



Cadeira de Tecnologias de Informação

Ano lectivo 2010/2011

Excel

Funções Matemáticas e Estatísticas

Conceitos

Fórmulas em Excel

- As fórmulas em Excel iniciam-se sempre com o sinal de “=”
- Os elementos mais correntes nas fórmulas são os **operadores**, os **endereços** e as **constantes**
- Se uma célula faz parte de uma fórmula, quando o seu valor é alterado, o valor da fórmula passa a reflectir essa alteração

Exemplos de Fórmulas

fórmula	descrição
=20+A5	Soma 20 (constante) ao conteúdo da célula A5
=(B1+B2)*5/4	Soma o conteúdo das células B1 e B2, depois multiplica o resultado por 5 e depois divide o resultado por 4
=20*3/2	Multiplica 20 por 3 e divide o resultado por 2
=A1/B4	Divide o conteúdo da célula A1 pelo conteúdo da célula B4

Operadores de cálculo usados no Excel

Tipo	Operador	Exemplos
Aritméticos	+ Adição - Subtracção * Multiplicação / Divisão () parêntesis % Percentagem ^ Exponenciação	=A4*D5-10+D6/5 =300*(0,8-A5) =D4*21% =D5^2
Comparação ou lógicos	= Igual a > Maior que < Menor que >= Maior ou igual que <= Menor ou igual que <> Diferente de	
Referencia	: Intervalo de células entre duas coordenadas ; União (e) entre um conjunto de células	A1:C10 B1;B5;B11
Texto	& Concatenação ou colagem	=A5*B8 & " quilos de cenoura"

Regras de precedência de operadores

O termo precedência – prioridade – de operadores ou factores refere-se à ordem com que o Excel realiza os cálculos numa fórmula. O Excel segue as seguintes regras de precedência já conhecidas da matemática:

1. Expressões entre parêntesis são calculadas em primeiro lugar
2. A seguir é calculada a potenciação
3. A multiplicação e a divisão são calculadas antes da adição e da subtracção
4. Os operadores com o mesmo nível de precedência são calculados da esquerda para a direita

Funções e Fórmulas (definição)

Uma função é uma fórmula pré-definida que opera sobre um valor ou valores, e retorna um resultado.

Com as funções, podemos reduzir bastante o trabalho de criação de fórmulas. Por exemplo:

- fórmula sem função = $B1+B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8$
- fórmula com função = $SUM (B1:B8)$

Todas as funções são definidas pelo seu nome e pelos seus argumentos, colocados entre parêntesis. No exemplo anterior, SUM é o nome da função e B1:B8 o argumento.

SUM

Na figura abaixo, as somas visualizáveis podem ser facilmente obtidas posicionando o cursor na célula pretendida (p.ex., D7) e clicar no botão **Σ Soma automática**.

O Excel sugere automaticamente as células D4 a D6 e calcula a soma para D7. De seguida, se clicarmos na célula D7, podemos observar a fórmula: = SUM(D4:D6)

	A	B	C	D	E
1		DESPESAS DE COMPRAS			
2					
3	Produtos	Unidades	€ por quilo	Total €	%
4	Pao	20,0	2,0	40,0 €	0,32%
5	Chocolate	500,0	20,0	10.000,0 €	79,74%
6	Manteiga	50,0	50,0	2.500,0 €	19,94%
7	Total			12.540,0 €	100,00%
8					

Se não aceitarmos o intervalo de células sugeridas, podemos manualmente seleccionar as células pretendidas.

SUMIF (soma sujeita à verificação de uma condição)

	A	B	C	D
1	Categoria	Produto	Vendas	
2	Legumes	Tomates	2300	
3	Legumes	Nabos	5500	
4	Frutos	Laranjas	800	
5	Mercearia	Manteiga	400	
6	Legumes	Cenouras	4200	
7	Frutos	Maças	1200	
8	Formula	Descrição	Resultado	
9	=SUMIF(A2:A7,"Frutos",C2:C7)	Soma das vendas dos produtos cuja categoria é "Frutos"	2000	
10	=SUMIF(A2:A7,"Legumes",C2:C7)	Soma das vendas dos produtos cuja categoria é "Legumes"	12000	
11	=SUMIF(B2:B7,"*as",C2:C7)	Soma das vendas dos produtos cuja designação termina em "as" (laranjas, cenouras e maçãs)	6200	

Funções Estatísticas - Medidas de Tendência Central

Average (endereços) - Média aritmética dos valores de um conjunto de células.

