

## **Informática na Óptica do Utilizador**

---

Aula de 22-02-2007

### **Apresentação**

O objectivo da disciplina é a aquisição de capacidades de nível médio na introdução, processamento e apresentação de dados e publicação em páginas Web. O trabalho é desenvolvido usando uma folha de cálculo Excel. As potencialidades da folha de cálculo são exploradas a partir de problemas colocados e resolvidos nas aulas.

### **Método de Avaliação**

A nota final é a média da nota de avaliação contínua, com peso de 50% e a nota de exame, com peso de 50%. A nota da avaliação contínua é constituída pela nota de 3 trabalhos de casa e um teste. Os alunos são aprovados se obtiverem uma nota igual ou superior a 9,5 valores no conjunto e um mínimo de 7,5 valores no exame.

Data de entrega dos trabalhos de casa: 22 de Março, 19 de Abril e 3 de Maio.

Data de realização do teste: aula de 19 de Abril.

### **Bibliografia principal**

F. Curtis, Microsoft Office Excel 2003 Step by Step, Microsoft Press, 2004.

J. J. Dias Curto, Excel para Economia e Gestão, Edições Sílabo, 2001.

### **Sumário**

Objectivos da disciplina e avaliação. Ambiente de trabalho. Primeira folha de cálculo. Deslocações na folha de cálculo. Inserção de dados. Edição e manipulação de células. Gravar ficheiros. Apresentação de uma folha de cálculo. Operações básicas sobre a folha de cálculo Excel. Listas e séries numéricas. Exercícios.

Copie para a sua zona de trabalho os ficheiros da directoria  
\\Cadeiras\informatica\aula22\_02

## Exercícios

1. Abra um novo ficheiro Excel **horario.xls**. Construa o seu horário semanal formatando-o da maneira que julgue mais adequada. Use o preenchimento automático de listas para obter os dias da semana e as horas de aulas.
2. A partir da folha I do ficheiro **vendedores.xls** obtenha as folhas II e III. Abra a folha III do ficheiro **vendedores.xls** e faça o cálculo do volume total de vendas. Altere a tabela produzida de modo a calcular o volume de vendas de cada vendedor e as suas vendas em cada um dos dias do mês de Fevereiro (ver folha IV).
3. Prepare uma folha de cálculo onde possa registar e contabilizar as presenças dos alunos nas aulas de Informática na Óptica do Utilizador.

## Comandos

Edição e manipulação de células: seleccionar *Formatar, Células (Format, Cells)*.  
Consultar listas existentes e adicionar listas: seleccionar *Ferramentas, Opções, Listas personalizadas (Tools, Options, Custom Lists)*.  
Títulos: uso do botão *Unir e centrar (Merge and Center)*.  
Inserção de uma nova folha no documento: *Inserir, Folha de cálculo (Insert, Worksheet)*.  
Para apagar uma folha use o botão da direita do rato em cima do nome da folha.  
Introdução de fórmulas: *Inserir, Função (Insert, Function)*; botão  $\Sigma$ .

## Sumário

Operações básicas sobre a folha de cálculo Excel. Inserção de fórmulas. Operadores aritméticos e lógicos. Exercícios.

Copie para a sua zona de trabalho os ficheiros da directoria  
\\Cadeiras\informatica\aula08\_03

## Exercícios

1. Abra a folha III do ficheiro **vendedores.xls** e fazer o cálculo do volume total de vendas. Alterar a tabela produzida de modo a calcular o volume de vendas de cada vendedor e as suas vendas em cada um dos dias do mês de Fevereiro (ver folha IV).
2. Faça algumas operações na folha **presencas.xls**, como número de alunos na aula, percentagem de presenças, etc.
3. Abra o ficheiro **avaliação.xls**. A partir das regras de avaliação, faça um ficheiro para calcular automaticamente a classificação final de cada aluno.

## Comandos

Introdução de fórmulas: *Inserir, Função (Insert, Function)*; botão  $\Sigma$ .

Algumas funções matemáticas: *MÉDIA, CONTAR, MÁXIMO, MÍNIMO, SOMA (AVERAGE, COUNT, MAX, MIN, SUM)*.

A sintaxe seguinte é comum às funções:

*NOME(argumento 1; argumento 2; ...)*

Para que as operações sejam executadas todas as expressões devem começar com o sinal =.

Funções lógicas: *SE, E, OU (IF, AND, OR)*.

Encontrar os argumentos de um cálculo: seleccionar *Feramentas, Auditoria de fórmulas, Analisar precedentes (Tools, Formula Auditing, Trace Precedents)*. Para retirar as setas: seleccionar *Ferramentas, Auditoria de fórmulas, Remover todas as setas (Tools, Formula Auditing, Remove All Arrows)*.

## Sumário

Operadores aritméticos e lógicos. Formatação condicional. Ordenação de dados. Fixação de títulos no écran. Exercícios.

