

مقدمه آمار در اکسل

مجموعه کتاب آسان سریع

نویسنده

عباس کاشی نهمی

ای خدای قادر بی چند و چون

واقفی از حال بیرون و درون

قطره دانش که بخشیدی ز پیش

متصل گردان به دریا‌های خویش مولانا

پیشگفتار

افزایش روزمره ما در استفاده از انواع کامپیوترها و دنیای دیجیتال در قرن بیست و یکم امری اجتناب ناپذیر شده است به گونه ای که به جرات میتوان گفت که دنیای دیجیتال در تمامی عرصه های زندگی بشمار نقشی برای خود ایفا میکند و از جمله فواید آن میتوان به تسریع امور در این زمینه ها میبایست (هر چند که این تکنولوژی ضرر هایی هم شامل میشود که در این حیطه ی بحث ما خارج است) . در دنیای امروز زندگی مردم در جامع کشورهای مختلف چنان با مسائل آماری در هم آمیخته که نه تنها برای دانشجویان رشته آمار و رشته های وابسته بلکه برای سایر دانشجویان و طبقات روشنفکر جامعه نیز توانایی درک و تجزیه و تحلیل مسائل آماری اهمیت زیادی یافته است . امور مربوط به علم آمار در زندگی فردی و اداری افراد موثر واقع می شود، و بدین جهت آشنایی با مفاهیم و مسائل آماری برای هر فردی به علل تحولات و انجام وظایف انفرادی و اجتماعی و اداری یک امر ضروری به نظر می رسد بدین سان بران شدیم تا در این زمینه کتابی کاربردی با نرم اکسل که به نسبت سایر نرم افزار های آماری ساده تر و کاربردی تر میباشد مطالب آماری را مورد بررسی قرار دهد. در اینجا لازم است به این نکته اشاره شود که این کتاب کتابی کاربردی در زمینه مطالب آماری با نرم افزار است و فرض بر این است که خواننده با حداقل های نرم افزار آشنایی دارد (برای مطالعه بیشتر به کتاب های آموزش مقدماتی نرم افزار مراجعه کنید) مباحث اولیه مربوط به مباحثی میشود که به داه های اولیه سرو کار داریم که همگی با مثال های متعدد از علوم مختلف ارائه شده است اما در ادامه به نکاتی اشاره می شود که مباحث مربوط به هر کدام کاملاً تخصصی و در رابطه با یک رشته علمی خاص می باشد که توضیح آنها در این

کتاب نمی گنجد. افرادی به سراغ این برنامه ها می روند که نیاز به کار کاملاً تخصصی در یک رشته خاص دارند. درواقع کاربران این برنامه ها افرادی هستند که با تسلط به اکسل از برنامه های مکمل استفاده می کنند. چون مرجع معتبر و کاملی برای استفاده از آنها وجود ندارد) در برخی از موارد بعضی از آنها حتی فاقد راهنما هستند بنابراین کسانی که از آنها استفاده کنند، علاوه بر اینکه کاربران حرفه ای در اکسل هستند به موضوع مربوطه نیز کاملاً اشراف دارند و در ضمن به جهت کامل بودن مباحث ارائه شده است. آنچه مسلم است در تدوین کتاب نگاشته شده دارای نواقص احتمالی می باشد که لزوماً با نظر و پیشنهاد خوانندگان و استفاده کنندگان قابل اصلاح خواهد بود. لذا خواهشمند است در صورت مشاهده هرگونه نواقص حتماً با ما مکاتبه نمایید تا اقدامات لازم در اصلاح آن انجام پذیرد.

