Тема 3: Техники за работа с бази от данни

I. Техниката Data / Form

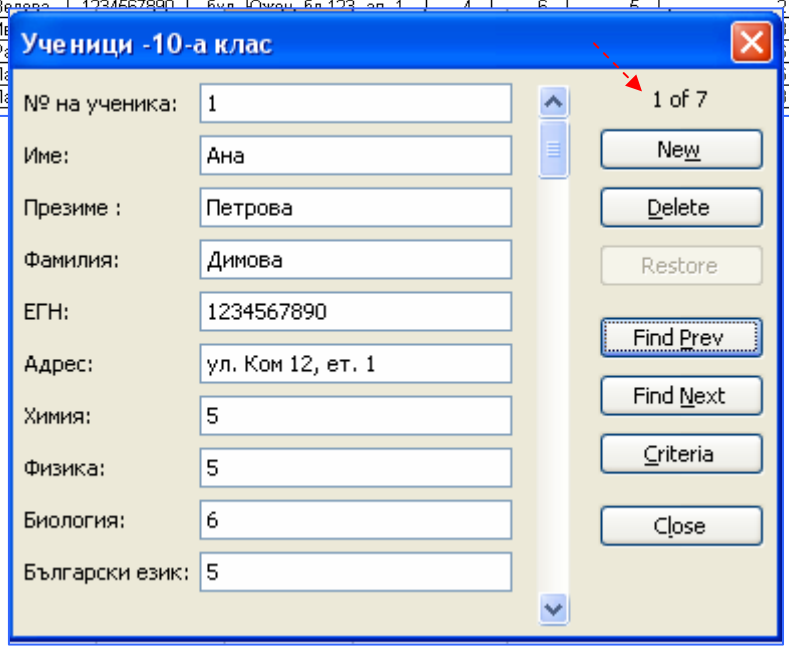
А. Активиране на формуляр

1. Активира се коя да е клетка от таблицата на базата от данни.
2. От менюто **Data** се избира **Form**.

Появява се прозорец, наричан *формуляр*. В него за всяко поле от базата от данни има съответно поле, състоящо се от две компоненти: име на полето, прозорче за данна в полето.

Напр. На следващия кадър е показана таблицата на една база от данни и формулярът, който е получен за базата от данни с полетата: № на ученика; Име; Презиме; Фамилия; ЕГН; Адрес; Химия; Физика; Биология; Български език. В него за всяко поле от базата от данни има съответно поле, състоящо се от две компоненти: име на полето, прозорче за данна за полето. Прието е прозорчетата за данни да се наричат полета на формуляра. В системната лента на неговия прозорец се появява името на работния лист, в който е разположена базата от данни.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	ЕГН	Адрес	Химия	Физика	Биология	Български език
2	1	Ана	Петровна	Димова	9988776655	ул. Ком 12, ет. 1	3	5	6	5
3	2	Петър	Иванов	Колев	1234567890	ул. Руен 6	6	4	6	6
4	3	Ива	Янкова	Велева	1234567890	бул. Южен, бл.123, ап. 1	4	6	5	2
5	4	Ели	Петрова	Ив						
6	5	Катерина	Маринова	Р						
7	6	Теодор	Иванов	Л						
8	7	Свилен	Николов	П						



Б. Възможности на формуляра

С формуляра могат да се извършват следните действия:

а) Преглед на записите

Текущ запис: В прозорчетата на полетата на формуляра се виждат данните само на един запис. Прието е този запис да се нарича *текущ*. Текущ е този запис, до който в момента имаме достъп. За сега е ясно, че може да се видят данните на текущия запис.

В случая (във формуляра, показан по-горе), текущ е записът с пореден номер 1. В дясната горна част на формуляра има информация за общия брой записи в базата от данни и за това кой в момента е текущият запис. В случая записите са 7, а текущият запис е първият.

Следващ запис: Натиска се бутона **Find_Next** и в полетата на формуляра се визуализират данните на следващия запис, който става текущ.

Предишен запис: Натиска се бутона **Find_Prev** и в полетата на формуляра се визуализират данните на предишния запис, който става текущ.

б) Редактиране и корекция на данни

Формулярът предоставя достъп до всяко поле на текущия запис.

За корекция и редактиране се щраква с мишката в прозорчето за данни на конкретно поле и се правят нужните корекции. Натиска се клавиша **Enter**.

в) Изтриване на запис

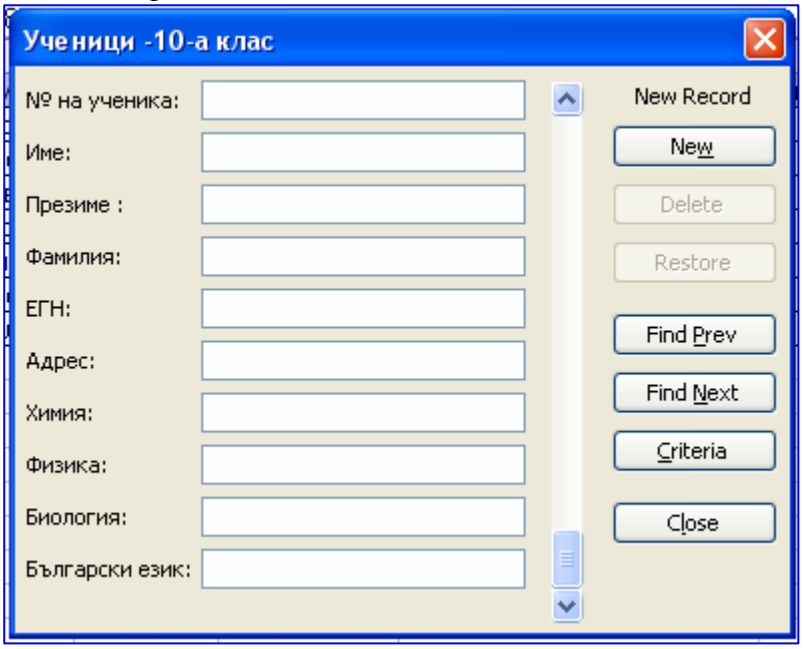
За изтриване на *текущия* запис се натиска бутона **Delete** от прозореца на формуляра и в резултат от базата от данни се изтрива само текущия запис и записът вече не присъства в таблицата на базата от данни и неговия ред не се съхранява в нея.

Пример: Записите на учениците с номерата 1 и 5 са изтрити от таблицата на базата от данни.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	**№ на ученика**	**Име**	**Презиме**	**Фамилия**	**ЕГН**	**Адрес**	**Химия**	**Физика**	**Биология**	**Български език**
2	2	Петър	Иванов	Колев	1234567890	ул. Руен 6	6	4	6	6
3	3	Ива	Янкова	Велева	1234567890	бул. Южен, бл 123, ап. 1	4	6	5	2
4	4	Ели	Петрова	Иванова	1234567890	ж.к. Тракия бл.23, ап.101	3	2	2	3
5	6	Теодор	Иванов	Ламбрев	1234567890	ул. Ком 12, ет. 2	5	4	3	6
6	7	Свилен	Николов	Павлов	1234567890	ул. Мария Луиза 23	6	4	4	3

г) Добавяне на нов запис в таблицата на базата от данни.

1. Натиска се бутона **New** от прозореца на формуляра и в резултат формулярът предоставя полетата с празни прозорчета за въвеждане на данните за новия запис. Маркерът е активен в първото от тях.



2. Пише се данната в активното поле на формуляра.

3. Натиска се клавиша **Tabs** и в резултат маркерът е във второто поле.

4. Пише се там и пак се натиска клавиша **Tabs** и т.н. докато се попълнят всички полета на записа.

5. Натиска се клавиша **Enter** или бутона **New**.

В резултат, попълнените данни са формирали последния запис и са въведени като последен ред в таблицата на базата от данни. Предоставя се празен формуляр за въвеждане на данни за нов запис.

д) Справки

Натиска се бутона **Criteria** от прозореца на формуляра на базата от данни.

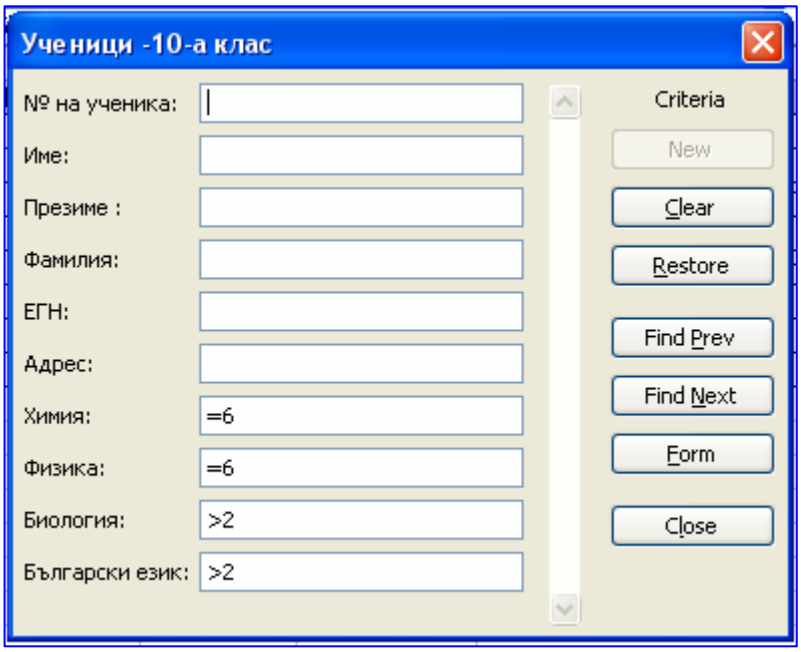
Формулярът се превключва в режим на задаване на критерий за записите. Прозорчетата на полетата са празни и във всяко от тях може да се напише условие, на което да отговарят данните на записите.

Задаване на критерий

Пишат се условията на критерия във всяко едно от полетата на формуляра, за което се налага условие.

Пример: Да се прегледат само онези записи, който отговарят на условието: Ученикът да има шестици по предметите химия и физика, а по останалите предмети да няма двойки.

Условията се записват в съответните полета. В приложения тук пример са написани условията на формулирания по-горе критерий.



Преглед на записите, отговарящи на зададения критерий

Следващ: Натиска се бутона **Find_Next** и в полетата на формуляра се визуализират данните на следващия запис, който отговаря на критерия и става текущ.

Предишен: Натиска се бутона **Find_Prev** и в полетата на формуляра се визуализират данните на предишния запис, който отговаря на критерия и става текущ.

Така може да се прегледат всички записи, отговарящи на поставения критерий.

Важно: След ползването на един от тези бутони формулярът преминава в режим **Form**.

Смяна и премахване на критерий

Натиска се бутона **Criteria** от прозореца на формуляра на базата от данни и формулярът се превключва в режим на задаване на критерий за записите.

- *Смяна:* Ако се налага да се сменят само част от условията, формиращи критерия, то се коригират директно.
- *Премахване и възстановяване:* Ако се налага критерият да се премахне изцяло се натиска бутона **Clear** от прозореца на формуляра на базата от данни и условията записани в полетата се изтриват. Ако се налага да се възстановят се натиска бутона **Restore**.

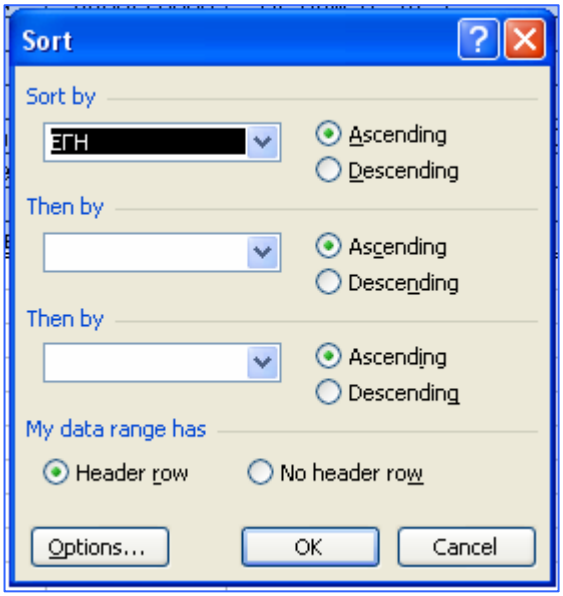
е) Затваряне на формуляра

Натиска се бутона **Close** от прозореца на формуляра.

II. Сортиране на данни с техниката Data / Sort

1. Активира се коя да е клетка от таблицата на базата от данни.

2. От менюто **Data** се избира **Sort** и се отваря прозорецът **Sort**.



3. В него в групата **My data range has** се активира опцията **Header row**.

С това се обявява, че таблицата на базата от данни притежава заглавен ред, т.е. ред с имената на полетата й и в следствие от това имената на полетата се появяват в съответни падащи списъци на прозореца **Sort**.

4. В групата **Sort by** има поле с падащ списък, в който са включени имената на всички полета от таблицата на базата от данни. Избира се име на поле от този списък.

Това означава, че сортирането на записите ще се извършва по данните в избраното поле.

5. От същата група се активира една от опциите **Ascending** или **Descending**, с което се указва дали сортирането да е във възходящ или в низходящ ред.

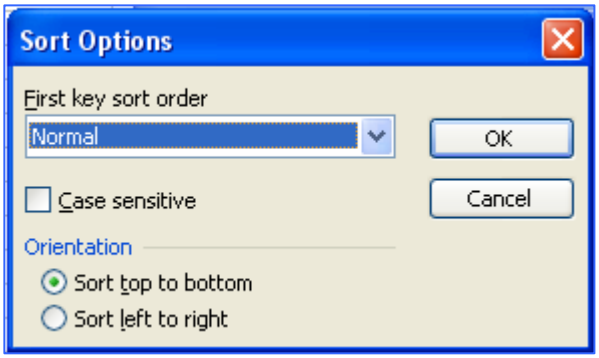
6. При желание и необходимост от групата **Then by** се избира име на поле от падащия списък с имената на всички полета от таблицата на базата от данни.

Това означава, че сортирането на *второ* йерархично ниво ще се извършва по данните в избраното тук поле.

7. От същата група се активира една от опциите **Ascending** или **Descending**, с което се указва дали сортирането да е във възходящ или в низходящ ред.

8. При желание и необходимост се ползва аналогично и втората група **Then by**. В нея се задава сортиране по друга колона на *трето* йерархично ниво и от същата група се активира една от опциите **Ascending** или **Descending**, с което се указва дали сортирането да е във възходящ или в низходящ ред.

9. Натиска се бутона **Options** от текущия прозорец и се отваря прозорец **Sort Options**.



В този прозорец се задават различни детайли за сортирането.

*10.*В него в падащия списък на **First key sort order** по подразбиране е активно **Normal**. Това означава, че сортирането на колони с текст се извършва по азбучен ред, а на колони с числови данни според естествената подредба на числата.

От този списък може да се избере сериен списък измежду включените в него. Тогава сортирането ще се извърши според реда в този списък.

Пример 1:

Данните в колоната на полето Месец са в реда, в който са въвеждани.	Данните в колоната на полето Месец са подредени във *възходящ азбучен* ред	Данните в колоната на полето Месец са подредени във възходящ ред, като се спазва *списъка на подредбата* на българските имена на месеците на една календарна година (Януари, Февруари, Март,Април,...., Декември).
Месец	**Месец**	**Месец**
Януари	Април	Януари
Март	Април	Януари
Март	Март	Март
Септември	Март	Март
Април	Март	Март
Април	Март	Март
Юли	Ноември	Април
Юли	Октомври	Април
Юли	Септември	Юли
Юли	Юли	Юли
Ноември	Юли	Юли
Октомври	Юли	Юли
Януари	Юли	Септември
Март	Януари	Октомври
Март	Януари	Ноември

Пример 2:

	A	B	C
1	**Име**	**Презиме**	**Фамилия**
2	Ана	Ангелова	Василева
3	Ана	Ангелова	Колева
4	Ана	Иванова	Кирова
5	Ана	Петрова	Петрова
6	Ангел	Ангелов	Донев
7	Ангел	Ангелов	Стоев
8	Ангел	Аргиров	Колев
9	Ангел	Иванов	Василев

Имената в таблицата са сортирани във възходящ ред по колоните Име, Презиме, Фамилия в споменатия йерархичен ред.

III. Филтриране на данни с техниката Data/Filter/AutoFilter

А. Активиране на AutoFilter

1. Активира се коя да е клетка от таблицата на базата от данни.
2. От менюто **Data** се избира **Filter** и от присъединеното меню се избира **AutoFilter**.

В резултат във всяка една от клетките с имената на полетата се появява бутон за падащ списък. Всеки такъв падащ списък предлага определени възможности.

	A	B	C	D	E	
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили	ЕГН	
2	1	Ана	Петровна	Димова	9988776655	ул.
3	2	Петър	Иванов	Колев	1234567890	ул.

Б. Възможности на AutoFilter

Възможностите на филтъра се реализират практически чрез падащите списъци, разположени в клетките с имената на полетата на базата от данни. Във всеки падащ списък се предлагат:



а) Всички срещнати стойности в колоната

Ако една стойност се среща повече от един път, то тук тя участва само един път в този списък.

Практически тази възможност може да се ползва за *прилагане на филтър* върху базата от данни така:

Ако от едно поле се избере конкретна стойност от този списък *се прилага филтър* върху записите, като се визуализират само тези записи, които в това поле имат избраната стойност. Останалите записи не се виждат.

Напр. В полето Химия е избрана стойността 3. В резултат се виждат само тези записи, които имат 3 в полето Химия. Така практически се реализира справката: Списък на учениците с тройка по Химия. Останалите записи не се виждат.

G
Химия
3
6
4
3
2
5
6
6

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили			Химия	Физи
2	1	Ана	Петровна	Димова	#	у	3	5
5	4	Ели	Петрова	Иванова	#	х	3	2
10								
11								

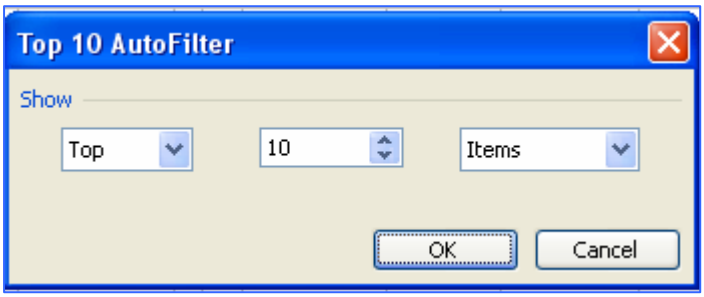
б) Премахване на филтър от колона

За да се видят всички записи от падащия списък на полето се избира **All**. Така се премахва филтъра от тази колона и се визуализират всички записи.

