

مهارت‌های کار با داده‌ها در محیط

MICROSOFT EXCEL

شهریور ۱۴۰۳

اهمیت اکسل در مدیریت داده ها

• ۱. سازماندهی داده‌ها

- اکسل به کاربران این امکان را می‌دهد تا داده‌ها را به صورت منظم و ساختاریافته در صفحات کار ذخیره کنند. این سازماندهی به راحتی امکان جستجو، فیلتر و مرتب‌سازی داده‌ها را فراهم می‌کند.

• ۲. تحلیل داده‌ها

- با استفاده از توابع و فرمول‌های مختلف، کاربران می‌توانند به تحلیل عمیق‌تری از داده‌ها بپردازند. این قابلیت به تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر داده کمک می‌کند و به مدیران اجازه می‌دهد تا روندها و الگوهای موجود را شناسایی کنند.

• ۳. گزارش‌دهی

- اکسل ابزار مناسبی برای تهیه گزارش‌های دقیق و حرفه‌ای است. کاربران می‌توانند داده‌ها را به صورت نمودارها و جداول گرافیکی نمایش دهند که این امر به درک بهتر اطلاعات کمک می‌کند.

• ۴. محاسبات خودکار

- با استفاده از فرمول‌ها و توابع، اکسل می‌تواند محاسبات را به طور خودکار انجام دهد. این ویژگی باعث صرفه‌جویی در زمان و کاهش خطاهای انسانی می‌شود.

اهمیت اکسل در مدیریت داده ها

• ۵. همکاری و اشتراک گذاری

• اکسل به کاربران این امکان را می دهد که فایل های خود را به راحتی با دیگران به اشتراک بگذارند. این قابلیت در پروژه های گروهی و تیمی بسیار مفید است.

• ۶. استفاده گسترده

• اکسل به دلیل سادگی و کاربرپسند بودن، در بسیاری از ادارات، کتابخانه ها، سازمان ها و حتی در خانه ها مورد استفاده قرار می گیرد. این ابزار به عنوان یک استاندارد در بسیاری از صنایع شناخته شده است.

• ۷. مدیریت زمان

• با استفاده از ابزارهای مانند تقویم و برنامه ریزی در اکسل، کاربران می توانند زمان خود را بهتر مدیریت کنند و وظایف را به طور مؤثرتری انجام دهند.

• ۸. پشتیبانی از داده های بزرگ

• اکسل توانایی مدیریت و تحلیل مجموعه های بزرگ داده را دارد، که این ویژگی برای سازمان ها و شرکت های بزرگ بسیار حیاتی است.

ویژگی نرم افزار اکسل

- صفحه گسترده بودن
- جدول بزرگ اطلاعاتی است
- داشتن سطر (row) ستون (column) و سلول (cell)
- داشتن کاربرگه (worksheet) و کارپوشه (workbook)

اصطلاحات موجود در اکسل

- سلول های وابسته و مستقل
- ۱. **سلول مستقل**:: این سلول ها به طور مستقیم تحت تأثیر هیچ فرمول یا داده ای در سلول های دیگر نیستند. به عبارت دیگر، مقدار آن ها به طور مستقل تعیین می شود و تغییرات در سایر سلول ها بر آن ها تأثیری ندارد.
- ۲. **سلول وابسته**:: این سلول ها به مقدار یا فرمول موجود در یک یا چند سلول دیگر وابسته اند. به عنوان مثال، اگر سلولی دارای فرمولی باشد که از مقادیر سلول های دیگر استفاده می کند، آن سلول وابسته نامیده می شود. تغییر در سلول های مستقل می تواند باعث تغییر در مقدار سلول های وابسته شود.
- به طور خلاصه، سلول های مستقل به خودی خود مقدار دارند، در حالی که سلول های وابسته به مقادیر دیگر سلول ها وابسته اند.

اصطلاحات موجود در اکسل

۱. سلول (Cell): کوچک‌ترین واحد در یک صفحه کار اکسل که می‌تواند داده‌ها، فرمول‌ها یا توابع را در خود جای دهد.

۲. صفحه کار (Worksheet): مجموعه‌ای از سلول‌ها که به صورت جدول در کنار هم قرار گرفته‌اند. هر صفحه کار می‌تواند شامل هزاران سلول باشد.