stuakashi@gmail.com

عباس کاشی نهنجی

پاییز ۱۳۹۶

فهرست مطالب

۶	پیشگفتار
۱۰	مقدمه
۱۰	نحوه راه اندازی اکسل :
۱۰	نام قسمت های مهم کاربرگ
۱۲	استفاده از فرمول
۱۳	استفاده از توابع در اکسل:
۱۵	فصل اول
۱۵	نصب ابزار تجزیه و تحلیل داده Data Analysis
۱۷	وارد کردن اطلاعات
۱۸	خروج از اکسل
۱۹	فصل دوم
۱۹	نقش آمار و مشکل تجزیه و تحلیل داده ها
۱۹	ایجاد نمودار ستونی
۲۱	ویرایش نمودار:
۲۳	فصل سوم
۲۳	انتخاب اعداد تصادفی
۲۵	فصل چهارم
۲۵	روش های گرافیکی برای توصیف داده ها
۲۵	نمودار ستونی مقایسه ایی
۲۶	نمودار دایره ایی
۲۸	فصل پنجم
۲۸	نمودار هیستوگرام
۳۱	پراکندگی ها
۳۳	فصل ششم
۳۳	روش های عددی برای توصیف داده ها
۳۳	محاسبه شاخص های تمرکز
۳۷	Quartiles و IQR
۴۰	فصل هفتم
۴۰	همبستگی و رگرسیون
۴۰	همبستگی
۴۲	معادله رگرسیون

۴۴	فصل هشتم
۴۴	آزمون Z
۴۷	فصل نهم
۴۷	آزمون T
۵۴	فصل دهم
۵۴	آزمون F و P-value
۵۶	Sampling (نمونه گیری)
۵۸	فصل یازدهم
۵۸	رگرسیون (Regression)
۶۱	فصل دوازدهم
۶۱	تحلیل واریانس
۶۷	ضمیمه
۶۷	ضمیمه یک (افزونه های کم و اکسل)
۶۹	ضمیمه دوم (توابع در اکسل)
۷۱	توابع بانکهای اطلاعاتی
۷۶	توابع مالی
۸۰	توابع اطلاعاتی
۸۵	توابع منطقی
۸۶	توابع مرجع سلول ها
۹۰	توابع ریاضی

مقدمه

مقدمه ای درباره برنامه اکسل (Excel)

نحوه راه اندازی اکسل :

آدرس زیر را دنبال میکنیم:

Start>All programs>Microsoft Excel

اکسل راه اندازی شده و پوشه کار جدید به سه sheet (کاربرگ) آماده، نمایش داده می شود. که اکسل کاربرگ ها را sheet1, sheet2, sheet3 نام گذاری میکند و برای دست یابی به هر کاربرگ فقط کافی نام کاربرگ کلیک می کنیم.



نام قسمت های مهم کاربرگ:

خانه ها: باکس هایی کوچکی که کاربرگ را ایجاد می کنند.

خانه فعال: خانه ای که نشانگر موس بر روی آن قرار دارد. ستون: خط عمودی خانه ها از بالا به پایین کاربرگ که به ترتیب از A شروع شده و به ترتیب حروف الفبای انگلیسی ادامه می یابد.

ردیف: خط افقی خانه ها که از چپ به راست کاربرد کشیده شده است و از ۱ تا ۶۵۵۳۶ شمارهگذاری شده است.

Number box: ناحیه ای مستطیلی در بالای سمت چپ کاربرد که مرجع خانه فعال در آنجا قابل مشاهده است و با تایپ کردن نام خانه مورد نظر برای فعال نمودن آن میتوان اقدام نمود.

ویرایش خانه ها: برای ویرایش متن یا عدد تایپ شده در هر خانه به دو روش می توان عمل کرد:

الف) روی خانه مورد نظر دو بار کلیک کرده یک مکان نمای چشمک زن در خانه مشاهده می شود که با جابجایی آن توسط کلیدهای حرکتی در مکان مناسب ویرایش را انجام دهید.

ب) با کلیک بر روی خانه آن را فعال کرده و سپس دکمه F2 را فشار داده، حال خانه قابل ویرایش است.

حذف اطلاعات خانه ها: روی خانه مورد نظر کلیک کرده و کلید Delete یا Backspace را فشار می دهیم.

در اکسل دو نوار ابزار به طور پیش فرض قابل مشاهده است:

۱) نوار استاندارد: که شامل دکمه هایی برای تغییر متن و عدد خانه ها می باشد.