в) Опция Top 10

Избирането на тази опция довежда до отварянето на прозореца **Top 10 AutoFilter**. В него от падащия списък на първото поле се избира или **Top** или **Bottom**, а от този на второто поле се избира брой (напр.10) и **OK**.

В резултат за съответната колона се *прилага* така зададения *филтър*. Това означава, че записите от таблицата на базата от данни се разглеждат подредени в низходящ (или възходящ) ред и от тях се избират само тези, които са измежду първите 10 или измежду последните 10 в тази подредба. Визуализират се именно тези записи от базата данни, които влизат в така избраната десятка. Записите не се сортират при визуализацията.



Пример: Колоната среден успех на таблицата на базите данни изглежда така, както е показано в дясно тук.

Среден успех
4,75
5,50
4,25
2,50
3,50
4,50
4,25
5,25

Ако в тази колона е приложен филтър с избора: **Top** и **3**, то се получава следния резултат:

	A	B	C	D	K
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили	Среден успех
2	1	Ана	Петровна	Димова	4,75
3	2	Петър	Иванов	Колев	5,50
9	8	Нели	Петрова	Ангелова	5,25

Визуализирани са само записите на онези ученици, които са първите трима с най-добър успех. Записите не са сортирани при визуализацията.

Ако в тази колона се приложи филтър с избора: **Bottom** и **2**, то се получава следния резултат:

	A	B	C	D	K
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили	Среден успех
5	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
6	5	Катерина	Маринова	Радева	3,50

Визуализирани са само записите на онези ученици, които са последните двама с най-нисък успех. Записите не са сортирани при визуализацията, в случая случайно са подредени във възходящ ред.

г) Опция Custom.

Отваря се прозорец **Custom AutoFilter**. Той предлага възможност за задаване едно или на две условия, които може да се свържат с логическо „**и**” или с логическо „**или**”. Едното условие е на първия ред, а другото е на втория.

Задаване на първо условие

1. От падащия списък в лявото поле на първия ред се избира едно от предложените условия (напр. **is greater than or equal to**, т.е. по-голямо или равно).

2. В полето в дясно се избира стойност (измежду стойностите в полето) или се пише необходимото. Изберете например 4,50.

Избор на логическа връзка

3. Ако е необходимо, се активира една от двете опции **And** (логическо „**и**”) или **Or** (логическо „**или**”). В примера тук е активно **And**.

Задаване на второ условие

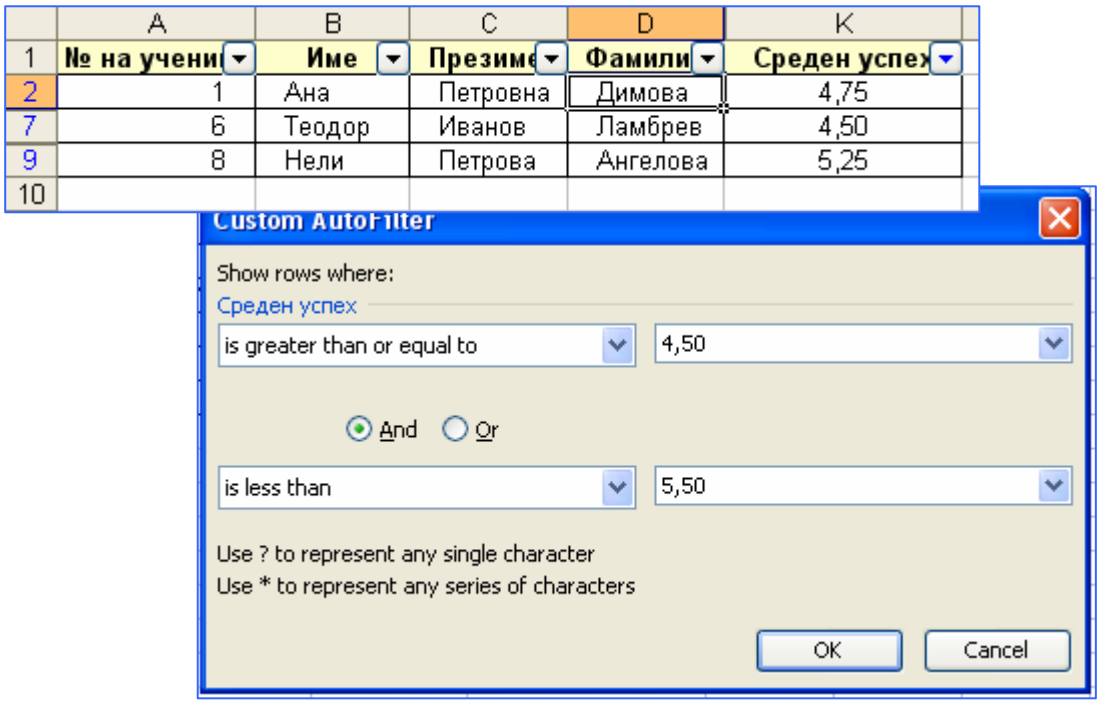
4. От падащия списък в лявото поле на втория ред се избира едно от предложените условия (напр. **is less than**, т.е. по-малко).

5. В полето в дясно на същия ред се избира стойност (измежду стойностите в полето) или се пише необходимото. Напишете например 5,50.

6. Потвърждава се направеното с натискане на бутона **OK**.

Забележка: Ако няма нужда от второ условие, то действията от т. *3*, т. *4* и т. *5* се пропускат.

В резултат се формира критерий за данните в колоната, който след **OK** се прилага като филтър за записите на базата от данни. Визуализират се само тези записи, които отговарят на поставения критерии.



Поставения критерий за полето Среден успех, в приложения горе прозорец **Custom AutoFilter**, се състои от две условия. Едното условие е „средният успех да е по-голям или равен на 4,50”, а другото е „средният успех да е по-малък от 5,50”. Те са свързани с логическо „**и**”. Така се формира критерия: „Средният успех да е в интервала [4,50;5,50)”, т.е. справката е: Списъкът на учениците с успех „много добър”.

д) Опции Sort Ascending и Sort Descending

Избор на Опция **Sort Ascending** довежда до сортирането на записите от таблицата на базата от данни във възходящ ред по конкретното поле. Аналогично и за

№ на учени	Име	Презиме	Фамили	Среден успех
1	Ана	Петровна	Димова	4,75
4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
3	Ива	Янкова	Велева	4,25
5	Катерина	Маринова	Радева	3,50
8	Нели	Петрова	Ангелова	5,25
2	Петър	Иванов	Колев	5,50
7	Свилен	Николов	Павлов	4,25
6	Теодор	Иванов	Ламбрев	4,50

сортиране в низходящ ред.

В. Поставяне филтри на повече от едно поле

С гореописаните технически възможности във *всяко поле поотделно* може да се приложи филтър със съответно условие. Условията поставени в отделните полета се свързват помежду им с *логическо „и”* и така формират общ критерий за записите от

базата от данни. В резултат се визуализират само тези записи от нея, които отговарят на този общ критерий.

Пример 1: Справката е: „Учениците с име Ива”.

	A	B	C	D	K
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили	Среден успех
4	3	Ива	Янкова	Велева	4,75
8	7	Ива	Николова	Павлова	4,25

Приложен е филтър в полето Име, като е избрана стойността Ива.

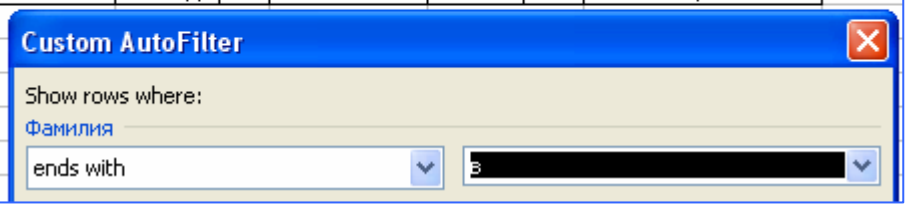
Пример 2: Справката е: „Учениците с Име Ива и Среден успех равен на 4,75.”.

	A	B	C	D	K
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили	Среден успех
4	3	Ива	Янкова	Велева	4,75

Приложен е филтър в полето Име, като е избрана стойността Ива.
Приложен е филтър в полето Среден успех, като е избрана стойността 4,75.

Пример 3: Справката е: „Учениците, чиито фамилии завършват на буква „в”.

	A	B	C	D	K	L
1	№ на учени	Име	Презиме	Фамили	Среден успех	
3	2	Петър	Иванов	Колев	5,50	
7	6	Теодор	Иванов	Ламбрев	4,50	
10						
11						
12						
13						
14						
15						



Приложен е филтър в полето Фамилия, като е избрано **Custom** и в прозореца **Custom AutoFilter** е зададен критерия: завършва със (избрано е **ends with**) символа „в”.

Г. Изключване на филтъра

От менюто **Data** се избира **Filter** и от присъединеното меню се избира **AutoFilter**.

В момента на включване на филтъра пред се появява отметка. Сега с изключването тази отметка се премахва.

	A	B	C	D	K
1	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
2	1	Ана	Петровна	Димова	4,75
3	2	Петър	Иванов	Колев	5,50

В резултат бутоните за падащи списъци, намиращи се в клетките с имената на полетата от таблицата на базата от данни се премахват.

IV. Филтриране на данни с техниката Data/Filter/Advanced Filter

А. Области

За да се реализира тази техника е необходимо да се формират три области:

- *Област за критериите*
- *Област на базата от данни*
- *Област за резултат.*

Областта на базата от данни е таблицата, в която се съхраняват данните. Тя трябва да е конструирана по правилата за база от данни в приложението **Excel**.

Областта на критериите съдържа *задължително заглавен ред*, който е *точно копие* на заглавния ред на таблицата на базата от данни.

Следващите редове под него се ползват за вписване на условията, които ще формират критерия.

Тя се подготвя *предварително* преди прилагане на техниката за филтър. Областта на критериите може да се разположи на същия или на друг работен лист, различен от този, в който е таблицата на базата от данни. Ако е на същия работен лист, обикновено се препоръчва да се разположи точно над базата данни за удобство, както е показано в примера тук.

В примера тук „*Областта на критерия*" е разположена над таблицата на базата от данни и съдържа заглавен ред, който е копие на заглавния ред на базата от данни. Следващите два редът са предвидени за вписване на критериите.

За „*Област за резултат*" може да се ползват две възможности. За целта се взима решение за областта на резултата, а именно дали резултатът от прилагането на критерия да се получи:

- „*на място*", т.е. като от таблицата на базата от данни се визуализират само онези редове, които отговарят на поставения критерий;
- „*на място извън*" таблицата на базата от данни, т.е. там ще се визуализират копия само онези редове, които отговарят на поставения критерий.

Б. Техническо изпълнение

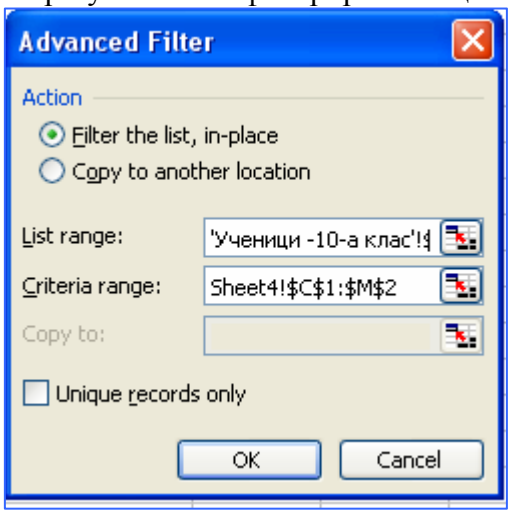
1. Подготвя се областта на критерия.
2. В нея се вписват условията на критерия, като за целта може да се ползва повече от един ред на тази област.
3. Взима се решение за областта на резултата.
4. Щраква се с мишката в коя да е клетка от таблицата на базата от данни.
5. От менюто **Data** се избира **Filter** и от присъединеното меню се избира **Advanced Filter** и се отваря прозорецът **Advanced Filter**.



	A	B	C	D	K
1	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
2					
3					
4					
5	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
6	1	Ана	Петровна	Димова	4,75
7	2	Петър	Иванов	Колев	5,50
8	3	Ива	Янкова	Велева	4,75
9	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
10	5	Катерина	Маринова	Радева	3,50
11	6	Теодор	Иванов	Ламбрев	4,50
12	7	Ива	Николова	Павлова	4,25
13	8	Нели	Петрова	Ангелова	5,25
14					

6. В него се избира най-напред мястото, на което ще се разположи резултата от прилагането на филтъра.

Вариант I: Ако се избере **Filter the list, in-place**, т.е. резултатът от филтрирането ще е „на място”.



7. Щраква се с левия бутон на мишката в полето **List range** и с помощта на мишката се маркира областта с таблицата на базата от данни. Най-често тя е „разпозната” от приложението **Excel** и не се налага да се маркира. Ако не е „разпозната” трябва областта на базата от данни да се маркира с мишката.

8. Щраква се с левия бутон на мишката в полето **Criteria range** и с помощта на мишката се маркира областта на критерия.

Тя задължително обхваща заглавния неин ред и всички онези редове, в които са писани условия. В приложения пример областта на критерия обхваща клетките от областта **A1:K2** (заглавния ред на областта на критерия и



реда, в който е написан критерия за среден успех над 4,50).

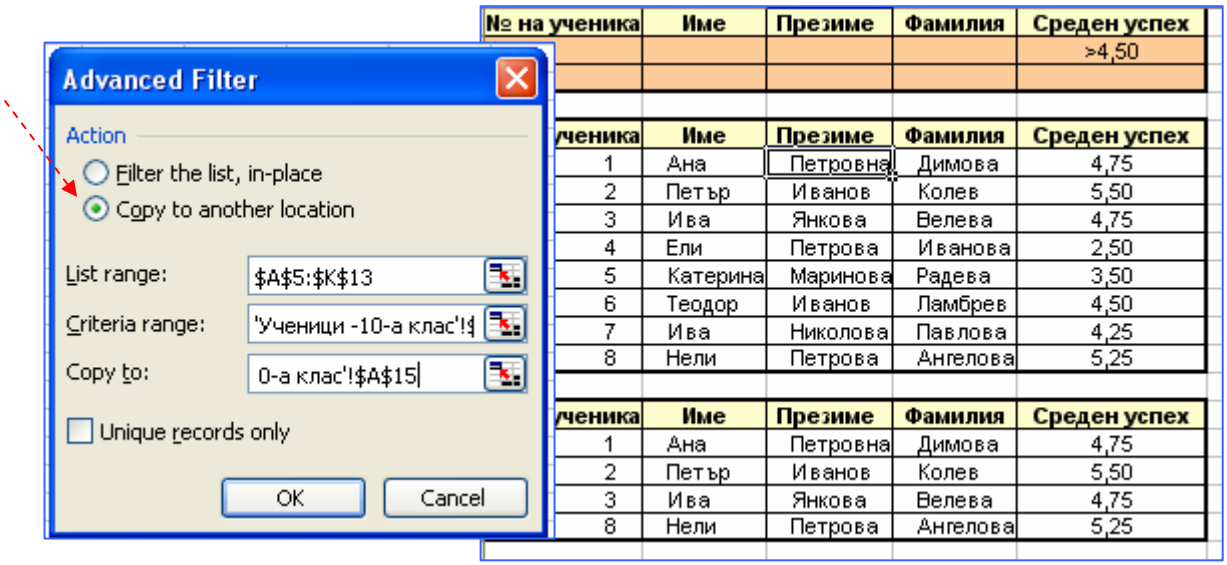
9. Натиска се бутона **OK**.

Получава се резултата от филтъра “на място”. Всички записи от таблицата на базата данни, които не отговарят на поставения от филтъра критерий, не се виждат в областта на базата от данни.

	A	B	C	D	K
1	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
2	1	Ана	Петровна	Димова	4,75

Вариант II: Избира се опцията **Copy to another location**.

Повтарят се действията от точките *7.* и *8.* на *Вариант I.*, като се прави същото в **List range** и в **Criteria range**.



Сега е активно полето **Copy to**.

9. Щраква се с левия бутон н мишката в това поле и след това се щраква пак с левия бутон на мишката в клетката, която ще е ляв горен ъгъл на областта, в която искаме да имаме резултата от прилагането на филтъра, т.е. справката.

По този начин адресът на тази клетка се вмъква в полето **Copy to**.

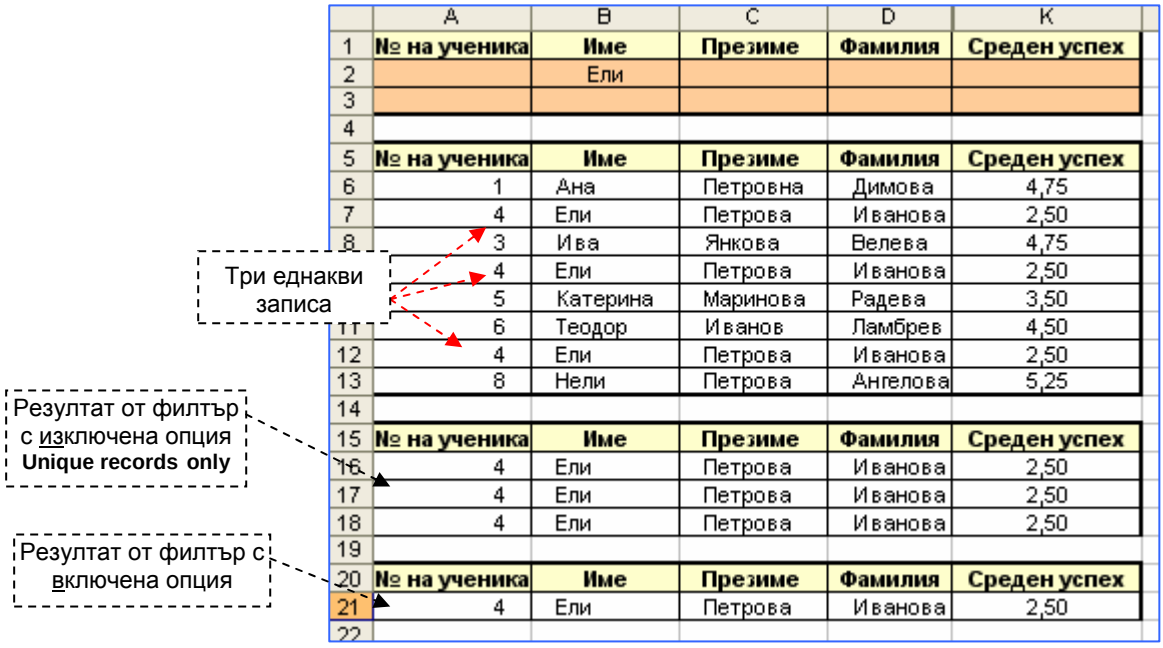
10. Натиска се бутона **OK**.

