

آموزش استفاده از توابع منطقی (IF، AND و OR) در برنامه اکسل

برنامه اکسل برای اینکه از تکرار بعضی کارها و نوشتن های معمولی جلوگیری بکند و به روند انجام کارها سرعت ببخشد، فرمول های مورد نیاز کاربران را پیش بینی کرده و آنها را در دسته بندی های مختلف که در کل تابع نامیده می شوند قرار داده است. قصد داریم باهم به یادگیری و نحوه عملکرد توابع منطقی بپردازیم. یکی از این توابع تابع شرط یا همان IF می باشد. ساختار و ساز کار تابع بدین صورت است؛
هدف: تعیین مقدار سلول در صورت برقرار بودن یک شرط خاص (شرایط با استفاده از عملگرهای مقایسه ای (رابطه ای) بررسی می شوند).
ساختار:

IF (Logical_test;Value_if_true;Value_if_false)

Logical_test : شرط مورد نظر :


Value_if_true : مقدار سلول در صورت برقرار بودن شرط :

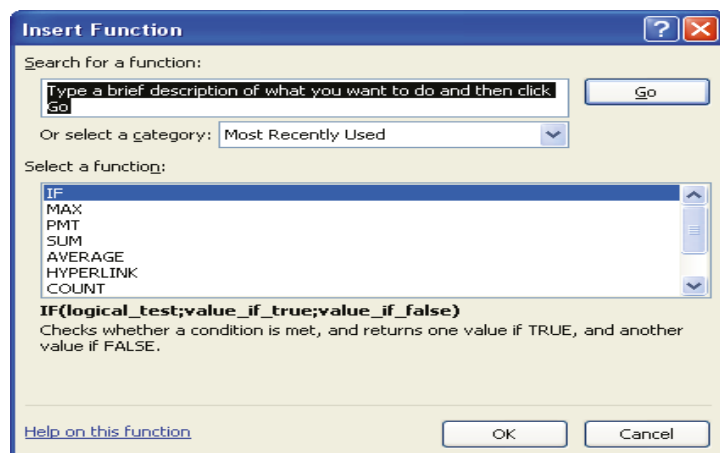
Value_if_false : مقدار سلول در صورت برقرار نبودن شرط :

شما در قسمت **Logical_test** که به معنی آزمون منطقی می باشد (یعنی شرطی که مورد امتحان قرار خواهد گرفت) شرط یا شروط خود را وارد می نمایید. قسمت بعدی **Value_if_true** می باشد بدین معنی که: مقدار سلول در صورت برقرار بودن شرط (یا به زبان ساده تر تابع می گوید اگر مقدار سلول با شرطی که شما نوشتید همخوانی داشت من چه کاری انجام بدهم؟). آخرین قسمت که **Value_if_false** می باشد نیز بدین معنی است: مقدار سلول در صورت برقرار نبودن شرط (یا به زبان ساده تر تابع این بار می گوید اگر مقدار سلول با شرطی که شما نوشتید همخوانی نداشت من چه کاری انجام بدهم؟).

به طور مثال شما میگوید که "اگر امروز باران بارید" "اگر بارید به کلاس نیاید" و "اگر نبارید به کلاس بیایید". جمله "اگر امروز باران بارید" شرط شما می باشد و دو جمله بعدی ("اگر بارید به کلاس نیاید" ، "اگر نبارید به کلاس بیایید") که بستگی به بارش باران دارد نتایج این شرط می باشد، یعنی به ترتیب قسمت های **Value_if_true** و **Value_if_false**.

