

Урок 5. Използване на логически функции

Логически функции (логическа таблица)

Общ вид на функцията IF

IF(logical test, Value if True, Value if False)



Функцията IF е една от най-използваните функции в програмата MS Excel.

1. Предназначение.

Тя служи за проверка на логически условия и получаване на различни резултати в зависимост от тях.

2. Структура на IF

Нейният синтаксис е:

```
IF (logical_test ; value_if_true ; value_if_false)
```

IF (условие; стойност ако е вярно; стойност ако е грешно)

3. Действие на

- Ако резултатът от „**условие**“ е истина (TRUE), връща стойността на „**ако е вярно**“; ако резултатът от „**условие**“ е лъжа (FALSE), връща стойността на „**ако е грешно**“.

Условието може да се състои от следните елементи:

- константи
- адреси на клетки
- оператори (знаци) за сравнение: >, <, =, >=, <=, <>
- скоби

Ако се използва **текст във формулата**, трябва да го **оградите в кавички** (например „Извън бюджета“).

Изключение от това е използването на TRUE или FALSE, което MS Excel разпознава автоматично.

Въведената формула може да се копира и в други клетки.

Пример 1: =IF(D1=1; "Да"; "Не") (фиг. 1).

В този пример се показва: ако стойността в клетката D1 е равна на 1, то в текущата клетка се изписва "Да", в противен случай се изписва "Не".

f_x	=IF(D1=1; "Да"; "Не")		
	D	E	F
	1	Да	

Фиг. 1

Пример 2: =IF(D1="Да"; 5; 10) (фиг. 2).

В този пример се показва: ако в клетката D1 е изписано "Да", то в текущата клетка се изписва 5, в противен случай се изписва 10.

f_x	=IF(D1="Да"; 5; 10)	
	D	E
	Да	5

Фиг. 2

Пример 3. Използване на функцията IF, за да определяне цената на билета на пътуващите в зависимост от техния статус.

Важно!

В формулата използвайте абсолютен

адрес: **=IF(D6="ученик";\$D\$3;\$D\$2)**

tickets.xlsx - Excel

File Home Insert Page Layout Formulas Data Review View ABBYY FineReader 12 Tell me what you want to do... Share

Paste Cut Copy Format Painter Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing

SUM X ✓ fx =IF(D6="ученик";D3;D2)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			статус	цена билет					
2		Благоевград - София	работещ	12,00					
3			ученик	10,00					
4									
5	Номер	Трите имена	пол	статус	Цена				
6	1	Иван Иванов Петров	мъж	=IF(D6="ученик";D3;D2)					
7	2	Катерина Иванова Илиева	жена	работещ					
8	3	Ива Петкова Стойчева	жена	работещ					
9	4	Лили Илиева Гълъбова	жена	ученик					
10	5	Росен Войников Бълчев	мъж	работещ					
11									

Sheet1 Задача

БГП 20:35
BGPT 22.9.2020 г.

Пример 4.

Изчисляване отстъпка в лева за всеки пътник (студент, ученик, пенсионер, работник) според процентите отстъпка, които са дадени.

Изчисляване крайната цена на билета за всеки пътник според неговия статус.

	A	B	C	D	E	F
1		Направление	цена билет		Отстъпки	
2		Благоевград - София	12,00 лв.		ученик	30%
3					работещ	0%
4						
5	Номер	Трите имена	Пол	Статус	Отстъпка	Цена
6	1	Иван Иванов Петров	мъж	ученик	3,60 лв.	8,40 лв.
7	2	Катерина Иванова Илиева	жена	работещ	- лв.	12,00 лв.
8	3	Ива Петкова Стойчева	жена	работещ	- лв.	12,00 лв.
9	4	Лили Илиева Гълъбова	жена	ученик	3,60 лв.	8,40 лв.
10	5	Росен Войников Бълчев	мъж	работещ	- лв.	12,00 лв.
11						

Задача 1. Отворете файла *budzhet.xlsx* от папката *urok 5*. Използвайте логическата функция IF, за да покажете кои дейности са в рамката на бюджета и кои са извън бюджета.

