

Exercícios de Excel com Programação em VBA

Luís Vieira Lobo

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

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							Nota máxima				
14							Nota mínima				
15							Média das notas				

Fig. 2 - Folha de cálculo *Exame*

- a) Preencha a coluna *Nota* da folha *Exame* com uma fórmula que calcule as notas arredondadas.
-
- b) 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 apropriadas 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 $[0^\circ, 360^\circ]$.
-

- 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) Na folha de cálculo *Juntar pauta*, existem duas pautas inerentes à correção 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	Juntar Notas				
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		Juntar Notas				
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 correção 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
1										
2			Actualizar jornada		V	E	D			
3				Pontos	3	1	0			
4										
5				J	V	E	D	M	S	P
6	1	Académica	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2	Beira Mar	0	0	0	0	0	0	0	0
8	3	Belenenses	0	0	0	0	0	0	0	0
9	4	Benfica	0	0	0	0	0	0	0	0
10	5	Boavista	0	0	0	0	0	0	0	0
11	6	FC Porto	0	0	0	0	0	0	0	0
12	7	Gil Vicente	0	0	0	0	0	0	0	0
13	8	Guimarães	0	0	0	0	0	0	0	0
14	9	Marítimo	0	0	0	0	0	0	0	0
15	10	Moreirense	0	0	0	0	0	0	0	0
16	11	Nacional	0	0	0	0	0	0	0	0
17	12	P. Ferreira	0	0	0	0	0	0	0	0
18	13	Santa Clara	0	0	0	0	0	0	0	0
19	14	SP. Braga	0	0	0	0	0	0	0	0
20	15	Sporting	0	0	0	0	0	0	0	0
21	16	U. Leiria	0	0	0	0	0	0	0	0
22	17	V. Setúbal	0	0	0	0	0	0	0	0
23	18	Varzim	0	0	0	0	0	0	0	0

Fig. 6 – Folha de cálculo *Tabela classificativa*

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

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) O ficheiro *Excel Golfe*, que se refere a um torneio de golfe, contém duas folhas de cálculo. A primeira folha chama-se *Classificação* (Fig. 8) e possui uma tabela com os seguintes campos:

Nome do jogador;

Tacadas gastas pelo jogador em cada um dos 18 buracos do campo;

Total de tacadas gastas pelo jogador;

Lugar obtido pelo jogador;

Prémio obtido pelo jogador.

Os prémios atribuídos a cada lugar encontram-se, ordenados por ordem crescente de lugar, numa tabela existente na folha de cálculo *Tabela de prémios* (Fig. 9).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6	Jogador																			Total tacadas	Lugar	Prémio
7		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
7	Ana	7	2	8	2	4	2	1	3	8	6	7	8	4	8	2	8	3	8	91	7	3,333.33 €
8	José	8	7	6	2	4	2	4	4	6	3	5	6	5	7	6	2	5	3	85	5	8,000.00 €
9	Carlos	3	7	5	7	3	2	8	3	6	4	5	3	5	8	2	2	1	2	76	1	25,000.00 €
10	Dalila	3	7	3	4	8	2	5	8	5	6	6	7	6	1	8	4	2	1	86	6	6,000.00 €
11	Sandra	4	4	7	2	4	7	6	7	4	2	1	1	8	1	6	1	8	3	76	1	25,000.00 €
12	Pedro	6	8	3	4	8	3	8	2	4	3	6	8	6	3	3	6	7	3	91	7	3,333.33 €
13	Luís	8	8	2	5	7	8	5	2	6	7	2	3	3	4	1	2	2	8	83	4	10,000.00 €
14	Sara	5	6	1	7	1	4	8	8	6	3	8	3	1	8	7	4	6	5	91	7	3,333.33 €
15	Carla	7	5	8	8	6	8	5	4	3	8	2	3	4	3	1	7	2	8	92	10	1,000.00 €
16	João	5	1	3	3	6	2	8	6	6	8	4	1	7	7	1	2	3	8	81	3	15,000.00 €

Fig. 8 – Folha de cálculo *Classificação*

	A	B
1	Lugar	Prémio
2	1	30,000.00 €
3	2	20,000.00 €
4	3	15,000.00 €
5	4	10,000.00 €
6	5	8,000.00 €
7	6	6,000.00 €
8	7	5,000.00 €
9	8	3,000.00 €
10	9	2,000.00 €
11	10	1,000.00 €
12	Total »	100,000.00 €

Fig. 9 - Folha de cálculo *Tabela de prémios*

- a) Faça uma função que receba o número de total de tacadas de um jogador e a *range* dos totais de tacadas de todos os jogadores e que devolva o lugar obtido pelo jogador. Não se esqueça que os primeiros lugares são para os jogadores que gastaram menos tacadas e que pode haver empates. Assim, por exemplo, se houver dois primeiros lugares, o lugar que se segue é o terceiro e não o segundo. Se a *range* dos totais estiver totalmente vazia então a função deve devolver texto vazio.

- b) Faça uma função que receba o lugar de um jogador, a *range* dos lugares de todos os jogadores e a *range* dos valores dos prémios e que devolva o valor do prémio obtido pelo jogador. Se houver dois ou mais jogadores empatados os prémios correspondentes a esses lugares devem ser somados e divididos equitativamente. Assim, por exemplo, se houver dois jogadores em primeiro lugar, o valor do primeiro e segundo prémio devem ser distribuídos por estes dois jogadores. Se a *range* dos lugares estiver totalmente vazia então a função deve devolver texto vazio.

- c) Nas colunas apropriadas, coloque fórmulas que permitam calcular o total de tacadas, o lugar do jogador e o prémio do jogador.

- d) Faça um botão que permita simular um torneio. O botão deve preencher aleatoriamente, com valores de 1 a 8, o número de tacadas gastas por todos os jogadores nos 18 buracos.

- e) Faça um botão que permita visualizar um pódio com os três primeiros lugares. Note que num lugar do pódio pode haver mais do que um jogador.

- 7) 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. 10). 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										
10										
11			Limites exigidos							
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. 10 - 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 correcção de um teste com enunciados múltiplos (ver Fig. 11). 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								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
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. 11 - Correcção 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.
