

Упражнение 3

Автоматизиране на обработката на данни в Excel



Цели:

- Да се усвоят и да се приложат възможностите за автоматизиране на рутинни действия при обработка на информация.
- Да се разгледат възможностите на макросите за обобщаване на отчети от продажбите във фирма.
- Да се създадат графики за визуално изобразяване на обобщената информация.



Ключови думи: макрос, автоматизирана обработка на информация, обобщаващи макроси, бутони, коригиране на съдържанието на макросите.



Ресурси: За реализация на настоящото упражнение е нужно наличие на РС с инсталиран програмен продукт Excel и надеждна и сравнително бърза връзка с Интернет.

Създаване на макроси за автоматизиране на обработката на Информацията.



Задача 1

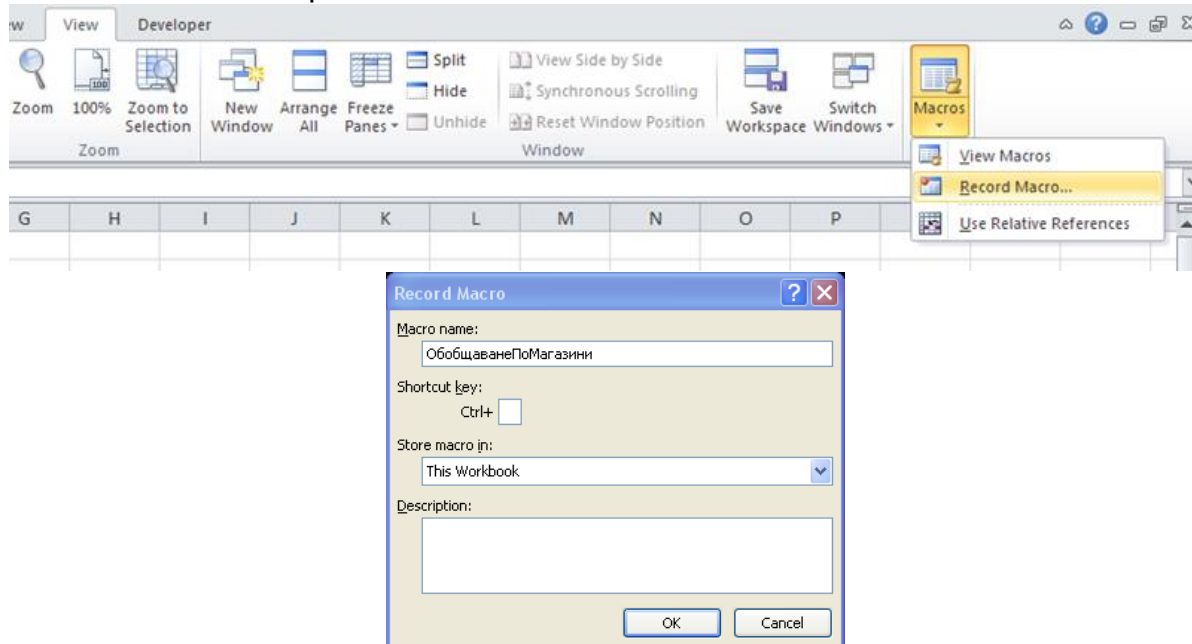
Да се създадат макроси за автоматично обобщаване на данните от оборота на магазините на фирма „Прометей ЕООД“ представени в **УЗ-turnover.xls**. Обобщаването да се извършва по критерий **магазин** и по критерий **месец**. Да се създаде макрос, с който да се връща таблицата в изходно положение.

Указания за изпълнение

Създаването на макроси в **EXCEL** може да стане чрез изписване на програмен код в прозореца на **Visual Basic Editor** или чрез включване на командата **Record Macro**, която генерира и записва програмен код на **Visual Basic** до момента нейното изключване.