Получава се резултата от филтъра на посоченото място.

В. Филтър с активно Unique records only*.*

Следващият пример съдържа в таблицата три еднакви записа. Те се отнасят за ученичката с име Ели, чиито данни присъстват в базата от данни три пъти по неизвести причини.

В областта **A15:K18** е резултатът от прилагането на филтъра с изключена опция **Unique records only**, а в областта **A20:K21** е резултатът от прилагането на филтъра с включена опция **Unique records only**.



	A	B	C	D	K
1	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
2		Ели			
3					
4					
5	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
6	1	Ана	Петровна	Димова	4,75
7	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
8	3	Ива	Янкова	Велева	4,75
9	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
10	5	Катерина	Маринова	Радева	3,50
11	6	Теодор	Иванов	Ламбрев	4,50
12	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
13	8	Нели	Петрова	Ангелова	5,25
14					
15	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
16	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
17	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
18	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
19					
20	№ на ученика	Име	Презиме	Фамилия	Среден успех
21	4	Ели	Петрова	Иванова	2,50
22					

Г. Задачи за упражнение:

Задача 1:

Създайте базата от данни от следния кадър на работен лист с име **Данни-Библиотека**.

1	Налични книги						
3	Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
4	1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
5	1002	Разкази	Иван Вазов	1976	Абагар	17	4,00 лв
6	1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
7	1004	Под игото	Иван Вазов	1986	Български писател	2	3,60 лв
8	1005	Разкази	Елин Пелин	1982	Народна култура	6	3,80 лв
9	1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
10	1007	Хотел	Артър Хейли	2005	Златорог	13	8,90 лв
11	1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
12	1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
13	1010	Стихотворения	Христо Смирненски	1984	Български писател	4	6,40 лв
14	1011	Малката стопанка на...	Джек Лондон	1991	Младеж	3	6,20 лв
15	1012	Джейн Еър	Шарлот Бронте	1992	Златорог	4	7,80 лв
16	1013	Чифликът край границата	Йордан Йовков	1987	Български писател	3	3,70 лв
17	1014	Йоан Асен II	Фани Попова	1989	Български писател	6	4,60 лв
18	1015	Солунският Чудотворец	Фани Попова	1987	Просвета	4	4,90 лв
19	1016	Часовниците	Агата Кристи	1993	Абагар	6	3,60 лв
20	1017	Сицилианецът	Марио Пузо	1994	Абагар	4	4,30 лв
21	1018	Под игото	Иван Вазов	1994	Абагар	12	4,50 лв
22	1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
23	1020	Нерон	Александър Кравчук	1967	Абагар	3	4,90 лв
24	1021	Тракиецът Спартак	Пламен Цонев	1986	Златорог	5	7,30 лв
25	1022	Орфей и Спартак	Пламен Цонев	1975	Български писател	7	5,80 лв
26	1023	Потоп	Хенрик Сенкевич	1997	Просвета	7	12,40 лв
27	1024	Office 2000 Библия	Едуард Уилит	1999	АлексСофт	6	25,00 лв
28	1025	Денят на трифидите	Джон Уиндъм	1986	Георги Бакалов	5	5,20 лв
29	1026	Изваяние	Генадий Гор	1978	Георги Бакалов	2	4,30 лв
30	1027	Не ме разсмивай	Богомил Райнов	1995	Български писател	2	8,40 лв
31	1028	Анжелик	Ан и Серж Голон	1999	Свят	5	7,90 лв
32	1029	Тримата	Максим Горки	1986	Народна култура	3	6,20 лв
33	1030	Колела	Артър Хейли	1988	Златорог	5	7,20 лв

Изпълнение:

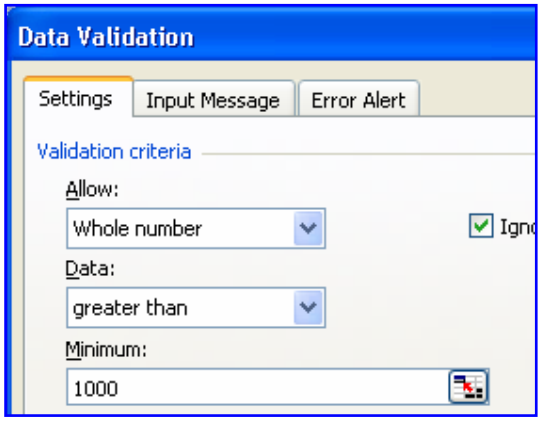
а) Задаване на категория данни за всяко поле

1. Маркирайте първата колона (колона **A**) на работния лист.

2. Задайте категория **General**, хоризонтално подравняване – центрирано.

3. От меню **Data** изпълнете **Validation**; за да зададете предвидените ограничения за данните на полето:

- Активирайте страница **Settings** и изберете: цели числа (**Whole number**) от списъка **Allow**); **greater then** (по-големи) от списъка **Data**; запишете **1000** в полето **Minimum**; потвърдете с **OK**.



- Активирайте страница **Input Message** и в полето **Title** запишете „Упътване:”, а в полето **Input Message** запишете „Задайте цяло число, по-голямо от 1000.”.
- Активирайте страница **Error Alert** и в полето **Title** запишете „Грешка!”, а в полето **Error Message** наберете текста „Въведете цяло число, по-голямо от 1000.”.
- От полето **Style** изберете действие **Stop**, за да не се позволява съхраняване на некоректна стойност в това поле.
- Затворете прозореца с **OK**.

4. Маркирайте втората, третата и петата колони (колони **B**, **C** и **E**) и задайте хоризонтално подравняване – ляво (**Left Indent**) и отместване **1** (**Indent**) от левия контур.

5. Маркирайте четвъртата колона (колона **D**) и задайте хоризонтално подравняване – центрирано.

6. Маркирайте шестата колона (колона **F**) и задайте за нея:

7. Хоризонтално подравняване – вдясно на клетката (**Right Indent**) и отместване **1** (**Indent**) от десния контур;

8. Ограничения за данните на полето (изпълнете **Data** / **Validation**):

- Активирайте страница **Settings** и изберете: цели числа (**Whole number** от списъка **Allow**); по-големи (**greater then**) от списъка **Data**; запишете **0** в полето **Minimum**.
- Активирайте страница **Input Message** и в полето **Title** запишете „Упътване:”, а в полето **Input Message** запишете „Въведете цяло число, по-голямо от 0.”.
- Активирайте страница **Error Alert** и в полето **Title** запишете „Грешка!”, а в полето **Error Message** наберете текста „Въведете цяло положително число.”.
- От полето **Style** изберете действие **Stop**, за да не се позволи съхраняване на некоректна стойност в това поле.
- Затворете прозореца с **OK**.

9. Маркирайте седмата колона (колона **G**) и задайте:

а) Категория **Accounting** с два десетични разряда.

б) Задайте ограничения за данните на полето (**Data** / **Validation**):

- Активирайте страница **Settings** и изберете: реални числа (**Decimal**) от списъка **Allow**; по-големи (**greater then**) от списъка **Data**; запишете **0** в полето **Minimum**.
- Активирайте страница **Input Message** и в полето **Title** запишете „Упътване:”, а в полето **Input Message** запишете „Въведете число, по-голямо от 0.”;
- Активирайте страница **Error Alert**; в полето **Title** запишете „Грешка!”, а в полето **Error Message** наберете текста „Въведете положително реално число най-много с два знака след десетичната запетая.”.
- От полето **Style** изберете действие **Stop**, за да не се допусне съхраняване на некоректна стойност в това поле.

- Затворете прозореца с **OK**.

10. Маркирайте колоните от **A** до **G** и изработете рамки за клетките.

б) Задаване на имена на полетата

11. Маркирайте първите три реда на работния лист или само областта **A1:G3** и отменете всички форматиращи характеристики (меню **Edit**, команда **Clear** и от присъединеното меню изберете **All**).

12. Изпълнете командата **Data** / **Validation**, за да отмените зададените ограничения. Визуализира се прозорец за отмяна на извършени настройки, потвърдете с **Yes,** след което в прозореца **Data Validation** изберете бутон **Clear All**.

13. Маркирайте областта **A3:G3** и задайте категория **Text** и по желание други характеристики (за рамки, фон, шрифт, разположение).

14. Активирайте клетка **A3** и напишете „Код”, в клетка **B3** напишете „Заглавие” и така до попълване на имената на всички полета.

15. Оформете заглавието на таблицата, като обедините клетките от областта **A1:G1**, задайте подходящи характеристики за символите и напишете текста “Налични книги”.

в) Съхраняване и попълване на базата от данни

16. Преименувайте работния лист с името **„Данни-библиотека”** и запишете документа (**File** / **Save**).

17. Активирайте клетка **A4**; ще се появи текстово каре със записаното съобщение за ограничението на числова стойност за въвеждане, въведете **1001** и преминете с клавиш → (стрелка надясно) на следващото поле в записа (реда).



18. Попълнете останалите данни за първия запис, като спазвате наложените ограничения за данните в полето „Брой екземпляри” и „Единична цена”.

19. Активирайте клетка **A5** и въведете данните за втория запис. Изпълнете същите действия за всички записи в таблицата.

Забележка: Попълването на данните в записите може да извършите чрез формуляр. Пробвайте предложената по-горе техника **Data/Form**.

Задача 2:

За създадената база от данни в ***Задача 1*** изработете справка и я разположете на самостоятелен работен лист с име **Справка – Издателство**. Справката да отговаря на следните условия:

- Записите за книгите да са подредени по издателства в реда: Просвета, Абагар, Златорог, Български писател.
- Книгите на всяко издателство са подредени по азбучен ред на авторите, а за един автор заглавията на книгите са подредени по азбучен ред.

Изпълнение:

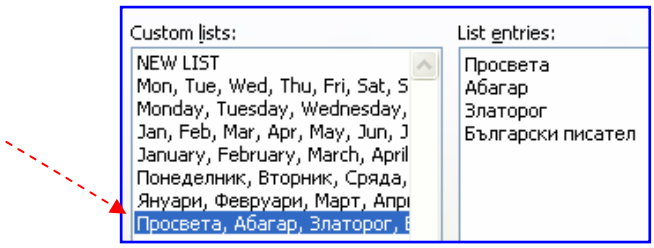
а) Създаване на собствена последователност за издателствата

1. От меню **Tools** изпълнете команда **Options** и се отваря диалогов прозорец. В него:

- Активирайте страницата **Custom Lists** и в нейното поле **List entries** напишете последователно имената на издателствата в указания ред, като използвате клавиш **Enter** за преминаване на нов ред.

- Използвайте бутон **Add**, за да добавите списъка към съществуващите в полето **Custom Lists**.

В резултат списъкът се появява в прозореца **Custom Lists.**



- Потвърдете направеното с натискане на бутона **OK**.

б) Сортиране на записите на базата от данни

2. Активирайте клетка от таблицата на базата от данни.
3. Изпълнете командата **Data** / **Sort**.

- **Excel** би трябвало да разпознае, че в таблицата има имена на полета, чрез включено **Header row** от блока **My data range has**, ако не активирайте тази опция.
- В полето **Sort by** изберете от падащия списък името на полето Издателство.
- Натиснете бутон **Options**, за да се отвори прозореца **Sort Options**. В него:
  - ✓ От списъка **First key sort order** изберете създадената последователност „Просвета, Абагар, ...".
  - ✓ Проверете дали е включено **Sort top to bottom** (защото данните са разположени в колони).
  - ✓ Потвърдете с **OK**.
- В полето **Then by** изберете от падащия списък името на полето Автор и включете **Ascending**, за да се подредят по азбучен ред (от А до Я).
- В следващото поле **Then by** изберете името на полето Заглавие и отново включете подреждане по азбучен ред (**Ascending**).

4. Затворете прозореца с бутон **OK**.

Резултатът от изпълнението на инструкциите е следната справка:

Налични книги

Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
1015	Солунският Чудотворец	Фани Попова	1987	Просвета	4	4,90 лв
1023	Потоп	Хенрик Сенкевич	1997	Просвета	7	12,40 лв
1016	Часовниците	Агата Кристи	1993	Абагар	6	3,60 лв
1020	Нерон	Александър Кравчук	1967	Абагар	3	4,90 лв
1018	Под игото	Иван Вазов	1994	Абагар	12	4,50 лв
1002	Разкази	Иван Вазов	1976	Абагар	17	4,00 лв
1017	Сицилианецът	Марио Пузо	1994	Абагар	4	4,30 лв
1030	Колела	Артър Хейли	1988	Златорог	5	7,20 лв
1007	Хотел	Артър Хейли	2005	Златорог	13	8,90 лв
1021	Тракиецът Спартак	Пламен Цонев	1986	Златорог	5	7,30 лв
1012	Джейн Еър	Шарлот Бронте	1992	Златорог	4	7,80 лв
1027	Не ме разсмивай	Богомил Райнов	1995	Български писател	2	8,40 лв
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1004	Под игото	Иван Вазов	1986	Български писател	2	3,60 лв
1013	Чифликът край границата	Йордан Йовков	1987	Български писател	3	3,70 лв
1022	Орфей и Спартак	Пламен Цонев	1975	Български писател	7	5,80 лв
1014	Йоан Асен II	Фани Попова	1989	Български писател	6	4,60 лв
1010	Стихотворения	Христо Смирненски	1984	Български писател	4	6,40 лв
1024	Office 2000 Библия	Едуард Уилит	1999	АлексСофт	6	25,00 лв
1026	Изваяние	Генадий Гор	1978	Георги Бакалов	2	4,30 лв
1025	Денят на трифидите	Джон Уиндъм	1986	Георги Бакалов	5	5,20 лв
1011	Малката стопанка на...	Джек Лондон	1991	Младеж	3	6,20 лв
1005	Разкази	Елин Пелин	1982	Народна култура	6	3,80 лв
1029	Тримата	Максим Горки	1986	Народна култура	3	6,20 лв
1028	Анжелик	Ан и Серж Голон	1999	Свят	5	7,90 лв

Забележка: Тъй като има издателства, които не са включени в изработения собствен списък за сортиране, записите с тези издателства са разположени след изчерпване на участващите в създадената последователност, подредени по избрания ред **Ascending** или **Descending** за полето „Издателство” в прозореца **Data** / **Sort**.

Задача 3:

Изработете справките и резултатът от всяка справка запишете в самостоятелен работен лист, като го именувате с подходящо име:

- *Справка 1:* Книгите с автор „Димитър Талев”(в работен лист Справка 1).
- *Справка 2:* Книгите на издателство „Български писател”, за които годината на издаване е след 1990 (в работен лист Справка 2).
- *Справка 3:* Книгите от авторите Иван Вазов и Димитър Талев (в работен лист Справка 3).
- *Справка 4:* Книгите издадени в периода 1990 – 2000 година (в работен лист Справка 4).
- *Справка 5:* Книгите, на които името на автора започва с буквата „Д” (в работен лист Справка 5).
- *Справка 6*: Книгите, които имат за автор Иван Вазов или са отпечатани от издателство „Абагар” (в работен лист Справка 6).

Изпълнение:

Изработване на Справка 1:

В справката трябва да са извлечени само тези записи, за които стойността в полето „Автор” съвпада с „Димитър Талев”.

1. Активирайте работния лист „Данни-библиотека” и маркирайте клетка от таблицата на базата от данни.

2. Изпълнете последователността от команди **Data** / **Filter / AutoFilter**.

3. Натиснете върху списъчния бутон в полето „Автор” и изберете „Димитър Талев”.

В резултат се визуализират само записите, които съдържат този автор в полето. Обърнете внимание на служебните имена на редовете в работния лист – номерата не са последователни и са изписани в синьо.

4. Вмъкнете нов работен лист и променете името му на „Справка 1”.

5. Маркирайте получената таблица, включително и имената на полетата, и копирайте на лист „Справка 1”.

6. Създайте заглавие за справката, като му зададете подходящи форматиращи характеристики.

Справка 1

Справка по автор - Димитър Талев						
Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв

7. Активирайте листа „Данни-библиотека” и отменете филтрирането, като от списъчния бутон (сега той е оцветен в синьо) в поле „Автор” изберете **All** и се визуализират всички записи в таблицата на базата от данни.

Изработване на Справка 2:

В справката трябва да присъстват само записите, за които стойността в полето „Издателство” съвпада с „Български писател” и годината на издаване е след 1990.

Предполагаме, че е включен режима на **AutoFilter**.

1. Активирайте работния лист „Данни-библиотека”.

2. От падащия списък в полето „Издателство” изберете „Български писател” и се визуализират само записите, които съдържат това издателство в полето.

3. От падащия списък в полето „Година на издаване” изберете реда **Custom** и се отваря прозорецът **Custom AutoFilter**.

4. От падащия списък в неговото първо поле изберете условието, на което да отговарят стойностите в това поле, т.е. изберете **is greater then** и в полето до него напишете 1990.

5. Затворете прозореца с **OK** и се визуализират се само тези записи от базата от данни, които отговарят едновременно и на двете условия.

6. Получената справка копирайте на нов лист (Справка 2) и оформете заглавие.

7. Активирайте лист „Данни-библиотека” и отменете филтрирането - изберете **All** както от списъчния бутон в полето „Издателство”, така и в полето „Година на издаване”.

