

Exercícios de Excel com Programação em VBA

Luís Vieira Lobo

Programação das aulas de Excel:

Exercícios 1 e 2 até 13/3/2004 (2 ou 3 aulas)

Exercício 4 na semana de 15 a 20/3/2004

Exercício 5 na semana de 22 a 27/3/2004

Enunciados

- 1) Considere o seguinte livro *Excel* constituído pelas folhas de cálculo *Pauta* e *Exame* (ver Fig. 1 e Fig. 2).

	A	B	C	D	E
1					
2		Numero	Nome	Nota	
3		920664	Adalberto Paulo Soares de Aguiar	20.00	
4		761868	Aires Fernando da Silva Ferreira	11.00	
5		960100	Alvaro José da Costa Ferreira	10.00	
6		950666	Celina Floricel Valente Pinho	11.00	
7		900411	Indalécio Fernando Oliveira Sá Couto da Costa	12.00	
8		940552	José Pereira Monteiro	16.00	
9		940012	Maria Alice de Oliveira Barbeitos Flores Brandão Meireles	8.00	
10		930514	Paulo Jorge Ferreira da Silva Castro	17.00	
11					

Fig. 1 – Folha de cálculo *Pauta*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2			2	3	1	3	4	2	5		
3		Numero	a)	b)	c)	d)	d)	f)	g)	Nota	Max-Min
4		761868	100%	75%	0%	0%	100%	0%	50%		
5		900411	90%	75%	0%	20%	90%	0%	70%		
6		920664	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95%		
7		930514	100%	95%	85%	100%	50%	100%	80%		
8		940012	70%	0%	0%	0%	100%	50%	40%		
9		940552	95%	70%	70%	100%	80%	0%	100%		
10		950666	20%	85%	0%	90%	25%	25%	80%		
11		960100	85%	0%	0%	0%	95%	100%	50%		
12											
13											
14											
15											

Fig. 2 - Folha de cálculo *Exame*

- Preencha a coluna *Nota* da folha *Exame* com uma fórmula que calcule as notas arredondadas.
- Calcule, através de fórmulas, a nota máxima, a nota mínima e a média das notas na folha *Exame*.

- c) Preencha a coluna *Max–Min* da folha *Exame* com uma fórmula que coloque a palavra *máximo* ou *mínimo* nas células apropriados e texto vazio nas restantes células.
- d) Elabore um gráfico “de linha” das notas de todos os alunos.
- e) Elabore um gráfico de distribuição das notas pelos seguintes intervalos:

- Intervalo de 0 a 5;
- Intervalo de 6 a 9;
- Intervalo de 10 a 14;
- Intervalo de 15 a 17;
- Intervalo de 18 a 20.

Determine também o número total de notas.

- f) Coloque automaticamente, na folha *Pauta*, as notas de exame dos alunos (use a função *vlookup*);
- g) Elabore, numa nova folha de cálculo, um gráfico da função seno no intervalo $[0, 2\pi]$.
- h) Na folha *Pauta* crie dois botões associados a duas macros gravadas, em que uma ordena a pauta por número e a outra por nome.

2)

- a) Elabore uma função que converta Escudos em Euros e outra que converta Euros em Escudos.
- b) Elabore uma função que receba dois operandos e um dos quatro operadores aritméticos fundamentais e que devolva o resultado da respectiva operação.
- c) Numa folha de cálculo, construa um exemplo de aplicação de cada uma das funções anteriores. A célula que contiver o operador que é dado à função da alínea b) deve ser validada só para os quatro operadores aritméticos fundamentais.

3) Numa folha de cálculo *Juntar pauta*, existem duas pautas inerentes à correcção dos dois grupos de uma prova e outra, a pauta final, referente à nota dessa prova. Atendendo a que todas as pautas não se encontram pela mesma ordem, faça um programa, associado ao botão *Juntar Notas*, que permita colocar a nota de um dos dois grupos na pauta final. Na Fig. 3 e na Fig. 4, indica-se como devem ser feitas as selecções múltiplas para transferir as notas do grupo 1 e do grupo 2, respectivamente, para a pauta final.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Cotações dos grupos ->		5	5			Pauta Final				
2	Número	Nome	a	b	Grupo 1		Número	Nome	Grupo 1	Grupo 2	Nota
3	3	Paulo	35%	75%	5.50		1	Ana			0
4	1	Ana	80%	55%	6.75		2	Alice			0
5	5	José	100%	30%	6.50		3	Paulo			0
6	4	Dora	90%	25%	5.75		4	Dora			0
7	8	João	85%	55%	7.00		5	José			0
8	2	Alice	10%	85%	4.75		6	Pedro			0
9	10	Paula	15%	90%	5.25		7	Cristina			0
10	7	Cristina	55%	95%	7.50		8	João			0
11	6	Pedro	70%	45%	5.75		9	Rosa			0
12	9	Rosa	45%	60%	5.25		10	Paula			0
13											
14	Cotações dos grupos ->		3	3	4						
15	Número	Nome	a	b	c	Grupo 2	Juntar Notas				
16	10	Paula	10%	30%	35%	2.60					
17	6	Pedro	50%	40%	10%	3.10					
18	9	Rosa	70%	55%	25%	4.75					
19	1	Ana	100%	90%	75%	8.70					
20	8	João	80%	95%	85%	8.65					
21	5	José	45%	45%	70%	5.50					
22	7	Cristina	25%	100%	80%	6.95					
23	3	Paulo	65%	100%	95%	8.75					
24	2	Alice	75%	20%	100%	6.85					
25	4	Dora	85%	35%	55%	5.80					