<i>f_x</i>	= IF(C2>B2; "Извън бюджета"; "В рамките на бюджета")		
A	B	C	D
Дейност	Бюджетни суми	Похарчени суми	Състояние
1	1 500,00 лв.	1 200,00 лв.	В рамките на бюджета
2	1 200,00 лв.	1 350,00 лв.	Извън бюджета
3	1 100,00 лв.	1 150,00 лв.	Извън бюджета
4	950,00 лв.	1 400,00 лв.	Извън бюджета
5	1 000,00 лв.	900,00 лв.	В рамките на бюджета

Фиг. 3

Файлът **budzhet.xlsx** съдържа електронна таблица, в която са показани суми, предвидени в бюджета, и действително похарчени средства за извършване на определени дейности.

За да изпълните задачата, в клетка D2 трябва да въведете формулата =IF(C2>B2; „Извън бюджета”; „В рамките на бюджета”) (фиг. 3).

В този пример функцията IF в клетка D2 показва: ако стойността в клетката C2 е по-голяма от стойността в клетката B2, то в текущата клетка се изписва „Извън бюджета”, в противен случай се изписва „В рамките на бюджета”.

Копирайте формулата от клетката D2 и я поставете в другите клетки, където трябва да се изведе резултата.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Дейност	Бюджетни суми	Похарчени суми	Състояние	Надхвърлена сума												
2	1	1 500,00 лв.	1 200,00 лв.														
3	2	1 200,00 лв.	1 350,00 лв.														
4	3	1 100,00 лв.	1 150,00 лв.														
5	4	950,00 лв.	1 400,00 лв.														
6	5	1 000,00 лв.	900,00 лв.														
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	

Задача 2. Отворете файла *budzheta.xlsx* от папката *urok 5*. Използвайте логическата функция IF, за да покажете с каква стойност е надхвърлен бюджетът.

E3					= IF(C3>B3; C3-B3; 0)
	A	B	C	D	E
1	Дейност	Бюджетни суми	Похарчени суми	Състояние	Надхвърлена сума
2	1	1 500,00 лв.	1 200,00 лв.	В рамките на бюджета	- лв.
3	2	1 200,00 лв.	1 350,00 лв.	Извън бюджета	150,00 лв.
4	3	1 100,00 лв.	1 150,00 лв.	Извън бюджета	50,00 лв.
5	4	950,00 лв.	1 400,00 лв.	Извън бюджета	450,00 лв.
6	5	1 000,00 лв.	900,00 лв.	В рамките на бюджета	- лв.

Фиг. 4

За да изпълните задачата, трябва да въведете формулата =IF(C2>B2; C2-B2;0) (фиг. 4).

В този пример функцията IF в клетка E2 показва: ако стойността в клетката C2 е по-голяма от стойността в клетката B2, то в текущата клетка се извършва математическо изчисление, при което от действителната сума се изважда предвидената в бюджета, в противен случай се изписва нула.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Дейност	Бюджетни суми	Похарчени суми	Състояние	Надхвърлена сума												
2	1	1 500,00 лв.	1 200,00 лв.	В рамките на бюджета													
3	2	1 200,00 лв.	1 350,00 лв.	Извън бюджета													
4	3	1 100,00 лв.	1 150,00 лв.	Извън бюджета													
5	4	950,00 лв.	1 400,00 лв.	Извън бюджета													
6	5	1 000,00 лв.	900,00 лв.	В рамките на бюджета													
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	

4. Влагане на няколко

функции IF

Функциите IF могат да се влагат една в друга, за да се извършат няколко сравнения.

При влагането се обединяват няколко функции в една формула.

