

کاربرد رایانه در مدیریت و حسابداری

برای رشته‌های:

مدیریت، حسابداری و کارگاه کامپیوتر

(رشته‌های کامپیوتر، فناوری اطلاعات، علوم کامپیوتر و ICT)

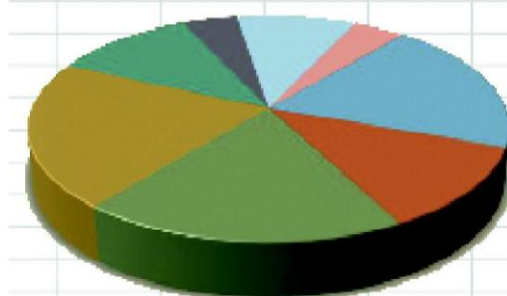
Region	Sales
West	\$ 1,278,258
South	\$ 524,309
Midwest	\$ 1,009,268
East	\$ 900,000
Total	\$ 4,161,835

تالیف:

مهندس رمضان عباس نژادورزی

مهندس یوسف عباس نژادورزی

مهندس فاطمه عبدی



Automotive Gardening Electronics
Jewelry Sporting Housewares
Books Games



برخی از عناوین مهم

- آشنایی با رایانه
- ویندوز ۷
- کاربرد Excel در مدیریت و حسابداری
- پیاده‌سازی سیستم حقوق و دستمزد با Excel
- کاربرد Access در مدیریت و حسابداری
- پیاده‌سازی سیستم حسابداری با Access
- توابع آماری و حسابداری
- پرسش‌های چهارگزینه‌ای

کاربرد رایانه در مدیریت و حسابداری

تالیف

مهندس رمضان عباس نژادورزی
مهندس یوسف عباس نژادورزی
مهندس فاطمه عبدی سقاواز



فن آوری نوین

سرشناسه	: عباس نژاد ورزی، رمضان، ۱۳۴۸
عنوان و نام پدیدآور	: کاربرد رایانه در مدیریت و حسابداری / تألیف رمضان عباس نژادورزی، یوسف عباس نژادورزی، فاطمه عبدی سقاواز
مشخصات نشر	: بابل: فن آوری نوین، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۳۰۴ص: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۹۲۲۵۴-۵-۳: ۱۰۰۰۰۰۰۰ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: مدیریت -- داده پردازی
موضوع	: حسابداری -- داده پردازی
موضوع	: کامپیوترها -- راهنمای آموزشی
شماره افزوده	: عباس نژادورزی، یوسف، ۱۳۶۴ -
شماره افزوده	: عبدی سقاواز، فاطمه، ۱۳۵۶ -
رده بندی کنگره	: HD/۳۰/۱۷ع/ک ۲ ۱۳۹۱
رده بندی دیویی	: ۶۵۸/۰۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۸۲۱۱۵۵



فن آوری نوین

www.fanavarienovin.net

بابل، صندوق پستی ۷۳۴۴۸-۴۷۱۶۷

تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۵۶۶۸۷

کاربرد رایانه در مدیریت و حسابداری

تألیف: مهندس رمضان عباس نژادورزی - مهندس یوسف عباس نژادورزی - مهندس فاطمه عبدی سقاواز