۲) نوار فرمت: که شامل دکمه هایی برای مدیریت فایلها و کار با اعداد در خانه ها می باشد. اگر نوار ابزارهای فوق در دسترس نبودند دستور زیر را اجرا می کنیم:

Tools>Customize>Toolbars منوی مورد نیاز را فعال کرده و Ok را میزنیم. دستور Undo: اگر در خانه ایی دکمه ایی را اشتباه زده یا اشتباه دستوری را اعمال کرده بودیم برای برگشتن به حالت قبل از منوی edit گزینه Undo را انتخاب می کنیم (کلید میانبر Ctrl+Z Undo است)

تذکر مهم: اگر کاربرگی را حذف کنیم با دستور Undo قادر به بازگردان آن نیستیم. Save: به جهت ذخیره کردن پوشه کار از دکمه save در نوار ابزار استفاده می کنیم. اگر

برای اولین بار این کار را انجام بدهیم اکسل از شما می خواهد تا فایل را نام گذاری کرده و مسیر قرار گرفتن آن را مشخص کنید.

- به جهت ایجاد پوشه کار جدید از نوار ابزار استاندارد روی دکمه New کلیک می کنیم (کلید میانبر این دستور $Ctrl+N$ می باشد)
- به جهت باز کردن پوشه کاری که قبلاً ذخیره کرده ایم از منوی File گزینه open را انتخاب می کنیم (کلید میانبر این دستور $Ctrl+O$ می باشد)
- برای بستن پوشه کار جاری از منوی File گزینه Close را انتخاب کرده (کلید میانبر این دستور $Ctrl+W$ می باشد)
- به جهت ذخیره کرد فایل پوشه کار در محلی متفاوت از منوی File گزینه Save as را انتخاب می کنیم و نام و مسیر جدید را مشخص می کنیم.
- وارد کردن کاربرگ جدید: اگر تعداد کاربرگ های موجود در پوشه کار کافی نبود برای اضافه کردن کاربرگ جدید از منوی Insert گزینه Work sheet را انتخاب می کنیم. کاربرگ ایجاد شده با نام پیش فرض 4 Sheet اضافه می شود. (این کار را با کلیک راست کردن روی آخرین کاربرگ و انتخاب گزینه Insert امکان پذیر است)
- برای تغییر نام کاربرگ ها با کلیک راست کردن روی نام کاربرگ و انتخاب گزینه Rename و وارد کردن نام جدید امکان پذیر است
- به جهت پاک کردن کاربرگ ها با کلیک راست کردن بر روی نام کاربرگ و انتخاب گزینه Delete امکان پذیر می باشد.

استفاده از فرمول

انجام عمل جمع: به طور مثال فرض کنید که در خانه A5 عدد ۵۰ و در خانه A6 عدد ۱۲۰ را وارد کرده ایم و سپس در خانه B1 تایپ کنیم $=A5+A6$ و کلید Enter را فشار دهیم خواهیم داشت که جمع دو خانه در خانه B1 قابل مشاهده است. توجه: وقتی فرمولی را وارد کردید، اکسل نشانی هر خانه را با رنگی متفاوت نشان می دهد و کادر دور خانه نیز به همان رنگ نشانی آن می شود.

برای انجام عمل تفریق، ضرب و تقسیم نیز از همین راه (با استفاده از علامت -, *, /) به جای + می‌توانیم به نتیجه برسید. ضمناً این اعمال در هر دو حالت لیست افقی و عمودی از اعداد قابل اجرا هستند. شما برای خانه‌های غیر مجاور که به طور پراکنده یا دور از هم نیز هستند می‌توانید از فرمولهای فوق استفاده نمایید.

استفاده از توابع در اکسل:

ستونی از اعداد را در نظر بگیرید، شما می‌توانید با استفاده از این ستون و توابع اکسل داده‌های جدید تهیه کنید. به تصویر زیر نگاه کنید، بعد از قرار دادن علامت مساوی "=" و تایپ کردن یک حرف توابع مربوطه در نواری باز میشود. و میتوان از آن استفاده کرد.