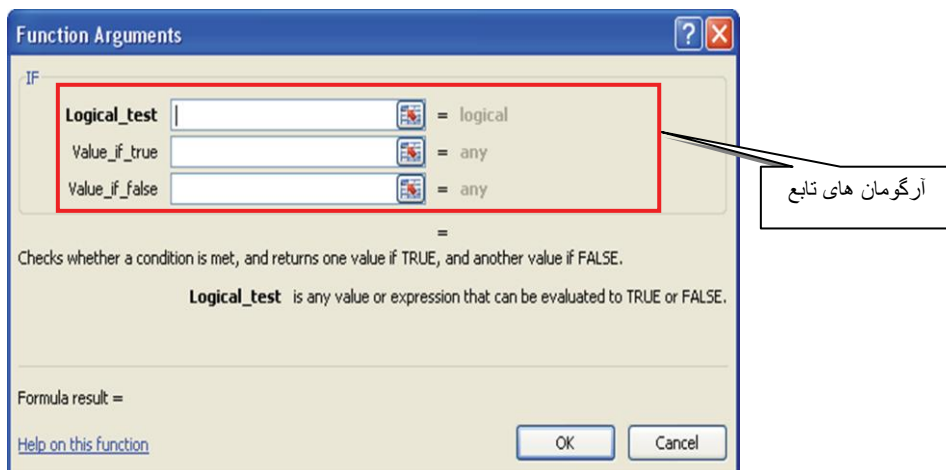
نحوه استفاده

برای سهولت در وارد کردن نام تابع و آرگومانهای آن، در نوار فرمول، روی  کلیک کنید تا کادر **Insert Function** باز شود. (شکل ۱)



شکل ۱- insert function

تابع **if** را از این لیست انتخاب کرده و دابل کلیک کنید تا کادر **Function Arguments** برای دریافت آرگومان های تابع ظاهر شود. (شکل ۲)



شکل ۲

مثال: در سلول B1 اگر مقدار A1 بزرگتر یا مساوی ۱۰ باشد مقدار « قبول » و در غیر اینصورت مقدار « مردود » قرار می گیرد .

A1=18

B1=IF (A1>=10;"قبول" ; "مردود")

در فرمول بالا بزرگتر یا مساوی بودن با ۱۰ شرط ما می باشد، کلمه قبول و مردود نیز نتایج شرط ما هستند. حال اگر در سلول A1 مقدار وارد شده بزرگتر یا مساوی ۱۰ باشد، سلول B1 مقدار قبول را نمایش می دهد، عدد ۵ را وارد نمایید، مشاهده می کنید که کلمه مردود به نمایش در آمد.

به یاد داشته باشیم که اگر بخواهیم عکس العمل تابع در مورد شرط مورد نظر، یک کلمه یا متن باشد باید آن را در داخل این علامت " جای داد مثل کلمه قبول در مثال بالا که بین این دو قرار گرفته است(البته اکسل بصورت خودکار این عمل را انجام می دهد)،همچنین برای جدا سازی آرگومان های تابع از علامت ; استفاده می نمایم.

تمرین: با استفاده از تابع IF فرمولی بنویسید که اگر اعداد وارد شده در سلول A1 بزرگتر یا مساوی با ۵۰ باشند آن اعداد را بر ۵ تقسیم کند و در غیر اینصورت بر عدد ۵ ضرب کند؟

= IF(A1>=50;A1/5;A1*5) پاسخ :

بوسیله تابع if فرمولی بنویسید که اگر جمع اعداد دو سلول بزرگتر از ۲۰ بود آن را تقسیم بر دو بکند و در غیر این صورت صفر بنویسد؟

= if((a1+b2)>20;(a1+a2)/2;0) پاسخ:

نکته!!! برای جدا سازی و ترتیب اولویت بندی برای انجام محاسبات در اکسل آن محاسبه را در داخل پرانتز قرار می دهیم؛ به عنوان نمونه به پاسخ تمرین دوم نگاه کنید، برای اینکه ابتدا دو سلول باهم جمع شوند و سپس تقسیم بر دو شوند و یا اینکه جمع دو سلول شرط ما را تشکیل بدهد آنها را در داخل پرانتز قرار داده ایم.

