

Universidade do Minho

Licenciatura em Engenharia Informática

Laboratórios de Informática II



Projecto - Etapa IV

Ano Lectivo de 2009/2010

54738 **João Gomes**

54745 **André Pimenta**

54764 **Nelson Carvalho**

16 de Maio de 2010

Resumo

Neste relatório está exposta a realização da quarta etapa do Projecto da disciplina de **Laboratórios de Informática II**, unidade curricular esta correspondente ao primeiro ano da Licenciatura em Engenharia Informática, da Universidade do Minho.

Nesta etapa foi necessário desenvolver apenas dois comandos, que podem ser vistos como um aperfeiçoamento dos já desenvolvidos em etapas anteriores.

Conteúdo

Conteúdo	1
1 Introdução	2
1.1 Contextualização e apresentação do Caso de Estudo	2
1.2 Motivação e objectivos	2
1.3 Estrutura	2
2 Desenvolvimento	3
2.1 Análise do Problema	3
2.2 Solução do Problema	4
2.3 Ferramentas utilizadas	6
3 Conclusão	7

Capítulo 1

Introdução

1.1 Contextualização e apresentação do Caso de Estudo

Neste relatório serão expostos os passos dados pelo grupo de trabalho durante a resolução da quarta e penúltima etapa do projecto da disciplina de **Laboratórios de Informática II**, do primeiro ano da LEI.

1.2 Motivação e objectivos

À partida para a realização da etapa, esta parecia mais curta e menos trabalhosa do que as anteriores. Aliado a isso, o facto de os comandos do jogo “**Letrorium**” a desenvolver nesta fase poderem ser vistos como um melhoramento dos comandos desenvolvidos na terceira etapa, fez com que o grupo de trabalho a encarasse com positivismo.

No final desta etapa, os alunos deviam ter capacidade de organizar o seu código de forma estruturada, e de aperfeiçoar, tornando mais funcionais, funções desenvolvidas nas etapas anteriores.

1.3 Estrutura

O presente relatório é constituído por três capítulos: **Introdução**; **Desenvolvimento**, dividido em três secções, **Análise do Problema**, **Solução do Problema** e **Ferramentas utilizadas**, onde explicamos mais detalhadamente os passos dados pelo grupo durante a realização da etapa, assim como as dificuldades que foram surgindo e a forma em como as ultrapassámos; e, por fim, a **Conclusão**.

Capítulo 2

Desenvolvimento

2.1 Análise do Problema

Como já foi dito, esta fase do projecto pedia que fossem implementados dois novos comandos do jogo “**Letrorium**”, que permitissem acrescentar funcionalidades aos comandos já desenvolvidos (e.g. **ab** e **ap**).

Os novos comandos foram os seguintes:

vc, que devia percorrer o tabuleiro e fazer a verificação de cores, aplicando as regras do “**Letrorium**” definidas para as células pretas e brancas;

tc, comando “tentar cor”, que devia receber como argumentos dois números, *col* e *lin*, referindo-se respectivamente à coluna e à linha de uma determinada célula, devendo-lhe atribuir-lhe uma cor se não fosse possível atribuir-lhe a cor contrária. Este comando devia ainda, no caso de ser invocado sem serem fornecidos argumentos, mudar a primeira célula que conseguir.

Descreveremos nas páginas seguintes a forma em como estes comandos foram implementados.

2.2 Solução do Problema

Abordaremos nesta parte do relatório de forma mais detalhada os dois comandos pedidos, **vc** e **tc**.

O comando **vc** permite-nos fazer a verificação de cores. Percorrendo todo o tabuleiro e com base nos comandos **vb**, **vp**, **ab** e **ap**, deve aplicar as regras do “**Letrorium**”, referentes às cores. Este comando permite fazer a atribuição automática de cores, verificando ainda se essa atribuição foi feita de forma correcta.

O outro comando necessário de implementar era o comando **tc**.

Este comando teve de ser implementado de duas maneiras, pois tem também dois tipos de comportamentos.

No caso de receber como argumentos duas variáveis referentes à linha e à coluna, o que o comando **tc** deve fazer é localizar-se na célula dada por essas mesmas variáveis e, caso verifique que uma das cores é impossível de ser atribuída, atribuir à célula a cor contrária; caso seja possível atribuir-lhe ambas as cores, não atribui nenhuma; e caso não seja possível atribuir à célula nenhuma cor, deve reportar um erro (**E_WRONG_SOLUTION**).

Caso este comando seja invocado sem que lhe sejam enviados os argumentos *col* e *lin*, deve fazer o mesmo que faz quando é invocado recebendo argumentos, mas, neste caso, em relação à primeira célula que conseguir preencher.

As imagens seguintes ajudam a explicar melhor o comportamento de um dos dois comandos desenvolvidos pelo grupo, o **tc**.

1	H	B	E	A	A	A	C	F
2	B	D	H	B	C	E	A	G
3	F	C	G	A	G	H	B	C
4	E	C	F	H	B	B	G	F
5	B	C	D	E	C	C	D	A
6	G	H	B	D	E	F	A	D
7	C	E	A	F	E	D	H	H
8	D	H	F	C	G	A	H	H
	1	2	3	4	5	6	7	8

Automaticas pretas:off
Automaticas brancas:off
Letrorium> tc

Depois de carregado um tabuleiro válido, é inserido o dito comando.

1	H	B	E	A	A	A	C	F
2	B	D	H	B	C	E	A	G
3	F	C	G	A	G	H	B	C
4	E	C	F	H	B	B	G	F
5	B	C	D	E	C	C	D	A
6	G	H	B	D	E	F	A	D
7	C	E	A	F	E	D	H	H
8	D	H	F	C	G	A	H	H
	1	2	3	4	5	6	7	8

Automaticas pretas:off
Automaticas brancas:off
Letrorium>

Depois deste ter sido invocado, podemos verificar que preencheu de branco a primeira célula onde o conseguiu fazer.

2.3 Ferramentas utilizadas

Durante esta etapa, as ferramentas mais utilizadas pelo grupo foram as seguintes:

Kile - Editor gráfico para LATEX;

NetBeans - IDE de código aberto para desenvolver software nas linguagens Java, C/ C++ , PHP e outras;

gedit - editor oficial de texto plano para o Gnome.

É importante referir que todos os elementos do grupo utilizaram neste projecto a distribuição do Sistema Operativo Linux, **Ubuntu**.

Capítulo 3

Conclusão

Finda a quarta etapa do projecto da disciplina de LI2, o grupo de trabalho sente ter atingido novamente todos os principais objectivos definidos pelos professores responsáveis definidos no início da mesma.

Nesta etapa foi necessário desenvolver um número inferior de comandos do jogo “**Letrorium**”, tendo em conta o que foi realizado em etapas anteriores, o que tornou a sua resolução ligeiramente mais fácil. No entanto, os comandos desenvolvidos na etapa anterior deram-nos alguns problemas no script de avaliação desta etapa. O facto de precisarmos de alterar a implementação desses mesmos comandos foi a principal dificuldade do grupo encontrada nesta fase do projecto. Ainda assim, ultrapassámos esse problema quase com o máximo sucesso, visto que o nosso código passa em 278 de 281 do script de avaliação já referido.

Visto isto, o grupo pensa que o trabalho desenvolvido nesta quarta etapa foi positivo e fica na esperança de dar continuidade ao trabalho até aqui desenvolvido na próxima etapa, quinta e última do projecto da unidade curricular.