Mode (endereços) - Valor mais frequente (se não existir um valor mais frequente: N/A).

Median (endereços) - Valor central de um conjunto de valores. Ex: (2, 3, 5, 10, 11).

Nota:

Estas funções ignoram células em branco, valores lógicos e texto.

Funções Estatísticas - Medidas de Tendência Central

	A	B	C
1	Categoria	Produto	Vendas
2	Legumes	Tomates	2300
3	Legumes	Nabos	4200
4	Frutos	Laranjas	800
5	Mercearia	Manteiga	400
6	Legumes	Cenouras	4200
7	Frutos	Maças	1200
8	Formula	Descrição	Resultado
9	AVERAGE(C2:C7)	Media de C2 a C7	2183,33
10	MODE(C2:C7)	Moda de C2 a C7	4200
11	MEDIAN(C2:C7)	Mediana de C2 a C7. Se houver um numero par de numeros no conjunto, entao a Mediana calcula a media dos dois numeros do meio.	1750

Funções Estatísticas - Medidas de Tendência Central

AVERAGEIF (média sujeita à verificação de uma condição)

	A	B	C	D	E
1	Categoria	Produto	Vendas		
2	Legumes	Tomates	2300		
3	Legumes	Nabos	4200		
4	Frutos	Laranjas	800		
5	Mercearia	Manteiga	400		
6	Legumes	Cenouras	4200		
7	Frutos	Maças	1200		
8	Formula	Descrição	Resultado		
9	=AVERAGEIF(A2:A7;"Legumes";C2:C7)	Média de vendas dos "Legumes"	3566,67		
10	=AVERAGEIF(C2:C7;"<=1200";C2:C7)	Média de vendas dos Produtos com montantes de venda <= 1200	800		
11					

Funções Estatísticas - Medidas de Dispersão

STDEVP (endereços) - Desvio padrão de um conjunto de valores que correspondem a uma população

STDEVA (endereços) - Desvio padrão de um conjunto de valores que correspondem a uma amostra

VARP (endereços) - Variância de um conjunto de valores que correspondem a uma população

VAR (endereços) - Variância de um conjunto de valores que correspondem a uma amostra

Funções Estatísticas - Medidas de Dispersão

	A	B	C	D
1	Categoria	Produto	Vendas	
2	Legumes	Tomates	2300	
3	Legumes	Nabos	4200	
4	Frutos	Laranjas	800	
5	Mercearia	Manteiga	400	
6	Legumes	Cenouras	4200	
7	Frutos	Maças	1200	
8	Formula	Descrição	Resultado	
9	=STDEVP(C2:C7)	Desvio Padrão das Vendas	1538,85	
10	=VARP(C2:C7)	Variância das Vendas	2368055,56	

Funções Máximo e Mínimo

	A	B	C	D
1	Categoria	Produto	Vendas	
2	Legumes	Tomates	2300	
3	Legumes	Nabos	4200	
4	Frutos	Meloas	???	
5	Frutos	Laranjas	800	
6	Mercearia	Manteiga	400	
7	Legumes	Cenouras	4200	
8	Frutos	Maças	1200	
9	Formula	Descrição	Resultado	
10	=MAX(C2:C7)	Máximo valor das vendas	4200	
11	=MIN(C2:C7)	Mínimo valor das vendas	400	

Contagem de Células

	A	B	C	D
1	Categoria	Produto	Vendas	
2	Legumes	Tomates	2300	
3	Legumes	Nabos	4200	
4	Frutos	Meloas	???	
5	Frutos	Laranjas	800	
6	Mercearia	Manteiga	400	
7	Legumes	Cenouras	4200	
8	Frutos	Maças	1200	
9	Formula	Descrição	Resultado	
10	=COUNT(C2:C7)	Nº de Linhas de Vendas. Não inclui a contagem da linha com o valor ??? Porque só conta as células que contêm números	6	
11	=COUNTA(C2:C8)	Nº de Linhas de Vendas. Inclui a contagem da linha com o valor ??? (conta todas as células preenchidas)	7	
12	=COUNTIF(C2:C7;">1000")	Nº de Linhas de Vendas com valor superior a 1000	4	