Área Departamental de Engenharia de Electrónica e Telecomunicações e de Computadores

Projecto e Seminário

Proposta de Projecto

Examination Timetabling Application

Semestre de Verão 2010/2011

Alunos:

31400 – Mário Vieira - 31400@alunos.isel.pt Tel: 962427175

31708 – Marco Lopes - 31708@alunos.isel.pt Tel: 914715159

Orientadores:

Nuno Leite – nleite@cc.isel.ipl.pt

Rui Joaquim - rjoaquim@cc.isel.ipl.pt

ISEL, 21 de Março de 2011

Introdução

Enquadramento

A elaboração de calendários de avaliações nas instituições de ensino pode ser uma tarefa bastante complicada e morosa. Se considerarmos que essa instituição tem um elevado número de alunos, mais difícil se torna a elaboração desse calendário para que o mesmo seja do agrado de todos. Este processo está dependente das variáveis de entrada e das regras definidas, e estas por vezes contribuem para que seja impossível obter uma solução sem que ninguém saia prejudicado. Todo este processo pode ser bastante frustrante tendo em conta o tempo dispendido para elaboração de um calendário que no final não seja a solução óptima para todos.

Descrição

O objectivo deste projecto passa por implementar uma aplicação para dar suporte à decisão na elaboração de calendários de exames, tornando este processo mais rápido e fácil. Para tal, a aplicação irá disponibilizar uma representação dos dados de entrada e uma interface gráfica (UI) que permita ao utilizador tomar decisões na elaboração de um calendário, sendo informado dos conflitos a cada decisão tomada.

Objectivos principais

- Implementação de um módulo para consumir dados de uma fonte externa. Definição de interface para que seja possível implementar vários módulos para consumo de diferentes tipos de fontes de dados.
- Implementação de um módulo para representação dos dados de saída. Definição de interface para que seja possível implementar vários módulos para vários tipos de representações de dados de saída.
- Implementação da representação física (Base de dados) dos dados externos consumidos.
- Implementação da interface gráfica para criação de calendário com apresentação dinâmica de conflitos de acordo com regras parametrizadas.

Objectivos secundários

- Implementação de algoritmo que de acordo com as regras definidas produza um possível calendário de exames o mais optimizado possível.

Análise

Para que seja possível à aplicação receber vários tipos de dados de entrada, será definida uma interface para integração de módulos que consumam esses formatos de dados. O mesmo será feito com os dados de saída, para que seja possível a integração de módulos que gerem representações em formatos diferentes.

A aplicação a desenvolver irá apresentar os conflitos de uma forma dinâmica à medida das decisões do utilizador. Uma das preocupações é fazer com que o processamento do cálculo dos conflitos seja o mais reduzido possível, para que sejam apresentados o mais rapidamente possível sem grandes perdas de desempenho da aplicação.

Para apresentação destes dados a UI também vai ter uma preocupação acrescida. A qualidade da aplicação está dependente da forma como os dados são apresentados. A apresentação deve ser clara de modo a que o utilizador tenha uma fácil percepção acerca dos conflitos que estão a ocorrer à medida que o utilizador vai tomando decisões acerca da elaboração do calendário.

A definição das regras é outro ponto que vai exigir uma análise mais profunda. Estas deverão ser manipuláveis para que possam considerar algumas excepções. Se considerarmos o caso em que se tem uma regra que define que duas unidades curriculares do mesmo semestre não podem ter exames marcados para o mesmo dia, deverá ser possível considerar a excepção no caso de os alunos que estão inscritos a essas cadeiras, não serem os mesmos.

Riscos

Ambos os elementos do grupo são trabalhadores estudantes o que obriga a uma conjugação de esforços num horário pós-laboral. Deste modo, existe o risco de o tempo previsto para a elaboração das tarefas poder oscilar devido a dificuldades de coordenação da equipa.

A implementação do algoritmo para elaboração do calendário também é considerada um risco por este ser um problema combinatório bastante complexo. Existem estudos acerca deste problema e ainda não foi definido nenhum algoritmo que garanta os melhores resultados.

Palavras-chave

Calendarização de exames, apoio à decisão, conflitos, extensibilidade.