ناشر: فن آوری نوین

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۱

جلد: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۹۲۲۵۴ - ۵ - ۳

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

حروفچینی و صفحه آرای: فن آوری نوین

تهران، خ اردیبهشت، نبش وحید نظری، پلاک ۱۴۲ تلفکس: ۶۶۴۰۰۱۴۴-۶۶۴۰۰۲۲۰

فصل اول: آشنایی با مفاهیم اولیه رایانه ۹

- ۱-۱-۱. انواع رایانه‌ها
- ۱-۲-۱. سخت‌افزار و نرم‌افزار
- ۱-۳-۱. پردازنده مرکزی
- ۱-۴-۱. طریقه اجرای یک دستورالعمل در پردازنده
- ۱-۵-۱. اجزای تشکیل‌دهنده رایانه
- ۱-۵-۱-۱. واحد ورودی
- ۱-۵-۲. صفحه کلید
- ۱-۵-۳. ماوس
- ۱-۵-۴. گوی‌های کنترل
- ۱-۵-۵. صفحه نمایش‌های لمسی
- ۱-۵-۶. قلم نوری
- ۱-۵-۷. جوی استیک
- ۱-۵-۸. صفحه ورود اطلاعات
- ۱-۵-۹. کارت خوان
- ۱-۵-۱۰. حسگرها
- ۱-۵-۱۱. علامت خوان کاغذ
- ۱-۵-۱۲. دستکش‌های واقعیت مجازی
- ۱-۵-۱۳. دیجیتالیزر
- ۱-۵-۱۴. اسکنر
- ۱-۵-۱۵. درایوها
- ۱-۵-۱۶. دوربین اینترنتی
- ۱-۵-۱۷. دوربین‌های دیجیتال
- ۱-۶-۱. واحد حافظه
- ۱-۶-۱-۱. حافظه اصلی
- ۱-۶-۲. حافظه کمکی
- ۱-۶-۳. واحدهای اطلاعاتی و حافظه
- ۱-۶-۴. حافظه مجازی
- ۱-۷-۱. واحد خروجی
- ۱-۷-۱-۱. صفحه نمایش
- ۱-۷-۲. چاپگرها
- ۱-۷-۳. رسام
- ۱-۷-۴. بلندگو
- ۱-۷-۵. عینک واقعیت مجازی
- ۱-۷-۶. ویدیو پروژکتور رومیزی
- ۱-۷-۷. موتورهای کنترل شونده
- ۱-۷-۸. رسانه‌های انتقال اطلاعات
- ۱-۷-۹. مودم
- ۱-۸-۱. سیستم عامل
- ۱-۸-۱-۱. سیستم‌های عامل چند وظیفه‌ای
- ۱-۸-۲. سیستم‌های عامل چند کاربرها
- ۱-۹-۱. انتقال اطلاعات و پیدایش شبکه
- ۱-۱۰-۱. فرق بین داده و اطلاعات
- ۱-۱۱-۱. تعریف برنامه
- ۱-۱۱-۱-۱. طریقه اجرای برنامه
- ۱-۱۲-۱. دستور کار آزمایشگاه

فصل دوم: سیستم عامل ویندوز

- ۲-۱-۱. مراحل ورود به سیستم
- ۲-۲-۱. دسکتاپ
- ۲-۳-۱. پنجره
- ۲-۴-۱. مدیریت پنجره
- ۲-۴-۱-۱. تغییر اندازه پنجره
- ۲-۴-۲. بستن پنجره
- ۲-۴-۳. جابه‌جا کردن پنجره
- ۲-۴-۴. مرتب‌سازی پنجره
- ۲-۵-۱. اجرای برنامه‌ها
- ۲-۵-۱-۱. اجرای برنامه‌ها از طریق Start
- ۲-۵-۲. اجرای برنامه از طریق آیکون

- میانبر
- ۲-۳. ورود اطلاعات عددی
- ۲-۶. خروج از برنامه
- ۱-۲-۳. تاریخ
- ۲-۷. سوئیچ کردن بین برنامه‌ها
- ۲-۲-۳. زمان
- ۲-۸. خاموش کردن رایانه
- ۳-۲-۳. تبدیل اعداد به متن
- (خروج از سیستم)
- ۳-۲-۴. اطلاعات متنی
- ۲-۹. مدیریت فایل‌ها و پوشه‌ها
- ۳-۲-۵. یادداشت‌های متنی
- ۲-۹-۱. مشاهده محتویات درایوهای رایانه
- ۳-۳. عملگرها
- ۲-۹-۲. آشنایی با پوشه‌های پیش ساخته ۵۰
- ۳-۳-۱. عملگرهای محاسباتی
- ۲-۹-۳. نمایش محتویات درایوها و پوشه‌ها به روش‌های مختلف
- ۳-۳-۲. عملگرهای رابطه‌ای
- ۲-۹-۴. مرتب‌سازی محتویات پنجره‌ها ۵۲
- ۳-۳-۳. عملگر رشته‌ای
- ۲-۹-۵. گروه‌بندی فایل‌ها و پوشه‌ها
- ۳-۳-۴. عملگرهای آدرس
- ۲-۹-۶. ایجاد پوشه جدید
- ۳-۳-۵. نوشتن فرمول
- ۲-۹-۷. انتخاب فایل‌ها
- ۳-۳-۶. تقدم عملگرها در فرمول
- ۲-۹-۸. کپی فایل‌ها و پوشه‌ها
- ۳-۴. آدرس خانه‌ها
- ۲-۹-۹. جابه‌جا کردن فایل‌ها و پوشه‌ها.
- ۳-۵. شبکه‌های آدرس دهی
- ۲-۹-۱۰. جابه‌جا کردن فایل‌ها و پوشه‌ها با کشیدن و رها کردن در داخل یک پنجره ..
- ۳-۵-۱. روش‌های آدرس دهی در اکسل
- ۲-۹-۱۱. تغییر نام فایل‌ها و پوشه‌ها
- ۳-۶. ارجاع به خانه‌ای در کار برگ دیگر
- ۲-۹-۱۲. حذف فایل‌ها و پوشه‌ها
- ۳-۷. انتخاب خانه‌ها با صفحه کلید
- ۲-۹-۱۳. بازیابی فایل‌ها و پوشه‌های حذف شده از سطل بازیافت
- ۳-۷-۱. انتخاب خانه‌ها با ماوس
- ۲-۱۰. جست‌وجوی فایل‌ها یا پوشه‌ها
- ۳-۸. وارد کردن اطلاعات
- ۲-۱۰-۱. ذخیره نتیجه جست‌وجوی
- ۳-۹. پیمایش کار برگ
- ۲-۱۰-۲. باز کردن یک جستجوی ذخیره شده
- ۳-۱۰. حذف کردن محتویات یک یا چند خانه
- ۲-۱۱. نصب چاپگر
- ۳-۱۱. صرف نظر از اجرای فرمان
- ۲-۱۲. اجرای مجدد عملیات
- ۳-۱۳. نسخه برداری از محتوی یک یا چند خانه
- ۲-۱۴. انتقال اطلاعات یک یا چند خانه
- ۳-۱۵. اضافه کردن خانه
- ۲-۱۰. دستور کار آزمایشگاه

