

## 9. Реализация на проекта

Отворете файла Rezultati.xls от приложения към учебника диск. В него са въведени първичните данни, които са необходими за решаване на задачата, поставена в предишния урок. След като извършихме планиране на работите по решаване на задачата, сега можем да се заемем с реализацията на проекта.

### Пресмятане на оценките

Ще започнем с пресмятане на оценката на изпитваните ученици. Тъй като всички листи с първични данни са с еднаква структура, ще въведем формулата за пресмятане на оценките, за всеки един от тях, в клетките на колона D. Така формулата ще бъде една и съща за всички работни листи. Например, в клетката Dxx формулата ще бъде =Cxx/15+2, където xx е номерът на реда. Да въведем формулата. Започваме с първия лист. Написваме формулата =C3/15+2 за изчисляване на оценката в клетка D3, като не забравяме да направим ръчна проверка на резултата. В случая пресмятанията са малко и действително можем да ги направим на ръка. За по-сложни случаи може да се наложи да използваме калкулатор. Разпространяваме формулата в областите D4:D17, D19:D33 и D35:D49. Повтаряме същите действия и в останалите четири листа с първичните данни.

### Пресмятане на средния успех

Сега нека създадем допълнителния работен лист, в който да пресметнем средния успех и да го преименуваме така, както беше планирано. Таблицата в листа Ср. успех ще има вида, показан на Фиг. 1. В клетките от B3:B7 ще пресметнем средния успех на учениците от съответните градове. Ще използваме вградената функция AVERAGE. В таблиците с първичните данни, обаче, резултатите на учениците от различните училища са разделени на три области от редовете, с имената на училищата. Това не позволява да изчислим средния успех като средно-аритметично на стойностите на клетки от една област.

Но вградената функция AVERAGE има възможност да пресмята средно аритметично върху данни на няколко свързани области и синтаксисът е следният:

AVERAGE(област<sub>1</sub>;област<sub>2</sub>;...;област<sub>N</sub>).

Затова в клетката B3 въведете формулата:

=AVERAGE(Благоевград!D3:D17;Благоевград!D19:D33;Благоевград!D35:D49).

Разпространете я в областта B4:B7. Във всички клетки се получи един и същ резултат, защото са пресметнати върху стойностите от листа Благоевград. За да направите формулата в клетка B4 съответна на данните за град Добрич, например, активирайте клетка B4, натиснете клавиша F2, за да влезете в режим на редактиране, и заменете трите срещания на думата Благоевград с Добрич. Повторете същото и за останалите клетки от B5 до B7, като замените името на листа Благоевград с правилното.

	A	B
1		
2	Област	Среден успех
3	Благоевград	
4	Добрич	
5	Монтана	
6	Плевен	
7	Пловдив	
8	Среден успех	

Фиг. 1

Решението на втората подзадача ще получим по подобен начин. Намерете общия среден успех за петте града в клетка B8, като приложите функцията AVERAGE за областта B3:B7.

### Преброяване на оценките

Можем да се заемем с третата подзадача. В предвидените за целта колони, срещу името на всеки ученик, трябва да получим единица в колоната на съответната му оценка и нула – в останалите колони. Това ще направим с функцията IF. Ще проверяваме всяко от условията:  $x < 3$ ,  $3 \leq x < 3.5$ ,  $3.5 \leq x < 4.5$ ,  $4.5 \leq x < 5.5$  и  $5.5 \leq x$ , и в зависимост от това дали е вярно или не, в съответната допълнителна колона ще поставяме стойност 0 или 1, която ще ни помогне да преброим различните оценки. На Фиг. 2 е показано как би трябвало да изглежда горната част на таблицата за първия работен лист.

	A	B	C	D	E	F	Formula Bar	H	I	J	K
1	№	Вариант	Точки	Оценка							
2	Гимназия 1					слаб	среден	добър	мн.добър	отличен	
3	1001001	1	25	3,67		0	0	1	0	0	
4	1001002	1	27	3,80		0	0	1	0	0	
5	1001003	1	19	3,27		0	1	0	0	0	
6	1001004	1	16	3,07		0	1	0	0	0	
7	1001005	2	20	3,33		0	1	0	0	0	
8	1001006	2	29	3,93		0	0	1	0	0	
9	1001007	1	13	2,87		1	0	0	0	0	
10	1001008	2	49	5,27		0	0	0	1	0	
11	1001009	1	25	3,67		0	0	1	0	0	
12	1001010	1	14	2,93		1	0	0	0	0	
13	1001011	2	26	3,73		0	0	1	0	0	
14	1001012	2	23	3,53		0	0	1	0	0	
15	1001013	1	55	5,67		0	0	0	0	1	
16	1001014	2	21	3,40		0	1	0	0	0	
17	1001015	2	43	4,87		0	0	0	1	0	
18	Гимназия 2										

Фиг. 2

Колкото и да е неприятно, налага се за всяка оценка 5 пъти да се проверява каква е. Например, за оценката 3,67 от клетка D3 първо проверяваме дали е под 3.00 и тъй като условието не е изпълнено, в клетка F3 трябва да поставим 0. След това проверяваме дали оценката е между 3.00 и 3.49 и резултата отразяваме в клетка G3 и т.н. Естествено, само на едно място в ред 3 трябва да има 1, и то е в колона H, защото  $3,50 \leq 3,67 < 4,50$ .