Fig. 3 - Folha de cálculo *Juntar pauta* com as selecções para transferir as notas do grupo 1 para a pauta final

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Cotações dos grupos ->		5	5			Pauta Final				
2	Número	Nome	a	b	Grupo 1		Número	Nome	Grupo 1	Grupo 2	Nota
3	3	Paulo	35%	75%	5.50		1	Ana			0
4	1	Ana	80%	55%	6.75		2	Alice			0
5	5	José	100%	30%	6.50		3	Paulo			0
6	4	Dora	90%	25%	5.75		4	Dora			0
7	8	João	85%	55%	7.00		5	José			0
8	2	Alice	10%	85%	4.75		6	Pedro			0
9	10	Paula	15%	90%	5.25		7	Cristina			0
10	7	Cristina	55%	95%	7.50		8	João			0
11	6	Pedro	70%	45%	5.75		9	Rosa			0
12	9	Rosa	45%	60%	5.25		10	Paula			0
13											
14	Cotações dos grupos ->		3	3	4						
15	Número	Nome	a	b	c	Grupo 2	Juntar Notas				
16	10	Paula	10%	30%	35%	2.60					
17	6	Pedro	50%	40%	10%	3.10					
18	9	Rosa	70%	55%	25%	4.75					
19	1	Ana	100%	90%	75%	8.70					
20	8	João	80%	95%	85%	8.65					
21	5	José	45%	45%	70%	5.50					
22	7	Cristina	25%	100%	80%	6.95					
23	3	Paulo	65%	100%	95%	8.75					
24	2	Alice	75%	20%	100%	6.85					
25	4	Dora	85%	35%	55%	5.80					

Fig. 4 - Folha de cálculo *Juntar pauta* com as selecções para transferir as notas do grupo 2 para a pauta final

Nota 1:

Uma nota só deve transitar da pauta inicial (pauta de correcção de um dos dois grupos) para a pauta final, se o número e o nome do aluno coincidirem.

Nota 2:

Se o número do aluno não existir na pauta final, aquele deve ser assinalado a vermelho na pauta inicial.

Nota 3:

Se o número do aluno existir na pauta final, mas se os nomes não coincidirem nas duas pautas, então o número do aluno deve ser assinalado a amarelo na pauta inicial.

- 4) Considere que folha de cálculo *Funcionários* (Fig. 5), referente aos funcionários de uma empresa, contém uma tabela com as seguintes informações de cada funcionário:

Código (string);

Nome;

Categoria (1, 2 ou 3);

Vencimento;

Número de horas extras;

Valor de uma hora extra (1% do vencimento);

Total a receber.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Vencimento da Categoria 1	»»»	1000			
2		Vencimento da Categoria 2	»»»	1500			
3		Vencimento da Categoria 3	»»»	2000			
4							
5	Código	Nome	Categoria	Vencimento	H extras	Venc H E	Total
6	1	Ana	1	1000	5	10	1050
7	2	Pedro	2	1500	10	15	1650
8	3	Paula	2	1500	20	15	1800
9	4	António	3	2000	20	20	2400
10	5	Amélia	2	1500	0	15	1500
11							

Fig. 5 - Folha de cálculo *Funcionários*

Os vencimentos das categorias 1, 2 e 3 são, respectivamente, de 1000€, 1500€ e 2000€.

O número de horas extras nunca pode ser superior a 20.

Faça uma macro que permita inserir ou actualizar registos de empregados, sendo dado o código de cada empregado.

Nos locais referentes aos vencimentos, aos valores das horas extras e aos totais a receber, devem ser inseridas fórmulas em vez de valores.

