



ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA
2006/2007

INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO
(ENG. INFORMÁTICA)

PROGRAMAÇÃO E ALGORITMIA
(ENG. ELECTROTÉCNICA)

ENUNCIADOS DO TRABALHO PRÁTICO

COTAÇÃO: 4,0 VALORES

DATA DE ENTREGA: ÚLTIMA AULA PRÁTICA DO SEMESTRE

Objectivos:

- Desenvolvimento de algoritmos
- Manipulação de dados
- Construção de programas modulares
- Construção de bibliotecas de funções
- Elaboração de relatórios

Grupos de trabalho

- O grupo de trabalho é o mesmo que frequenta as aulas práticas.
- Os trabalhos são assinados apenas pelas pessoas que o realizam.
- Os grupos são constituídos por grupos até um máximo de 2 pessoas.
- Os grupos são estáticos.

Requisitos técnicos

- Resolução do problema em linguagem C
- Utilização do IDE C++ Builder 5.0
- Os programas devem tirar o melhor partido da matéria leccionada na cadeira.
- Os programas devem ser editados segundo as regras de estilo adoptadas para a cadeira.

Elementos a entregar

- Resolução do problema em C no IDE Builder 5.0 (fontes e executável).
- Relatório do trabalho desenvolvido em HTML e de acordo com o modelo fornecido.

Forma de entrega

- Apenas devem ser fornecidos os ficheiros com o código fonte e os executáveis (ficheiros temporários são dispensáveis) e o relatório em formato html.
- Os ficheiros devem ser "Zipados" de forma a formar um só ficheiro que terá o nome **Trabalho_A9999_A999.zip** sendo "9999" o número dos alunos que o fizeram. Por exemplo: o aluno 1234 e o aluno 7890 devem comprimir os ficheiros do trabalho 1 para **Trabalho_A1234_A7890.zip**.
- O prazo limite de entrega dos projectos é o especificado no enunciado.

Avaliação

- Relatório técnico do programa desenvolvido
- Avaliação do desempenho do software produzido
- Apresentação do trabalho (obrigatório)

SUDOKU

1 Objectivos

O objectivo deste jogo consiste em colocar os números de 1 a 9 num tabuleiro de 9x9 células de acordo com as seguintes regras:

- A mesma linha não pode conter números repetidos
- A mesma coluna não pode conter números repetidos
- O mesmo quadrante não pode conter números repetidos

3	1	9	2	7	6	8	5	4
8	2	4	9	3	5	7	1	6
5	6	7	1	8	4	9	3	2
4	7	6	5	9	1	2	8	3
1	9	8	6	2	3	5	4	7
2	3	5	7	4	8	1	6	9
6	8	2	3	5	7	4	9	1
9	4	1	8	6	2	3	7	5
7	5	3	4	1	9	6	2	8

Solução básica

Jogar:

- Concretização do jogo do sudoku num tabuleiro de 9x9 inicialmente limpo (sem números). o utilizador deve introduzir a linha, a coluna e o número e o programa introduz o número na posição pretendida caso seja uma jogada válida, ou avisa o utilizador no caso de ser inválida
- O jogo deve terminar quando o tabuleiro estiver completamente preenchido, ou quando o utilizador desejar abandonar o jogo.

Ajuda:

- Acerca do jogo
O programa deve apresentar uma descrição do jogo e das suas regras.
- Acerca do programa
O programa deve apresentar informação (nº, nome, email, etc.) acerca dos programadores do jogo.

Menu:

Todas as opções disponibilizadas na aplicação devem ser escolhidas através de menu.

Solução intermédia

Níveis:

O utilizador pode escolher três níveis de dificuldade:

- Básico – o tabuleiro está limpo (solução básica)
- Avançado – o tabuleiro contém 10 números aleatórios válidos no tabuleiro
- Personalizada – o tabuleiro contém números aleatórios válidos no tabuleiro. A quantidade de números é definida pelo utilizador

Ficheiros:

O utilizador tem a possibilidade de guardar e ler jogos de sudoku em ficheiros.

Solução Avançada

Jogo automático:

O programa fornece ajuda ao utilizador durante o jogo. A ajuda pode ser de dois tipos:

- Dada uma linha e uma coluna o programa deve calcular quais os números que podem ser utilizados
- Colocar um número automaticamente (o computador escolhe a linha, a coluna e o valor).

Jogo personalizado:

Esta solução permite que o utilizador defina qual a dimensão do tabuleiro (ex: 4x4 9x9 16x16) ou através da definição de linhas e colunas personalizados (ex: 6 x 4).

Outras funcionalidades:

Todas as opções que visem a melhoria da aplicação e a jogabilidade serão valorizadas.