Б) Структура на IF

Нейният синтаксис е:

```
IF (logical_test ; value_if_true ; value_if_false)
```

↓ IF (logical_test ; value_if_true ; value_if_false)

↓ IF (logical_test ; value_if_true ; value_if_false)

```
IF ( logical_test 1 ; value_if_true 1 ; IF ( logical_test 2 ; value_if_true 2 ; IF ( logical_test 3 ; value_if_true 3 ; value_if_false )))
```

В) Действие

Функцията проверява **първото условие**. Ако то е вярно, извежда отговора, посочен като **value_if_true 1**, но ако не е вярно, функцията трябва да провери следващото условие, указано от втората вградена функция IF.

Тя на свой ред проверява **второто условие** и ако е вярно, извежда отговора посочен като **value_if_true 2**, а ако не е, продължава проверките със следващата трета вградена функция IF.

В случай че нито едно от посочените условия не са верни, функцията извежда последната предоставена възможност, **value_if_false**.

```
IF ( logical_test 1 ; value_if_true 1 ; IF ( logical_test 2 ; value_if_true 2 ; IF ( logical_test 3 ; value_if_true 3 ; value_if_false )))
```

Функциите IF могат да се влагат една в друга, за да се извършат няколко сравнения. При влагането се обединяват няколко функции в една формула.

Пример: =IF(A1<0; -10; IF(A1>0; 10; 0)) (фиг. 5).

В този пример, ако стойността в клетката A1 е по-малка от 0, то в текущата клетка се изписва -10; ако стойността в клетката A1 е по-голяма от 0, се изписва 10, ако е равна на 0, се изписва 0.

f_x	=IF(A1<0; -10; IF(A1>0; 10; 0))		
	A	B	C
1	-8	-10	

Фиг. 5

Пример 2

Изчислете крайната цена на билета за всеки пътник според неговия статус.

подсказка: = IF(D7="ученик";\$E\$2;IF(D7="студент";\$E\$2;IF(D7="работещ";\$E\$3;\$E\$4)))

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

Номер	Трите имена	пол	статус	Цена
1	Иван Иванов Петров	мъж	ученик	=IF(D6="ученик";D3;D2)
2	Катерина Иванова Илиева	жена	работещ	
3	Ива Петкова Стойчева	жена	работещ	
4	Лили Илиева Гълъбова	жена	ученик	
5	Росен Войников Бълчев	мъж	работещ	

The formula bar shows the formula: `=IF(D6="ученик";D3;D2)`. The spreadsheet also includes a summary table at the top with columns for status and ticket price.

статус	цена билет
работещ	12,00
ученик	10,00

Задача 3. Отворете файла *otsenka.xlsx* от папката *urok 5*. Използвайте логическата функция IF, за да превърнете резултатите от тестовете на ученици в буквени оценки. Задайте следните условия:

