



МИНИСТЕРСТВО НА ТРУДА И СОЦИАЛНАТА ПОЛИТИКА

ИНВЕСТИРАМЕ В ХОРАТА



**ЦЕНТЪР ЗА РАЗВИТИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ
И РЕГИОНАЛНИ ИНИЦИАТИВИ**

**БАЗИ ОТ ДАННИ В EXCEL.
СОРТИРАНЕ И ФИЛТРИРАНЕ НА
ДАННИТЕ.**

**Разработил
Н. Василев**

Основни въпроси:

1. Основни понятия за база данни в EXCEL.
2. Сортиране на данните в базата от данни.
3. Филтриране на данните в базата от данни.
4. Извеждане на справки от базата от данни.
5. "Замразяване" на ред, на колона или на ред и колона от таблицата.

1. Основни понятия за база данни (БД) в EXCEL.

База данни (още база от данни) представлява съвкупност от логически свързани данни в конкретна предметна област, които са структурирани по определен начин. Базата от данни се състои от записи, подредени систематично, така че лесно да може да извлича информация по зададени критерии.

В Excel базите от данни имат таблична структура. За да бъде една таблица използвана като **база данни** тя трябва да отговаря на следните условия:

- едноредова шапка с уникални имена на колоните;
- еднотипни данни във всяка колона;
- няма празен ред между шапката и данните.

За удобство при работа, областта на БД се ограничава от празни колони отляво и отдясно и празни редове отгоре и отдолу.

Основни понятия, свързани с БД.

- **Поле** – всяка колона от таблицата с данни е поле в БД;
- **Име на поле** – надпис на колоната в шапката на таблицата с данни;
- **Запис** – всеки ред в таблицата е един запис от БД,
- **Област на базата данни** - зоната с всички редове и колони от таблицата заедно с шапката. Ако таблицата е оградена от всички страни с празни клетки и маркерът е вътре в нея, Excel я възприема по подразбиране като БД и тълкува клетките от първия ред за имена на полетата.

Въвеждане на данни в БД

За въвеждане могат да се използват всички начини и средства, валидни за въвеждане на данни в електронния бележник, но трябва да се имат пред вид че не трябва да **се оставя празен ред** между шапката и данните. **За въвеждане на повтарящи се данни** е целесъобразно да се използва контекстното меню и команда ***Pick from list*** (избор от списък), понеже осигурява еднаквост на повтарящите се данни от едно поле (колона).

В БД трябва да се изтриват само цели полета (колони) или цели записи (редове) за да не се променя структурата на записите и полетата.

За изтриване на поле или запис се изпълнява се **команда Delete** от контекстното меню или **Edit/Delete**. В диалоговия прозорец Delete се избира:

Shift cells Left - ако се изтрива поле;

Shift cells Up - ако се изтрива запис.

Маркираните редове или колони се премахват (изрязват).

2. Сортиране на данните (записите) в БД.

Сортирането е пренареждане на записите от БД в определен ред по едно, две или три полета (признака). Сортирането на данните в БД се извършва в зависимост от техния тип в следните възможни последователности:

- **за числови данни** - от най-голямото към най-малкото или обратно;
- **за текстови данни** - в азбучен ред (от А към Я) или обратно;
- **за дати и часове** - в хронологичен ред (от по-стара дата към по-нова) или обратно, от близката към отдалечената назад дата;
- **празните записи се подреждат накрая;**

2.1. Сортиране с бутони

1. Маркера се първата клетка от колоната, по която ще се сортира.

2. Избира се бутона **A to Z** за сортиране във възходящ ред или бутона **Z to A** за сортиране в обратен ред.

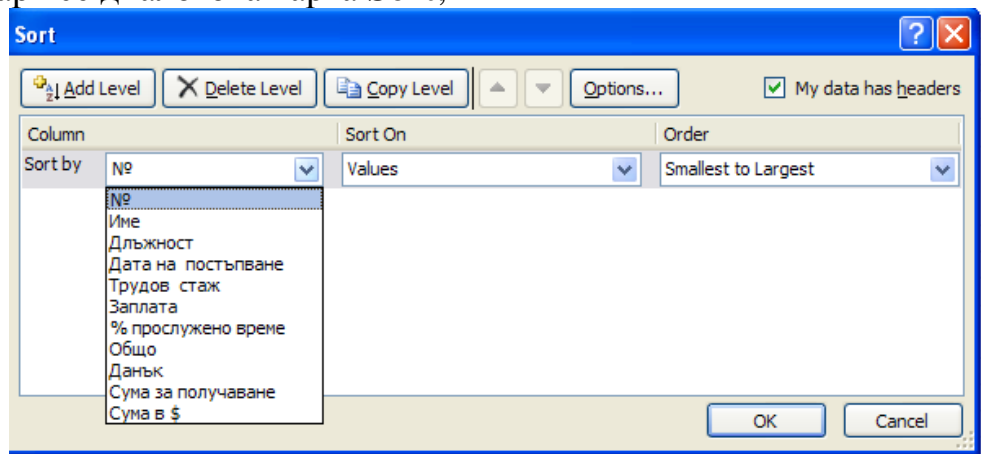
2.2. Сортиране по повече от един показател

1. Маркира се областта на БД ;

Ако БД е оградена с празни клетки е достатъчно маркерът да е някъде в нея.