Изработване на Справка 3:

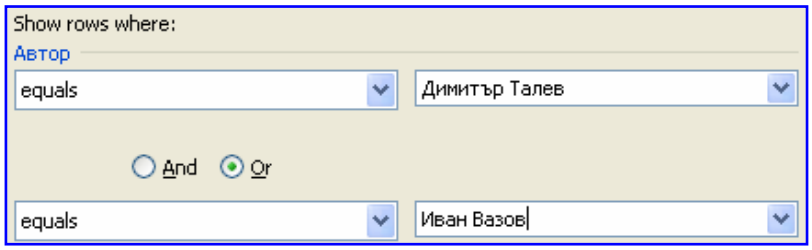
Тази справка трябва да съдържа само онези записи, които в полето Автор имат стойност равна или на Иван Вазов или на Димитър Талев.

1. Активирайте работния лист „Данни-библиотека”.

2. От падащия списък на полето „Автор” и изберете **Custom** и се отваря прозорецът **Custom AutoFilter**.

3. В този прозорец от падащия списък в първото поле на първия ред изберете условието **equals** (да съвпада) и от падащия списък във второто поле изберете Димитър Талев.

4. Активирайте опцията **Or.**



5. Във втория ред: от падащия списък на пътвото поле отново изберете **equals**, а от падащия списък на второто поле до условието изберете Иван Вазов (записите трябва да съдържат или Димитър Талев, или Иван Вазов в това поле).

6. Затворете прозореца с **OK** и се визуализират се само тези записи, които съдържат в полето „Автор” или стойността Димитър Талев, или стойността Иван Вазов.

7. Получената справка копирайте на нов лист (Справка 3) и оформете заглавие.

8. Активирайте лист „Данни-библиотека” и отменете филтрирането.

Справка 3

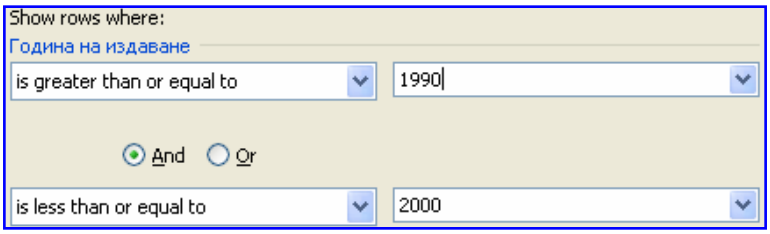
Справка - книги от Иван Вазов и Димитър Талев

Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1002	Разкази	Иван Вазов	1976	Абагар	17	4,00 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1004	Под игото	Иван Вазов	1986	Български писател	2	3,60 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
1018	Под игото	Иван Вазов	1994	Абагар	12	4,50 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв

Изработване на Справка 4:

Справката отново ще бъде с две условия в едно поле, които трябва да бъдат удовлетворени едновременно (всички книги, издадени в периода 1990 – 2000 година).

1. Активирайте работния лист „Данни-библиотека”.
2. От падащия списък на полето „Година на издаване” и изберете **Custom**.
3. От падащия списък на първото поле в първия ред изберете **is greater then or equal to** и във второто поле на същия ред напишете числото 1990.
4. Активирайте опцията **And** и от падащия списък на пътвото поле на първия ред отново изберете **is less then or equal to**, а в полето до него напишете 2000.



5. Затворете прозореца с **OK** и се визуализират само тези записи, на които годината на издаване е в указания период (по-голяма или равна на 1990 и по-малка или равна на 2000).
6. Получената справка копирайте на нов лист (Справка 4) и оформете заглавие.

Справка 4

Издадени книги в периода 1990 - 2000 година

Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1011	Малката стопанка на...	Джек Лондон	1991	Младеж	3	6,20 лв
1012	Джейн Еър	Шарлот Бронте	1992	Златорог	4	7,80 лв
1016	Часовниците	Агата Кристи	1993	Абагар	6	3,60 лв
1017	Сицилианецът	Марио Пузо	1994	Абагар	4	4,30 лв
1018	Под игото	Иван Вазов	1994	Абагар	12	4,50 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
1023	Потоп	Хенрик Сенкевич	1997	Просвета	7	12,40 лв
1024	Office 2000 Библия	Едуард Уилит	1999	АлексСофт	6	25,00 лв
1027	Не ме разсмивай	Богомил Райнов	1995	Български писател	2	8,40 лв
1028	Анжелик	Ан и Серж Голон	1999	Свят	5	7,90 лв

7. Активирайте лист „Данни-библиотека” и отменете филтрирането.

Изработване на Справка 5:

Да се визуализират всички записи с книги, на които името на автора започва с буквата „Д”.

1. Активирайте работния лист „Данни-библиотека”.
2. От падащия списък в полето „Автор” и изберете **Custom**.
3. От падащия списък на първото поле в първия ред изберете **begins with** и във второто поле на същия ред напишете буква **Д**.
4. Затворете прозореца с **OK** и се визуализират желаните записи.
5. Получената справка копирайте на нов лист (Справка 5) и оформете заглавие за таблицата с резултата.

Справка 5

Справка - автори, започващи с буква "Д"						
Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
1011	Малката стопанка на...	Джек Лондон	1991	Младеж	3	6,20 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
1025	Денят на трифидите	Джон Уиндъм	1986	Георги Бакалов	5	5,20 лв

6. Активирайте лист „Данни-библиотека” и отменете филтрирането, т.е. визуализирайте всички записи.

Изработване на Справка 6:

Изработете справка, която да визуализира всички записи от таблицата на базата от данни, които имат за автор Иван Вазов или са отпечатани от издателство „Абагар”.

Тази справка не може да се получи с вече разгледаната техника **AutoFilter**. Изключете списъчните бутони за филтриране на информацията в таблицата на базата от данни, като изпълните команда **Data** / **Filter** / **AutoFilter**.

1. Активирайте работния лист „Данни-библиотека”.

2. Вмъкнете редове (поне 3) в работния лист преди заглавието на таблицата на базата от данни „Налични книги” и копирайте заглавния ред на базата от данни (с имената на колоните) в областта **A1:G1**, за да поставите основата на областта за критериите.

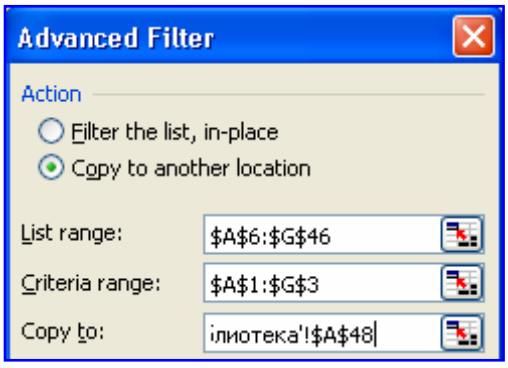
3. Активирайте клетка **C2** и в нея запишете Иван Вазов.

4. Активирайте клетка **E3** и в нея запишете Абагар.

Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
		Иван Вазов				
				Абагар		

Обърнете внимание, че двете условия са в различни полета на различни редове.

5. Активирайте клетка от таблицата на базата от данни и изпълнете **Data** / **Filter**, като от присъединеното меню изберете **Advanced Filter**.



Отваря се прозорецът **Advanced Filter**.

6. В него изберете **Copy to another location**, за да се получи резултата извън областта на базата от данни.

7. Поставете маркера в полето **List range** и маркирайте таблицата на базата от данни заедно с имената на полетата (най-вероятно **Excel** е разпознал и изписал адресите на областта).

8. Поставете маркера в полето **Criteria range** и маркирайте областта **A1:G3** (съдържа зададения критерии, който е формиран в случая от две условия).

9. Поставете маркера в полето **Copy to** и маркирайте една клетка (задължително в същия работен лист с базата от данни) извън двете области, например **A50**; тази клетка е горният ляв ъгъл за разполагане на таблицата-резултат само със записите, отговарящи на критериите.

10. Затворете прозореца с **OK**.

11. Получената справка копирайте на нов лист (Справка 6) и оформете подходящо заглавие.

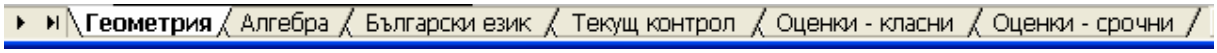
V. Обединяване на данни с техниката Data/Consolidate

Тази техника позволява обединяване на данни от различни таблици при определени обстоятелства и в определен смисъл. За да стане ясно това предлагаме пример с коментар.

Задача 1:

В работна папка с име *Ocenki* има работни листове с имена: Геометрия, Алгебра, Български език, Оценки от контролни, Текущ контрол, Оценки-класни, Оценки-срочни.

В първият лист учителят по Геометрия нанася оценките от контролна-1 в таблица с



две колони – едната с име Ученици, а другата с име Геометрия. В първата колона попълва имената на учениците, а във втората колона попълва оценките им от първата контролна. Аналогични таблици той попълва на същия лист за втората и третата контролни, както и за класната работа.

В листа Алгебра са таблиците за трите контролни по алгебра, в листа Български език са таблиците за трите контролни по български език. Таблиците са аналогични на тези в листа Геометрия. Например в листа Алгебра таблиците са с по две колони с имена съответно Ученици, Алгебра. Те се попълват от учителя по Алгебра[1]. В листа Български език ситуацията е аналогична.

	A	B	C
1	**Оценки от контролна-1**		
2		Ученици	Алгебра
3		Петър Иванов	4,00
4		Павел Павлов	3,00
5		Надя Тенева	6,00
6		Мария Добрева	4,00
7		Иван Петров	3,00
8		Ели Димова	2,00
9		Боян Ангелов	5,00
10	**Оценки от контролна-2**		
11		Ученици	Алгебра
12		Боян Ангелов	2,00
13		Павел Павлов	4,00
14		Петър Иванов	5,00
15		Ели Димова	3,00
16		Иван Петров	4,00
17		Надя Тенева	4,00
18		Мария Добрева	6,00
19	**Оценки от контролна-3**		
20		Ученици	Алгебра
21		Ели Димова	4,00
22		Иван Петров	5,00
23		Павел Павлов	3,00
24		Мария Добрева	3,00
25		Петър Иванов	6,00
26		Боян Ангелов	5,00
27		Надя Тенева	4,00
28	**Класна работа**		
29		Ученици	Алгебра
30		Ели Димова	3,00
31		Иван Петров	5,00
32		Павел Павлов	3,00

Геометрия | **Алгебра**

Предполага се, че съответните учители са попълнили своите данни. В листа Текущ контрол да се обединят оценките от контролните за всички (в случая за улеснение учебните предмети са само три) предмети в една обща таблица с оценките от текущия контрол по трите предмета, като в резултат се получи таблица с оценките от текущия контрол за всеки отделен предмет, които са средно аритметично от трите оценки от контролните. Отбелязваме, че имената на учениците не са в един и същи ред в трите таблици.

Решение:

За да се реализира тази задача за обединяване на данните се прави следното:

1. Активира се работния лист Текущ контрол и се активира неговата клетка **B2**.

2. От менюто **Data** се избира **Consolidate**.

3. В отворилия се прозорец в полето **Function** се избира **Average**, защото целим пресмятане на средния успех от проведените контролни.

4. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира таблицата със заглавие „Оценки от контролна-1" от листа Геометрия (в примера тук, това е областта **B2:C9** от листа Геометрия).

[1] Вж. примера в дясно.

5. Натиска се бутона **Add**.

6. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира таблицата със заглавие „Оценки от контролна-2” от листа Геометрия (в примера тук, това е областта **B11:C18** от листа Геометрия).

7. Натиска се бутона **Add**.

8. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира таблицата със заглавие „Оценки от контролна-3” от листа Геометрия (в примера тук, това е областта **B20:C27** от листа Геометрия).

9. Натиска се бутона **Add**.

В резултат областите на трите таблици с оценките от контролните са изпратени в полето **All reference**.

10. Повтарят се операциите от точки *4*, *5*, *6*, *7*, *8* и *9* за областите с таблиците с текущите оценки от контролните на листа Алгебра, за да се добавят в полето **All reference** за обединяване.

11. Повтарят се операциите от точки *4*, *5*, *6*, *7*, *8* и *9* за областите с таблиците с текущите оценки от контролните на листа Български език, за да се добавят в полето **All reference** за обединяване.

Така областите на таблиците с оценките от контролните на трите предмета са предоставени за обединяване.

12. В групата опции **Use labels in** се поставят отметки и на двете опции - **Top row** и **Left column**.

Включването на първата опция предполага при обединяването да се различават имената на колоните от областите за обединяване, а включването на втората опция предполага различаване на категориите-ред, т.е. на имената на учениците, които са в първата колона на всяка една от маркираните области.

13. Натиска се бутона **OK**.

Обединена таблица

	A	B	C	D	E
1		**Средна оценка от текущ контрол**			
2			Алгебра	Бълг. език	Геометрия
3		Петър Иванов	3,50	3,67	3,50
4		Ели Димова	3,75	4,33	5,50
5		Павел Павлов	3,75	3,00	3,00
6		Иван Петров	3,75	4,67	4,00
7		Боян Ангелов	3,75	2,33	2,50
8		Надя Тенева	4,50	5,00	4,50
9		Мария Добрева	4,25	4,33	4,50
10					

В резултат, се получава обединена таблицата под заглавието „Средна оценка от текущ контрол”. В нея са се оформили редове за всеки ученик, независимо че имената на учениците в различните таблици са в различен ред. Това е така, защото бе поставена отметка на **Left column**, т.е. имената на учениците се тълкуват като категории за ред. Те са различени и данните за тях са обединени. В обединената таблица са се формирали три колони с имена: Алгебра, Геометрия, Български език, защото бе поставена отметка на **Top row**, т.е. да се различават имената на колоните от предоставените за обединяване таблици. Във всяка една от колоните Алгебра, Геометрия, Български език, са обединени данните от едноименните колони в съответните таблици и с техните данни е извършено действието „пресмятане на средноаритметична стойност”. В случая за всеки ученик е пресметната средната оценка от трите контролни по конкретен предмет.

Задача 2:

Като продължение на предишния пример, да се изработи таблица, която обединява в обща таблица резултатите от класните работи на учениците по отделните предмети и получената обединената таблица да се помести на съответното място в работния лист Оценки-класни.

Решение:

1. Активира се работния лист Оценки-класни и се активира неговата клетка **B2**.
2. От менюто **Data** се избира **Consolidate**.
3. В отворилия се прозорец в полето **Function** е без значение каква функция е избрана, тъй като няма да се ползва в конкретния случай (действия с данните фактически няма да се извършват).
4. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира таблицата с име „Класна работа" от листа Геометрия (в примера тук, това е областта **B29:C36** от листа Геометрия).
5. Натиска се бутона **Add**.
6. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира таблицата: Класна работа от листа Алгебра (в примера тук, това е областта **B29:C36** от листа Алгебра).
7. Натиска се бутона **Add**.
8. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира таблицата: Класна работа от листа Български език (в примера тук, това е областта **B29:C36** от листа Български език).
9. Натиска се бутона **Add**.

В резултат областите на трите таблици с оценките от класните са изпратени в полето **All reference**.

10. В групата опции **Use labels in** се поставят отметки и на двете опции - **Top row** и **Left column**.
11. Натиска се бутона **OK**.

Обединена таблица с оценките от класна работа

	A	B	C	D	E
1	**Оценки от класна работа**				
2			Алгебра	Бълг. език	Геометрия
3		Иван Петров	6,00	2,00	6,00
4		Ели Димова	5,00	4,00	5,00
5		Надя Тенева	4,00	4,00	4,00
6		Петър Иванов	3,00	6,00	3,00
7		Боян Ангелов	2,00	5,00	2,00
8		Павел Павлов	4,00	5,00	4,00
9		Мария Добрева	5,00	3,00	5,00
10					

Таблицата с оценките от класна работа за трите предмета е получена, в резултат на описаното обединение. Независимо какъв е бил редът на изреждане на имената на учениците в трите таблици тук оценките им са събрани и подредени както трябва, за ради поставените в т. 10 отметки на двете опции за различаване на категории за редове (т.е. на имената на учениците) и на категории за стълбове (т.е. на имената на учебните предмети).

Задача 3:

В продължение на предишния пример, да се изработи таблица, която обединява резултатите от класните работи по отделните предмети и резултатите от текущия контрол. Да се ползват таблиците от листовете Текущ контрол и Оценки-класни. Оценката за срока по всеки предмет е средноаритметична от средната оценка от текущия контрол и оценката от класната работа. Обединената таблица да се помести на съответното място в работния лист Оценки-срочни.

Решение:

1. Активира се работния лист Оценки-срочни и се активира неговата клетка **B2**.
2. От менюто **Data** се избира **Consolidate**.
3. В отворилия се прозорец в полето **Function** се избира **Average**, защото целим пресмятане на средния успех.
4. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира областта **B2:E9** на таблицата: Средна оценка от текущ контрол от листа Текущ контрол.
5. Натиска се бутона **Add**.
6. Щраква се с мишката в полето **Reference** и с мишката се маркира областта **B2:E9** на таблицата с обединените оценки от класните работи от листа Оценки-класна.
7. Натиска се бутона **Add**.
8. В резултат, областите на двете таблици с оценките са изпратени в полето **All reference**.
9. В групата опции **Use labels in** се поставят отметки и на двете опции - **Top row** и **Left column**.
10. Натиска се бутона **OK**.

Таблицата със заглавие „Срочни оценки”, обединяваща средния успех от текущия контрол и оценките от класна работа за трите предмета е получена в резултат на обединението.

Обединена таблица със срочните оценки

	A	B	C	D	E
1		**Срочни оценки**			
2			Алгебра	Бълг. език	Геометрия
3		Иван Петров	4,88	3,33	5,00
4		Ели Димова	4,38	4,17	5,25
5		Надя Тенева	4,25	4,50	4,25
6		Петър Иванов	3,25	4,83	3,25
7		Боян Ангелов	2,88	3,67	2,25
8		Павел Павлов	3,88	4,00	3,50
9		Мария Добрева	4,63	3,67	4,75

Задача 4:

1. Отворете нова работна папка и я запишете под подходящо име.
2. Именувайте нейните работни листове с имената: **1-ва седмица**, **2-ра седмица**, **3-та седмица**, **4-та седмица**, **Цени**, **Справка обекти**, **Справки фирма**.
3. Изработете следните таблици, като ги разположите на самостоятелни листове:

- В работния лист с името **1-ва седмица** да се разположат в еднотипни таблици данните за продажбите, реализирани през 1-ва седмица за Обект 1, за Обект 2 и за Обект 3.