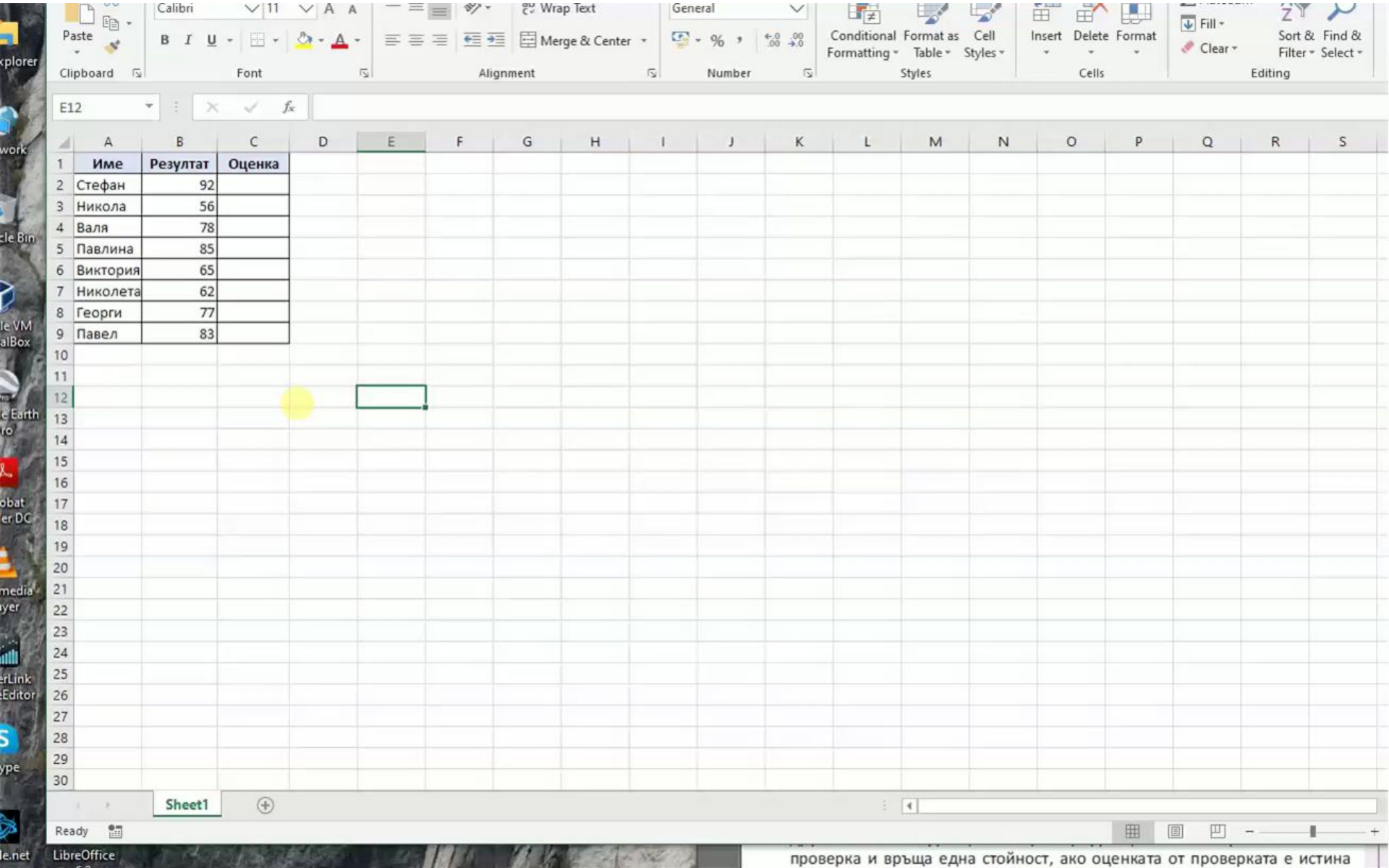
- Ако резултатът от теста е по-голям от 89, учащият получава оценка А.
- Ако резултатът от теста е по-голям от 79, учащият получава оценка В.
- Ако резултатът от теста е по-голям от 69, учащият получава оценка С.
- Ако резултатът от теста е по-голям от 59, учащият получава оценка D.
- В противен случай учащият получава оценка F.

За да изпълните задачата, трябва да въведете формулата =IF(B2>89; "A"; IF(B2>79; "B"; IF(B2>69; "C"; IF(B2>59; "D"; "F")))) (фиг. 6).

=IF(B2>89; "A"; IF(B2>79; "B"; IF(B2>69; "C"; IF(B2>59; "D"; "F"))))

	A	B	C	D	E	F
1	Име	Резултат	Оценка			
2	Стефан	92	A			
3	Никола	56	F			
4	Валя	78	C			
5	Павлина	85	B			
6	Виктория	65	D			
7	Николета	62	D			
8	Георги	77	C			
9	Павел	83	B			