۳. دفتر کار (Workbook): فایل اکسل که شامل یک یا چند صفحه کار است. هر دفتر کار می‌تواند اطلاعات مختلفی را در صفحات مختلف ذخیره کند.

۴. فرمول (Formula): عبارت ریاضی که برای محاسبه مقادیر در سلول‌ها استفاده می‌شود. فرمول‌ها معمولاً با علامت "=" آغاز می‌شوند.

اصطلاحات موجود در اکسل

۱. تابع () **Function**: یک نوع خاص از فرمول که برای انجام محاسبات خاص طراحی شده است. به عنوان مثال، تابع SUM برای جمع کردن مقادیر استفاده می‌شود.
۲. نوار فرمول () **Formula Bar**: نوار بالای صفحه کار که برای وارد کردن یا ویرایش فرمول‌ها و داده‌ها استفاده می‌شود.
۳. رسم نمودار () **Chart**: نمای بصری از داده‌ها که به کمک آن می‌توان اطلاعات را به صورت گرافیکی نمایش داد.
۴. فیلتر () **Filter**: ابزاری که به کاربران اجازه می‌دهد تا داده‌ها را بر اساس شرایط خاصی نمایش دهند و سایر داده‌ها را پنهان کنند.

اصطلاحات موجود در اکسل

۱. **جدول (Table):** مجموعه‌ای از داده‌ها که به صورت منظم و ساختاریافته در یک صفحه کار قرار گرفته‌اند و می‌توانند شامل فیلدها و رکوردها باشند.
۲. **قفل کردن (Freeze Panes):** ابزاری که به کاربران اجازه می‌دهد تا بخشی از صفحه کار (معمولاً هدرها) را قفل کنند تا در هنگام پیمایش داده‌ها قابل مشاهده باقی بمانند.
۳. **محور (Axis):** خطوطی که در نمودارها برای نمایش مقادیر و دسته‌ها استفاده می‌شوند.
۴. **شرطی سازی (Conditional Formatting):** ابزاری که به کاربران اجازه می‌دهد تا فرمت سلول‌ها را بر اساس شرایط خاصی تغییر دهند، مانند رنگ پس‌زمینه یا رنگ متن.

انواع خطا در ورود اطلاعات

- خطای **#REF!** ناموجودی آدرس سلول پیش نیاز برای سلول وابسته
- خطای **#Value** عدم انطباق مقدار سلول پیش نیاز با فرمول
- خطای **#Div/0** تقسیم یک عدد بر صفر
- خطای **#Name!** نادرست بودن نام سلول در فرمول

Trace Precedents

Trace Precedents:

تعریف: این گزینه به شما کمک می کند تا سلول هایی را که به سلول انتخاب شده ارجاع داده اند، شناسایی کنید. به عبارت دیگر، با استفاده از این گزینه می توانید ببینید که کدام سلول ها مقادیر خود را از سلول فعلی می گیرند.

- **نحوه استفاده**:

۱. سلولی را که می خواهید وابستگی های آن را بررسی کنید، انتخاب کنید.

۲. به تب "Formulas" بروید.

۳. بر روی گزینه "Trace Precedents" کلیک کنید.

- **نتیجه** : اکسل پیکان هایی به سمت سلول های پیشینی (Precedent Cells) رسم می کند که نشان دهنده این است که این سلول ها به سلول انتخاب شده وابسته اند.

Trace Dependents

Trace Dependents:

****** - تعریف ******: این گزینه به شما کمک می کند تا سلول هایی را که به سلول انتخاب شده وابسته هستند، شناسایی کنید. به عبارت دیگر، با استفاده از این گزینه می توانید ببینید که کدام سلول ها از مقدار سلول فعلی استفاده می کنند.

- ****** نحوه استفاده ******:

۱. سلولی را که می خواهید وابستگی های آن را بررسی کنید، انتخاب کنید.

۲. به تب "Formulas" بروید.

۳. بر روی گزینه "Trace Dependents" کلیک کنید.

- ****** نتیجه ******: اکسل پیکان هایی به سمت سلول های وابسته (Dependent Cells) رسم می کند که نشان دهنده این است که این سلول ها به سلول انتخاب شده وابسته اند.