- В работния лист с името **2-ра седмица** да се разположат в еднотипни таблици данните за продажбите, реализирани през 2-ра седмица за Обект 1, за Обект 2 и за Обект 3.
- В работния лист с името **3-та седмица** да се разположат в еднотипни таблици данните за продажбите, реализирани през 3-та седмица за Обект 1, за Обект 2 и за Обект 3.
- В работния лист с името **4-та седмица** да се разположат в еднотипни таблици данните за продажбите, реализирани през 4-та седмица за Обект 1, за Обект 2 и за Обект 3.
- В работния лист с името **Цени** да се разположи таблица с данните за имената на артикулите и единичните цени.

4. Изработете справките:

- *Справка 1:* Продадените количества за всеки артикул поотделно и за всеки обект поотделно за четирите седмици на един месец на самостоятелен работен лист с име **Справка обекти**.
- *Справка 2:* Продадените количества от всеки отделен артикул за всичките обекти за четирите седмици, под заглавието Продажби - количества. Да се разположи на работния лист **Справки фирма**.
- *Справка 3:* Списък на придобитите средства от продажбите на всеки вид артикул от всички обекти за четирите седмици, под заглавието Продажби – стойност. (общо количество * единична цена). Да се разположи на работния лист **Справки фирма**.
- *Справка 4:* Таблица, съдържаща колони с имената на артикулите, общият брой продадени артикули и актуалните им единични цени под името Артикули – количества, цени. Да се разположи на работния лист **Справки фирма**.

Решение:

а) Конфигуриране на работната папка

1. Отворете нова работна папка и я запишете подходящо име.

2. Създайте в нея следните работни листове: **1-ва седмица**, **2-ра седмица**, **3-та седмица**, **4-та седмица**, **Цени**, **Справка обекти**, **Справки фирма**.

б) Създаване на стил

Създайте стил с името **Антетка** за лесно и еднотипно оформление на таблиците

1. От меню **Format** изпълнете команда **Style** и се отваря нов прозорец.

2. В него в полето **Style name** запишете името на стила **Антетка**.

3. Чрез бутон **Modify** се отваря прозореца **Format Cells** и в него задайте:
- Фон за клетките от стр. **Patterns**;
- Хоризонтално подравняване центрирано от стр. **Alignment**;
- Характеристики за символите от стр. **Font**;
- Затворете прозореца с **OK.**

Обърнете внимание, че в блока **Style includes** са изписани форматиращите параметри, зададени за този стил към съответната група на командата **Format Cells**.

4. Натиснете бутон **Add** и затворете прозореца с **OK**.

Така създаденият стил ще може многократно да се прилага.

в) Изработване на таблиците с изходните данни (артикули и продадени бройки)

Изработване на таблиците с данните за първата седмица

1. Активирайте листа с име **1-ва седмица**.

Прилагане на стил

2. Маркирайте областта **B2:C2** и за нея приложете създадения стил **Антетка**, за да форматирате имената на колоните в таблицата за първия обект. За целта:

- Изпълнете команда **Format / Style**;
- Отворете списъка **Style name** и изберете стил **Антетка**;
- Затворете прозореца с **OK**.

3. Напишете имената на колоните.

4. Маркирайте областта **B3:B9** и задайте за нея категория **Text**. Попълнете наименованията на артикулите, както е показано на приложения по-горе кадър.

5. Маркирайте областта **C3:C9** и задайте за нея категория **Number**, без

	A	B	C
1	**Обект 1**		
2		***Артикул***	***Бройки***
3		панталон	4
4		блузон	3
5		вратовръзка	2
6		шал	4
7		шапка	3
8		елек	2
9		яке	1
10	**Обект 2**		
11		***Артикул***	***Бройки***
12		риза	3
13		сако	4
14		пуловер	5
15		блузон	3
16		панталон	6
17		шапка	4
18		елек	5
19		шал	6
20	**Обект 3**		
21		***Артикул***	***Бройки***
22		вратовръзка	3
23		блузон	5
24		яке	6
25		пола	3
26		пуловер	3
27		елек	6
28		панталон	3

Работен лист **1-ва седмица**

	A	B	C
1	**Обект 1**		
2		***Артикул***	***Бройки***
3		панталон	4
4		риза	6
5		шал	4
6		шапка	1
7		пола	2
8	**Обект 2**		
9		***Артикул***	***Бройки***
10		риза	3
11		сако	4
12		блузон	2
13		панталон	2
14		вратовръзка	2
15		елек	5
16		шал	6
17	**Обект 3**		
18		***Артикул***	***Бройки***
19		вратовръзка	1
20		блузон	5
21		яке	1
22		риза	3
23		пуловер	3
24		елек	3
25		панталон	7

Работен лист **2-ра седмица**

	A	B	C
1	**Обект 1**		
2		***Артикул***	***Бройки***
3		панталон	5
4		блузон	3
5		риза	4
6		шапка	6
7		пола	2
8		яке	1
9	**Обект 2**		
10		***Артикул***	***Бройки***
11		риза	3
12		сако	4
13		пуловер	2
14		блузон	3
15		панталон	5
16		вратовръзка	1
17		елек	5
18		шал	2
19	**Обект 3**		
20		***Артикул***	***Бройки***
21		вратовръзка	2
22		блузон	5
23		яке	2
24		риза	3
25		пуловер	3
26		елек	6
27		панталон	2

Работен лист **3-та седмица**

десетични знаци, дясно подравняване, отстъп 1. Попълнете стойностите за бройките на съответните артикули, като ползвате приложения кадър.

6. Маркирайте областта **B2:C9** и поставете подходящи контури.
7. В клетка **A1** напишете заглавието на таблицата Обект 1.
8. Под тази таблица, на същия работен лист, изработете таблиците за Обект 2 и за Обект 1.

	A	B	C
1	**Обект 1**		
2		***Артикул***	***Бройки***
3		панталон	5
4		блузон	1
5		риза	4
6		шал	7
7		шапка	5
8		пола	2
9		яке	1
10	**Обект 2**		
11		***Артикул***	***Бройки***
12		риза	3
13		сако	4
14		пуловер	5
15		блузон	3
16		панталон	8
17		вратовръзка	3
18		елек	5
19		шал	6
20	**Обект 3**		
21		***Артикул***	***Бройки***
22		вратовръзка	2
23		блузон	5
24		яке	6
25		риза	3
26		пуловер	3
27		елек	6
28		панталон	3

Работен лист
4-та седмица

	A	B	C
1	**Обект 1 - продадени количества**		
2			Бройки
3		**панталон**	18
4		**блузон**	7
5		**вратовръзка**	2
6		**риза**	14
7		**шал**	15
8		**шапка**	15
9		**елек**	2
10		**яке**	3
11		**пола**	6
12			
13	**Обект 2 - продадени количества**		
14			Бройки
15		риза	12
16		сако	16
17		пуловер	12
18		блузон	11
19		панталон	21
20		шапка	4
21		вратовръзка	6
22		елек	20
23		шал	20
24			
25	**Обект 3 - продадени количества**		
26			Бройки
27		вратовръзка	8
28		блузон	20
29		яке	15
30		пола	3
31		риза	9
32		пуловер	12
33			21
34			15

↑↑ Справки по обекти
за общ брой продадени артикули

	A	B	C
1	**Цени за артикул**		
2		***Артикул***	***Цена***
3		панталон	16,00 лв
4		риза	23,00 лв
5		вратовръзка	45,00 лв
6		пола	22,00 лв
7		пуловер	37,00 лв
8		сако	25,00 лв
9		блузон	15,00 лв
10		шал	10,00 лв
11		елек	12,00 лв
12		шапка	25,00 лв
13		яке	50,00 лв

Работен лист
Цени

Изработване на таблиците с данните за другите седмици

Изработете антетките на таблиците таблиците по описания начин върху другите три листа - 2-ра седмица, 3-та седмица, 4-та седмица, като използвате създадения стил (достъпен е за всички листове в работната папка) за оформление на имената на колоните. За данните в тези таблици ползвайте кадрите от тази и предишната страници.

Изработване на таблиците с цените на артикулите

Върху листа с името Цени създайте таблица, съдържаща имената на артикулите и единичната цена за бройка артикул.

г) Изработване на Справка 1 за продажбите по обекти

В таблицата на справката за всеки конкретен артикул трябва да се пресметне общия брой продадени бройки в обекта за четирите седмици.

1. Активирайте лист Справка обекти.

Обединяване на данните за Обект 1

2. Активирайте клетка **B2** (началото за разполагане на обединените данни).

3. От меню **Data** изпълнете команда **Consolidate**, която отваря диалогов прозорец.

4. Изберете **Sum** от падащия списък на полето **Function** (пресмятаме сумарния брой продадени артикули от всеки вид).

5. Поставете маркера в полето **References**, активирайте лист 1-ва седмица и маркирайте таблицата със заглавие Обект 1 (това е областта **B2:C9** с имената на артикулите и продадените бройки и натиснете бутон **Add**.

6. Маркирайте последователно таблиците, отнасящи се за същия обект от листовете 2-ра седмица (област **B2:C7**), 3-та седмица (област **B2:C8**), 4-та седмица (област **B2:C9**), като не забравяте след маркирането на всяка област да натискате бутона **Add**, за да се добави маркираната област за обединяване.

7. От блока **Use labels in** включете двете полета: **Top row** (при обединяването да се отчитат различните имена на колоните) и **Left column** (предполага различаване на категориите-ред, т.е. на имената на артикулите).

8. Затворете прозореца с бутон **OK**.

Независимо че в някоя таблица липсва даден артикул, в обобщената справка участват всички срещнати различни имена на артикули.

9. Запишете заглавие за изработената справка “Обект 1 – продадени количества“ и оформете таблицата (използвайте създадения стил Антетка, за да придадете същия външен вид на таблицата-справка, както на таблиците с изходни данни).

10. Активирайте клетка **B14**.

11. От меню **Data** изпълнете команда **Consolidate**, която отваря диалоговия прозорец **Consolidate**.

Премахване на ненужните области за обединяване

12. В прозореца **Consolidate**, щракнете с мишката върху обозначението на област от списъка в **All References** и натиснете бутона **Delete**, за да премахнете маркираната област от списъка за обединяване.

13. Повторете т.*12*, за да изтриете и останалите области от списъка за обединяване останали от предишното обединяване.

Обединяване на данните за Обект 2

14. Активирайте клетка **B14**.

15. Изпълнете аналогични действия на тези от т.*2* до т.*9*, за да получите обобщените данни за Обект 2 върху същия лист.

Обединяване на данните за Обект 3

16. Активирайте клетка **B26**.

17. Изпълнете аналогични действия на тези от т.*12* до т.*13*, за да изтриете

	A	B	C	D	E	F	G
1	**Продажби - количества**				**Продажби - стойност**		
2			Бройки			Артикул	
3		**панталон**	54			панталон	864,00 лв
4		**сако**	16			сако	400,00 лв
5		**пуловер**	24			пуловер	888,00 лв
6		**блузон**	38			блузон	570,00 лв
7		**вратовръ**	16			вратовръзка	720,00 лв
8		**риза**	35			риза	805,00 лв
9		**шал**	35			шал	350,00 лв
10		**шапка**	19			шапка	475,00 лв
11		**елек**	43			елек	516,00 лв
12		**яке**	18			яке	900,00 лв
13		**пола**	9			пола	198,00 лв
14							
15							
16	**Артикули - количества, цена**						
17			Бройки	Цена			
18		панталон	54	16,00 лв			
19		сако	16	25,00 лв			
20		пуловер	24	37,00 лв			
21		блузон	38	15,00 лв			
22		вратовръз	16	45,00 лв			
23		риза	35	23,00 лв			
24		шал	35	10,00 лв			
25		шапка	19	25,00 лв			
26		елек	43	12,00 лв			
27		яке	18	50,00 лв			
28		пола	9	22,00 лв			

ненужните области.

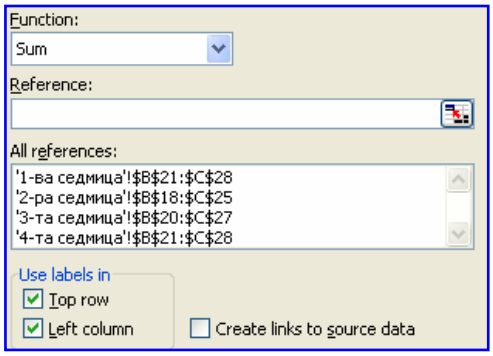
18. Изпълнете аналогични действия на тези от т.*2* до т.*9*, за да получите обобщените данни за Обект 3 върху същия работен лист.

д) Изработване на Справка 2 за продадени количества от всички обекти за месеца

1. Активирайте лист Справки фирма и маркирайте клетка **B2** (началото за разполагане на обединените данни).

2. Обединете областите от листа със таблиците от Справка 1.

Ползвайте инструкциите от т. *г*). за обединяване, като ги прилагате по аналогия. При изпълнение на т. 4 имайте предвид, че данните за обединяване са в изработените от Вас справки за продажбите на всеки обект от четирите седмици, разположени на лист Справка обекти. Оформете подходящо и запишете заглавие Продажби - количества.



е) Изработване на Справка 3

1. Маркирайте клетка от листа Справки фирма и изпълнете **Data** / **Consolidate**.

2. Изберете **Product** от полето **Function** (пресмята произведение).

3. Поставете маркера в полето **References**[1] и маркирайте изработената справка на листа (таблицата Продажби – количества, за примера това е областта **B2:C13**.

4. Натиснете бутон **Add**.

5. Активирайте листа Цени и маркирайте таблицата с цените на артикулите; натиснете бутон **Add**.

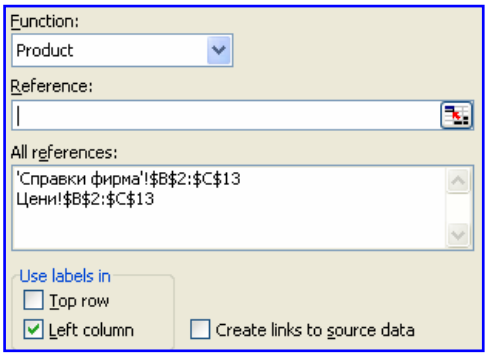
6. От блока **Use labels in** поставете отметка на опцията **Left column** (предполага различаване на категориите-ред, т.е. на имената на артикулите), а премахнете отметката на опцията Top row (няма да отчита различните имена на колони).

7. Затворете с **OK**.

8. Оформете таблицата Продажби - стойност както при останалите справки и задайте подходяща категория на данните - пресметнатите стойности.

ж) Изработване на Справка 4

1. Маркирайте клетка от листа Справки фирма и изпълнете **Data** / **Consolidate**.



2. Без значение е функцията, която ще изберете от полето **Function** (няма да се извършват действия с данните).

3. Поставете маркера в полето **References**[2] и маркирайте изработената справка Продажби - количества (за примера това е областта **B2:C13**).

4. Натиснете бутон **Add**.

5. Маркирайте таблицата с цените от листа Цени.

6. Натиснете бутон **Add**.

7. От блока **Use labels in** поставете отметки и на двете опции **Top row** (да се отчитат различните имена на колоните) и **Left column** (да се различават категориите-ред - имената на артикулите).

8. Затворете с **OK**.

9. Оформете таблицата Артикули – количества, цена както при останалите справки.

[1] Ако се налага изтрийте ненужните области от списъка All References.
[2] Ако се налага изтрийте ненужните области от списъка All References.

VI. Пресмятания с техниката Subtotals

Приложението **Excel** предлага възможности за извършване на междинни пресмятания за групи от записи от бази от данни, в които стойностите в някои полета се повтарят. За да се приложи такава техника базата от данни трябва да е правилно конструирана. Техниката за реализиране на такива пресмятания е известна като техника **Subtotals**. За изясняване на техническите възможности и последователността на реализация ще ползваме конкретни примерни задачи.

Задача 1:

Зададена е таблицата на база от данни за налични книги в книжарница, съдържаща информация за автор, издателство, заглавие, както и колоните с числови стойности за брой екземпляри и единична цена.

Налични книги

Код	Заглавие	Автор	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	Български писател	5	6,50 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	Български писател	3	4,20 лв
1004	Под игото	Иван Вазов	Абагар	2	3,60 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	Български писател	4	5,60 лв
1007	Хотел	Артър Хейли	Златорог	13	8,90 лв
1012	Стихотворения	Христо Смирненски	Български писател	4	6,40 лв
1015	Джейн Еър	Шарлот Бронте	Златорог	4	7,80 лв
1016	Чифликът край границата	Йордан Йовков	Български писател	3	3,70 лв
1017	Йоан Асен II	Фани Попова	Български писател	6	4,60 лв
1019	Часовниците	Агата Кристи	Абагар	6	3,60 лв
1021	Под игото	Иван Вазов	Абагар	12	4,50 лв
1022	Илинден	Димитър Талев	Български писател	6	7,80 лв
1023	Нерон	Алекс. Кравчук	Абагар	3	4,90 лв
1024	Тракиецът Спартак	Пламен Цонев	Златорог	5	7,30 лв
1025	Орфей и Спартак	Пламен Цонев	Златорог	7	5,80 лв
1027	Потоп	Хенрик Сенкевич	Абагар	7	12,40 лв
1028	Колела	Артър Хейли	Златорог	5	7,20 лв

Да се създадат следните справки:

а) Справка 1, която да предоставя общия брой налични екземпляри в книжарницата за всяко издателство поотделно и за книжарницата като цяло.

б) Справка 2, която да съдържа информация за всяко издателство: максимална единична цена на книга на издателството и максимален брой екземпляри от едно заглавие.

в) Справка 3, която да предоставя информация за всяко издателство: общ брой екземляри и средна единична цена.

г) Справка 4, която да предоставя за всяко издателство поотделно средната единична цена на книга и общия брой екземпляри за всяка група автори, издадени от това издателство.

д) Създайте диаграма по *Справка 4*.

е) Възстановете базата от данни.

Решение:

а) Справка 1 - пресмятане по едно поле

Сортиране на записите

1. Сортира се базата от данни по полето, по което ще се извършва пресмятане, като целта е групиране на редовете със съвпадащи стойности в съответното поле. В конкретния случай това е поле „Издателство”.