تابع AND

شما به هنگام نوشتن تابع IF تنها می توانید یک شرط را مورد بررسی قرار دهید، حال اگر بخواهیم چندین شرط را در یک تابع مورد بررسی قرار دهیم چه باید بکنیم؟! به عنوان مثال اگر بخواهیم قبولی دانشجویی را مورد بررسی قرار دهیم و شرط ما این باشد که نمرات همه دروس وی بالای ۱۲ باشد، چکار باید انجام دهیم؟ اگر تعداد دروس وی ده عدد باشد چگونه باید برای آن ده درس شرط قرار داد.؟! چاره کار تابعی می باشد به نام AND ، با استفاده از آن در تابع IF دامنه شروط خود را افزایش خواهیم داد.(یعنی شما می توانید چندین شرط را در یک تابع بنویسید(تا ۲۵۵ شرط)).

هدف: بررسی می کند که آیا همه آرگومان ها (شرط ها) TRUE است و اگر همه TRUE باشد، TRUE را بدست می آورد و در غیر این صورت FALSE را بدست می آورد.

ساختار: AND(logical1, logical2, ..., ...)

logical1 و logical2 و ... که ما می خواهیم آنها را مورد بررسی قرار دهیم.

مثال یک: اگر عدد وارد شده در سلول A1 بزرگتر از ۱۰ و کوچکتر از ۱۰۰ بود مورد قبول و در غیر این صورت اشتباه است.

	A	B	C	D	E
1	50	TRUE			
2					

مثال دو: (استفاده از AND در IF)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		8	ورود مجاز				
3							
4							

اگر عدد وارد شده در سلول B2 بین ۷ تا ۱۰ بود در سلول C2 بنویس "ورود مجاز" و در غیر این صورت "ورود تاخیر" را قرار بده.

تمرین:

فرمولی بنویسید که اگر مقادیر وارد شده در سلول های a1 تا a5 بزرگتر از ۱۲ بود نتیجه قبولی بدهد و در غیر این صورت مردودی حاصل کار باشد؟

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ریاضی	12						
2	آمار	14		مردود				
3	حسابرسی	13						
4	مدیریت مالی	15						
5	کارآفرینی	20						
6								

پاسخ: همانگونه که می بینید توسط تابع and تعداد ۵ شرط را برای این فرمول وارد کرده ایم. چون فقط یکی از اعداد بزرگتر از ۱۲ نمی باشد تابع نتیجه مردود را حاصل بررسی شروط قرار داده.

تابع OR

هدف: این تابع نیز عملکردی مشابه عملکرد تابع AND دارد و به بررسی شروط شما می پردازد با این تفاوت که اگر شروطی که در تابع به کار میبرید همگی نادرست باشد جواب تابع FALSE خواهد بود و اگر فقط یکی از شروط درست بود جواب تابع TRUE خواهد شد.

ساختار: OR(logical1, logical2, ..., ...)

logical1 و logical2 و ... که ما می خواهیم آنها را مورد بررسی قرار دهیم.

مثال یک: اگر اعداد وارد شده در سلول های A1 تا A5 بزرگتر از ۱۰ بودند جواب غلط و در صورت اینکه فقط یکی از این سلول ها کمتر از ۱۰ بود جواب درست می باشد

	A	B	C	D	E	F
1	11	TRUE				
2	13					
3	50					
4	42					
5	3					

همانگونه که در تصویر روبرو می بینید چون فقط یکی از اعداد با شرط های ما مطابقت نداشت تابع جواب TRUE را به عنوان جواب در نظر گرفته است.

مثال دو: (استفاده از OR در تابع IF)

با توجه به شرط های روبرو فرمول مورد نظر را بنویسید؟ اگر $A1 < 30$ یا $A1 = 10$ یا $A1 > 5$ بنویسد درست و اگر نبود بنویسد نادرست؟

	A	B	C	D	E	F
1	2	درست				
2						

همان گونه که میبینید چون مقدار وارد شده در سلول A1 فقط با یکی از شرط های فرمول مطابقت داشت یعنی با شرط کوچکتر از ۳۰ جواب تابع کلمه درست شد.

استفاده از تابع if به صورت تو در تو

ساز و کار استفاده از تابع if و قرار دادن چند شرط توسط توابع مختلف برای بررسی توسط این تابع را یاد گرفته ایم، در این بخش می خواهیم بیا موزیم که چگونه می توان با استفاده از این تابع چندین نتیجه مختلف را بدست آورد!