Фиг. 6



5. Функция AND

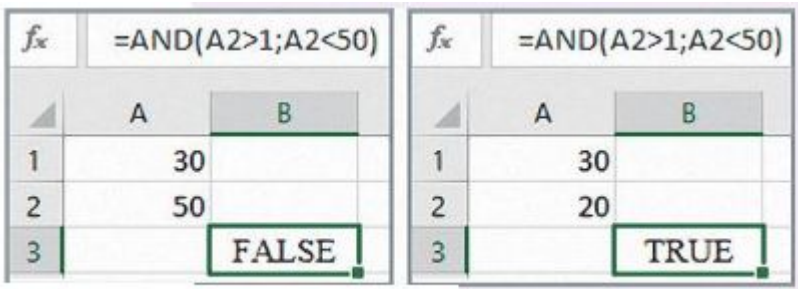
а) действие на функцията **AND (логическо „И“)**

AND е логическа функция, с която се определя дали всички условия в дадена проверка са истина (TRUE).

б) синтаксис

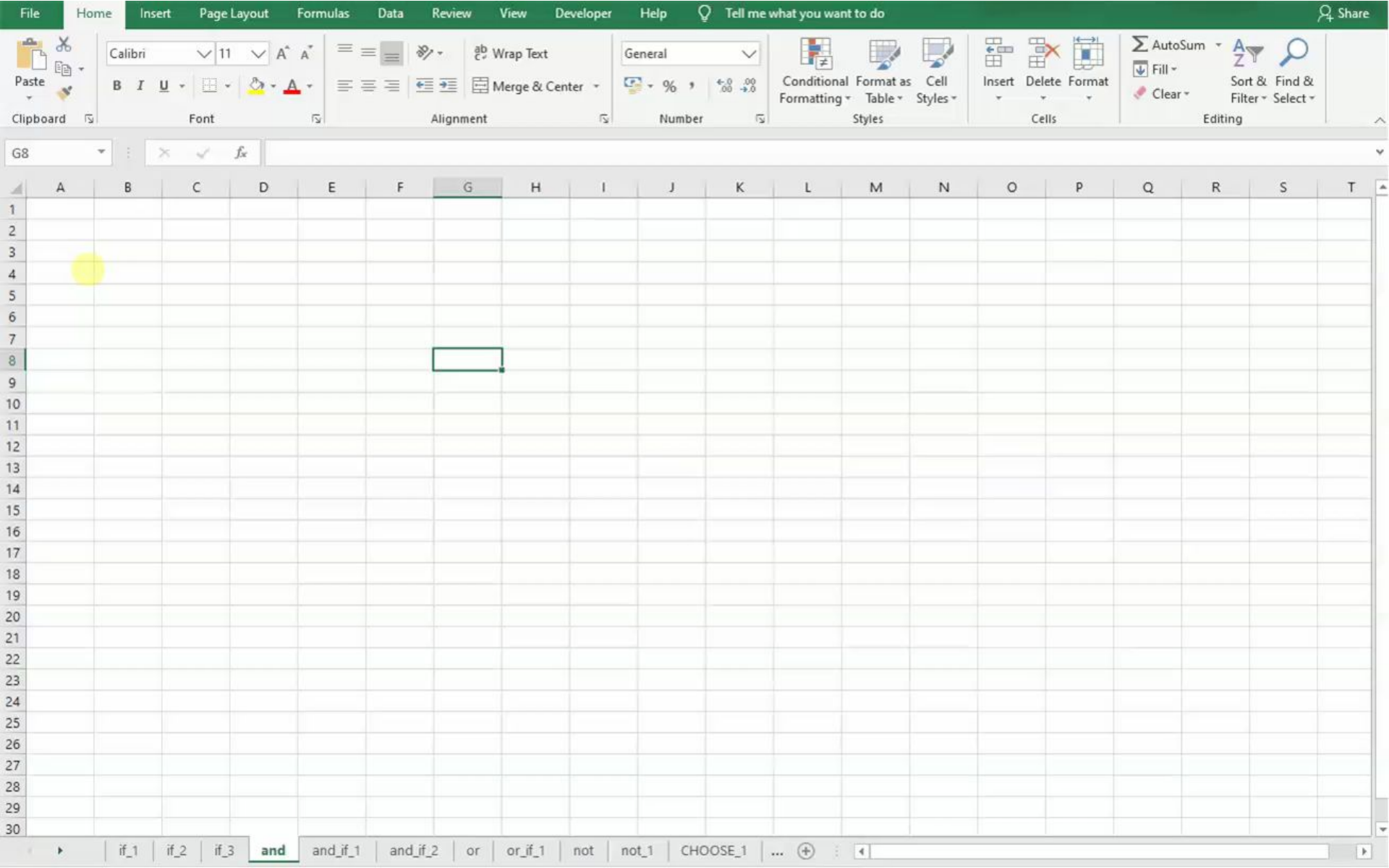
AND (логическа стойност 1; логическа стойност 2;...)