Програмният код става част от файла и може да бъде стартиран по желание на потребителя от прозореца **Macro** или чрез натискане на специално създаден бутон, на който е присвоен самия макрос. Това позволява записаните в макроса действия да бъдат изпълнявани всеки път, когато към таблицата се добавят нови данни и е необходимо да се извършат същите действия по

обработката им. По този начин се спестява време за извършване на рутинни операции и се избягват евентуални грешки при повторението на тези операции. Записването на макроса се включва от: **View**→ **Macros** → **Record Macro ...**



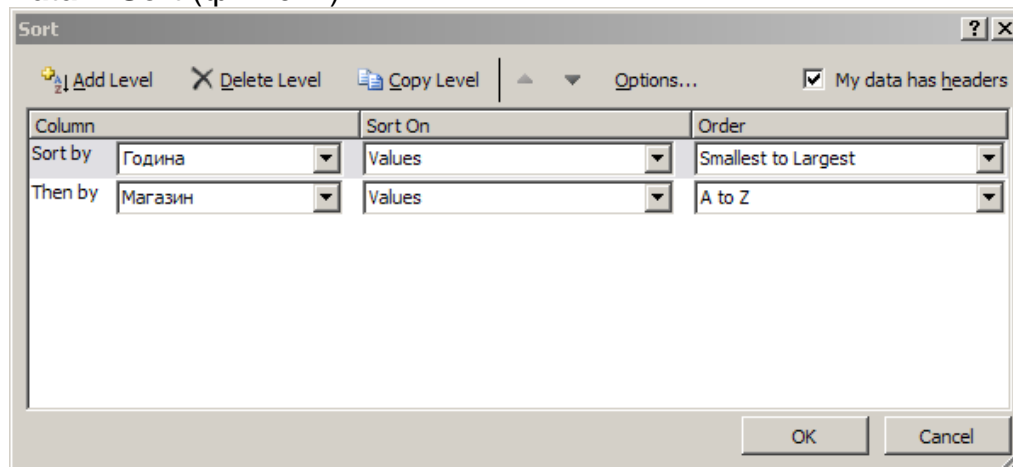
Фигура 3.1 Диалогов прозорец Record Macro

В прозореца който се отваря (фиг. 3.1) се задава името на макроса, под което се описва програмният код и с което по късно се „извиква” макроса. По подразбиране името на макроса е **Macro1**, но може да се смени на

ОбобщаванеПоМагазини. Смяна на името и натискане на бутон  прозорецът **Record Macro** изчезва. От този момент нататък всяко действие, което се извършва с клавиатурата или мишката се записва като програмен код в Макроса **ОбобщаванеПоМагазини**. Съдържанието му се показва във **Visual Basic Editor**, което ще бъде описано по-долу.

Сега следва да се извършат последователно действията, които желаем да опишем в макроса. Действията целят да се направи обобщена таблица по критерий **Година** и **Магазин**, в която да се изчислят оборотите на всеки магазин за всяка година. За целта най-напред трябва таблицата да се подреди по критерий **Година** и **Магазини**:

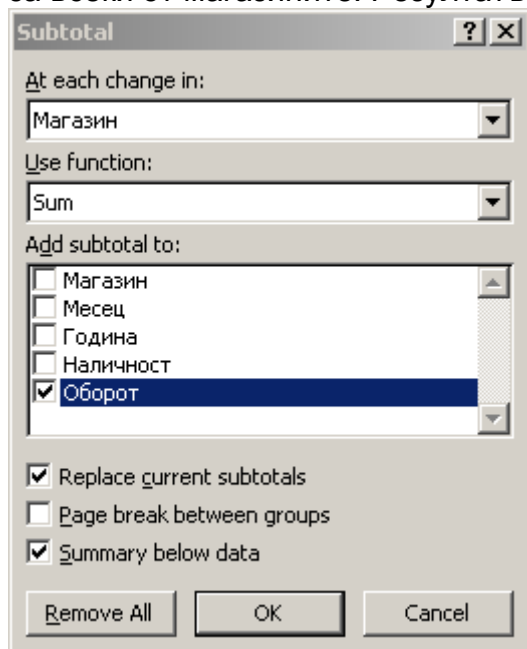
Data→ **Sort** (фиг. 3.2).



Фигура 3.2 Посочване на критерии за сортиране.

У3 - Автоматизиране на обработката на данни в Excel

Следващата стъпка е да се включи команда **Subtotal** с параметри: Обобщаване на данните при всяка промяна в колона **Магазин** и създаване на сума под колона **Оборот** чрез включване на командата от: **Data** → **Subtotal** и параметрите, посочени на фиг. 3.3. Така в таблицата се получава нужното ни обобщаване и можем да включим ниво₂, при което ще се скрият началните данни и ще останат обобщаващите редове, които показват годишните обороти за всеки от магазините. Резултатът от командата е посочен на фиг. 3.4.