در بخش های قبلی دیدیم که براحتی توانستیم از توابع دیگر همزمان با تابع if و در داخل این تابع استفاده نماییم، با این تفسیر آیا نمی توان از تابع if در خود این تابع استفاده نمود؟؟؟ جواب ساده است !!! چرا که نه ، این امکان قابل استفاده و اجرا است. اما باید در کدام آرگومان این تابع را بنویسیم؟ برای درک بهتر این مسئله به مثال زیر با دقت توجه نمایید:

می خواهیم فرمولی را بنویسیم که در آن اگر سلول $A1=1$ بود جواب بدهد ۱ و اگر $A1=5$ جواب بدهد ۲ و در غیر اینصورت جواب صفر باشد.

در عبارت بالا شما می بینید که دارای چهار جواب می باشید، با یک IF می توان براحتی برای یک مسئله دو جواب تعیین کرد، همانگونه که قبلا خواندیم، حال برای جواب سوم و چهارم اینگونه عمل می کنیم که تابع IF را باز کرده شرط اول را در آرگومان اول (Logical_test) نوشته و جواب همان شرط را در قسمت Value_if_true می نویسیم. برای شرط دوم و سوم اینگونه عمل می کنیم که در قسمت FALSE مان دوباره از یک تابع IF استفاده می کنیم حال در قسمت Logical_test دومین IF شرط دوم مان را می نویسیم و جواب شرط دوم را در قسمت Value_if_true می نویسیم، خوب میبینید که هر دو شرط را نوشتیم و تنها این مورد باقی مانده که اگر $A1$ مساوی ۱ یا ۵ نبود جواب بشود صفر، که آن را هم در قسمت FALSE مینویسیم.

IF(A1=1;1;IF(A1=5;2;0))

مثال دو: (استفاده از IF تو در تو همزمان با بکارگیری تابع AND)

می خواهیم فرمولی را بنویسیم که در آن اگر دانشجوی نمره بالای ۱۸ کسب کرد عنوان ممتاز، دانشجویانی که نمره بین ۱۴ تا ۱۸ کسب نمایند عنوان خوب و مابقی افراد عنوان ضعیف را بر خود گیرند؟ (همان گونه که می بینید فرمول چند شرطی می باشد، یعنی باید از تابع and نیز استفاده نماییم). ابتدا در آرگومان اول (یا همان آزمون منطقی Logical_test) اولین شرط را مینویسیم یعنی اگر نمره بالای ۱۸ بود، در دومین آرگومان (Value_if_true) جواب شرط اول را می نویسیم. ("ممتاز"; IF(A2>18; ")). اکنون برای یکی از شروط و پاسخی که باید داشته باشد فرمول مورد نظر را نوشته ایم. حال برای دو شرط باقی اینکار را انجام می دهیم، در آرگومان آخر (Value_if_false) دوباره از یک if دیگر استفاده می نمایم و شرط خود را همراه با عملی که باید برای آن شرط انجام پذیرد در آن می نویسیم ("ضعیف"; "خوب"; IF(AND(A2<18;A2>14);

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	15		خوب				
3							

تمرین: با استفاده از تابع if فرمولی بنویسید که اگر مقدار a5 بزرگتر از a1 بود، a5 را ضرب در ۱ بکند اگر کوچکتر بود ضرب در ۲ بکند و اگر مساوی بود ضرب در ۳ بکند؟

$$=if(a5>a1;a5*1;if(a5<a1;a5*2;a5*3);0)$$

فرمولی بنویسید که اگر مقدار سلول b2 بین ۱ و ۵ بود حروف AAA و اگر بین ۶ تا ۱۰ بود حروف BBB و در غیر اینصورت حروف CCC نوشته شود؟