Функцията AND връща истина (TRUE), ако всички нейни аргументи са оценени като TRUE, или лъжа (FALSE) - ако един или няколко аргумента са оценени като FALSE.



Фиг. 7

Пример: `=AND(A1>1; A2<50)`. В този пример се показва TRUE, ако стойността в клетката A1 е по-голяма от 1 **И** ако стойността в клетката A2 е по-малка от 50; в противен случай се показва FALSE (фиг. 7).



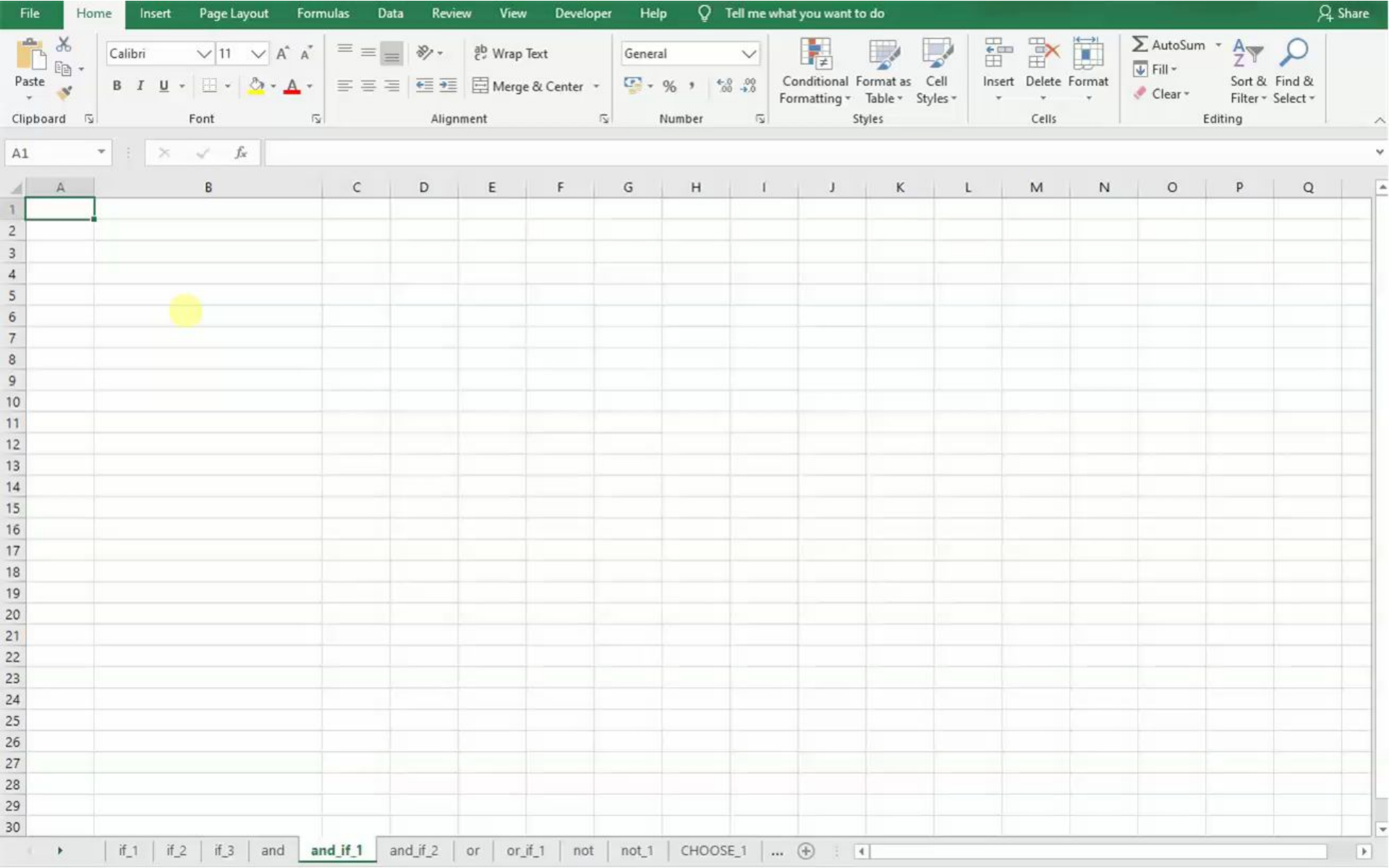
в) използване на AND и IF

Примери:

Пример 1: =IF(AND(A1<A2; A1<50); A1; "Стойността е извън диапазона") (фиг. 8).

В този пример, ако стойността в клетката A1 е по-малка от стойността в A2 **И** по-малка от 50, то в текущата клетка се изписва стойността на клетката A1, в противен случай се изписва съобщението „Стойността е извън диапазон“.

=IF(AND(A1<A2;A1<50);A1;"Стойността е извън диапазона")				
	A	B	C	
1	30			
2	20			
3		Стойността е извън диапазона		