2. Избира се раздел **Home**, панел **Editing**, бутон **Sort &Filter/Custom Sort...**, или раздел **Data**, панел **Sort &Filter**, бутон **Sort**;

Отваря се диалогова карта **Sort**;



3. В полето **Sort by** се избира признака, който ще е основен показател за сортиране;

4. Посочва се посоката на сортиране – поле **Order**;

5. При необходимост от посочване на втори и трети показатели за сортиране на данните с еднакъв първи показател, чрез бутона **Add Level** се добавят нови полетата **Then by** и за всяко от тях се избира показателя и посоката на сортиране.

6. Определя се дали в зоната за сортиране има шапка или не;

7. Натиска се **ОК** и записите се подреждат в избрания ред;

При сортиране и филтриране записите се пренареждат по редове, без разместване на отделни клетки, което съхранява съответствието на данните от различни полета в БД;

2.3. Сортиране по собствен списък

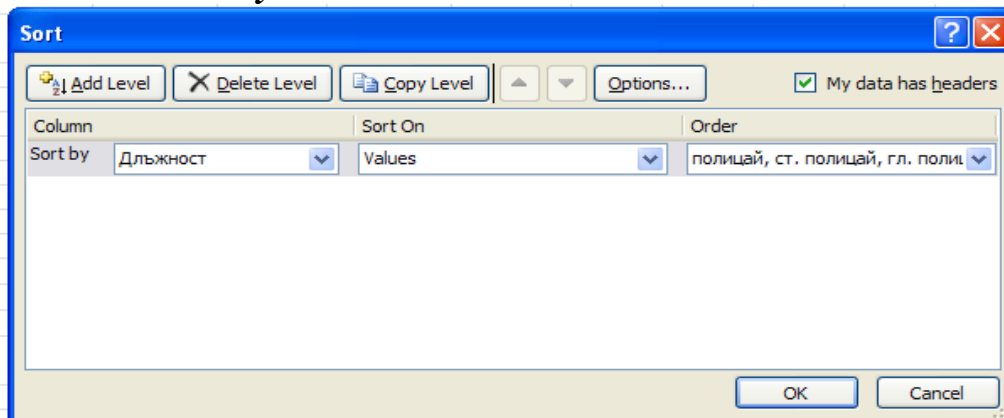
• Дефиниране на собствена последователност за сортиране

Excel осигурява възможност за сортиране не само по стандартните правила, а и в точно определен ред, например по старшинство на званията – (военни: лейтенант, капитан, майор, подполковник, полковник и т.н., в полицията: полицаи, ст. полицаи, гл. полицаи, инспектор, ст. инспектор, гл. инспектор, директор), по длъжности (в университет: асистент, гл. асистент, доцент, професор) За целта е необходимо предварително да се създаде тази последователност и да се дефинира като потребителски сериен списък. Това става по следния начин:

1. Избира се раздела (менюто) **Data**, панел **Sort & Filter**, бутон **Sort**, диалогов прозорец **Sort**, поле **Order** се избира **Custom Lists**,
2. Кликва се в полето **List Entries** и се въвежда последователността от елементи, разделени със запетая и един интервал;
3. Натиска се бутона **Add**;
4. Новият списък се прехвърля в полето **Custom Lists** и е готов за използване.
5. Приключва се с бутона **OK**.

• Сортиране по собствена дефинирана последователност

1. Маркира се зоната за сортиране;
2. Избира се раздела **Data/Sort**;
3. В диалоговата карта **Sort**, в поле **Sort by** се избира признака по който ще се сортира по потребителския списък;
4. В полето **Order** от **Custom Lists** се избира списъка по който ще сортираме и реда на сортиране,
5. Натиска се **бутон OK**.



3. Филтриране на данните в БД

Excel осигурява възможност на екрана да се изобразяват само определени записи от БД, отговарящи на зададени от потребителя критерии, а

останалите да се скриват. Действието, което позволява пресяване на извежданите данни се нарича филтриране.

