

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO

Curso em Engenharia Informática e de Computadores - Taguspark

ALUNO

Número: 59056

Nome: Vilma Rodrigues Jordão

ORIENTAÇÃO

Nome: Daniel Jorge Viegas Gonçalves

Categoria: Professor Auxiliar

Afiliação: Departamento de Engenharia Informática (DEI)

Nome: _____

Categoria: _____

Afiliação: _____

DISSERTAÇÃO

Título: EduVIS: Visualização Interactiva de Dados Educacionais

Data de provas: 04/11/2014

Idioma: Português

PALAVRAS CHAVES

Visualização de informação, Padrões Educacionais, Análise de Dados, Interação

KEYWORDS

Information Visualization, Educational Patterns, Data Analysis, Interaction

RESUMO (250 palavras)

Uma análise efectiva dos resultados do percurso escolar efectuado pelos alunos no ensino tem uma grande relevância por proporcionar ferramentas úteis à comunidade académica, na identificação de problemas, e situações atípicas.

Actualmente através de aplicações de técnicas de data mining é possível identificar padrões, pontos fracturantes e fazer previsões do possível desempenho que os estudantes possam vir a ter. No entanto avaliar estes resultados torna-se muito complexo, por consistirem, numa situação real, num conjunto muito amplo de dados, que facilmente atingem grandezas na ordem dos milhares, dificultando ou impossibilitando a sua visão de conjunto. A este cenário, acresce também o facto de ser necessário que muitas vezes o utilizador tenha de ter conhecimento de algoritmos matemáticos e estatísticos complexos, de modo a entender e avaliar os padrões obtidos.

Desta forma, e dado o potencial já demonstrado da visualização para representar grandes quantidades de informação, nesta tese é proposto e implementado um mecanismo de visualização multi-matricial que permite observar o trajecto académico de alunos, bem

como depreender as várias relações e precedências das disciplinas existentes.

A solução apresentada, encontra-se no âmbito do projecto Educare, e utiliza como base padrões extraídos através de data mining de dados recolhidos do curso de Engenharia Informática e de Computadores do Instituto Superior Técnico.

Neste contexto existe uma visualização previamente desenvolvida, que o mecanismo agora proposto, pretende complementar com novas funcionalidades, criando uma solução integrada, cujo objectivo final é possibilitar uma resposta eficaz para a visualização de padrões educacionais.

ABSTRACT (250 words)

A successful analysis of the educational processes have a great relevance for the academic community, providing useful tools for identifying problems and atypical situations. Through data mining techniques, it is possible to identify patterns, and make performance predictions that students may have. Despite these advantages, such analyses consist in very large data sets, which easily reach magnitudes of the orders of thousands, hindering or preventing its overview. In addition to this scenario, it is necessary that the user possesses some knowledge about complex mathematical algorithms, in a way to understand and analyze the available patterns.

Thus, information visualization may overcome this kind of limitations due to its potential to display large quantities of data while alleviating cognitive load.

For this thesis, a multi-matrix visualization mechanism is proposed and implemented, which allows to observe the academic journey of students as well as to infer the various relationships and precedence of existing subjects. The proposed solution is within the Educare Project, and uses extracted patterns through data mining techniques, from collected data from the course of Informatic Engineering and Computers in Instituto Superior Técnico, University of Lisbon.

In this context, our solution was developed under an already existing visualization , in which the proposed mechanism aims to complement with new functionalities, with the ultimate goal of creating an integrated solution, able to give an effective response to the visualization of educational patterns.

JÚRI

Presidente:

Nome: Ernesto José Marques Morgado

Categoria: Professor Associado

Afiliação: Departamento de Engenharia Informática (DEI)

Vogais:

Nome: Cláudia Martins Antunes

Categoria: Professor Auxiliar

Afiliação: Departamento de Engenharia Informática (DEI)

Nome: (Orientador) Daniel Jorge Viegas Gonçalves

Categoria: Professor Auxiliar

Afiliação: Departamento de Engenharia Informática (DEI)

Nome: _____

Categoria: _____

Afiliação: _____

Nome: _____

Categoria: _____

Afiliação: _____