Copie para a sua zona de trabalho os ficheiros da directoria  
\\Cadeiras\informatica\aula15\_03

## Exercícios

1. Abra a o ficheiro **verao\_2001.xls**. Calcule a amplitude térmica para cada um dos dias. Calcule a maior e a menor das temperaturas. Fixar títulos no écran. Ordene as amplitudes térmicas conjuntamente com os dias depois de os copiar para novas colunas.
2. Abra o ficheiro **conta\_corrente.xls**. Registe os movimentos e saldos. Assinale a vermelho os saldos negativos.
3. No ficheiro **avaliacao.xls** assinale de cor diferente as aprovações e reprovações.
4. Quando se trabalha com um grande número de dados, é mais simples identificar o grupo de células que contém um certo tipo de dados, atribuindo-lhes um nome. Cada vez que é necessário efectuar um cálculo pode ser usado o nome em vez de ser especificada cada célula que é utilizada.  
Abra o ficheiro **NomesClasses.xls**. Atribua nomes aos grupos de células e some os valores usando essa atribuição.

## Comandos

Formatação condicional de células: seleccionar *Formatar, Formatação condicional (Format, Conditional Formatting)*.

Fixar títulos no écran: seleccionar *Janela, Fixar painéis (Window, Freeze Panes)*.

Inserção de uma nova folha no documento: *Inserir, Folha de cálculo (Insert, Worksheet)*. Para apagar uma folha usar o botão da direita do rato em cima do nome da folha.

Ordenação de listas: seleccionar *Dados, Ordenar (Data, Sort)*.

Atribuir nomes a grupos de dados: seleccionar *Inserir, Nome, Criar (Insert, Name, Create)*.

## Sumário

Referências absolutas e referências mistas. Funções de informação. Passagem de dados entre folhas. Exercícios.

## Exercícios

1. Simule no ficheiro **trocos\_a.xls** uma máquina de dar trocos. Use as funções *TUNCAR (TRUNC)* e *RESTO (MOD)*.
2. Abrir o ficheiro **presencas.xls**. O objectivo do exercício é substituir, na Folha 2, “1” por “presente” e “0” por “faltou”. Antes disso deve copiar a informação da Folha1 para a Folha 2.
3. Abrir o ficheiro **tabuada.xls**. Usar referências relativas e absolutas para obter tabelas de multiplicação.

Referência absoluta (linha e coluna fixas) da célula *A1*: *\$A\$1*. Referência mista (linha fixa e coluna variável ou linha variável e coluna fixa) da célula *A1*: *\$A1* ou *A\$1*.

Copiar informação da folha *Sheet1* para a folha *Sheet2*: na célula *A1* da folha *Sheet2* escrever *=Sheet1!A1*. Arrastar até à célula até onde se quer a cópia.

Referência a células de outras folhas, por exemplo, referência na folha *Sheet2* à célula *A1* da *Sheet1*: na folha *Sheet2* escrever *Sheet1!A1*.

## Sumário

Gráficos. Criar e modificar um gráfico. Introdução de uma linha de tendência. Acrescentar novos dados.

Criar um diagrama.

Características gerais de impressão. Antecipar o resultado de impressão. Alterar as características standard. Seleccionar a área de impressão. Excluir colunas da impressão. Alterar margens. Cabeçalhos e rodapés.

Gravar no formato .pdf.

## Exercícios

### 1. Abra o ficheiro **electricidade.xls**.

Seleccione a coluna de consumos domésticos para efectuar um gráfico. Ao seleccionar a linha de título da coluna, esse rótulo é considerado para o gráfico.

Inclua os anos como rótulos do eixo xx através do menu de apoio. Faça alterações com o botão direito do rato.

Copie o gráfico para outro ponto da folha. Junte uma linha de tendência. É possível a opção de apresentar a equação da linha de tendência, sendo essa útil para calcular uma previsão. No menu pode escolhe-se até que valores a linha aparece representada. Se pretende que o gráfico inclua os anos da previsão então é necessário juntar esses anos na coluna respectiva e adicionar esses dados ao gráfico.

Copie novamente o gráfico para outro ponto da folha e acrescente os dados relativos aos consumos industriais

### 2. Construa gráficos com os dados do ficheiro **demografia.xls**.

### 3. Abra o ficheiro **vendas\_anos.xls**. Registe na coluna P os totais de vendas. A partir dos dados disponíveis, obtenha um gráfico semelhante ao apresentado na folha *Modelo Gráfico*. Prepare as folhas para impressão sendo para isso necessário definir as características de impressão, nomeadamente antecipar os resultados de impressão, alterar as características standard, seleccionar a área de impressão, excluir colunas, alterar margens, definir cabeçalhos e rodapés.

## Comandos

Introduzir um gráfico: seleccionar *Inserir; Gráfico (Insert; Chart)*.

Acrescentar dados: seleccionar, a partir do menu obtido clicando com o botão da direita do rato em cima do gráfico *Dados de origem; Série; Adicionar (Source Data; Series; Add)*.

Juntar uma linha de tendência a um gráfico: seleccionar a primeira coluna do gráfico e usar o botão direito do rato para accionar *Adicionar linha de tendência (Add Trendline)*.

Introduzir um diagrama: seleccionar *Inserir; Diagrama (Insert; Diagram)*.

