Etapa 4 – Métricas

Para esta etapa do desenvolvimento, iremos propor o cálculo de pontos de funções de nosso sistema divididos da seguinte maneira: identificação dos componentes (entradas, saídas, consultas, arquivos e interfaces) e a classificação de sua complexidade, a começar pelas funcionalidades que propusemos:

1. Login (RA e senha): Entrada de dados para autenticação do usuário.

2. Consultar notas e presença/faltas em cada matéria: Consultas de informações relacionadas ao desempenho do aluno.

3. Matrícula ou rematrícula: Operação para o aluno se matricular ou rematricular nas disciplinas do período.

4. Consultar grade curricular: Consulta sobre as disciplinas oferecidas no curso.

5. Consultar histórico de notas: Consulta sobre as notas de períodos anteriores.

6. Consultar horários de aula: Consulta sobre os horários de aulas do aluno.

7. Consultar datas de trabalhos ou avaliações: Consulta sobre as datas dos compromissos acadêmicos.

8. Solicitar e enviar documentos: Funcionalidade de envio e recebimento de documentos relacionados ao aluno.

Em seguida, iremos classificar essas funcionalidades de acordo com os cinco tipos de componentes (entradas externas, saídas externas, consultas externas, arquivos lógicos internos e interfaces de arquivos externos) e suas complexidades.

1. Login (RA e senha)

-Tipo de componente: Entrada Externa (EE)

-Descrição: o aluno insere o RA e a senha para acessar o sistema

-Complexidade: Baixa (por se tratar de uma verificação simples, consideramos como baixa)

-Pontos de Função: 4 PF.

2. Consultar notas e presença/faltas em cada matéria

-Tipo de componente: Consulta Externa (CE)

- Descrição: o aluno consulta suas notas e presença/faltas de cada disciplina

-Complexidade: Média

-Pontos de Função: 5 PF

3. Matrícula ou rematrícula

-Tipo de componente: Entrada Externa (EE) e Saída Externa (SE)

-Descrição: o aluno realiza sua matrícula ou rematrícula nas disciplinas

-Complexidade: Média (média pois envolve a atualização do banco de dados e controle de horários)

-Pontos de Função: para entrada externa média consideramos 5 PF e para a saída externa (confirmação de matrícula), podemos considerar 7 PF, totalizando 12 PF

4. Consultar grade curricular

-Tipo de componente: Consulta Externa (CE)

-Descrição: o aluno consulta a grade curricular de seu curso.

-Complexidade: Média (é uma consulta simples, mas com mais dados do que uma consulta básica)

-Pontos de Função: 5 PF

5. Consultar histórico de notas

-Tipo de componente: Consulta Externa (CE)

- Descrição: o aluno consulta o histórico de notas das disciplinas cursadas

-Complexidade: Média (envolve consultar um conjunto de dados que pode ser complexo dependendo de quantas disciplinas estão armazenadas).

-Pontos de Função: 5 PF

6. Consultar horários de aula

-Tipo de componente: Consulta Externa (CE)

-Descrição: o aluno consulta os horários das suas aulas

-Complexidade: Baixa

-Pontos de Função: 4 PF

7. Consultar datas de trabalhos ou avaliações

-Tipo de componente: Consulta Externa (CE)

-Descrição: o aluno consulta as datas de trabalhos ou avaliações

-Complexidade: Baixa (consulta simples com dados sobre prazos)

- Pontos de Função: 4 PF

8. Solicitar e enviar documentos

-Tipo de componente: Entrada Externa (EE) e Saída Externa (SE)

-Descrição: O aluno envia e solicita documentos para a universidade.

-Complexidade: Alta (envolve upload e download de arquivos, o que pode ser um processo mais complexo)

- Pontos de Função: Para entrada externa, seriam 7 PF e para saída externa, seriam 10 PF, totalizando 17 PF.

Arquivos Lógicos Internos (ALI)

Como nosso sistema envolve o envio e manipulação de dados pelas funcionalidades, eles são chamados de arquivos lógicos internos (ALI) e necessitam passar pela contagem de pontos de função. São exemplos de ALI: arquivos de dados de matrícula (disciplinas matriculadas e histórico de matrícula), arquivos de notas e presença, além de arquivos de documentos que foram enviados no período de matrícula, além de possíveis outros documentos enviados à secretaria da universidade.

A quantidade e a complexidade dos ALIs dependem da estrutura de dados do sistema, iremos considerar que cada um desses arquivos tem complexidade média, resultando em 10 PF por arquivo. Supondo que tenhamos estes 3 ALIs mencionados acima, temos então 30 PF no total.

Temos então a seguinte tabela de cálculo de pontos de função:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funcionalidade | Tipo de Componente | Complexidade | PF |
| Login (RA e senha) | Entrada Externa | Baixa | 4 |
| Consultar notas e presenças/faltas nas matérias | Consulta Externa | Média | 5 |
| Matrícula/rematrícula | Entrada Externa e Saída Externa | Média | 5 e 7 |
| Consultar grade curricular | Consulta Externa | Média | 5 |
| Consultar histórico de notas | Consulta Externa | Média | 5 |
| Consultar horários de aula | Consulta Externa | Baixa | 4 |
| Consultar datas de trabalho ou avaliações | Consulta Externa | Baixa | 4 |
| Solicitar documentos | Entrada Externa | Alta | 7 |
| Enviar documentos | Saída Externa | Alta | 10 |
| Arquivos Lógicos Internos | ALI | Média | 30 |
| TOTAL |  | | 86 |

Como métrica de desenvolvimento, utilizaremos o conceito de Tempo de Desenvolvimento por Ponto de Função (Tempo/PF). Essa métrica mete o tempo médio em que a equipe leva para desenvolver cada ponto de função do sistema, ela ajuda a avaliar a eficiência do processo de desenvolvimento, fornecendo uma visão clara sobre quanto tempo está sendo gasto para entregar uma funcionalidade do sistema, medida pelos pontos de função.

A ideia por trás dessa métrica é avaliar a quantidade de tempo necessária para desenvolver cada ponto de função, se for muito alta, isso pode indicar ineficiências no processo de desenvolvimento (como falta de planejamento, má comunicação entre a equipe, dificuldades técnicas).

A fórmula básica para calcular Tempo/PF é a seguinte: Tempo/FP = Tempo total Gasto no Desenvolvimento / Pontos de Função Desenvolvidos, onde Tempo Total Gasto no Desenvolvimento refere-se ao tempo total que a equipe de desenvolvimento passou trabalho no sistema, em horas, dias ou semanas e os Pontos de Função Desenvolvidos são os pontos de função entregues pela equipe durante o período de medição.

Podemos interpretar os resultados da seguinte maneira: caso o Tempo/PF for baixo, isso indica que a equipe está desenvolvendo funcionalidades de forma mais eficiente, ou seja, está conseguindo entregar pontos de função de maneira mais rápida e isso pode ser um sinal positivo, indicando que as funcionalidades são bem definidas e a equipe está bem organizada e pelo contrário, se o Tempo/FP estiver muito alto, isso pode indicar que a equipe está enfrentando dificuldades técnicas ou ineficiências, ou o escopo das funcionalidades está mal definido ou muito complexo, ou também pode haver problemas de comunicação ou de coordenação entre os membros da equipe.

Em resumo, essa métrica é uma das mais valiosas para entender a eficiência do processo de desenvolvimento e pode ser utilizada de várias maneiras para monitorar o progresso, otimizar o processo e prever prazos com mais precisão. Ela também ajuda a identificar áreas problemáticas, possibilitando a intervenção precoce para corrigir desvios e melhorar a entrega dos sistema.