Фигура 3.3 Настройка на критериите на **Subtotal**

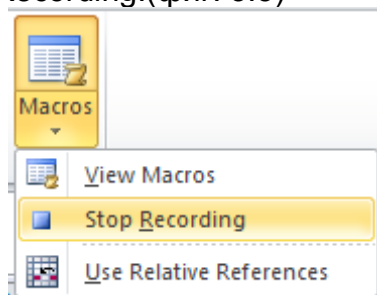
	A	B	C	D	E	F
	Магазин	Месец	Година	Наличност	Оборот	
1						
8	В. Търново Total				122 559.49	
15	Пловдив Total				125 997.96	
22	Русе Total				357 960.09	
29	София -1 Total				323 141.82	
31	София -2 Total				7 761.00	
44	В. Търново Total				333 284.51	
56	Варна Total				258 273.28	
63	Плевен Total				96 739.27	
76	Пловдив Total				471 383.88	
89	Русе Total				847 386.13	
102	София -1 Total				600 561.23	
115	София -2 Total				235 245.30	
122	София -3 Total				51 413.44	
130	Бургас Total				101 850.00	
140	В. Търново Total				298 474.00	
150	Варна Total				419 972.00	
160	Плевен Total				274 836.00	
170	Пловдив Total				470 349.00	
180	Русе Total				776 635.00	
190	София -1 Total				491 118.00	
200	София -2 Total				242 879.00	
210	София -3 Total				162 647.00	
211	Grand Total				7070 467.40	
212						

Фигура 3.4 Получените данни от **Subtotal**

Вижда се, че при създаване на обобщена таблица колони B, C и D, не съдържат информация, поради което е подходящо те да бъдат **Скрити (Hide)** и да се получи прегледна таблица. За да се изпълни това действие:

- 1).Маркират се колони **B:D**;
- 2).Натиска се десния бутон на мишката (върху буквите на избраните колони) за извикване на помощното меню
- 3).Посочва се команда **Hide** (Скрий).

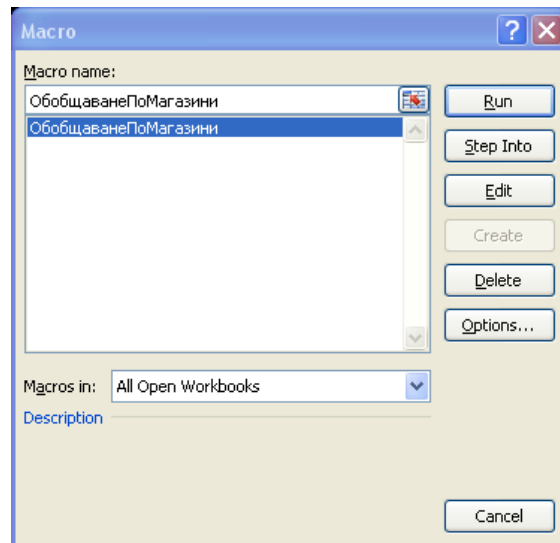
Резултатът е обобщена таблица с две колони – Магазин и Оборот. В този момент трябва да се спре процесът на запис на действията в макрос чрез натискане на бутона **Stop Recording**.(фиг. 3.5)