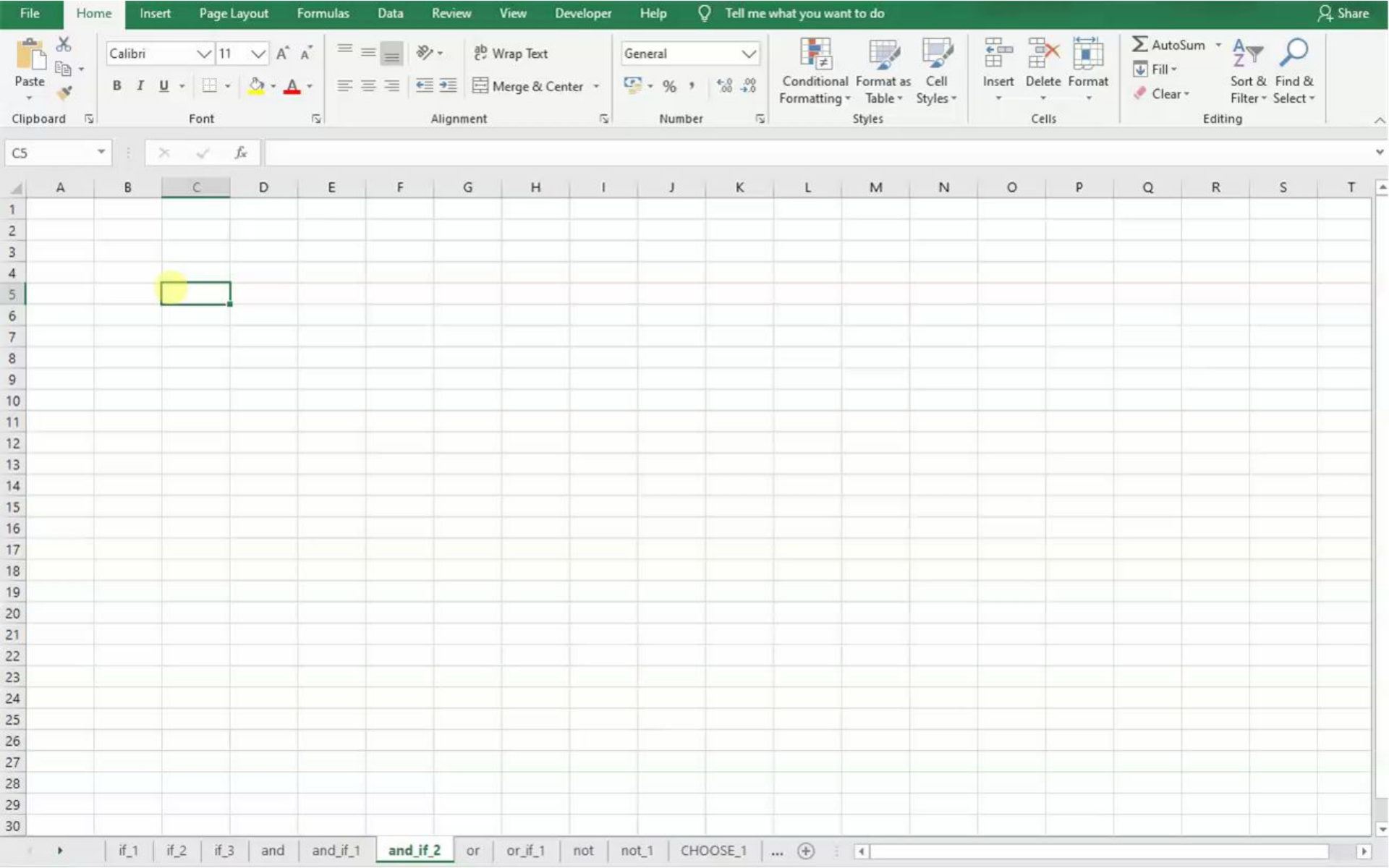


Пример 2: =IF(AND(A1>1; A1<50); A1; "Стойността е извън диапазона") (фиг. 9).

В този пример, ако стойността в клетката A1 е по-голяма от 1 **И** по-малка от 50, в текущата клетка се изписва стойността на клетката A1, в противен случай се изписва съобщението „Стойността е извън диапазона“.

=IF(AND(A1>1;A1<50);A1;"Стойността е извън диапазона")						
	A	B	C	D	E	
1	20					
2		20				

Фиг. 9



Задача 4.

1) Въведете информацията в нея да отговаря на годишните ви оценки от предходната година, т.е. в **колона D** въведете количествен показател на оценката (число от 2 до 6)

2) В **колона C** автоматично да излиза качествен показател на оценката:

- за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател **слаб**;
- за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател **среден**;
- за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател **добър**;
- за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател **много добър**;