****** نکات مهم ******:

- ****** حذف پیکان ها ******: برای حذف پیکان های رسم شده، می توانید از گزینه "Remove Arrows" در همان تب استفاده کنید.

- ****** تحلیل داده ها ******: این ابزارها به ویژه در تحلیل داده ها و بررسی فرمول ها بسیار مفید هستند، زیرا به شما کمک می کنند تا وابستگی ها را بهتر درک کنید و از خطاها جلوگیری کنید.

استفاده از توابع

- استفاده از توابع در اکسل یکی از مهم ترین قابلیت های این نرم افزار است که به شما امکان می دهد محاسبات پیچیده را به راحتی انجام دهید. مراحل استفاده از توابع بشرح زیر است:
- ### ۱. انتخاب سلول:
 - - ابتدا سلولی را که می خواهید نتیجه تابع در آن نمایش داده شود، انتخاب کنید.
- ### ۲. شروع وارد کردن تابع:
 - - برای شروع، علامت '=' را در سلول انتخابی وارد کنید. این علامت به اکسل می گوید که شما قصد دارید یک تابع یا فرمول وارد کنید.
- ### ۳. نوشتن نام تابع:
 - - نام تابع مورد نظر خود را وارد کنید. به عنوان مثال، برای جمع کردن اعداد از تابع 'SUM' استفاده می کنید:
excel``
=SUM(
• ۴. ## # وارد کردن مقادیر:
 - - بعد از نام تابع، باید مقادیر (ورودی ها) را وارد کنید. مقادیر می توانند شامل سلول ها، اعداد یا محدوده ها باشند. مثلاً برای جمع کردن اعداد در سلول های A1 تا A5:
excel``
=SUM(A1:A5)

استفاده از توابع

- 5. تکمیل تابع **:
- - پس از وارد کردن مقادیر، کلید `Enter`` را فشار دهید. اکسل تابع را محاسبه کرده و نتیجه را در سلول نمایش می‌دهد.
- 6. استفاده از توابع تو در تو **::
- - می‌توانید توابع را درون توابع دیگر نیز استفاده کنید. به عنوان مثال:
- `excel```
- `=AVERAGE(SUM(A1:A5), B1)`
- در اینجا، ابتدا مجموع `A1` تا `A5` محاسبه می‌شود و سپس میانگین آن با مقدار `B1` محاسبه می‌شود.
- ### **نکات مهم**:
- - **راهنمای توابع** : اکسل دارای راهنمای توابع است که با شروع به وارد کردن نام تابع، پیشنهادهایی نمایش می‌دهد. می‌توانید با استفاده از کلید `Tab` تابع را انتخاب کنید.
- - **فرمت صحیح مقادیر** : مطمئن شوید که مقادیر در فرمت صحیح وارد شده‌اند (مثلاً برای توابع ریاضی، باید اعداد را به درستی وارد کنید).
- - **استفاده از توابع مختلف** : اکسل شامل توابع متنوعی است، از جمله توابع ریاضی (`'SUM'`، `'AVERAGE'`)، توابع منطقی (`'IF'`، `'AND'`)، توابع جستجو (`'VLOOKUP'`، `'HLOOKUP'`) و غیره.

آدرس دهی

- در اکسل، آدرس دهی به سلول ها می تواند به صورت دوبعدی، سه بعدی و چهاربعدی انجام شود. هر یک از این نوع آدرس دهی ها به شما امکان می دهد داده ها را به شیوه های مختلف مدیریت کنید.

• آدرس دوبعدی

- آدرس دهی دوبعدی به شما امکان می دهد به یک سلول خاص در یک شیت (برگه) اشاره کنید.

- - ****ساختار آدرس دوبعدی****:

• SheetName!CellAddress

- در اینجا:

- - `SheetName` نام شیت است.

- - `CellAddress` آدرس سلول است (مثلاً A1).