Фигура 3.5 Съдържание на менюто **Macros**

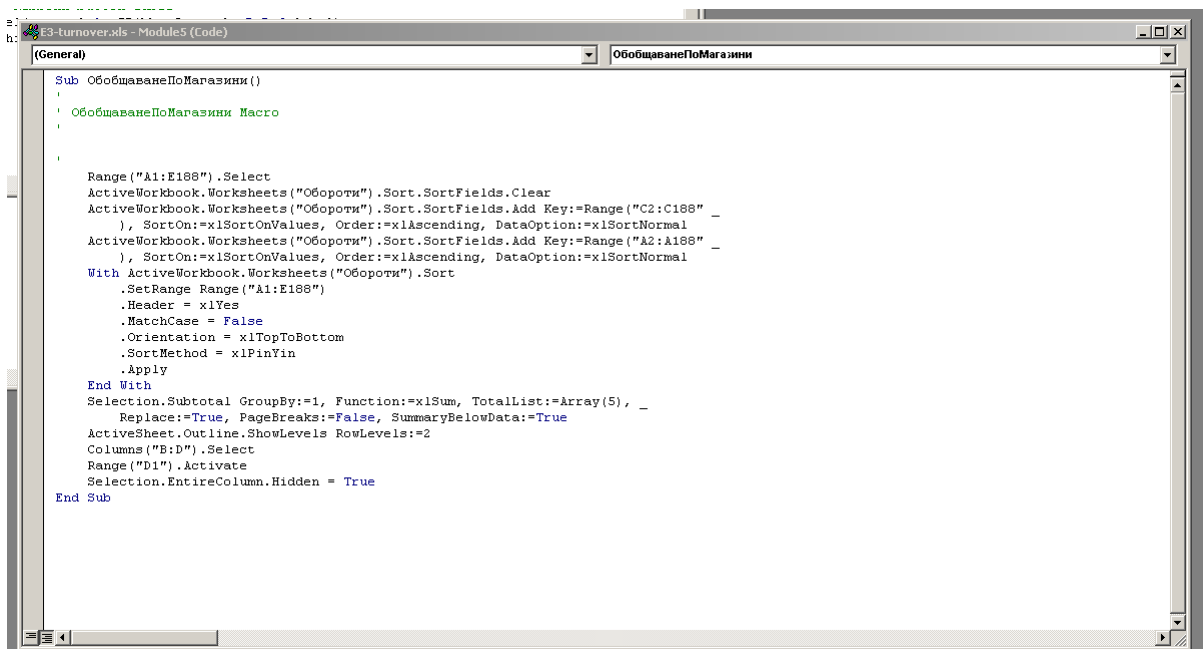
За да видим създадения програмен код трябва да се извика **View** → **Macro** → **View Macros**, което отваря прозореца за управление на макросите (фиг. 3.6.)

УЗ - Автоматизиране на обработката на данни в Excel



Фигура 3.6 Диалогов прозорец на **Macro**

В този прозорец се посочва името на макроса и се натиска бутон **Edit** с който се отваря **Microsoft Visual Basic** в който можем да видим програмния код на всички действия, описани в макроса **ОбобщаванеПоМагазини** фиг. 3.7. Кодът който генерира програма е на езика Visual Basic for Applications и е оформен в самостоятелна процедура, която става част от електронната таблица. Процедурата започва със **Sub** следвана от името на процедурата и завършва с **End Sub**. Вътре в процедурата има текст - коментар, които е само за информация и не представлява програмен код. Такъв текст започва със символа (') и е оцветен в зелено.



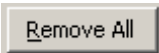
Фигура 3.7 Програмен код в Microsoft Visual Basic на втори макрос.

Всяко действие извършено при записа на макроса се описва под формата на команда в отделен параграф (**Range; Selection; ActiveSheet; Columns и Selection**). Когато командата е с голямо съдържание, текстът от нея

продължава на нов ред, като пренасянето се извършва със символа (_) и новия ред от параграфа е с 4 символа по-навътре. Това се прави за прегледност при четенето на програмния код. Ако се вгледаме по-задълбочено в програмния код, ще разберем, че той е съставен на основата на английския език, но си има строги правила при писане, които задължително се спазват. За радост програмата с която се генерира макроса спазва тези правила и кодът, който генерираме чрез запис на командите отговаря на изискванията.

Следващият макрос, който ще бъде създаден ще върне таблицата в изходно положение – ще се покажат скритите колони и ще се изключи обобщаването на таблицата по критерий **магазин**.

Стъпките които трябва да изпълнят са:

- 1). Включва се записването на макроса: **View** → **Macro** → **Record Macro**;
- 2). Задава се име на макроса **ИзходноПоложение** (в прозореца Record Macro фиг. 3.1);
- 3). Маркират се колони **A:E** (за да се покажат скритите между тях редове);
- 4). Натиска се десния бутон на мишката за извикване на помощното меню;
- 5). Посочва се команда **Unhide** – (Открий);
- 6). Изключва се обобщаването на таблица от **Data** → **Subtotal** и се натиска бутона  от прозореца на фиг. 3.3;

- 7). Изключва се записването на макроса от бутона .