Последователността за филтриране на записите е следната:

1. Маркира се областта на БД (данните и шапката);
(ако БД е оградена с празни редове и колони е достатъчно маркерът да е в нея);
2. Избира се раздела **Data**, панел **Sort & Filter**, бутон **/Filter/Auto Filter** - появяват се бутони със стрелки в клетките с имената на полетата (те се превръщат в списъчни полета);

№	Име	Длъжност	Дата на постъпка	Трудов стаж	Заплата	% прослужено време	Общо	Данък	Сума за получаване
05.6.1989		24			950,75 лв	380,30 лв	1 331,05 лв	133,11 лв	1 197,95 лв
05.2.1989		25			840,50 лв	336,20 лв	1 176,70 лв	117,67 лв	1 059,03 лв
09.10.2005		8			1 150,00 лв	184,00 лв	1 334,00 лв	133,40 лв	1 200,60 лв
09.1.2005		9			1 375,50 лв	247,59 лв	1 623,09 лв	162,31 лв	1 460,78 лв
28.8.2001		12			1 400,00 лв	336,00 лв	1 736,00 лв	173,60 лв	1 562,40 лв
05.3.1993		21			970,50 лв	388,20 лв	1 358,70 лв	135,87 лв	1 222,83 лв
08.3.1993		21			950,75 лв	380,30 лв	1 331,05 лв	133,11 лв	1 197,95 лв
					0 лв	336,00 лв	1 736,00 лв	173,60 лв	1 562,40 лв
					0 лв	330,12 лв	1 705,62 лв	170,56 лв	1 535,06 лв
					0 лв	310,56 лв	1 281,06 лв	128,11 лв	1 152,95 лв
					0 лв	460,00 лв	1 610,00 лв	161,00 лв	1 449,00 лв

Всяко списъчно поле отваря списък за избор на критерий за филтриране на БД. Списъкът съдържа всички различни стойности от полето и още няколко възможности за задаване на критерий.

- Ако показател за филтриране ще е **конкретно значение** - то се избира от списъка и в резултат остават само тези записи, чието значение в това поле съвпада с посоченото.
- **Number Filters** ако полето е цифрово или **Text Filters** ако полето е текстово дава възможност за задаване на по-широко условие за филтриране, което е различно от конкретните стойности в полето, например всички стойности, по-големи или равни на дадена стойност, а за текстовите полета - всички започващи или завършващи с определена буква и т.н. **Custom Filter** отваря диалоговата карта **Custom Auto Filter**

№	Име	Длъжност	Дата на постъпка	Трудов ста.
1	Иван Попов	инспектор	05.6.1989	24
2	Асен Димов	полицай	05.2.1989	25
3	Красимир Иванов	ст. инспектор	09.10.2005	8
4	Георги Маринов	гл. инспектор	09.1.2005	9
5	Ваня Маркова	директор	28.8.2001	12
6	Борис Ангелов	ст. полицай	05.3.1993	21
7	Кристина Пенева	инспектор	08.3.1993	21
8	Мартин Александров	директор	11.4.2002	12
9	Милен Цветков	гл. инспектор	11.2.2002	12
10	Павлин Илчев	ст. полицай	04.5.1998	16
11	Мария Иванова	инспектор	18.9.1985	28

Custom AutoFilter

Show rows where:

Име

begins with K

And Or

begins with M

Use ? to represent any single character
Use * to represent any series of characters

В диалоговата карта се задава един или два критерия, свързани с “**And**” или с “**Or**”. **And** означава едновременно действие и на двата критерия, зададени във входните полета, а **Or** - извежда записи отговарящи на единия или на другия критерий.

За примера ще се изведат записите за служителите чиито имена започват с буквите „K“ или „M“

№	Име	Длъжност	Дата на постъпка	Трудов ста.	Заплата	% прослужено време
3	Красимир Иванов	ст. инспектор	09.10.2005	8	1 150,00 лв	184,00 лв
7	Кристина Пенева	инспектор	08.3.1993	21	950,75 лв	380,30 лв
8	Мартин Александров	директор	11.4.2002	12	1 400,00 лв	336,00 лв
9	Милен Цветков	гл. инспектор	11.2.2002	12	1 375,50 лв	330,12 лв
11	Мария Иванова	инспектор	18.9.1985	28	1 150,00 лв	460,00 лв

За изключване на режима на филтриране се избира Data/Filter.

С това действие не само се показва отново цялата БД, но се премахват и списъчните полета от имената на колоните и Excel възстановява обикновения си режим на работа.

4. Извеждане на справки от БД

Excel предоставя на потребителите една чудесна възможност за формиране на различни справки от БД. За да може да се използват тези възможности на Excel е необходимо да се извърши подготовка на две допълнителни области в работния лист с БД. Едната област е за критериите, а другата област е за извеждане на списъчната справка.

- **Областта за критериите** се създава обикновено под областта на БД. **Копира се цялата шапка на БД** в съответните колони и се предвиждат няколко свободни реда под нея.