Calendário

Task Name	Duration	Start	Finish
Aplicação de apoio à calendarização de exames	**207 days?**	**Fri 25-02-11**	**Mon 19-09-11**
Proposta de projecto	**25 days?**	**Fri 25-02-11**	**Mon 21-03-11**
Análise de problema	12 days?	Fri 25-02-11	Tue 08-03-11
Levantamento de requisitos	5 days?	Fri 11-03-11	Tue 15-03-11
Reunião com orientadores	1 day?	Wed 16-03-11	Wed 16-03-11
Redação da proposta de projecto	4 days?	Thu 17-03-11	Sun 20-03-11
Entrega do proposta de projecto	1 day?	Mon 21-03-11	Mon 21-03-11
Desenho da aplicação	**35 days?**	**Mon 21-03-11**	**Sun 24-04-11**
Discussão de Metodologias a aplicar	15 days?	Mon 21-03-11	Mon 04-04-11
Desenho do Diagrama de Classe	15 days?	Tue 05-04-11	Tue 19-04-11
Desenho do Modelo Físico	4 days?	Wed 20-04-11	Sat 23-04-11
Reunião com orientadores	1 day?	Sun 24-04-11	Sun 24-04-11
Fase de implementação	**92 days?**	**Mon 25-04-11**	**Mon 25-07-11**
Definição de interfaces	7 days?	Mon 25-04-11	Sun 01-05-11
Implementação do consumidor de dados	7 days?	Mon 02-05-11	Sun 08-05-11
Implementação do modelo fisico	7 days?	Mon 09-05-11	Sun 15-05-11
Implementação de testes unitários	7 days?	Mon 16-05-11	Sun 22-05-11
Implementação da camada de abstração ao modelo físico	3 days?	Mon 23-05-11	Wed 25-05-11
Implementação da camada lógica	30 days?	Thu 26-05-11	Fri 24-06-11
Implementação da GUI	30 days?	Sat 25-06-11	Sun 24-07-11
Reunião com orientadores	1 day?	Mon 25-07-11	Mon 25-07-11
Estudo e decisão do algoritmo	**36 days?**	**Tue 26-07-11**	**Tue 30-08-11**
Análise de dados de marcação de exames	14 days?	Tue 26-07-11	Mon 08-08-11
Análise de algoritmos existentes na literatura	16 days?	Tue 09-08-11	Wed 24-08-11
Decisão do algoritmo a aplicar	5 days?	Thu 25-08-11	Mon 29-08-11
Reunião com orientadores	1 day?	Tue 30-08-11	Tue 30-08-11
Fase de Teste	**44 days?**	**Tue 26-07-11**	**Wed 07-09-11**
Testes internos	7 days?	Tue 26-07-11	Mon 01-08-11
Testes com o utilizador	7 days?	Thu 01-09-11	Wed 07-09-11
Relatório intercalar e apresentação individual	**4 days?**	**Fri 29-04-11**	**Mon 02-05-11**
Redação do relatório	2 days?	Fri 29-04-11	Sat 30-04-11
Preparação da apresentação	1 day?	Sun 01-05-11	Sun 01-05-11
Entrega e apresentação	1 day?	Mon 02-05-11	Mon 02-05-11
Cartaz e Apresentação	**3 days?**	**Sat 04-06-11**	**Mon 06-06-11**
Cartaz e Apresentação	2 days?	Sat 04-06-11	Sun 05-06-11
Entrega e apresentação do cartaz	1 day?	Mon 06-06-11	Mon 06-06-11
Documentação	**148 days?**	**Mon 25-04-11**	**Mon 19-09-11**
Documentação da implementação	91 days?	Mon 25-04-11	Sun 24-07-11
Criação do relatório final	31 days?	Mon 01-08-11	Wed 31-08-11
Criação do manual de utilização	10 days?	Thu 01-09-11	Sat 10-09-11
Revisão do relatório final	14 days?	Thu 01-09-11	Wed 14-09-11
Revisão do manual de utilização	4 days?	Sun 11-09-11	Wed 14-09-11
Entrega do relatório final e manual de utilização	1 day?	Mon 19-09-11	Mon 19-09-11

Referências

1. Michael W. Carter e Gilbert Laporte, Recent Developments in Practical Examination Timetabling, 1996.
2. Christian Dawson, Projects in Computing and Information Systems: A Student's Guide, 2nd edition, Addison Wesley, 2009.