Antecipar os resultados de impressão: seleccionar *Ficheiro; Pré-visualizar (Print Preview, Setup)*.

Excluir colunas: seleccionar *Formatar; Coluna; Ocultar (Format, Hide)*.

## Sumário

Filtragem avançada. Cálculos em dados filtrados.  
Validação de dados.

## Exercícios

1. O uso de filtros permite limitar os dados que aparecem. A possibilidade de introduzir filtros para deixar visível apenas a parte que no momento interessa é importante mas tem algumas limitações. Uma das limitações é que qualquer fórmula anteriormente criada não muda de valor mesmo que algumas células usadas na fórmula não estejam visíveis.  
Abra o ficheiro **filtros.xls**. Filtre os dados de forma a que apareçam apenas os dados relativos aos 10 dias com mais vendas. Apresente na célula **P41** a soma dos valores das vendas desses 10 dias. Compare esse valor com o valor da célula **P38**.
2. A validação de dados permite, dentro do possível, garantir que os dados introduzidos são os correctos.  
Abra o ficheiro **validacao\_dados.xls**. Prepare as células da coluna **A** de forma a que só possam ser inseridos valores menores ou iguais que os limites de crédito correspondentes.

## Comandos

Introduzir um filtro: seleccionar *Dados, Filtro, Filtro automático (Data, Filter, AutoFilter)*.

Validação de dados: seleccionar *Dados, Validação (Data, Validation)*.

Verificar se células que já continham dados violam a condição de validação: seleccionar *Ferramentas, Auditoria de fórmulas, Mostrar a barra de ferramentas (Tools, Formula Auditing, Show Formula Auditing Toolbar)*. Na barra de ferramentas de *Auditoria de fórmulas (Formula Auditing)* seleccionar *Assinalar com um círculo dados inválidos (Circle Invalid Data)*.



## Sumário

Visualização de gráficos de funções. Uso de *scroll bar* para melhor observação da influência dos parâmetros na função.

Complementos sobre a ordenação de dados.

Mensagens de erro.

Teste de avaliação.

## Exercícios

1. Explore a relação entre fracções, representação decimal, percentagens e gráficos circulares ( ver ficheiro **racionais.xls**).
2. Abra o ficheiro **ordenacao.xls**. Faça a ordenação dos dados usando como primeiro critério *Dia da semana* e segundo critério *Vendas* seleccionando *Data, Sort*. Acrescente uma ordenação dos dias da semana começando por segunda-feira. Faça a ordenação dos dados segundo a nova ordem dos dias da semana.

## Comandos

Para criar uma Barra de deslocamento (*Scroll Bar*): Seleccionar *Ferramentas, Personalizar, Formulários* (*Tools, Customize, Forms*). Aparece uma barra de ferramentas. Aí seleccionar botão *Barra de deslocamento* (*Scroll Bar*) e levá-lo para a parte da folha onde se deseja que este fique. Para formatar a barra de deslocamento carregar com o botão da direita e preencher o menu que aparece.

Para inserir uma nova lista: seleccionar *Ferramentas, Opções, Listas personalizadas* (*Tools, Options, Custom Lists*).

Para mudar a ordem de ordenação: seleccionar *Dados, Ordenar, Opções* (*Data, Sort, Options*).

## Mensagens de erro

#####	O valor numérico introduzido é demasiado extenso para poder ser visualizado.
#DIV/0	Está a dividir um número por zero.
#NOME!	Está a inserir um nome que não está definido.
#VALOR!	Numa fórmula matemática um dos operandos é texto, ou poderá indicar um intervalo de células quando era esperado um só valor.
#REF!	Apagaram-se células que fazem parte de uma fórmula.
#N/D	O valor que procura não existe (função PROCV).
#NUM!	Está a utilizar um argumento que não é válido para a função que utilizamos.
#NULL!	Está a utilizar um operador de intervalo ou uma referência de células incorrecta.

---

26-04-2007

## Sumário

Visualização de gráficos de funções, discretização de domínios. Casos de funções descontínuas ou definidas por ramos. Funções dependentes de parâmetros, efeitos dos parâmetros.

Integração numérica.

Realização da actividade *Sucessões de Fibonacci*.

Publicação numa página *web*.

## Exercícios

3. Represente graficamente diversas funções que dependem dos parâmetros (ver ficheiro **eq\_func.xls**).
4. Explore aproximações de integrais pela fórmula dos trapézios.
5. Realize a actividade *Sucessões de Fibonacci*.

---

03-05-2007

## Sumário

Tabelas dinâmicas.  
Protecção de folhas de cálculo.

## Exercícios

6. Construa uma tabela dinâmica com os dados do ficheiro **pivot\_table.xls**.
7. Realize a actividade “Álcool no sangue”.

## Comandos

Para criar uma tabela dinâmica: (*Data; PivotTable and PivotChartReport*).

Para inserir uma palavra passe na folha: (*File; Save As; Tools; General Options*).

Para proteger um conjunto de células: (*Tools; Protection; Allow Users to Edit Ranges*).