Да въведем формулата за пресмятане вида на оценките. Изглежда трудоемка работа, но ще се опитаме да я свършим дори по-бързо, отколкото при предишната подзадача. Знаем, че таблиците за петте града са с една и съща структура. Следователно, ако изпълним формулите в първия лист, ще можем да копираме цялата област и да я вмъкнем и в останалите 4 листа. Започваме с първия лист. Въвеждаме  $=IF(D3<3;1;0)$  в клетката F3,  $=IF(AND(D3>=3;D3<3,5);1;0)$  в клетката G3 и т.н. до въвеждането на  $=IF(D3>=5,5;1;0)$  в J3. Маркираме областта F3:J3 и разпространяваме петте формули едновременно в областта F4:F49. Остава да изтрием ненужните числа, стоящи срещу имената на училищата в

клетките от F до J на редове 18 и 34. В клетка F50 пресмятаме броя на двойките с формулата =SUM(F3:F49). Стойностите на празните клетки F18 и F34 в посочената област по подразбиране са нули и няма да попречат на вярното пресмятане. Разпространяваме формулата от клетка F50 в областта G50:J50, за да получим броя и на другите оценки. Първият лист е напълно готов. Сега бързо ще попълним останалите четири листа, като просто копираме формулите от областта F3:J50 и ги вмъкнем в тях.

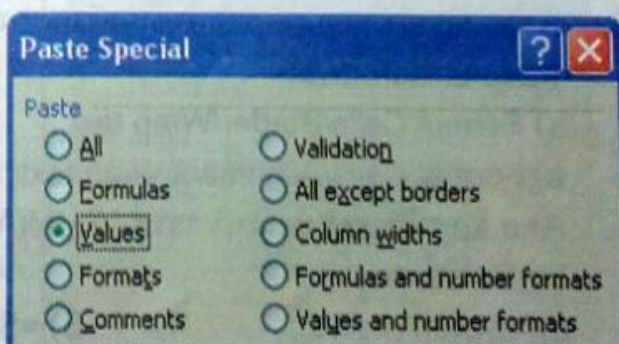
Поставяме рамки на таблиците, или на части от тях, които ще отпечатаме. На допълнителните колони от F до J няма да поставяме рамки. Те ни служат единствено за да намерим броя на оценките за всеки град. След приключване на пресмятанята може да ги скрием.

Таблицата в листа Оценки ще изглежда както е показано на *Фиг. 3*. Ако копираме областта F50:J50 от първия работен лист в областта B3:F3 по някой от познатите ни начини (с Copy и Paste), ще се получи грешка. Да напомним, че **при изпълняване на командата Copy върху клетки, в които са въведени формули, в кутията за копия се поставят формулите, а не пресметнатите от тях стойности**. За да получим в таблицата на листа Оценки копия на съответните стойности, трябва да направим следното:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Област	слаб	среден	добър	мн.добър	отличен	Общо
3	Благоевград						
4	Добрич						
5	Монтана						
6	Плевен						
7	Пловдив						
8	Общо						

Фиг. 3

Маркираме областта F50:J50 от първия работен лист и я копираме. Активираме клетки B3:F3 на таблицата от листа Оценки. От менюто Edit избираме командата Paste Special и в диалоговия ѝ прозорец посочваме радиобутоната Values (*Фиг. 4*). По този начин копираме стойността на клетките от маркираната област, а не съдържащите се в тях формули. За да се убедите, активирайте клетка D3 и ще видите, че съдържанието ѝ е =Благоевград!H50, а не съдържанието на клетка H50, което е =SUM(H3:H49).

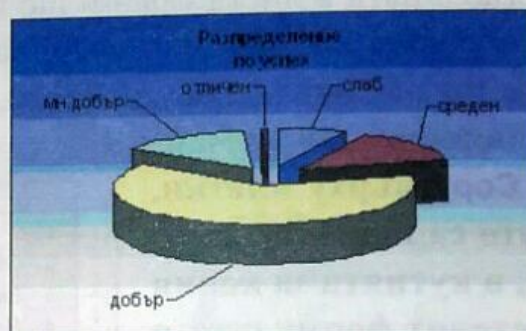
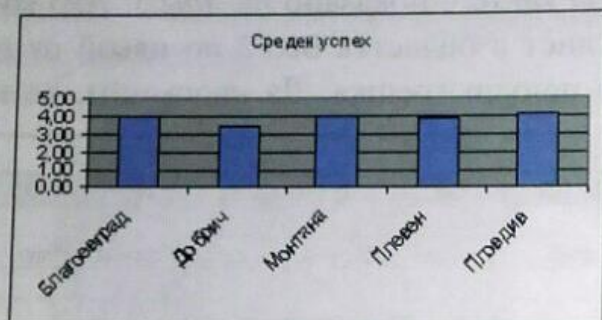


Фиг. 4

Повторете описаните по-горе действия и за останалите редове на таблицата в листа Оценки. В ред 8 сумирайте съответните стойности по колони. Това са стойностите, които трябваше да бъдат пресметнати. В колона G на таблицата можем да намерим броя на оценките за един град. На пръв поглед това е безсмислено, защото предварително знаем, че броят е 45. Има смисъл от това действие, защото така можем да проверим дали не сме допуснали някакви грешки при пренасяне на данните или при разпространяване на формулите.

Колоните от F до J в първите 5 работни листа няма да отпечатваме и затова може да останат така, както са. Таблицата, обаче, ще стане много по-прегледна, ако „скрием“ тези колони. Скрытите колони остават в таблицата, участват в пресмятанията, но не се виждат и значи **не могат да бъдат неволно повредени** от потребителя. За да скриете колоните, маркирайте съответната област и от контекстното меню изпълнете командата Hide. Скрыйте и колоната G на таблицата Оценки, защото тя има помощен характер и също не е нужно да се вижда.

Довършете реализацията на проекта, като създадете и отпечатате двете планирани диаграми. Резултатът ви трябва да е подобен на показаното на *Фиг. 5*.



Фиг. 5