do MPS.BR.

Entrega: 09/05/2015

Nota: 30% da nota referente a Avaliação 1.

ETAPA 2: Avaliação de Processos

Critérios: aderência da avaliação aos padrões de avaliação do MPS.BR e a qualidade e consistência da avaliação.

Entrega: 13/06/2015

Nota: 30% da nota referente a Avaliação 2.

4.2 - Arquitetura de Software

A avaliação do Projeto Integrador no contexto da disciplina de Arquitetura de Software abrangerá a produção, consistência e adequação dos produtos descritos no item 3.2. Este projeto terá peso 3.0 na média final da disciplina.

4.3 - Verificação e Validação de Software

A avaliação do Projeto Integrador, relativamente à disciplina Verificação e Validação de Software, dar-se-á pela:

1. Produção dos artefatos necessários ao atendimentos do objetivo descrito no item 3.3;
2. Consistência destes artefatos relativamente aos objetivos do projeto, propriamente dito;
3. Evidências e resultados da(s) execução(ões) da estratégia de verificação e validação;
4. Adequação ao nível de maturidade D no MPS.BR.

A contribuição deste projeto integrador para a consolidação da nota final da disciplina é de 40%, conforme definido no plano de aulas.

4.4 - Gerência de Configuração de Software (GCS)

A avaliação do Projeto Integrador relativo à disciplina GCS será feita por meio de auditoria física em gerência de configuração, verificando a existência de todos os artefatos produzidos durante a execução do projeto.

O valor desta atividade comporá junto aos outros trabalhos da disciplina um total de 40% da nota total.

4.5 - Manutenção de Software

A avaliação do Projeto Integrador no contexto da disciplina de Manutenção de Software terá como base:

1. a qualidade técnica dos produtos referentes à disciplina, descritos na Seção 3. Essa qualidade inclui o uso apropriado das melhores práticas de Manutenção de Software para criar artefatos úteis e adequados ao projeto.
2. a qualidade da apresentação dos produtos referentes à disciplina. Essa qualidade inclui ortografia, legibilidade, formatação do documento, e uso apropriado de figuras e tabelas.
3. a participação individual de cada aluno no projeto e a sua contribuição para alcançar os objetivos do projeto. Poderão ser atribuídas notas diferentes para os integrantes de um mesmo grupo, se forem observadas diferenças nos esforços e resultados produzidos por esses integrantes no projeto.

A avaliação do projeto integrador contribui para a média final da disciplina como parte dos 30 % de notas de trabalhos, conforme definido no Plano da Disciplina apresentado pelo docente e disponível no SIGAA.

4.6 - Gerência de Projeto de Software

A cada iteração será realizada uma avaliação mediante os critérios abaixo estabelecidos. A última iteração de cada projeto terá peso maior na avaliação final. Os grupos que implementarem o nível F do modelo MPS.BR no último projeto (PMBOK) estará dispensado da prova final da disciplina, desde que os artefatos gerados atendam aos requisitos deste nível.

A cada iteração dos projetos será realizada avaliações 360° dos membros do grupo e essa nota comporá a nota final do projeto. Essa avaliação levará em conta a participação individual de cada membro da equipe e a sua contribuição para alcançar os objetivos do projeto.

Critérios de Avaliação:

- Participação dos membros do grupo, pontualidade nas entregas,
- Planilha de indicadores com pelo menos o nível G preenchido (ou opcional o nível F) do modelo MPS.Br com os artefatos gerados a cada incremento
- Requisitos dos Modelos
 - Scrum
 - § Cerimônias
 - § Papeis
 - § Artefatos gerenciais produzidos
 - PMBOK
 - § 10 áreas de conhecimento
 - § Papeis
 - § Artefatos gerenciais produzidos
- Produtos intermediários e final coerentes com o tamanho do projeto e o estabelecido no plano do projeto e com o prazo do projeto
- Serão verificadas as datas de geração dos artefatos sob controle de versão e confrontadas com as datas especificadas no plano do projeto
- Eficiência e eficácia da gerência de Projetos em relação as metas e objetivos estabelecidos
- Os projetos serão avaliados a cada incremento. Sugestões de melhorias serão fornecidas e poderão ser realizados ajustes no próximo incremento.

5. ANEXO - Exemplos de Proposta para Temas dos Projetos

Exemplo 1 - Atendimento de Restaurantes

Objetivo

- Desenvolver um sistema para apoiar o processo atendimento de restaurantes, para que os proprietários possam aumentar a satisfação dos seus clientes, oferecendo um atendimento personalizado e de alta qualidade.

Interessados

- Proprietários de Restaurantes
- Funcionários de Restaurantes
- Clientes de Restaurantes

Justificativa

Foram identificados os seguintes problemas no cenário de atendimento a cliente de restaurantes:

- Clientes enfrentam filas para pagar a conta
- Clientes reclamam de demora para registrar seu pedido
- Troca frequente do cardápio, devido a necessidade de atualização dos preços
- Falta de conectividade com os clientes, gerando dificuldade na divulgação de novidades e promoções
- Dificuldade em identificar a satisfação e as preferências dos cliente
- Dificuldade de captação e fidelização dos clientes

Exemplo 2 - Gestão de Portfólio de Projetos

A Fábrica de Software (FS) do Instituto de Informática (INF) é um laboratório cujo objetivo é a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas com desenvolvimento de software.

Os trabalhos da FS são organizados em projetos e podem contemplar demandas de software internos da UFG bem como demandas da comunidade em geral. Todas as demandas precisam ser analisadas pela Coordenação da FS a fim de avaliar a sua a sua viabilidade e adequação aos propósitos acadêmicos da FS.

O registro e análise de demandas da FS são feitos de forma manual pela Coordenação da FS, de forma que as informações relacionadas com a gestão dessas demandas não ficam disponíveis para todos os interessados.

Da mesma forma, as demandas que são transformadas em projetos são acompanhadas pela Coordenação da FS de forma *ad hoc* e sem a disponibilidade de informações integradas.

A Coordenação da FS tem necessidade de um sistema de informação que apoie a gestão tanto das demandas quanto dos projetos executados pela FS. O objetivo do Sistema de Gestão de Portfólio de Software (SGPS) é auxiliar a Coordenação da FS a gerenciar as demandas e os projetos executados pela FS.