Резултатът от действията е макрос, който възстановява началното положение на таблицата (фиг. 3.8).

В макроса се виждат трите действия описани в програмния код:
Columns("A:E").Select – Маркиране на колони от **A** до **E**
Selection.EntireColumn.Hidden = False – Показват се скритите редове
Selection.RemoveSubtotal – Изключва се обобщаването на таблицата.

```

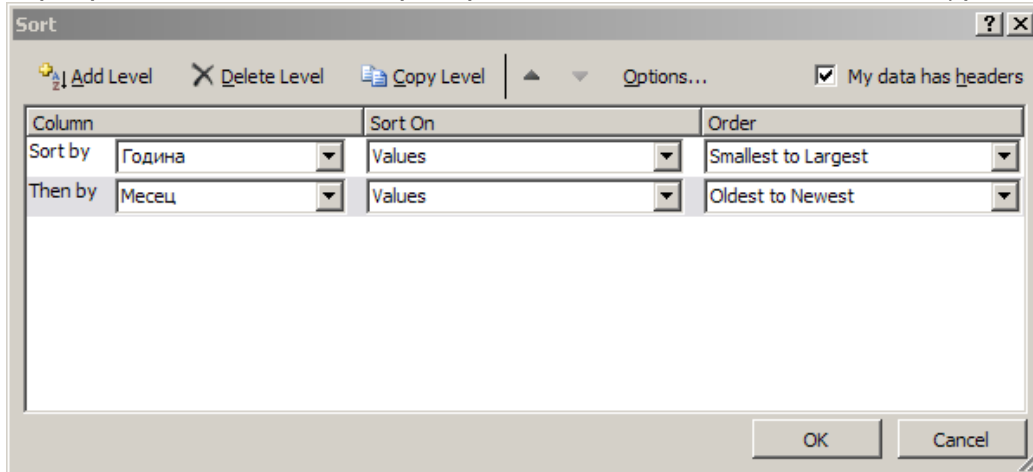
End Sub
Sub ИзходноПоложение ()
'
' ИзходноПоложение Macro
'
'
'
Columns("A:E").Select
Range("E1").Activate
Selection.EntireColumn.Hidden = False
Selection.RemoveSubtotal
Range("I14").Select
End Sub
    
```

Фигура 3.8 Получени резултати.

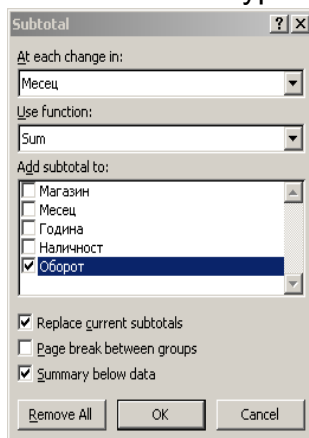
Третият макрос ще обобщава данните по критерий **месец**. Подобно на първия макрос, за да се обобщят данните по избрания критерий трябва предварително таблицата да се подреди.

- 1). Включва се записването на макроса: **View** → **Macros** → **Record Macro...**
- 2). Задава се име на макроса **ОбобщаванеПоМесец** (в прозореца Record Macro – аналогично на фиг. 3.2)

3). Сортира се таблицата по критерии Година и след това Месец. (фиг. 3.9).



Фигура 3.9 Сортиране по критерии *Година* и *Месец*



Подреждането се извършва най-напред по критерий *Година* а след това по критерий *Месец*, за да се осигури отделно обобщаване на данните по месеци, но за всяка година.

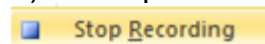
4). Обобщаване на данните с команда: **Data** → **Subtotal** и параметри от фиг. 3.10.

5). Включване на ниво за да се скрият детайлите от първичната таблица.