- - ****مثال****:

- اگر بخواهید به سلول A1 در شیت "Data" اشاره کنید، از فرمول زیر استفاده می کنید:

- = Data!A1

- آدرس سه بعدی
- آدرس دهی سه بعدی به شما این امکان را می دهد که به یک سلول یا محدوده در چندین شیت مختلف در یک فایل اکسل اشاره کنید.
- - ****ساختار آدرس سه بعدی****:
- ' Sheet1:Sheet3!CellAddress
- در اینجا:
- - `Sheet1:Sheet3` نشان دهنده محدوده شیت ها است، به این معنی که شما به سلول یا محدوده ای در شیت های Sheet1، Sheet2 و Sheet3 اشاره می کنید.
- - `CellAddress!` نشان دهنده سلولی است که به آن اشاره می شود.
- - ****مثال****:
- اگر بخواهید مجموع مقادیر سلول A1 در سه شیت مختلف (Sheet1، Sheet2 و Sheet3) را محاسبه کنید، می توانید از فرمول زیر استفاده کنید:
- =SUM('Sheet1:Sheet3'!A1)

- آدرس چهاربعدی

- آدرس دهی چهاربعدی به شما این امکان را می دهد که به سلول ها در چندین فایل اکسل (کتاب کار) مختلف اشاره کنید.

- - ****ساختار آدرس چهاربعدی****:

- ' [WorkbookName.xlsx]SheetName!CellAddress

- در اینجا:

- - '[WorkbookName.xlsx]' نام کتاب کار (فایل اکسل) است که به آن اشاره می شود.

- - 'SheetName' نام شیت مورد نظر است.

- - '!CellAddress' نشان دهنده سلولی است که به آن اشاره می شود.

- - ****مثال****:

- اگر بخواهید مقدار سلول A1 از شیت "Sheet1" در فایل "Workbook1.xlsx" را به کار ببرید، می توانید از فرمول زیر استفاده کنید:

- '= [Workbook1.xlsx]Sheet1!A1

انواع قالب های ورود اطلاعات عددی

• ### ۱. General**:**

- ** - تعریف** : فرمت عمومی که به اکسل اجازه می دهد نوع داده را به صورت خودکار تشخیص دهد.
- - ** کاربرد** : برای نمایش هر نوع داده، از جمله متن، عدد و تاریخ، بدون هیچ فرمت خاصی.

• ### ۲. Number**:**

- ** - تعریف** : برای نمایش اعداد با قابلیت تنظیم اعشاری.

• - ** تنظیمات** :

- - ** Decimal places** : تعداد ارقام اعشاری که می خواهید نمایش داده شود.
- - ** Use 1000 Separator** : برای اضافه کردن کاما به اعداد بزرگ (مثلاً ۱,۰۰۰).
- - ** Negative numbers** : نحوه نمایش اعداد منفی (با علامت منفی، در پرانتز، با رنگ متفاوت).

انواع قالب های ورود اطلاعات عددی

• Currency**:**.۳ ###

• ** - تعریف** : برای نمایش مقادیر پولی همراه با نماد ارز.

• - **تنظیمات** :

• - **Symbol** انتخاب نماد ارز (مانند \$, €, £).

• - **Decimal places** تعداد ارقام اعشاری.

• - **Negative numbers** نحوه نمایش اعداد منفی.

• Accounting**:**.۴ ###

• ** - تعریف** : مشابه فرمت Currency، اما با چینش خاص برای اعداد.

• - **تنظیمات** :

• - **Symbol** انتخاب نماد ارز.

• - **Decimal places** تعداد ارقام اعشاری.

• - **Negative numbers** اعداد منفی معمولاً در پرانتز نمایش داده می شوند و به سمت چپ سلول تراز می شوند.

انواع قالب های ورود اطلاعات عددی

• **Date**:**.### ۵**

- ****** - تعریف** : برای نمایش تاریخها با فرمت های مختلف.
- ****** - تنظیمات** : شامل فرمت های مختلف تاریخ، مانند:

- ****** - MM/DD/YYYY** : 09/14/2024
- - ******DD/MM/YYYY** : 14/09/2024
- - ******MMMM DD, YYYY** : September 14, 2024

6. ****Time****:

- ****** - تعریف** : برای نمایش زمان با فرمت های مختلف.
- ****** - تنظیمات** : شامل فرمت های مختلف زمان، مانند:

- ****** - HH:MM AM/PM** : 09:52 AM
- - ******HH:MM:SS** : 09:52:30
- - ******HH:MM** : 09:52

قالب بندی شرطی

- قالب بندی شرطی در اکسل (Conditional Formatting) ابزاری قدرتمند است که به کاربران این امکان را می دهد تا داده ها را بر اساس شرایط خاصی فرمت کنند. به عبارت دیگر، با استفاده از این قابلیت، می توان به صورت خودکار رنگ ها، فونت ها و سایر ویژگی های ظاهری سلول ها را تغییر داد تا داده های مهم یا الگوهای خاص به راحتی قابل شناسایی باشند. این ویژگی به ویژه در تحلیل داده ها و گزارش گیری بسیار مفید است.
- برای استفاده از قالب بندی شرطی، ابتدا باید محدوده ای از سلول ها را انتخاب کنید و سپس از منوی " Home" گزینه " Conditional Formatting" را انتخاب کنید. در این بخش، کاربران می توانند قوانین مختلفی را تعریف کنند، مانند تغییر رنگ سلول ها اگر مقدار آن ها بالاتر یا پایین تر از یک عدد خاص باشد، یا هایلایت کردن سلول هایی که حاوی متن خاصی هستند. همچنین می توان از فرمول های سفارشی برای ایجاد شرایط پیچیده تر استفاده کرد.
- قالب بندی شرطی به کاربران کمک می کند تا به سرعت الگوها و روندها را شناسایی کنند. به عنوان مثال، می توان با استفاده از این قابلیت، مقادیر بالای بودجه را با رنگ سبز و مقادیر زیر بودجه را با رنگ قرمز نمایش داد. این نوع نمایش بصری باعث می شود که تصمیم گیری ها سریع تر و مؤثرتر انجام شوند و کاربران بتوانند به راحتی نقاط قوت و ضعف داده های خود را شناسایی کنند.

Paste Special

- عملکرد " Paste Special" در اکسل شامل چندین گزینه خاص است که هر یک از آن‌ها قابلیت‌های منحصر به فردی را ارائه می‌دهند. در زیر به تفصیل منوهای مختلف " Paste Special" اشاره می‌شود:
- **Values:** این گزینه فقط مقادیر موجود در سلول‌ها را کپی می‌کند و فرمول‌ها یا فرمت‌ها را منتقل نمی‌کند. این ویژگی زمانی مفید است که می‌خواهید فقط نتایج محاسبات را بدون فرمول‌های مربوطه بچسبانید.
- **Formats:** با انتخاب این گزینه، فقط فرمت‌های سلول‌ها (مانند رنگ، فونت، حاشیه و سایر ویژگی‌های ظاهری) کپی می‌شوند. این امکان به کاربران اجازه می‌دهد تا ظاهر داده‌ها را بدون تغییر محتوای آن‌ها تغییر دهند.
- **Formulas:** این گزینه فقط فرمول‌های موجود در سلول‌ها را کپی می‌کند. اگر شما فقط می‌خواهید فرمول‌ها را بدون مقادیر آن‌ها منتقل کنید، این گزینه مناسب است.
- **Comments:** با انتخاب این گزینه، فقط نظرات (Comments) موجود در سلول‌ها کپی می‌شوند. این ویژگی برای انتقال یادداشت‌ها و توضیحات بدون تغییر داده‌ها مفید است.
- **Data Validation:** این گزینه به کاربران اجازه می‌دهد تا قوانین اعتبارسنجی داده‌ها را کپی کنند. به عنوان مثال، اگر یک سلول دارای قوانین خاصی باشد، می‌توان این قوانین را به سلول‌های دیگر منتقل کرد.
- **All:** این گزینه تمام اطلاعات موجود در سلول‌ها، شامل مقادیر، فرمول‌ها، فرمت‌ها و نظرات را کپی می‌کند. این ویژگی برای زمانی که می‌خواهید همه چیز را به طور کامل منتقل کنید، استفاده می‌شود.
- **Operation:** در این بخش، کاربران می‌توانند عملیات ریاضی مانند جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را بر روی مقادیر کپی شده انجام دهند. به عنوان مثال، می‌توانید یک عدد را به تمام مقادیر یک محدوده اضافه کنید.
- **Transpose:** این گزینه به کاربران این امکان را می‌دهد که داده‌ها را از افقی به عمودی (یا بالعکس) منتقل کنند. این ویژگی برای تغییر ساختار داده‌ها بسیار مفید است.