Прилагане на техниката Subtotals

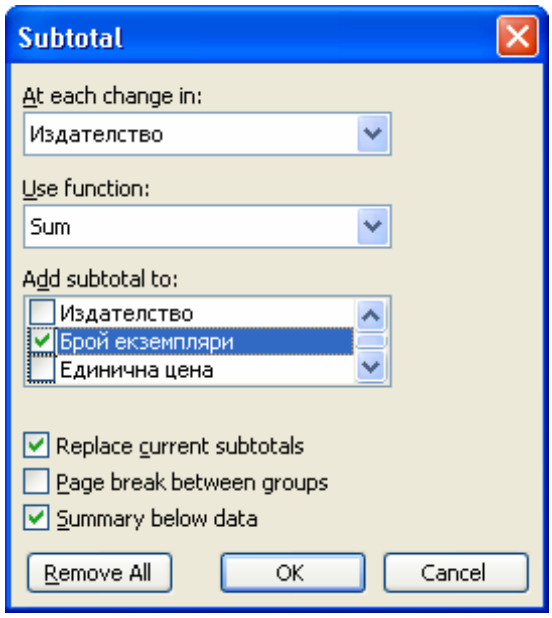
2. Активира се клетка от базата от данни.

3. От менюто **Data** се изпълнява команда **Subtotals** и се отваря диалогов прозорец.

4. От падащия списък на **At each change in** се избира полето „Издателство”, по което ще се правят междинни пресмятания (полето е вече с групирани стойности).

5. От списъка на **Use function** се избира функцията за междинното пресмятане. В конкретния случай това е функцията **Sum**.

6. От списъка на **Add subtotal to** се поставя отметка на поле с числовите данни, върху което ще се приложи избраната функция. В случая това е полето „Брой екземпляри”.



7. Поставя се отметка на опцията **Summary below data**, за да се появят междинните пресмятания под групираните редове (иначе са над тях).

8. Поставя се отметка на опцията **Page break between groups** за прекъсване на страницата след всяко междинно пресмятане и се натиска **OK**.

В резултат на извършените настройки базата от данни придобива следния вид[1]:

	A	B	C	E	F	G
35	Код	Заглавие	Автор	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
36	1004	Под игото	Иван Вазов	Абагар	2	3,60 лв
37	1019	Часовниците	Агата Кристи	Абагар	6	3,60 лв
38	1021	Под игото	Иван Вазов	Абагар	12	4,50 лв
39	1023	Нерон	Алекс. Кравчук	Абагар	3	4,90 лв
40	1027	Потоп	Хенрик Сенкевич	Абагар	7	12,40 лв
41				**Абагар Total**	30	
42	1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	Български писател	5	6,50 лв
43	1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	Български писател	3	4,20 лв
44	1006	Железният светилник	Димитър Талев	Български писател	4	5,60 лв
45	1012	Стихотворения	Христо Смирненски	Български писател	4	6,40 лв
46	1016	Чифликът край границата	Йордан Йовков	Български писател	3	3,70 лв
47	1017	Йоан Асен II	Фани Попова	Български писател	6	4,60 лв
48	1022	Илинден	Димитър Талев	Български писател	6	7,80 лв
49				**Български писател Total**	31	
50	1007	Хотел	Артър Хейли	Златорог	13	8,90 лв
51	1015	Джейн Еър	Шарлот Бронте	Златорог	4	7,80 лв
52	1024	Тракиецът Спартак	Пламен Цонев	Златорог	5	7,30 лв
53	1025	Орфей и Спартак	Пламен Цонев	Златорог	7	5,80 лв
54	1028	Колела	Артър Хейли	Златорог	5	7,20 лв
55				**Златорог Total**	34	
56				**Grand Total**	95	

▪ За всяка група стойности в полето „Издателство” се е вмъкнал допълнителен ред (**Total**), съдържащ резултата от сумирането в избраното поле (**Брой екземпляри**). Накрая се е вмъкнал и ред (**Grand Total**) с резултат, получен като сума от междинните суми за всяко издателство.

▪ Отляво на имената на редовете се появява ивица с динамични бутони, носеща информация за извършеното структуриране в базата от данни и за отделните групи. Чрез бутоните за структура 1 2 3, + и − може да се манипулира получената динамичната структура и на базата от данни, като може да се скриват детайлите и да остават видими само редовете с резултатите от пресмятанията на отделните групи. По този начин може да се създава Отчет и се показват само редовете със сумите по групи и общата сума.

		A	B	C	E	F	G
	35	Код	Заглавие	Автор	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
+	41				**Абагар Total**	30	
+	49				**Български писател Total**	31	
+	55				**Златорог Total**	34	
−	56				**Grand Total**	95	

б) <u>Справка 2 - пресмятане по две полета</u>

За изработването на тази справка направете следното:

1. Активирайте клетка от базата от данни.

2. От менюто **Data** изберете **Subtotals**.

3. В отворилия се прозорец **Subtotal** от падащия списък на **At each change in** изберете полето „Издателство” (полето е вече с групирани стойности).

4. От падащия списък на полето **Use function** изберете функцията **Max**.

5. В списъка на **Add subtotal to** поставете отметка на полетата „Брой екземпляри” и „Единична цена”.

6. Поставете отметка на опцията **Summary below data**.

7. Поставете, ако желаете, отметка на опцията **Page break between groups**.

8. Поставете отметка на **Replace current subtotals**, за да се замести предишната динамична структура на Справка 1 с нова динамична структура и натиснете **OK**.

	A	B	C	E	F	G
35	Код	Заглавие	Автор	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
36	1004	Под игото	Иван Вазов	Абагар	2	3,60 лв
38	1021	Под игото	Иван Вазов	Абагар	12	4,50 лв
40	1027	Потоп	Хенрик Сенкевич	Абагар	7	12,40 лв
41				**Абагар Max**	12	12,40 лв
42	1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	Български писател	5	6,50 лв
45	1012	Стихотворения	Христо Смирненски	Български писател	4	6,40 лв
46	1016	Чифликът край границ	Йордан Йовков	Български писател	3	3,70 лв
47	1017	Йоан Асен II	Фани Попова	Български писател	6	4,60 лв
49				**Български писател Max**	6	7,80 лв
50	1007	Хотел	Артър Хейли	Златорог	13	8,90 лв
51	1015	Джейн Еър	Шарлот Бронте	Златорог	4	7,80 лв
54	1028	Колела	Артър Хейли	Златорог	5	7,20 лв
55				**Златорог Max**	13	8,90 лв
56				**Grand Max**	13	12,40 лв

В резултат от тези действия, избраната функция **Max** от диалоговия прозорец **Subtotal** се прилага едновременно върху двете полета с числови данни - „Брой екземпляри” и „Единична цена”.

в) Справка 3 - пресмятания в различни полета с различни функции

Техниката **Subtotals** може да се използва многократно за добавяне на повече от едно междинно пресмятане по полето с групирани стойности с избор на различни функции и евентуално други числови полета.

1. Създайте отново Справка 1, както е описано по-горе, с единствената разлика, че трябва да поставите отметка на **Replace current subtotals**.

2. Активирайте клетка от таблицата на справката и приложете отново техниката **Subtotals.**

3. В прозореца **Subtotal** от падащия списък на **At each change in** изберете полето „Издателство” (полето е вече с групирани стойности).

4. От падащия списък на полето **Use function** изберете функцията **Average**.

5. В списъка на **Add subtotal to** поставете отметка само на полето „Единична цена”.

6. Поставете отметка на опцията **Summary below data**.

7. Поставете, ако желаете, отметка на опцията **Page break between groups**.

8. Премахнете отметката на **Replace current subtotals**, за да не се замести предишната динамична структура на Справка 1 с нова динамична структура.

9. Натиснете **OK**.

1 2 3 4		A	B	C	E	F	G
	35	Код	Заглавие	Автор	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
	36	1004	Под игото	Иван Вазов	Абагар	2	3,60 лв
	37	1019	Часовниците	Агата Кристи	Абагар	6	3,60 лв
	38	1021	Под игото	Иван Вазов	Абагар	12	4,50 лв
	39	1023	Нерон	Алекс. Кравчу	Абагар	3	4,90 лв
	40	1027	Потоп	Хенрик Сенке	Абагар	7	12,40 лв
−	41				**Абагар Average**		5,80 лв
−	42				**Абагар Total**	30	
	43	1001	Гласовете ви ч	Димитър Тал	Български писател	5	6,50 лв

г) Справка 4 - пресмятания по йерархични групи

В някои случаи се налага да се покажат пресмятания не само по едно, а по няколко полета, съдържащи повтарящи се стойности (поле „Издателство” и поле „Автор”). Изпълнява се следната последователност от действия:

Сортиране на базата от данни по две полета

1. Сортира се базата от данни по полето „Издателство” и на второ ниво по полето „Автор”. Така в групата на всяко издателство ще се формрат групи на отделни автори.

Прилагане на техниката Subtotals

2. Прилага се техниката **Subtotals** за полето„Издателство”, зададено като първи признак за сортиране, като се избира функцията **Average** (средно аритметично) и се поставя отметка на полето „Единична цена” от списъка **Add subtotals to**.

3. Прилага се техниката **Subtotals** за полето „Автор”, зададено като втори признак за сортиране, като:

- От падащия списък на **At each change in** се избира полето „Автор”.
- Избира се функция **Sum**.

▪ В списъка на **Add subtotal to** се поставя отметка на полето „Брой екземпляри”.

▪ Премахва се отметката на опцията **Replace current subtotals**, за да се включат всички извършени пресмятания.

▪ Потвърдете с **OK**.

	A	B	C	E	F	G
35	Код	Заглавие	Автор	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
45				**Абагар Average**		5,80 лв
46	1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	Български писател	5	6,50 лв
47	1003	Преспанските камбан	Димитър Талев	Български писател	3	4,20 лв
48	1006	Железният светилник	Димитър Талев	Български писател	4	5,60 лв
49	1022	Илинден	Димитър Талев	Български писател	6	7,80 лв
50			**Димитър Талев Total**		18	
51	1016	Чифликът край границ	Йордан Йовков	Български писател	3	3,70 лв
52			**Йордан Йовков Total**		3	
53	1017	Йоан Асен II	Фани Попова	Български писател	6	4,60 лв
54			**Фани Попова Total**		6	
55	1012	Стихотворения	Христо Смирненски	Български писател	4	6,40 лв
56			**Христо Смирненски Total**		4	
57				**Български писател Average**		5,54 лв
66				**Златорог Average**		7,40 лв
67			**Grand Total**		95	
68				**Grand Average**		6,16 лв

След изпълнението на горната последователност от действия базата от данни е с променена структура. Появяват се бутони за манипулиране на динамична структура и за визуализиране или скриване на детайлите. За всяка група от автори в групата на едно издателство се вижда общия брой екземпляри за автора. За всяко издателство се вижда ред със средната единична цена на книгите в издателството. В края на целия списък се получават редове, съдържащи обобщен резултат от междинните пресмятания в зависимост от избраната функция за всяко поле поотделно. В показания пример това са стойностите средна единична цена за всички издателства (**Grand Average** за полето „Единична цена”) и общия сумарен брой екземпляри за всички издателства (**Grand Total** за полето „Брой екземпляри”).

д) Създаване на диаграма по Справка 4.

Маркирайте таблицата на Справка 4 и по нея създайте диаграма тип колона.

Всяка таблица с динамична структура създадена с техниката **Subtotals** може да послужи за изработване на диаграма. Диаграмата, базирана на тази динамична таблица отразява нейното актуално състояние. Всяка промяна в таблицата, извършена с помощта на динамичните бутони автоматично се отразява и в диаграмата. При показване или скриване на детайлите в структурираната таблица диаграмата автоматично се обновява.

е) Възстановяване на базата от данни.

1. Активира се клетка от таблицата на базата от данни.
2. От меню **Data** се избира **Subtotal.**
3. Натиска се се бутона **Remove All** и така се премахва създадената структура в базата от данни и тя приема вида си след сортировката.

Задача 2:

Ползвайте базата от данни от предишните упражнения. Реализирайте справките:

- *Справка 1* - сумирани екземпляри за автор:

Справка - сумирани екземпляри за автор

Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1016	Часовниците	Агата Кристи	1993	Абагар	6	3,60 лв
		Агата Кристи Total			6	
1020	Нерон	Александър Кра	1967	Абагар	3	4,90 лв
		Александър Кравчук Total			3	
1028	Анжелик	Ан и Серж Голон	1999	Свят	5	7,90 лв
		Ан и Серж Голон Total			5	
1007	Хотел	Артър Хейли	2005	Златорог	13	8,90 лв
1030	Колела	Артър Хейли	1988	Златорог	5	7,20 лв
		Артър Хейли Total			18	
1027	Не ме разсмивай	Богомил Райнов	1995	Български писател	2	8,40 лв
		Богомил Райнов Total			2	
1026	Изваяние	Генадий Гор	1978	Георги Бакалов	2	4,30 лв
		Генадий Гор Total			2	
1011	Малката стопанка на...	Джек Лондон	1991	Младеж	3	6,20 лв
		Джек Лондон Total			3	
1025	Денят на трифидите	Джон Уиндъм	1986	Георги Бакалов	5	5,20 лв
		Джон Уиндъм Total			5	
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
		Димитър Талев Total			24	
1024	Office 2000 Библия	Едуард Уилит	1999	АлексСофт	6	25,00 лв
		Едуард Уилит Total			6	
1005	Разкази	Елин Пелин	1982	Народна култура	6	3,80 лв
		Елин Пелин Total			6	
1002	Разкази	Иван Вазов	1976	Абагар	17	4,00 лв
1004	Под игото	Иван Вазов	1986	Български писател	2	3,60 лв
1018	Под игото	Иван Вазов	1994	Абагар	12	4,50 лв
		Иван Вазов Total			31	
1013	Чифликът край границат	Йордан Йовков	1987	Български писател	3	3,70 лв
		Йордан Йовков Total			3	

- *Справка 2* – сума екземпляри, средна цена за автор;

Справка - сума екземпляри, средна цена за автор						
Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1016	Часовниците	Агата Кристи	1993	Абагар	6	3,60 лв
		Агата Кристи Total			6	
		Агата Кристи Average				3,60 лв
1020	Нерон	Александър Кра	1967	Абагар	3	4,90 лв
		Александър Кравчук Total			3	
		Александър Кравчук Average				4,90 лв
1028	Анжелик	Ан и Серж Голон	1999	Свят	5	7,90 лв
		Ан и Серж Голон Total			5	
		Ан и Серж Голон Average				7,90 лв
1007	Хотел	Артър Хейли	2005	Златорог	13	8,90 лв
1030	Колела	Артър Хейли	1988	Златорог	5	7,20 лв
		Артър Хейли Total			18	
		Артър Хейли Average				8,05 лв
1027	Не ме разсмивай	Богомил Райнов	1995	Български писател	2	8,40 лв
		Богомил Райнов Total			2	
		Богомил Райнов Average				8,40 лв
1026	Изваяние	Генадий Гор	1978	Георги Бакалов	2	4,30 лв
		Генадий Гор Total			2	
		Генадий Гор Average				4,30 лв
1011	Малката стопанка на...	Джек Лондон	1991	Младеж	3	6,20 лв
		Джек Лондон Total			3	
		Джек Лондон Average				6,20 лв
1025	Денят на трифидите	Джон Уиндъм	1986	Георги Бакалов	5	5,20 лв
		Джон Уиндъм Total			5	
		Джон Уиндъм Average				5,20 лв
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1008	Илинден	Димитър Талев	1977	Просвета	3	4,80 лв
1009	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1985	Просвета	3	4,20 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
		Димитър Талев Total			24	
		Димитър Талев Average				5,52 лв
1024	Office 2000 Библия	Едуард Уилит	1999	АлексСофт	6	25,00 лв
		Едуард Уилит Total			6	

- *Справка 3* – средна цена за издателство, обща бройка за автор.

Справка - средна цена за издателство, общ бройка за автор						
Код	Заглавие	Автор	Година на издаване	Издателство	Брой екземпляри	Единична цена
1016	Часовниците	Агата Кристи	1993	Абагар	6	3,60 лв
		Агата Кристи Total			6	
1020	Нерон	Александър Кра	1967	Абагар	3	4,90 лв
		Александър Кравчук Total			3	
1002	Разкази	Иван Вазов	1976	Абагар	17	4,00 лв
1018	Под игото	Иван Вазов	1994	Абагар	12	4,50 лв
		Иван Вазов Total			29	
1017	Сицилианецът	Марио Пузо	1994	Абагар	4	4,30 лв
		Марио Пузо Total			4	
				Абагар Average		4,26 лв
1024	Office 2000 Библия	Едуард Уилит	1999	АлексСофт	6	25,00 лв
				АлексСофт Average		25,00 лв
		Едуард Уилит Total			6	
1027	Не ме разсмивай	Богомил Райнов	1995	Български писател	2	8,40 лв
		Богомил Райнов Total			2	
1001	Гласовете ви чувам	Димитър Талев	1988	Български писател	5	6,50 лв
1003	Преспанските камбани	Димитър Талев	1965	Български писател	3	4,20 лв
1006	Железният светилник	Димитър Талев	1980	Български писател	4	5,60 лв
1019	Илинден	Димитър Талев	1996	Български писател	6	7,80 лв
		Димитър Талев Total			18	
1004	Под игото	Иван Вазов	1986	Български писател	2	3,60 лв
		Иван Вазов Total			2	
1013	Чифликът край границат	Йордан Йовков	1987	Български писател	3	3,70 лв
		Йордан Йовков Total			3	
1022	Орфей и Спартак	Пламен Цонев	1975	Български писател	7	5,80 лв
		Пламен Цонев Total			7	
1014	Йоан Асен II	Фани Попова	1989	Български писател	6	4,60 лв
		Фани Попова Total			6	
1010	Стихотворения	Христо Смирнен	1984	Български писател	4	6,40 лв
				Български писател Average		5,66 лв

Изпълнение:

Справка 1: Общ брой екземпляри за автор

1. Създайте копие на работния лист „Данни-библиотека” в нова работна папка.

2. Работете с копието и сортирайте таблицата на базата от данни по поле „Автор”, като използвате обичайната азбучна наредба (от А до Я). Така ще се групират записите с една и съща стойност в това поле.