6). Маркиране и скриване на колони C:D

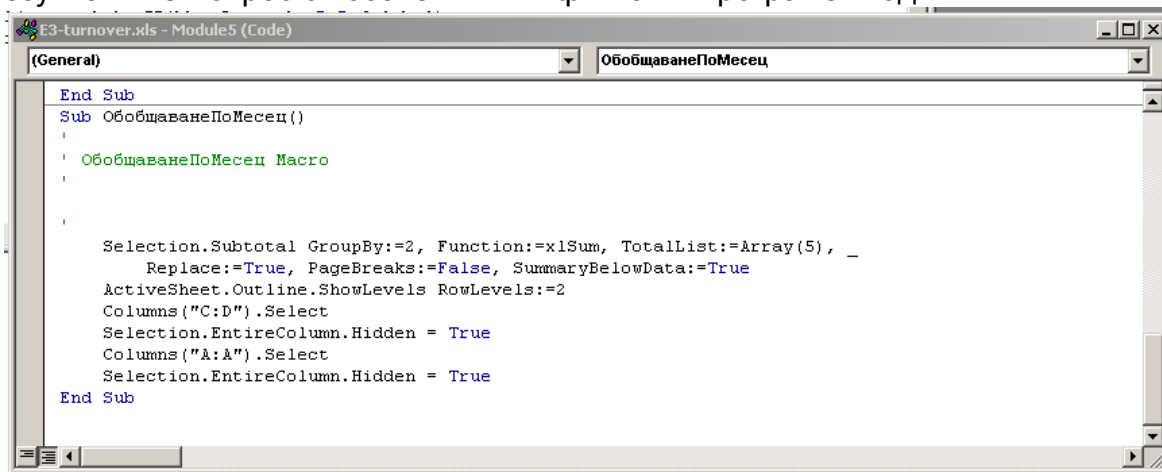
7). Скриване на колона A

8). Спиране на записа на макроса от бутона



Фигура 3.10 Настройка на критериите на **Subtotal**

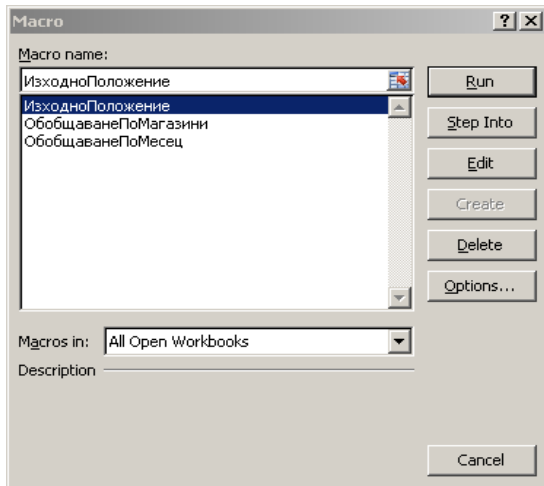
Резултатът е макрос с посочения във фиг. 3.11 програмен код.



Фигура 3.11 Програмен код в Microsoft Visual Basic на трети макрос.

Така вече имаме създадени 3 макроса с които можем да извършваме обобщаване на данните от таблицата и връщане в изходното и положение.


У3 - Автоматизиране на обработката на данни в Excel



Фигура 3.12 Списък на създадените макроси.

Стартирането на макросите става от:

View → **Macros** → **View Macros**. При извикването на тази команда на екрана се появява списък с макросите, които принадлежат на таблицата (фиг. 3.12).

При маркирането на един от тях и натискане на бутона , Excel автоматично изпълнява запасните в макроса действия.

За да върнете в изходно положение таблицата изберете от списъка макроса **ИсходноПоложение** и натиснете бутона **Run**.



Задача 2

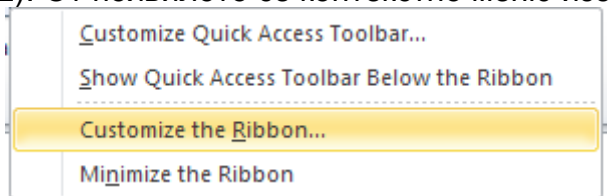
Да се създадат бутони в таблицата с които да се включва всеки от макросите, създадени в задача 1.

