



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
VALIDAÇÃO E VERIFICAÇÃO DE SOFTWARE
ENGENHARIA DE SOFTWARE

JOSÉ EDGLÊ SANTANA DE ANDRADE JÚNIOR
JOSÉ LUCAS SANTANA DE ANDRADE
WILIANE DA SILVA LIMA

Pau dos Ferros/RN
Setembro de 2023

Introdução

O gerenciamento de atividades pode ser definido como uma prática de organização dos requisitos com o intuito de um melhor planejamento e a permissão em que tudo coopere para melhor organização estrutural seja de uma empresa ou de ambientes computacionais, incluindo o gerenciamento de horários. Essas atividades foram muito beneficiadas com a chegada dos sistemas web e aplicativos.

Trazendo essa perspectiva para o meio acadêmico, é possível observar que atualmente, na Universidade federal do semi-Árido (UFERSA), Campus Pau dos Ferros, existe uma problemática, durante a elaboração dos horários de novos semestres, o método de construção exige que os coordenadores manejem todos os horários por meio de uma planilha de texto. Tal método por depender de um trabalho muito manual torna essa estratégia cansativa com um nível de erro mais elevado.

Hoje no mercado existem algumas aplicações com foco em gerenciar horários como Cronos, Horário Fácil, PowerCubus e o FET (Free Evolutionary Timetabling). Porém, esses programas possuem um foco mais generalista e alguns também acabam apresentando problemas na usabilidade

Diante disso desta problemática apontada acima, este projeto tem como finalidade realizar alguns requisitos com o intuito de melhorar a elaboração das grades de horário e tornando o processo de criação de horários para disciplinas, diminuindo esforços coordenadores de curso e professores na confecção, como também tornar a visualização e modificação dos horários mais eficiente e assertiva.

Problemática

A gestão de horários através de planilhas pode ser até funcional mas em uma proporção menor, no contexto de uma universidade que possui mais de sete cursos e gerir três turnos de aulas é complicado pois são muitos professores, muitas salas, e em algum momento e em certos casos irá dar conflito de horários.

Sendo assim, um sistema que fosse capaz de receber as disciplinas e seus respectivos cursos, de acordo com o número de alunos e o número que uma determinada sala de aula suporta, poderia simplificar esse processo, reduzir esforços de trabalho, diminuir as chances de erros e fornecer uma visualização mais simplificada dos horários.

Com esta problemática imposta, este projeto tem como o objetivo de melhoria aplicando os requisitos impostos para a melhoria do gerenciamento de horários, evitando assim excesso de carga horária aplicada em professores, superlotação de turmas e refugando o conflito de horários de aulas para alunos formandos fazendo assim uma modernização do modelo de administração do gerenciamento de carga horária.

Fundamentação Teórica

O gerenciamento de horários é uma atividade essencial para o funcionamento de qualquer instituição, seja ela pública ou privada. No contexto acadêmico, o gerenciamento de horários é responsável por garantir que as disciplinas sejam ofertadas de forma adequada, respeitando as necessidades dos alunos e professores.

No texto apresentado, é possível observar que a Universidade Federal do Semi-Árido (UFERSA), Campus Pau dos Ferros, atualmente utiliza um método manual para a elaboração de seus horários. Esse método é baseado no uso de planilhas de texto, o que torna o processo demorado, sujeito a erros e pouco eficiente.

A fundamentação teórica para a melhoria do gerenciamento de horários na UFERSA é baseada nos seguintes conceitos:

- **Teoria dos sistemas:** A teoria dos sistemas é uma abordagem que considera os sistemas como entidades compostas de partes interconectadas que interagem entre si para atingir um objetivo comum. No contexto do gerenciamento de horários, a teoria dos sistemas pode ser utilizada para compreender as relações entre as diferentes partes envolvidas no processo, como disciplinas, professores, salas de aula e alunos.
- **Gerenciamento de projetos:** O gerenciamento de projetos é um conjunto de técnicas e processos utilizados para planejar, executar e controlar projetos. No contexto do gerenciamento de horários, o gerenciamento de projetos pode ser utilizado para garantir que o processo seja realizado de forma eficiente e eficaz.
- **Inteligência artificial:** A inteligência artificial (IA) é uma área da ciência da computação que se concentra no desenvolvimento de sistemas que podem raciocinar e tomar decisões de forma autônoma. No contexto do gerenciamento de horários, a IA pode ser utilizada para automatizar tarefas complexas, como a verificação de conflitos de horários e a otimização da alocação de recursos.

Com base nesses conceitos, é possível identificar os seguintes requisitos para a melhoria do gerenciamento de horários na UFERSA:

- **Automatização de tarefas:** A automatização de tarefas repetitivas e complexas, como a verificação de conflitos de horários e a otimização da alocação de recursos, pode reduzir o tempo e o esforço necessários para a elaboração dos horários.
- **Visão global do processo:** O gerenciamento de horários é um processo complexo que envolve muitas partes interessadas. Um sistema de gerenciamento de horários deve fornecer uma visão global do processo, permitindo que os usuários visualizem e interajam com os dados de forma eficiente.
- **Flexibilidade:** O sistema de gerenciamento de horários deve ser flexível o suficiente para atender às necessidades específicas da UFERSA.