3. Активирайте клетка от таблицата на базата от данни и от меню **Data** изпълнете команда **Subtotals**. Отваря се едноименен прозорец.

4. От падащия списък на полето **At each change in** изберете Автор (полето, по което са групирани записите).

5. Изберете **Sum** от падщия списък на полето **Use function**.

6. Поставете отметка на полето Брой екземпляри в списъка на **Add subtotals to**.

7. Затворете прозореца с **OK**.

8. Маркирайте получената справка и копирайте на нов работен лист (Справка 1) в същата работна папка.

Справка 2: Сума брой екземпляри и средна единична цена за книга на един автор

1. Активирайте първо работния лист „Данни-библиотека” и след това клетка от таблицата.

2. Изпълнете командата **Data** / **Subtotals** (считаме, че не е отменена суктурата от справка 1).

3. Изберете **Average** от полето **Use function**.

4. В списъка **At each change in** изберете полето Автор.

5. Поставете отметка на полето Единична цена в списъка **Add subtotals to**.

6. Премахнете отметката от опцията **Replace current subtotals**; така към първото пресмятане ще се добави ново пресмятане в друго поле с числова стойност.

7. Затворете прозореца с **OK**.

8. Получената справка копирайте на нов работен лист (Справка 2), като оформите подходящо заглавие на таблицата с резултата.

9. Активирайте отново работния лист „Данни-библиотека”, активирайте клетка от таблицата.

*10.*Изпълнете **Data** / **Subtotals** и използвайте бутон **Remove All**, за да отмените всички междинни пресмятания и съпътващата ги структура..

Справка 3: Вложено пресмятане

Справката трябва да дава средната единична цена на книга за едно издателство, но в рамките на това издателство да пресмята общия брой налични книги за всеки автор. В този случай се изисква пресмятанията да се извършат в две различни полета, което налага групиране на записите първо по поле Издателство, а след това по поле Автор.

1. Сортирайте таблицата на базата от данни от лист „Данни-библиотека” по поле „Издателство” (азбучна подредба), като зададете втори критерий за сортиране по поле „Автор” (азбучна подредба).

2. Активирайте клетка от таблицата и изпълнете **Data** / **Subtotals**.

3. От падащия списък на полето **At each change in** изберете Издателство (полето с първия критерий за сортиране).

4. Изберете функцията **Average** от падщия списък на полето **Use function**.

5. Поставете отметка на полето Единична цена в списъка **Add subtotals to**.

6. Затворете прозореца с **OK**.

7. Изпълнете отново командата **Data** / **Subtotals**.

8. От падащия списък на полето **At each change in** изберете Автор (полето с втория критерий за сортиране).

9. Изберете функцията **Sum** от падащия списък на полето **Use function**.

*10.*Поставете отметка на полето Брой екземпляри в списъка **Add subtotals to**.

*11.*Премахнете отметката на опцията **Replace current subtotals**, за да включите и двете пресмятания.

*12.*Затворете прозореца с **OK**.

*13.*Копирайте получената справка на нов работен лист (Справка 3) и оформете подходящо заглавие на таблицата с резултата.

VII. Създаване на осеви таблици и диаграми с техниката Pivot Table and PivotChart Report

А. Въведение

Преди да покажем как се ползва тази техника е необходимо да изясним каква е целта. Ще отбележим, че в таблицата на базата от данни полетата са категории за стълбове, а всеки ред след заглавния е запис и няма формирани категории за редове. В случаите, когато е нужно с тези данни да се формира таблица, която ползва полетата на базата от данни и за категории за редове и за категории за стълбове се получава така наречената *кръстосана* или *осева*[1] таблица. Данните от други полета на базата от данни се налага да се вместят в тази осева таблица, като намерят своето място в конкретни категории за редове и за стълбове, като с тях се извършат определен тип аритметични действия. Всяка осева таблица има определена конструкция. Основните елементи на тази конструкция са: Страници, редове, стълбове, данни. Прието е схематично това да се изобразява така:

Страници	Стълбове
Редове	Данни

Приема се, че една осева таблица *е зададена*, ако е посочено кои полета от базата от данни къде се поставят в тази схема и какво е действието, което се извършва с данните.

Б. Създаване на осева таблица

Конструирането на осева таблица се извършва с помощта на предоставената в приложението техника, като за целта се прилага следната последователност от действия:

1. Активира се коя да е клетка от таблицата на базата от данни.
2. От менюто **Data** се избира **Pivot Table and PivotChart Report…**

В резултат се отваря прозорецът **Pivot Table and PivotChart Wizard - Step 1 of 3**,



който обявява, че приложението предоставя „съветник” (**Wizard**), който в три последователни стъпки ще води процеса на създаването на осевата таблица и в момента е активен прозореца на *Стъпка 1*.

Стъпка 1: Избор на източник на данни и на вид (таблица или диаграма)

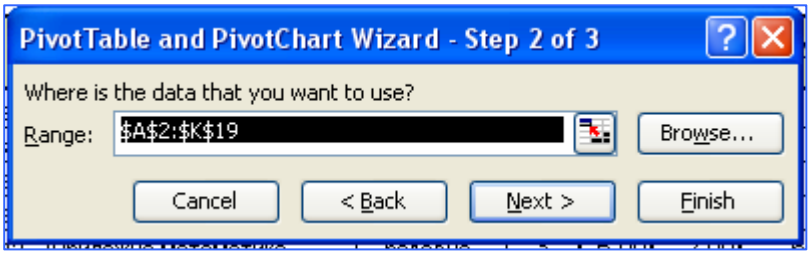
3. В този прозорец се избира: опция, която да индицира къде е източникът на данните за тази таблица. За сега ще приемем, че там се активира опцията **Microsoft Office Excel list or database**, т.е. базата от данни е в приложението **Excel**. Има възможност да се ползват данни и от други източници, но за това ще стане дума по-късно.

4. Във втората група опции се активира **Pivot Table**, за да се създаде именно осева таблица, а не осева диаграма.

5. Натиска се бутона **Next** и се отваря прозорецът на втората стъпка.

Стъпка 2: Задаване на областта на базата от данни

6. Наблюдава се дали е добре „видяна” областта на базата от данни, т.е. дали се вижда в полето на прозореца правилния адрес на областта. Ако не, се маркира цялата таблица на базата от данни (заглавния ред и всички записи).



7. Натиска се бутона **Next** и се отваря прозорецът на третата стъпка.

Стъпка 3: Задаване на детайли за осевата таблица

Задаване на конструкцията



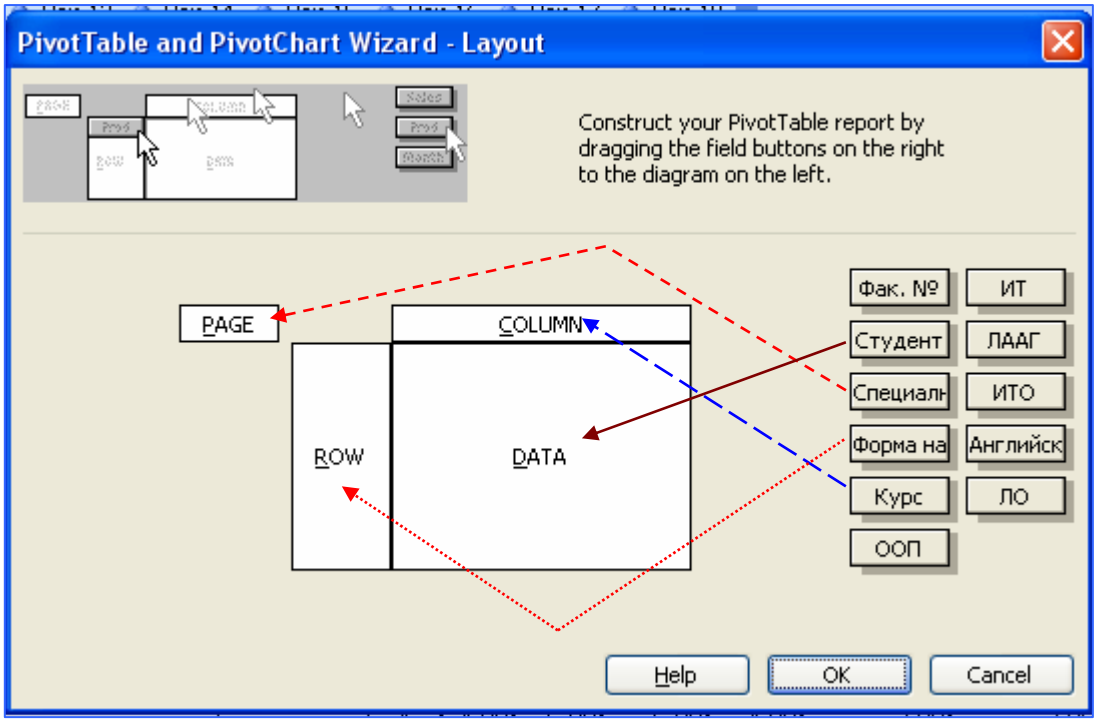
8. В него се ползва бутона **Layout**, за да се отвори прозорец, който предоставя възможност за създаване на конструкцията на осевата таблица.

[1] За определеност ще приеме само понятието осева таблица.

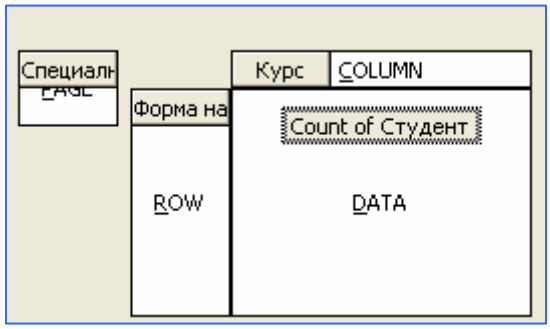
В този прозорец има схема с четирите позиции: Страница (**Page**), Редове (**Rows**), Стълбове (**Columns**), Данни (**Data**). Тя има вида:

Page	**Columns**
Rows	**Data**

До нея са предоставени бутони с имената на всички полета от базата данни.



Щраква се мишката върху бутона на едно поле и се носи с нея до предвидената позиция в конструктивната схема. Така едно по едно, докато се реализира предвидената конструктивна схема.

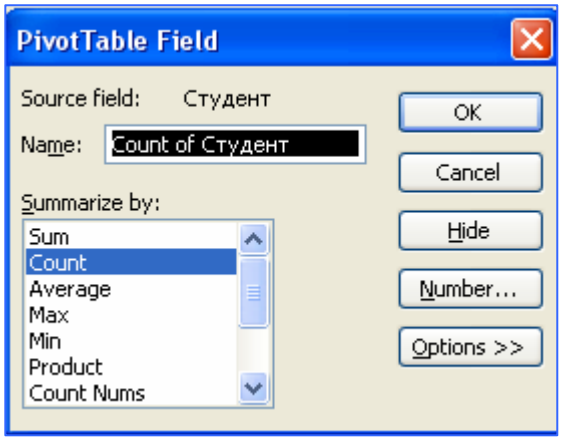


В показания кадър с гореописаната техника е реализирана конструктивната схема:

Специалност	**Курс**
Форма на обучение	**Студент** (брой студенти)

Промяна на функцията за действие с данните

Отбелязваме, че след поставянето на поле в клетката **Data**, най-често автоматично се установява действие за данните от това поле, според „преценката”, която приложнието е настроено да прави. В конкретния пример, автоматично се настроива действието на функцията **Count** и то ни устройва.

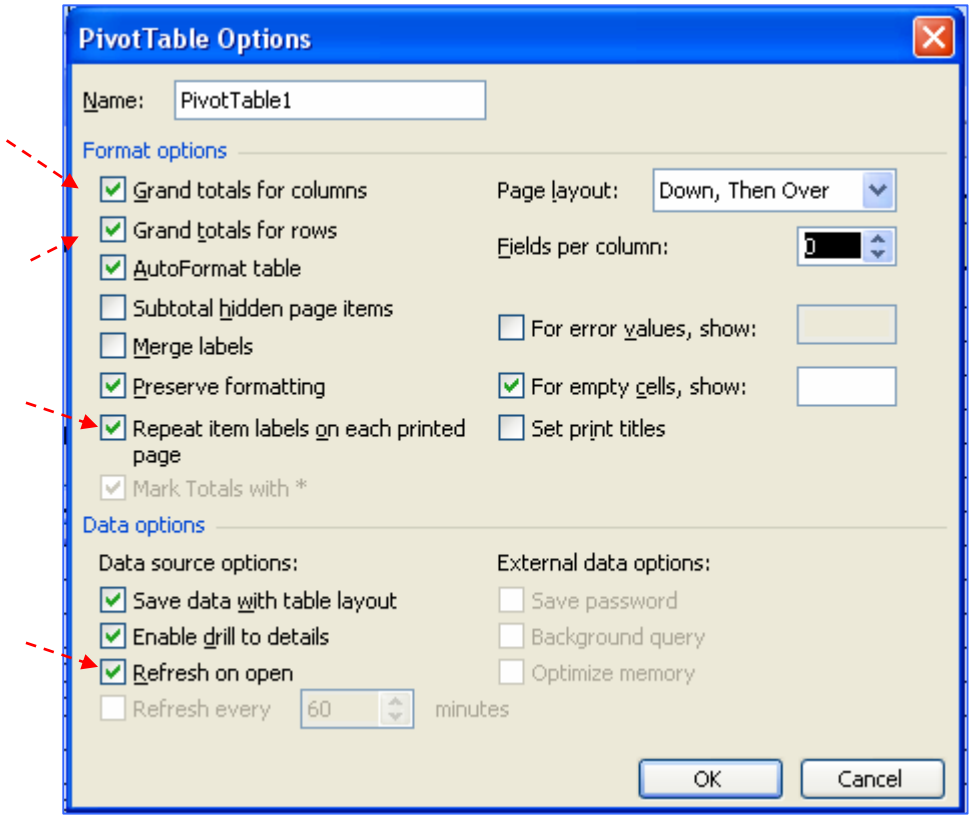


Ако е желано друго действие с данните, се щраква два пъти бързо с левия бутон на мишката върху бутона, поставен в клетката **Data**. Отваря се прозорецът **PivotTable Field**, в който се избира друга функция. Потвърждава се с **ОК** и този прозорец се затваря.

Натиска се бутона **ОК** от прозореца **Layout** и той се затваря.

Задаване на настройки за осевата таблица

Натиска се бутона **Options** от прозореца на *Стъпка 3* и се отваря прозорецът **Options**, в който се задават многобройни настройки за осевата таблица. Ще спомена само някои от тях.



Ако на опциите **Grand totals for rows** и **Grand totals for columns** има поставени отметки, то в осевата таблица се появяват съответно тотален ред за редовете (подобно като при **Subtotals**) и тотална колона за колоните на осевата таблица. В приложения тук кадър в осевата таблица има такива „големи” тотални.

Активирането на опцията **Refresh to open** осигурява автоматично актуализиране на данните в осевата таблица при всяко отваряне на файла с базата от

данни. Ако не е активна тази опция, то актуализация се извършва само при желание на потребителя.

Опцията **Repeat item labels on each printed page** довежда до повтарянето на заглавния ред и заглавната колона на осевата таблица на всяка страница при отпечатване.

Потвърждава се избора с **OK** и прозорецът **Options** се затваря.

Избор на място за осевата таблица

Накрая, от прозореца на *Стъпка 3* на съветника, се избира къде да се разположи осевата таблица.

Активира се **New Worksheet**, за да се разположи на нов работен лист от работната папка.

Активира се **Existing worksheet**, за да се разположи на друг съществуващ работен лист. Избира се името на работния лист, като се щраква с мишката в полето до опцията **Existing worksheet** и след това се щраква върху името на работния лист, за да се активира и след това се щраква в клетка от него, която ще е горен ляв ъгъл на бъдещата осева таблица. Така се въвеждат името на листа и адреса на посочената клетка.

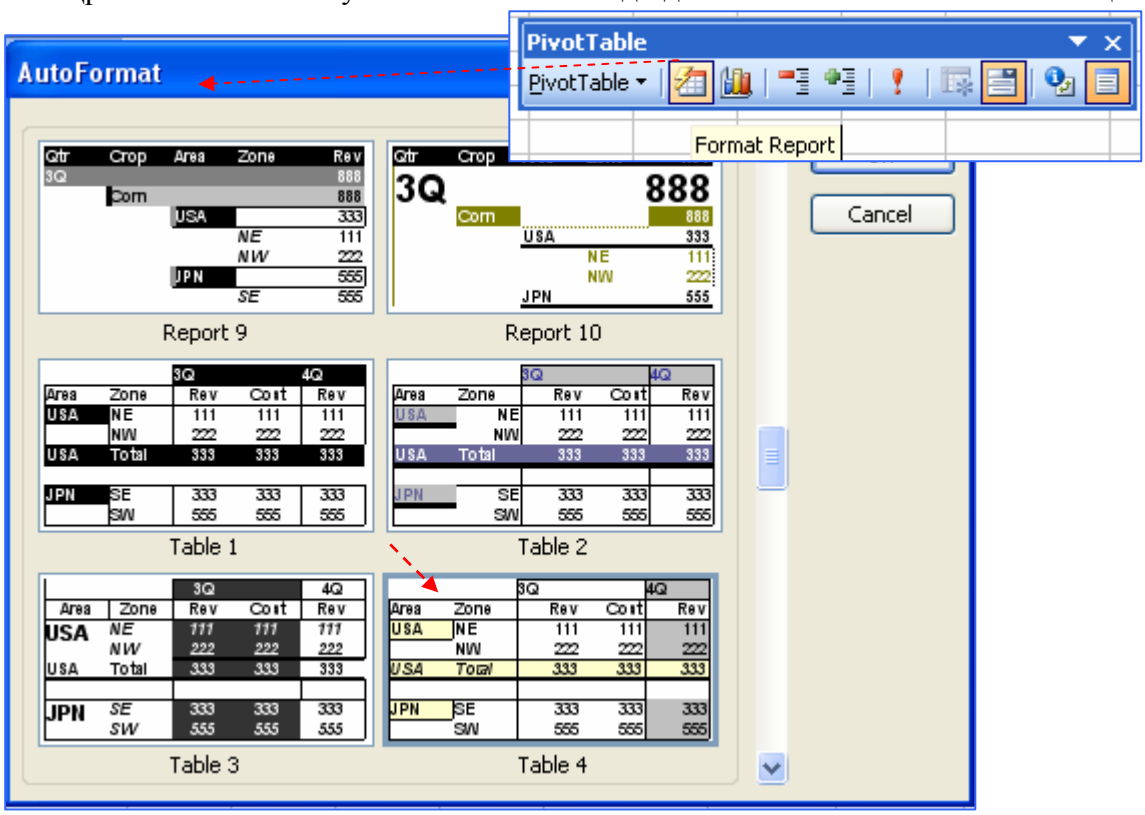
Приключва се с натискане на бутона **Finish**.