Указания за изпълнение

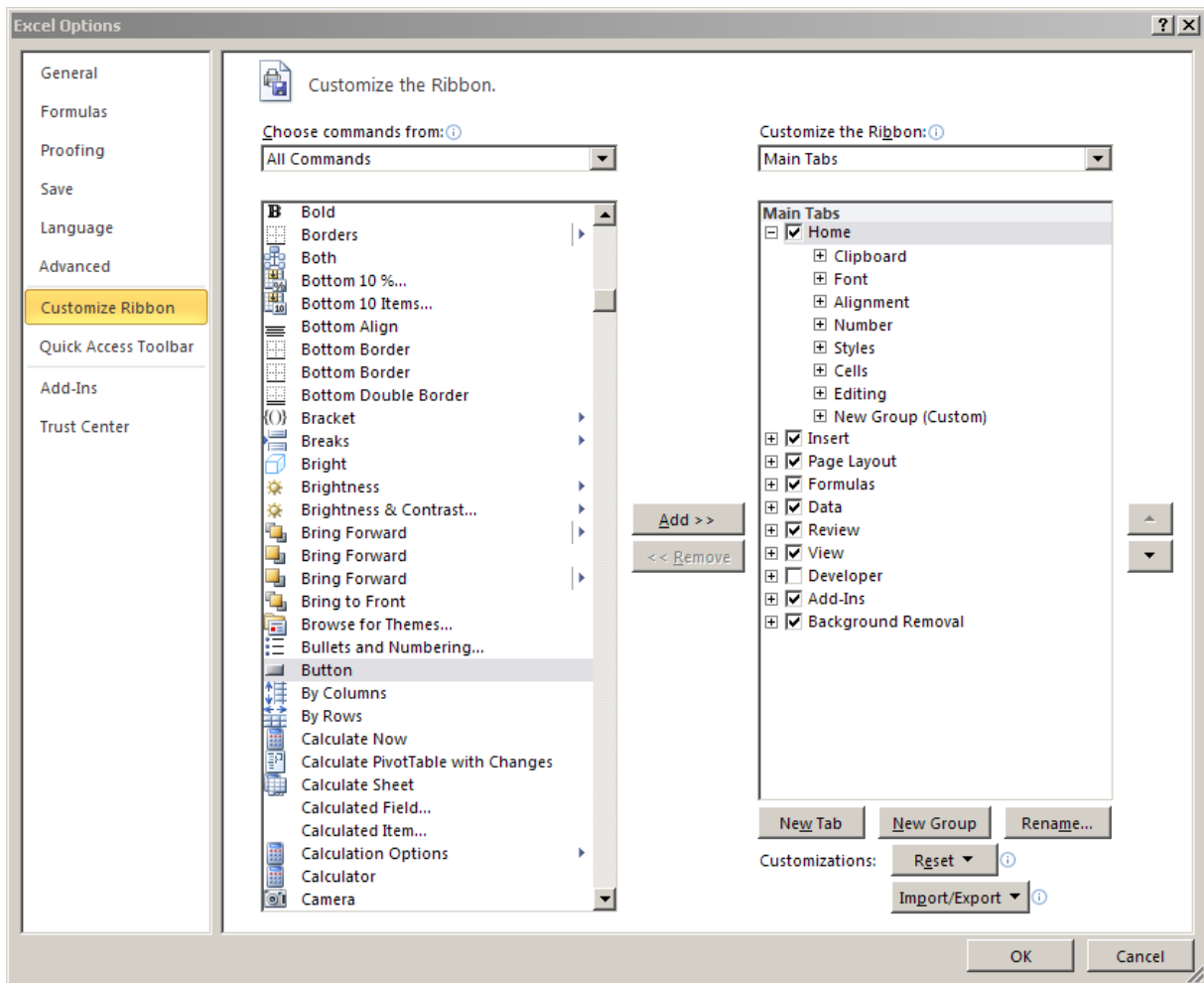
Създаването на бутони в таблицата е удобен начин да се стартират вече създадени макроси. Така работата с макросите се облекчава и не става нужда да се търсят в списъка с макроси.

За да създадем бутон в таблицата е необходимо да добавим инструмента Button чрез изпълнение на следните стъпки:

- 1). На празно място на лентата с инструменти чукнете десен бутон на мишката;
- 2). От появилото се контекстно меню избираме



- 3). От появилия се диалогов прозорец маркираме Button (фиг.3.13);



Фигура 3.13 Списък на функционалните икони.

4). Добавяне чрез бутона **Add >>** на избрано място.