- 5) O ficheiro *Excel Futebol* contém duas folhas de cálculo. Uma chama-se *Tabela classificativa* e possui uma tabela referente à classificação do campeonato de futebol da primeira divisão, tal como a seguir se indica na Fig. 6. A outra folha chama-se *jornada* e contém uma tabela com os resultados de uma jornada, tal como se indica no exemplo da Fig. 7.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2					V	E	D				
3		Actualizar jornada	Pontos		3	1	0				
4											
5				J	V	E	D	M	S	P	
6		1	Académica	0	0	0	0	0	0	0	
7		2	Beira Mar	0	0	0	0	0	0	0	
8		3	Belenenses	0	0	0	0	0	0	0	
9		4	Benfica	0	0	0	0	0	0	0	
10		5	Boavista	0	0	0	0	0	0	0	
11		6	FC Porto	0	0	0	0	0	0	0	
12		7	Gil Vicente	0	0	0	0	0	0	0	
13		8	Guimarães	0	0	0	0	0	0	0	
14		9	Maritimo	0	0	0	0	0	0	0	
15		10	Moreirense	0	0	0	0	0	0	0	
16		11	Nacional	0	0	0	0	0	0	0	
17		12	P. Ferreira	0	0	0	0	0	0	0	
18		13	Santa Clara	0	0	0	0	0	0	0	
19		14	SP. Braga	0	0	0	0	0	0	0	
20		15	Sporting	0	0	0	0	0	0	0	
21		16	U. Leiria	0	0	0	0	0	0	0	
22		17	V. Setubal	0	0	0	0	0	0	0	
23		18	Varzim	0	0	0	0	0	0	0	
24											

Fig. 6 – Folha de cálculo *Tabela classificativa*

	A	B	C	D	E
1					
2		Jornada 1			
3					
4		Moreirense	1	2	Guimarães
5		Gil Vicente	0	1	Maritimo
6		Boavista	1	0	Beira Mar
7		Belenenses	2	4	Benfica
8		Sporting	0	1	U. Leiria
9		SP. Braga	4	1	Nacional
10		Varzim	3	2	V. Setubal
11		P. Ferreira	1	0	FC Porto
12		Santa Clara	0	0	Académica
13					

Fig. 7 – Folha de cálculo *jornada*

- a) Diga quais as fórmulas que permitem calcular o número de jogos e a pontuação de cada equipa.
 - b) Desenvolva o código associado ao botão *Actualizar jornada*, que se encontra na folha de cálculo *Tabela classificativa*, e que permite actualizar a tabela classificativa em função dos resultados da jornada. Após uma actualização, os respectivos resultados devem ser apagados, para que a actualização não possa ser feita segunda vez.
- 6) Para fazer a gestão das notas de uma disciplina do 1º ano e do 1º semestre, pensou-se numa pauta com os seguintes campos:

Curso, constituído pelos seguintes sub campos:

Turma (que o aluno frequenta);

Número (do aluno);

Nome (do aluno);

Fs, onde se indica a fase em que o aluno foi inscrito (só pode conter os valores 1 ou 2);

Ft, onde se indica o número de faltas do aluno;

T1, T2, ..., campos inerentes às correcções dos testes que a aluno realizou ao longo do semestre, constituído pelos seguintes sub campos:

Número do teste (este sub campo só existe se houver vários enunciados para o mesmo teste);

Perguntas do teste;

Total;

Freq, campo inerente à avaliação por frequência, constituído pelos seguintes sub campos:

Média de frequência;

Nota de frequência;

Ex, campo inerente à correcção e avaliação do exame, constituído pelos seguintes sub campos:

Perguntas do teste;

Total;

Nota do exame;

Res, campo inerente ao resultado final, constituído pelos seguintes sub campos:

Média final;

Nota final.

- a) Desenvolva uma função que calcule a média pesada de um conjunto de notas (ver Fig. 8). A função deve aceitar o seguinte:

A fase (1 ou 2);

Uma *range* de notas;

Uma *range* de pesos de duas linhas;

A linha dos pesos a aplicar às notas deve ser seleccionada segundo a fase, sendo as saídas possíveis as seguintes:

String vazio, se não encontrou nenhuma nota ou se encontrou uma nota não numérica (por exemplo, “NF”);

Valor numérico, se encontrou notas numéricas e, eventualmente, notas vazias.