فصل سوم: کاربرد اکسل در مدیریت و حسابداری

۳-۱. اصطلاحات صفحه گسترده

- ۱۸-۲۵-۳. تابع MID
- ۱۹-۲۵-۳. تابع NOW
- ۲۰-۲۵-۳. تابع DATE
- ۲۱-۲۵-۳. تابع DAY
- ۲۲-۲۵-۳. تابع HOUR
- ۲۶-۳. پیاده سازی سیستم حقوق
- ۱-۲۶-۳. فرمول‌های محاسباتی اقلام محاسباتی
- ۲-۲۶-۳. پیاده‌سازی سیستم حقوق و دستمزد با اکسل
- ۲۷-۳. ایجاد لیست ماه‌های بعد
- ۲۸-۳. مخفی و آشکار نمودن اطلاعات حکمی
- ۲۹-۳. ایجاد فیش حقوق کارمندان
- ۳۰-۳. تهیه و تنظیم لیست بیمه تامین اجتماعی
- ۳۱-۳. تهیه لیست بانک
- ۲۲-۳. دستور کار آزمایشگاه

فصل چهارم: کاربرد اکسی در مدیریت و حسابداری

- ۱-۴. اجزای تشکیل دهنده بانک اطلاعاتی
- ۱-۱-۴. جداول
- ۲-۱-۴. پرس و جوها
- ۳-۱-۴. فرم‌ها
- ۴-۱-۴. گزارش‌ها
- ۲-۴. عملگرها
- ۳-۴. اسناد محاسباتی
- ۱-۳-۴. واحدهای مالی
- ۲-۳-۴. انواع اسناد مالی
- ۳-۳-۴. وضعیت سند
- ۴-۳-۴. کد حساب‌ها

- ۱-۱۵-۳. اضافه کردن سطر
- ۲-۱۵-۳. اضافه کردن ستون
- ۱۶-۳. حذف خانه، سطر و ستون
- ۱۷-۳. پر کردن چند خانه با یک مقدار خاص
- ۱۸-۳. وارد کردن متن و اعداد با استفاده از Fill Series
- ۱۹-۳. وارد کردن متن و اعداد با استفاده از AutoFill
- ۲۰-۳. جست‌وجو و جایگزینی
- ۲۱-۳. توانایی فرمت بندی خانه‌ها
- ۲۲-۳. اصول تنظیم هم‌ترازی داده‌ها
- ۲۳-۳. ابزارهای چیدن متون
- ۲۴-۳. اصول تعیین فرمت اعداد
- ۲۵-۳. توابع
- ۱-۲۵-۳. تابع SUM
- ۲-۲۵-۳. تابع COUNT
- ۳-۲۵-۳. تابع AVERAGE
- ۴-۲۵-۳. تابع MAX
- ۵-۲۵-۳. تابع Min
- ۶-۲۵-۳. تابع ROUND
- ۷-۲۵-۳. تابع SUMIF
- ۸-۲۵-۳. تابع COUNTIF
- ۹-۲۵-۳. تابع ROW
- ۱۰-۲۵-۳. تابع COLUMN
- ۱۱-۲۵-۳. تابع ROWS
- ۱۲-۲۵-۳. تابع COLUMNS
- ۱۳-۲۵-۳. تابع COUNTA
- ۱۴-۲۵-۳. تابع COUNTBLANK
- ۱۵-۲۵-۳. تابع LEN
- ۱۶-۲۵-۳. تابع LEFT
- ۱۷-۲۵-۳. تابع RIGHT