$$=IF(AND(B2>1;B2<5);"AAA";IF(AND(B2>6;B2<10);"BBB";"CCC"))$$

فرمولی بنویسید که اگر مدت حضور فرد در محل کار بیشتر از ۸ ساعت بود ، ساعات اضافی را اضافه کار حساب کند و اگر کمتر از ۵ ساعت بود غیبت و اگر بیشتر از ۵ ساعت و کمتر از ۸ ساعت بود کسر کار؟

$$=IF(A1>8;A1-8;IF(A1<5;"ghibat";8-A1))$$

تمرین جهت یادگیری بهتر

استفاده از IF و توابع AND و OR			
تمرین	شرط	در صورت درست بودن جواب بدهد:	در صورت نادرست بودن جواب بدهد:
۱	A1 > 10	قبول	مردود
۲	A1 < 40 و A1 > 10	A1+B1	A1- B1
۳	A1 > 50 یا A1 = C1 یا A1 = B1	A1+B1+C1	A1*B1-C1
۴	A1 = 20 یا A1 = 10 و A1 > 50	B1*A1	B1-A1
۵	B1 = 100 و B2 < 200 و B2 > 50	A1*B1	A1*C1-B1

استفاده از IF به صورت تو در تو و همراه با توابع AND و OR		
	شرط	جواب
تمرین ۶	D1=1	۱۰
	D1=2	۲۰
	در غیر اینصورت	۳۰

	شرط	جواب
تمرین ۷	$B1=A1$	$A1+A2+A3$
	$B1=A2$	$A1+A2-A3$
	$B1=A3$	$A1*A2*A3$
	در غیر اینصورت	$B2$
	شرط	جواب
تمرین ۸	$A3>20$ و $A1+A2>10$	$A1+A2+A3$
	$A3<20$ و $A1+A2<10$	$A1+A2$
	$A3=A1$ و $A1+A2>30$	$A3$
	$A3>20$ و $A2>20$ و $A1>20$	$A1$
	در غیر اینصورت	0
	شرط	جواب
تمرین ۹	$B1=10$ یا $C1=10$ و $D1>10$	$D1*C1+B1$
	$C1>10$ یا $B1>10$ و $D1=10$	$D1$
	در غیر اینصورت	300

لطفا ابتدا خودتان در محیط اکسل به انجام تمرین بالا بپردازید و در صورتی که مشکل داشتید از جوابهای تمرین که در زیر نوشته شده است کمک بگیرید.

- جواب تمرین ها؛
- 1) $IF(A1>10;"مردود";"قبول")$
 - 2) $IF(AND(A1>10;A1<40); A1+ B1;A1-B1)$
 - 3) $IF(OR(A1= B1 ; A1= C1 ; A1>50); A1+B1+C1; A1*B1-C1)$
 - 4) $IF(AND(OR(A1=10;A1=20); A1>50); B1*A1; B1-A1)$
 - 5) $IF(AND(B2>50 ;B2<200; B1=100); A1*B1; A1*C1-B1)$
 - 6) $IF(D1=1;10;IF(D1=2;20;30))$
 - 7) $IF(B1=A1; A1+A2+A3;IF(B1=A2; A1+A2-A3;IF(B1=A3; A1*A2*A3; B2)))$
 - 8) $IF(AND(A3>20 A1+A2>10); A1+A2+A3;IF(AND(A3<20; A1+A2<10); A1+A2;IF(A3=A1; A1+A2>30; A3;IF(AND(A3>20; A2>20; A1>20; A1;0))))$
 - 9) $IF(AND(OR(B1=10; C1=10); D1>10); (D1*C1)+B1; IF(AND(OR(C1>10; B1>10);D1=10); D1;300))$

فایل PDF این اثر و آموزش چندین تابع دیگر و نکاتی دیگر درباره برنامه اکسل جهت دانلود در وبلاگ excel-bahremand.blogfa.com قرار داده شده است.

کپی و تکثیر این اثر و pdf آن بلامانع است.

تهیه و تنظیم : محمود بهرمنند هاشجین

پیامبر اکرم فرمودند: اگر کسی حتی یک برگه علمی از او در دنیا باقی بماند در روز قیامت همان برگه حایل او در مقابل آتش جهنم خواهد بود.