- **Областта за справката** - може да се създаде в произволно място в листа. **Копират се имената на полетата** които ще участват в справката, в необходимия за справката ред, и се оставят достатъчно свободни редове за извеждане на данните

Забележка: Веднъж подготвени - тези зони могат да се използват многократно. За получаване на различни по структура справки (с различни

полета) трябва да се подготвят предварително различни области за справки, а при извеждане на конкретна справка само ще се уточнява в коя зона Excel да изведе справката.

1. Критерии, записани в един ред на областта на критериите са свързани с логическа функция “И” (AND). Те действат едновременно.

2. Ако критерии се запишат в различни редове в зоната за критерии те се свързват логическото “ИЛИ” (OR). Всеки критерий действа отделно, независимо от другите.

За целта при дефиниране на зоната за критерии трябва да се маркира шапката и толкова реда, колкото независими критерии ще се задават.

№	Име	Длъжност	Дата на постъпване	Трудов стаж	Заплата
1	Иван Попов	инспектор	05.6.1996	17	950,75 лв
2	Асен Димов	полицай	05.2.1999	15	840,50 лв
3	Красимир Иванов	ст. инспектор	09.10.2005	8	1 150,00 лв
4	Георги Маринов	гл. инспектор	09.1.2005	9	1 375,50 лв
5	Ваня Маркова	директор	28.8.1994	19	1 400,00 лв
6	Борис Ангелов	ст. полицай	05.3.1993	21	970,50 лв
7	Кристина Пенева	инспектор	08.3.1993	21	950,75 лв
8	Мартин Александров	директор	11.4.2002	12	1 400,00 лв
9	Милен Цветков	гл. инспектор	11.2.2002	12	1 375,50 лв
10	Павлин Илчев	ст. полицай	04.5.1998	16	970,50 лв
11	Мария Иванова	инспектор	18.9.1985	28	1 150,00 лв

Област за критериите (шапката и критерии: длъжност – инспектор и стаж >20)

№	Име	Длъжност	Дата на постъпване	Трудов стаж	Заплата
		инспектор		>20	

Извеждане на справката

1. **Въвежда се критерия** (критериите) за справка – в съответните клетки от първия ред след имената на полетата в зоната за критерий
2. **Маркера се поставя в клетка от БД**, или се маркира цялата БД, ако не е оградена с празни клетки.
3. Избира се раздел **Data/Advanced Filter**,
4. Отваря се диалогов прозорец с 3 полета:



5. Активира се полето **Copy to Another Location**;
6. В полето **List range** се задава областта на БД (тя трябва да се е изписала автоматично, ако е била маркирана)
7. В поле **Criteria range** се въвежда (или се посочва) областта на критериите. Включва се изкопираната шапка и един празен ред.
8. В полето **Copy to:** (област за справката) се въвежда или се посочва областта за справката. Включва се създадената шапка за справката и свободни редове за данните.
9. Потвърждава се с ОК.
10. В резултат се извършва копиране на записите, отговарящи на зададеното в областта за критерии условие в зоната за справката.

№	Име	Длъжност	Трудов стаж
7	Кристиян Пенев	инспектор	21
11	Мария Иванова	инспектор	28

Ако искаме да изведем справка за всички служители със стаж >10 и <20, зоната за критерии има вида:

№	Име	Длъжност	Дата на постъпване	Трудов стаж	Заплата	Трудов стаж
				>10		<20

Резултата е

№	Име	Длъжност	Трудов стаж
1	Иван Попов	инспектор	17
2	Асен Димов	полицай	15
5	Ваня Маркова	директор	19
8	Мартин Александров	директор	12
9	Милен Цветков	гл. инспектор	12
10	Павлин Илчев	ст. полицай	16

Ако искаме да изведем справка за всички инспектори и директори със стаж >10 и <20, зоната за критерии има вида:

№	Име	Длъжност	Дата на постъпване	Трудов стаж	Заплата	Трудов стаж
		инспектор		>10		<20
		директор		>10		<20

Резултата е

№	Име	Длъжност	Трудов стаж
1	Иван Попов	инспектор	17
5	Ваня Маркова	директор	19
8	Мартин Александров	директор	12

5. "Замразяване" на ред, на колона или на ред и колона от таблицата.

За голям списък, с много колони и редове може да се наложи да се замрази "шапката" на таблицата или първата колона вляво т.е. да бъдат постоянно на екрана.

Това се реализира в раздел **View**, панел **Window**, команда **Freeze Pane**.

✚ "Замразяване" на ред: - избира се редът, под реда, който искаме да остава постоянно на екрана. Кликва се **Freeze Pane**.

✚ "Замразяване" на колона - избира се колоната, до колоната, която трябва постоянно да се вижда на екрана. Кликва се **Freeze Pane**.

✚ "Замразяване" на ред и колона едновременно - избира се първата клетка след колоната и реда, които трябва да бъдат "замразени".

✚ За "размразяване" се използва **Unfreeze Pane**.