A aplicação desses requisitos pode contribuir para a melhoria do gerenciamento de horários na UFERSA, garantindo que as disciplinas sejam ofertadas de forma adequada, respeitando as necessidades dos alunos e professores.

Algumas recomendações específicas para o projeto proposto:

- O sistema de gerenciamento de horários deve ser desenvolvido com base nos requisitos identificados.
- O sistema deve ser testado com usuários reais para garantir que atenda às suas necessidades.
- O sistema deve ser integrado aos sistemas existentes na UFERSA, como o sistema acadêmico e o sistema de controle de frequência.

A implementação dessas recomendações pode garantir que o projeto seja bem-sucedido e que seus benefícios sejam alcançados.

Requisitos

Os principais requisitos funcionais elencados para o sistema foram descritos a seguir:

- RF001 - Cadastrar disciplinas. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário cadastre disciplinas. Cada disciplina deve conter: Nome, professor, horário e local.
- RF002 - Editar disciplinas. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário edite os dados de nome, professor, horário e local das disciplinas cadastradas.
- RF003 - Excluir disciplinas. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário exclua disciplinas cadastradas.
- RF004 - Pesquisar disciplinas. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário pesquise por disciplinas cadastradas.
- RF005 - Adicionar professor a disciplinas. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário adicione um professor a uma disciplina.
- RF006 – Excluir professor de uma disciplina. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário exclua o professor de uma disciplina.
- RF007 - Pesquisar professor. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário pesquise por professores cadastrados em disciplinas.
- RF008 - Gerar relatório do semestre. Descrição: O sistema deve permitir que o usuário gere relatórios com informações do semestre.
- RF009 - Notificar disciplinas em choque de horário. Descrição: O sistema deve notificar o choque de horário de disciplinas.
- RF010 - Notificar disciplinas caso todas as disciplinas sejam cadastradas em um único dia. Descrição: O sistema deve notificar caso todas as disciplinas cadastradas possuam um mesmo dia de horário. Exemplo: todas as disciplinas cadastradas na quarta-feira.
- RF011 - Notificar professores com carga horária em excesso. Descrição: O sistema deve notificar se existirem professores com a carga horária além do limite.
- RF012 - Notificar professores sem carga horária mínima. Descrição: O sistema deve notificar se existirem professores sem a carga horária mínima.
- RF013 - Importar horários de outras plataformas como Outlook e Google Agenda. Descrição: O sistema deve importar horários das plataformas Outlook e Google Agenda.

Definição dos testes

Objetivo: Verificar se o aplicativo de gerenciamento de horários funciona conforme o esperado e atende aos requisitos de funcionalidade, por isso optamos por seguir uma estratégia de testes de caixa preta já que o projeto seguirá a nível de protótipo;

Escopo: Este plano de teste cobrirá as principais funcionalidades do aplicativo de gerenciamento de horários, incluindo o agendamento de horários, visualização de horários, notificações e integração com calendários externos.

Casos de Teste:

Criar um Novo Horário:

Verificar se é possível criar um novo horário com título, data, hora de início e término, local e descrição.

Verificar se o horário criado é exibido corretamente na visualização do calendário.

Editar um Horário Existente:

Verificar se é possível editar um horário existente, modificando detalhes como título, data, hora, local e descrição.

Verificar se as alterações são refletidas corretamente na visualização do calendário.

Excluir um Horário:

Verificar se é possível excluir um evento e se ele desaparece da visualização do calendário.

Visualização de Horário Semanal/Mensal:

Verificar se é possível visualizar o calendário em modo semanal e mensal.

Verificar se os eventos são exibidos corretamente em ambas as visualizações.

Integração com Calendário Externo:

Verificar se é possível importar horários de calendários externos (por exemplo, Google Agenda e Outlook).

Verificar se os horários importados são exibidos corretamente no calendário do aplicativo.

Conflito de Horários:

Verificar se o aplicativo detecta e notifica sobre conflitos de horários ao criar ou editar eventos.

Cenários de Teste Adicionais:

Teste de Desempenho:

Verificar o desempenho do aplicativo ao lidar com um grande número de eventos.

Teste de Usabilidade:

Avaliar a facilidade de uso do aplicativo, incluindo a navegação e a interface do usuário.

Ambiente de Teste:

Diferentes navegadores web (se o aplicativo for baseado na web).

Diferentes sistemas operacionais.

CrITÉrios de Aceitação:

Todos os casos de teste foram executados com sucesso.

Não houve erros críticos durante os testes.

O desempenho do aplicativo atende aos requisitos estabelecidos.

Documentação:

Relatório de Teste: Documentar os resultados dos testes, incluindo problemas encontrados, se houver.