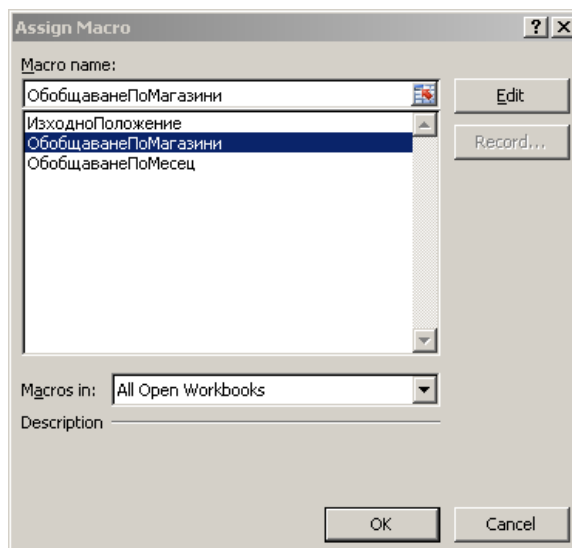


В резултат в лентата се появява:

С помощта на този инструмент се създава **Command Button** – управляващ бутон, нужен за създаване на помощни инструменти за управление на данните в Excel.

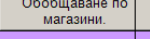
Създаване на **Command Button** за стартиране на макрос **Обобщаване по магазини**:

1). Избира се с мишката бутона от лентата с инструментите и с маркера се посочва място в таблицата, където да се създаде бутонът. В резултат в таблицата се създава нов управляващ бутон и се появява прозорец изискващ от нас да посочим, кой макрос желаем да стартираме (фиг. 3.14).



Фигура 3.14 Прозорец Assing Macro

2). Трябва да се въведе наименование на управляващия бутон, за да бъде ясно какво действие извършва той. Това става, като се посочи с мишката управляващият бутон и се изтрие текста по подразбиране (Button1). След което въведете желаното от вас име в случая **Обобщаване по магазини**.

Резултатът е управляващ бутон  при натискането на който се стартира макросът, извършващ обобщаването на оборота по магазини.

По подобен начин се създава втори управляващ бутон, свързан с макроса **ИходноПоложение**:

- 1). Създава се управляващ бутон;
- 2). Чрез **Assign Macro** новосъздадения бутон се свързва с предварително създадения макрос **ИходноПоложение**;
- 3). Преименуване на бутоната на **Иходно положение**.

Последният управляващ бутон трябва да стартира макроса **ОбобщаванеПоМесец**:

- 1). Създава се управляващ бутон
- 2). Чрез **Assign Macro** новосъздаденият бутон се свързва с предварително създадения макрос **ОбобщаванеПоМесец**.
- 3). Преименуване на бутоната на **Обобщаване по месец**.

Резултатът е таблица с данни, която има три управляващи бутоната – 2 за обобщаване и един за връщане в изходно положение (фиг. 3.15).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Магазин	Месец	Година	Наличност	Оборот						
1	Обобщаване по магазини.	Обобщаване по месец				Иходно положение					
2	Бургас	Март.06	2006	55 605.00	643.00						
3	Бургас	Април.06	2006	59 022.00	7 317.00						

Фигура 3.15 Получени управляващи бутони

Изпробвайте действията на бутоните като спазвате последователността преди всяко обобщаване да се натиска бутон **Иходно положение** за да се върне таблицата в началната си форма.

За да се предотвратят конфликти с двукратно натискане на бутон или пропускане на междинно натискане на бутон **Иходно положение**, може да се направи подобрене на съдържанието на макросите. Подобриенето се състои в копиране на програмния код от макрос **ИходноПоложение** и

поставянето му в началото на останалите два макроса. Така преди да се извърши процедурата обобщаване ще се връща таблицата в изходно положение. В този случай бутон Изходно положение става излишен.



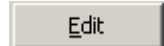
Задача 3

Да се коригират макросите по описания по-горе начин.

Указания за изпълнение

1). За да се покаже съдържанието на макросите трябва да се използва:

View → **Macros** → **View Macros** и оттам да се натисне бутон



2). Да се маркира и копира програмният код на макроса **ИзходноПоложение** (текста между редовете **Sub ИзходноПоложение()** и **End Sub**)

3). Да се постави копирания текст в началото на макросите **ОбобщаванеПоМесец** и **ОбобщаванеПоМагазин** веднага след ред **Sub ОбобщаванеПо ... ()**



Задача 4 - самостоятелна работа

Да се създадат макроси и бутони за тяхното стартиране за извършване на обобщаване на данните в У1-report.xls, описани в упражнение 2, задача 1 и задача 2.