	A	B	C	D	E	I	M	O	U	W	
8											
9						Pesos das médias					
10						T1	T2	Freq	Ex		
11			Limites exigidos			0.25	0.25				
12			Máximo de faltas	4							
13			Nota mínima de frequência	6				0.50	0.50		
14			Nota mínima de exame	6			0.25		0.75		
15											
16	Menu	Curso			Fs	Ft	T1	T2	Freq	Ex	Res
17	Turma	Número	Nome				Total	Total	Nota	Nota	Nota
18	C	1	António		1	1	10.00	10.90	10	10	10
19	B	2	Bruno		2	5			NF	NF!	
20	D	3	Cátia		1	3	4.00	4.00	4	SM!	
21	D	4	Dalila		1	2	12.00	16.00	14		7
22	D	5	Eduardo		2	3					
23	A	6	Filomena		1	1	7.60	12.00	10		5
24	A	7	Guilherme		1	1					
25	B	8	Henrique		1	1	15.10	11.20	13	10	12
26	B	9	Isabel		2	4		16.00			4
27	C	10	Joana		1	4					
28											

Fig. 8 - Colunas finais de cada campo e os respectivos pesos para calcular a média pesada

- b) Desenvolva uma função que calcule a nota de frequência. A função deve aceitar o seguinte:

A média de frequência;
O número de faltas;
O número máximo de faltas.

As saídas possíveis são as seguintes:

"NF", se o aluno excedeu o máximo de faltas;
String vazio, se a respectiva média é vazia;
Valor numérico arredondado, se a respectiva média não é vazia.

- c) Desenvolva uma função que calcule a nota de exame. A função deve aceitar o seguinte:

O total do exame;
A nota de frequência;
A nota mínima de frequência;
A fase.

As saídas possíveis são as seguintes:

String vazio, se o aluno não fez exame;
"NF!", se o aluno fez exame e já tinha reprovado por faltas;
"SM!", se o aluno fez exame e não tinha nota mínima de frequência;
Valor numérico arredondado.

- d) Desenvolva uma função que calcule a nota final. A função deve aceitar o seguinte:

A média final;
A nota de frequência;
A nota mínima de frequência;
A fase;
A nota de exame;
A nota mínima de exame.

As saídas possíveis são as seguintes:

String vazio, se o aluno não obteve média;
Valor numérico, se o aluno obteve média;
"SM", se o aluno obteve nota positiva, mas não atingiu os mínimos exigidos.

- e) Desenvolva uma função que calcule o total de uma correção de um teste com enunciados múltiplos (ver Fig. 9). A função deve aceitar o seguinte:

Uma *range* contendo as pontuações, em percentagem, obtidas pelo aluno em cada pergunta;

Uma *range*, com uma ou mais linhas, contendo cada linha as cotações, em valores, das perguntas de um dos enunciados do teste.

No caso de haver mais do que um enunciado, o primeiro elemento da primeira *range* indica o número do enunciado e a primeira coluna da segunda *range* contém os números dos enunciados.

As saídas possíveis são as seguintes:

"Rg!", se a largura das ranges não coincidem;
String vazio, se o aluno não fez teste;
"Sel!", se a selecção do enunciado está fora dos limites;
Valor numérico, se o aluno fez teste e não se verifica nenhum dos erros anteriores.

	A	B	C	F	G	H	I
1							
2				Cotações T1			
3				#	1	2	
4				1	8	12	
5				2	9	11	
6				3	10	10	
7				4	11	9	
8							
9							das m
10							T1
11			Limites exigidos			Md F	0.25
12			Máximo de faltas			Md R	
13			Nota mínima de frequência				
14			Nota mínima de exame				
15							
16	Menu	Curso		T1			
17	Turma	Número	Nome	#	1	2	Total
18	C	1	António	3	30%	70%	10.00
19	B	2	Bruno				
20	D	3	Cátia	4	20%	20%	4.00
21	D	4	Dalila	4	60%	60%	12.00
22	D	5	Eduardo				
23	A	6	Filomena	1	80%	10%	7.60
24	A	7	Guilherme				
25	B	8	Henrique	2	70%	80%	15.10
26	B	9	Isabel				
27	C	10	Joana				
28							

Fig. 9 - Correção do teste 1 constituído por 4 enunciados

- f) Construa um formulário que deve ser activado por *Ctrl m* e que contenha objectos que lhe permitam efectuar as seguintes tarefas:

Visualizar o campo curso e os campos que seleccionar a partir de uma caixa de listagem. Esta visualização pode ainda ser feita para todos os alunos ou só para os alunos com indicações nos campos a visualizar. Ao visualizar um campo, deve ainda poder ver o campo completo ou só a última coluna desse campo;

Ordenar a pauta por número;

Ordenar a pauta por turma e número;

Sair do formulário.

Faça toda a programação inerente aos objectivos deste formulário.