В резултат, на посоченото място се появява осевата таблица и лентата **Pivot Table**.

	A	B	C	D	E	F
1	Специалност	(All)				
2						
3	Count of Студент	Курс				
4	Форма на обучение	1	2	3	4	**Grand Total**
5	задочно	2	3		3	8
6	редовно	3	2	3	1	9
7	**Grand Total**	5	5	3	4	17

В. Задаване на модел на представяне.

Щраква се с левия бутон на мишката където да е в полето на осевата таблица. В



резултат, се активират бутоните от лентата с инструменти **Pivot Table**.

Щраква се с мишката върху бутона **Format Report** и се отваря прозорецът **AutoFormat**. В него има две групи модели: модели тип **Report** и модели тип **Table** (от всеки тип по 10).

Избира се модел, като се щраква с мишката върху него. На кадъра е избран модела **Table 4**. Той установява специфичен дизайн на осевата таблица.

	A	B	C	D	E	F
1	Специалност	(All)				
2						
3	**Count of Студент**	**Курс**				
4	**Форма на обучение**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Grand Total**
5	задочно	2	3		3	8
6	редовно	3	2	3	1	9
7	**Grand Total**	**5**	**5**	**3**	**4**	**17**

Г. Задаване на допълнителни функции за частични тотални.

Да предположим, че осевата таблица изглежда така:

	A	B	C	D	E	F	G
4	**Специалност**	**Форма на обучение**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Grand Total**
5	**Информатика**	задочно		1		2	3
6		редовно	2			1	3
7	***Информатика Count***		***2***	***1***		***3***	***6***
8	**Математика**	задочно	1			1	2
9		редовно			1		1
10	***Математика Count***		***1***		***1***	***1***	***3***
11	**Математика и информа**	задочно	1	1			2
12		редовно	1	1			2
13	***Математика и информатика Count***		***2***	***2***			***4***
14	**Приложна математика**	задочно		1			1
15		редовно		1	2		3
16	***Приложна математика Count***			***2***	***2***		***4***
21	**Grand Total**		**5**	**5**	**3**	**4**	**17**

Нейната конструкция е следната:

----------	**Курс**
Специалност **Форма на обучение**	**Студент** (брой студенти)

В нея има две полета на от базата от данни в категорията **Row** (ред) и в резултат на това има частични тотални по полето Специалност, т.е. за всяка специалност поотделно има специален ред за тотални количества. Напр. за специалността Информатика се вижда, че студентите са двама в първи курс, един във втори, нито един в трети и трима в четвърти курс. Отбелязваме, че в тази конструкция няма[1] поле от базата от данни в клетката **Page**, а действието с данните в клетката **Data** се реализира с функцията **Count**.

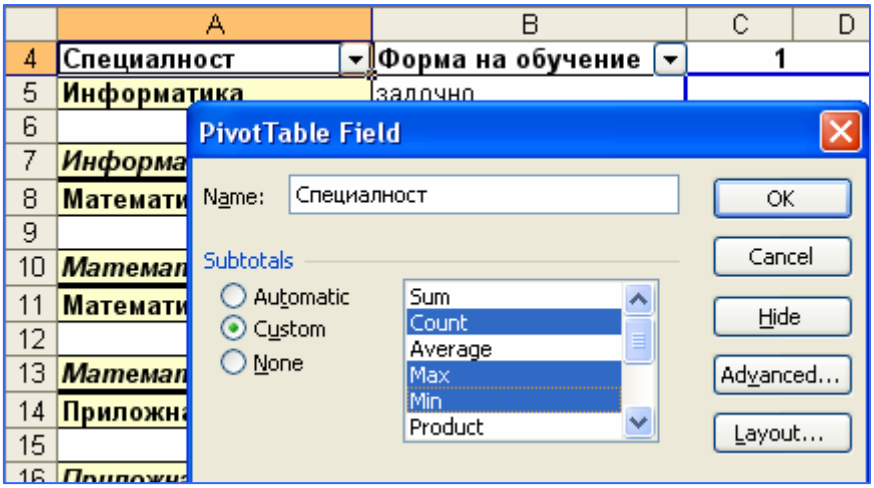
Щраква се с десния бутон на мишката върху бутона на полето, по което са организирани частични тотални (в примера тук, това е полето Специалност, клетка **A4** от работния лист).

[1] Това е позволено.

От контекстното меню се избира 

и се отваря прозорецът **PivotTable Field**.

В него се активира опцията **Custom**.



В полето **Subtotals** се щраква с левия бутон на мишката последователно върху функциите **Count**, **Max**, **Min**, като така се задават три функции за частични тотални.

Потвърждава се с **OK**.

Резултатът от горе извършените действия се наблюдава в следващия кадър.

	A	B	C	D	E	F	G
4	**Специалност**	**Форма на обучение**	**1**	**2**	**3**	**4**	**Grand Total**
5	**Информатика**	задочно		1		2	3
6		редовно	2			1	3
7	***Информатика Count***		***2***	***1***		***3***	***6***
8	***Информатика Max***		***0***	***0***		***0***	***0***
9	***Информатика Min***		***0***	***0***		***0***	***0***
10	**Математика**	задочно	1			1	2
11		редовно			1		1
12	***Математика Count***		***1***		***1***	***1***	***3***
13	***Математика Max***		***0***		***0***	***0***	***0***
14	***Математика Min***		***0***		***0***	***0***	***0***
15	**Математика и информа**	задочно	1	1			2
16		редовно	1	1			2
21		редовно		1	2		3
22	***Приложна математика Count***			***2***	***2***		***4***
23	***Приложна математика Max***			***0***	***0***		***0***
24	***Приложна математика Min***			***0***	***0***		***0***
29	**Grand Total**		**5**	**5**	**3**	**4**	**17**

Д. Актуализация.

Ако в базата от данни, на която се базира осевата таблица настъпят промени в някои данни, то промяната не се отразява веднага автоматично в осевата таблица, базирана на тази база от данни., т.е. не се актуализира автоматично веднага. За актуализация на осевата таблица:

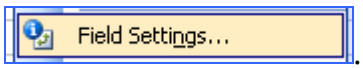
Щраква се с мишката къде да е в полето на осевата таблица и се активира бутона **Refresh Data** () от лентата с инструменти **Pivot Table** и в резултат данните в тази осева таблица се актуализират.

Забележка: Тази актуализация е независима от актуализацията, която би се извършила при отваряне на работната папка с осевата таблица, ако в прозореца **Options** е активна съответната опция или от актуализацията на определен интервал от време, зададен в опцията **Refresh every** от прозореца **Options**.

Е. Промяна на действието с данните.

За промяна на действието, което се извършва с данните в осевата таблица:

1. Щраква се десния бутон на мишката върху бутона на полето с данните. На приложения тук кадър това е клетката **A3**.

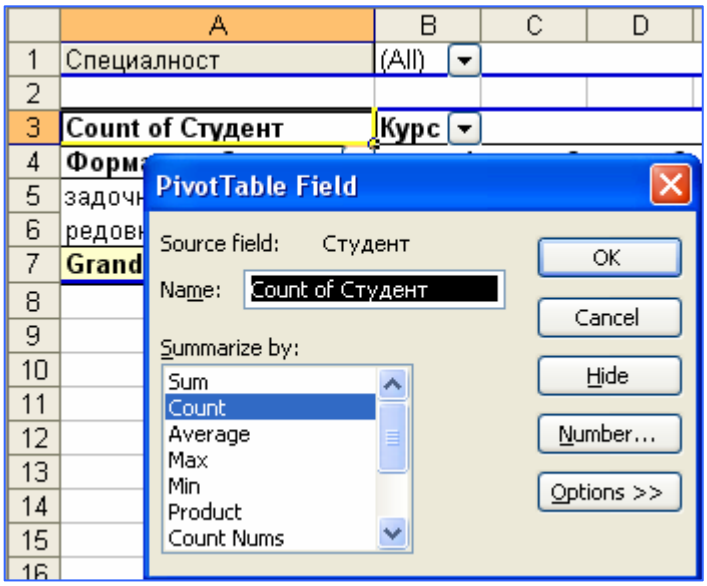
2. От контекстното меню се избира 

.

3. Отваря се прозорецът **PivotTable Field**.

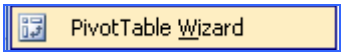
4. От него в полето **Summarize by** се избира желаната нова функция.

5. Потвърждава се с ОК.



Ж. Промяна на конструкцията на осевата таблица.

1. За промяна в конструкцията на една осева таблица се щраква с десен бутон на мишката къде да е в нейното поле.

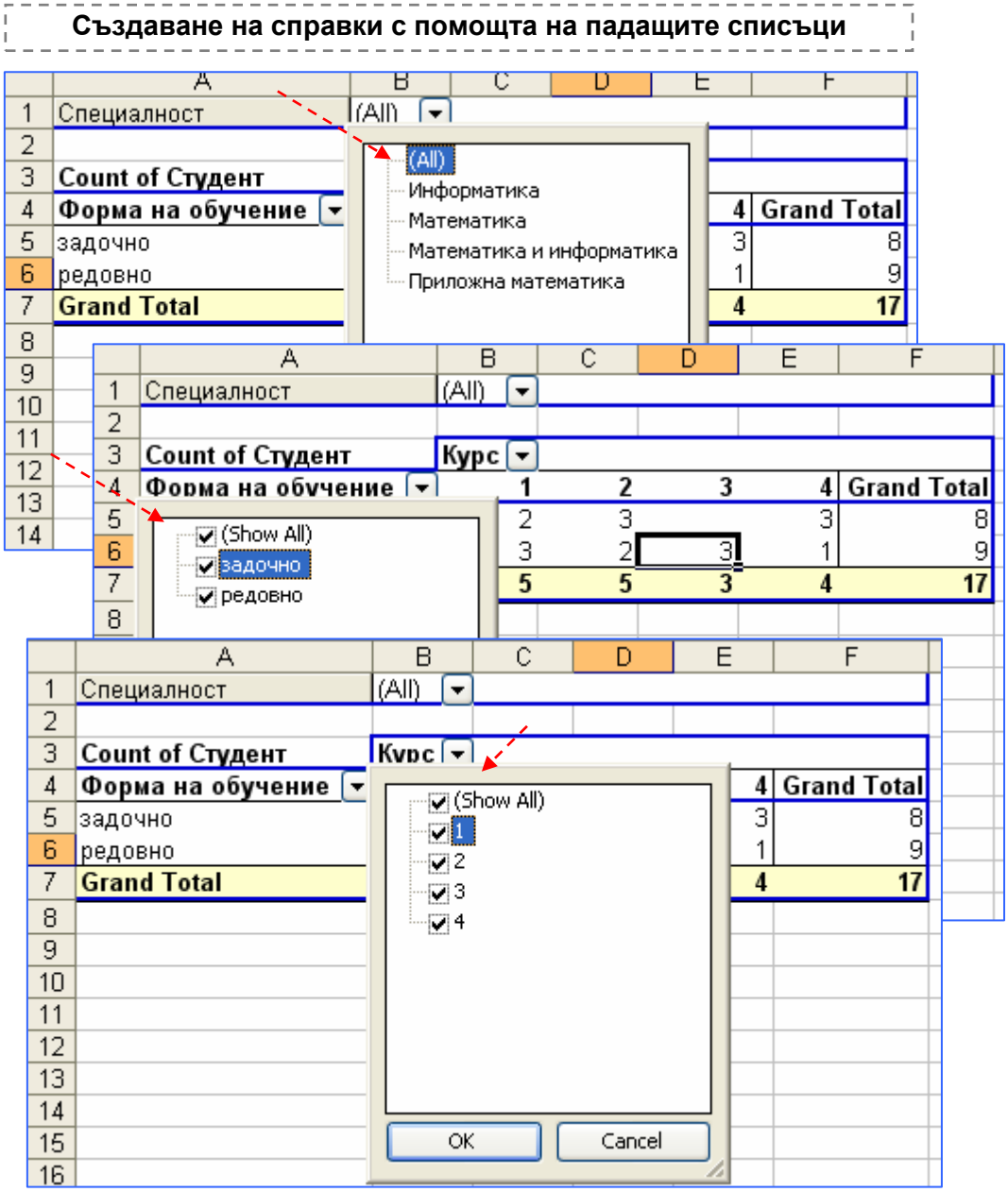
2. От контекстното меню се избира 

и се отваря прозорецът на третата стъпка от съветника за създаване на осева таблица.
Активира се бутона **Layout** и в отворилия се прозорец се правят желаните конструктивни промени (виж т.*8*, т.*9*, т.*10* и т.*11*).

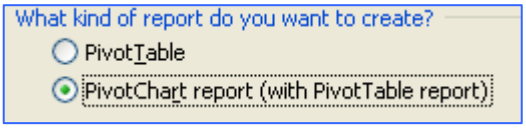
3. Създаване на справки

За да се създадат справки с възможностите на осева таблица се ползват падащите списъци, присъединени към бутоните на полетата в нея. Така се получават различни комбинации от условия, които се реализират веднага и се получават справки.

Напр. Справката: „Студентите от специалност Математика, задочно обучение от 1 и от 4 курс”.



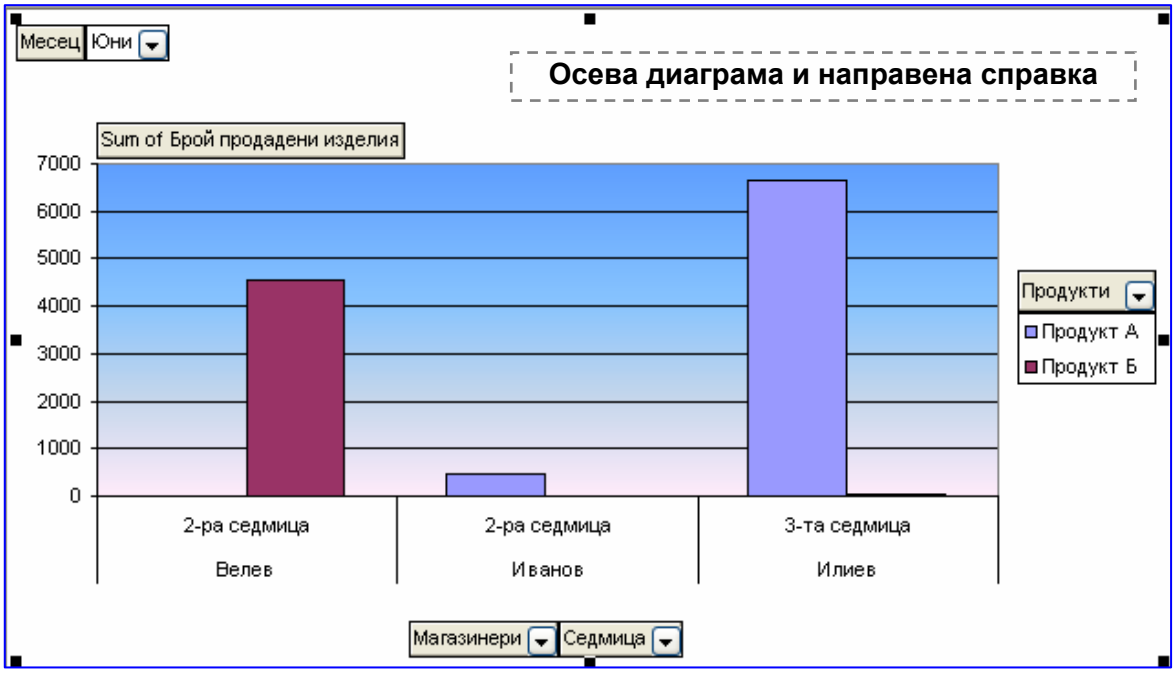
И. Създаване на осева диаграма



За да се създаде осева диаграма се преминава през същия процес на създаване както при осевите таблици с единствената разлика, че на *Стъпка 1* се активира вместо **PivotTable** опцията **PivotChart report**.

К. Актуализация, Промяна в конструкцията, Справки по осева диаграма

Както при осевите таблици.



Л. Преминаване от осева таблица към осева диаграма

Щраква се с мишката къде да е в полето на осевата таблица и се активира бутона **Chart Wizard** () от лентата с инструменти **Pivot Table**. Осевата таблица се трансформира в осева диаграма със същата структура.

М. Задачи за упражнение

Проектирайте и реализирайте осеви таблици, като за целта използвайте таблицата на базата от данни от ***Задача 1, на т.А. Задачи за упражнение от т. III Попълване на данни в база от данни.***

Задача 1:

а) Създайте осева таблица, разположена на лист с име Месец, , със следната конструкция:

Месец	Продукти
Магазинери Седмица	Брой продадени изделия

Осевата таблица да е с: модел на представяне - **Table 4**; **Total**: Сума, **Grand Total**: Сума.

б) По тази конструкция реализирайте заявките:

- Продажбите за месец юли от магазинери Велев и Петров;
- Продажбите за 1-ва и 3-та седмица на месец май за Продукт А.

в) С техниката **Pivot Chart** изработете диаграми по реализираните заявки, които разположете на самостоятелни, с подходящи имена, листове.

г) Изработете отчет с модел на представяне **Report 6** за продажбите на Продукт 2 за 1-ва и 2-ра седмица за всеки месец.

Задача 2:

Създайте осева таблица осева таблица, разположена на лист с име Магазинери, без специален модел на представяне, **Total** - Сума; **Grand Total** – Сума и със следната конструкция:

Магазинери	Месец Седмица
Продукти	Брой продадени изделия

Задача 3:

Създайте осева таблица, разположена на лист с име Продукти, с модел на представяне - **Table 8**, **Total –** Сума, Средно аритметично и Максимална стойност, **Grand Total** – Сума и със следната конструкция:

Месец	Продукти
Магазинери Седмица	Брой продадени изделия