- за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател **отличен**

=IF(AND(D3>=2;D3<2,5);"Слаб";IF(AND(D3>=2,5;D3<3,5);"Среден";IF(AND(D3>=3,5;D3<4,5);"Добър";IF(AND(D3>=4,5;D3<5,5);"Мн.добър";"Отличен"))))

№	Данни за учениците от 10 а клас		
	Име, фамилия	С думи	Среден успех
1	Красимир Петров	Мн.добър	5,20
2	Вили Попова	Отличен	6,00
3	Иван Петров	Мн.добър	4,75
4	Росица Тенева	Мн.добър	5,00
5	Веселин Ангелов	Слаб	2,45
6	Мая Тодорова	Отличен	5,50
7	Илиан Иванов	Отличен	6,00
8	Венета Рангелова	Добър	4,30
9	Иво Ваклинов	Отличен	5,50
10	Моника Антонова	Мн.добър	4,50
11	Милена Монова	Среден	3,35
12	Петър Павлов	Отличен	6,00
13	Коста Костов	Мн.добър	4,85

Основни понятия

условна функция IF – извършва проверка на логически условия и получаване на различни резултати в зависимост от тях

логическа функция AND – определя дали всички условия в дадена проверка са истина

Речник

if – ако,

true – истина,

and – и,

false – лъжа