- ۴-۳-۵. سربرگ اسناد محاسباتی
- ۴-۳-۶. مراکز هزینه
- ۴-۴. جداول بانک اطلاعاتی حسابداری
- ۴-۵. ایجاد بانک اطلاعاتی
- ۴-۶. تغییر ساختار فیلدهای جدول
- ۴-۶-۱. حذف جدول
- ۴-۶-۲. ایجاد ارتباط بین جداول
- ۴-۶-۳. وارد کردن اطلاعات در جداول
- ۴-۶-۴. پیمایش و ویرایش رکوردهای جداول
- ۴-۷. کلیدهای میانبر ورود داده‌ها
- ۴-۸. حذف رکورد
- ۴-۹. جست‌وجو در یک بانک اطلاعاتی
- ۴-۹-۱. جست‌وجوی رکوردهای خاص
- ۴-۹-۲. جست‌وجو و جایگزینی داده
- ۴-۱۰. فیلتر کردن جهت پیدا کردن چند رکورد
- ۴-۱۰-۱. فیلتر با سازگاری کامل
- ۴-۱۰-۲. فیلتر کردن از طریق فرم
- ۴-۱۰-۳. معیارهای فیلتر کردن
- ۴-۱۰-۴. حذف فیلتر
- ۴-۱۱. مرتب‌سازی رکوردهای جدول
- ۴-۱۱-۱. حذف مرتب‌سازی
- ۴-۱۲. ایجاد فرم
- ۴-۱۲-۱. ایجاد فرم با دکمه  دکمه
- ۴-۱۲-۲. ایجاد فرم با ویزارد
- ۴-۱۲-۳. باز کردن فرم
- ۴-۱۲-۴. حذف فرم
- ۴-۱۳. پرس‌وجو در بانک اطلاعاتی
- ۴-۱۳-۱. پرس‌وجوهای ساده
- ۴-۱۳-۲. پرس‌وجوی کروس‌تب
- ۴-۱۳-۳. پرس‌وجوی بازیابی داده‌های تکراری
- ۴-۱۳-۴. پرس‌وجوی ناسازگار
- ۴-۱۳-۵. اجرای پرس‌وجو
- ۴-۱۳-۶. حذف پرس‌وجو
- ۴-۱۳-۷. تغییر نام پرس‌وجو و یا هر شیء دیگر
- ۴-۱۳-۸. پرس‌وجوی تهیه تراز آزمایش
- ۴-۱۴. گزارش‌گیری در اکسس
- ۴-۱۴-۱. تهیه گزارش با ویزارد
- ۴-۱۴-۲. ایجاد گزارش با Report
- ۴-۱۵. انجام اعمال مختلف بر روی گزارش ایجاد شده
- ۴-۱۵-۱. مرتب‌سازی اطلاعات گزارش بعد از ایجاد گزارش
- ۴-۱۵-۲. فیلتر کردن اطلاعات گزارش.
- ۴-۱۶. دستور کار آزمایشگاه

فصل پنجم: اینترنت و پست الکترونیکی

- ۵-۱. آشنایی با مفاهیم اولیه اینترنت
- ۵-۱-۱. مفهوم ISP
- ۵-۱-۲. اشتراک اینترنت
- ۵-۱-۳. صفحه وب
- ۵-۱-۴. سایت
- ۵-۱-۵. صفحه خانگی
- ۵-۱-۶. ابر پیوند
- ۵-۱-۷. پروتکل‌های Http و Https
- ۵-۱-۸. مرورگر وب
- ۵-۱-۹. پروتکل FTP
- ۵-۲. اتصال به اینترنت
- ۵-۳. شناسایی خطرات احتمالی امنیتی

- از سوی وبسایت‌ها
- ۴-۵. وارد نمودن آدرس وبسایت
- ۵-۵. آشنایی با محیط IE
- ۶-۵. گشت و گذار در وبسایت‌ها
- ۷-۵. معرفی سایت‌های مهم در اینترنت
- ۸-۵. جست‌وجو در اینترنت
- ۱-۸-۵. روش‌های جست‌وجوی اطلاعات
- ۹-۵. فرم‌ها
- ۱۰-۵. سایت ترجمه متن
- ۱۱-۵. سفارشی کردن IE
- ۱-۱۱-۵. تعویض صفحه خانگی
- ۲-۱۱-۵. مدیریت فایل‌های موقت اینترنتی
- ۳-۱۱-۵. مدیریت پوشه History
- ۴-۱۱-۵. فعال و غیر فعال کردن pop-up
- ۵-۱۱-۵. کوکی‌ها
- ۶-۱۱-۵. نشانه گذاری صفحات وب
- ۷-۱۱-۵. اضافه کردن صفحات مورد علاقه
- ۱۲-۵. دریافت اطلاعات از وب
- ۱-۱۲-۵. ذخیره اطلاعات با گزینه File/Save AS
- ۲-۱۲-۵. انتقال اطلاعات از طریق کپی کردن
- ۳-۱۲-۵. دریافت فایل از اینترنت
- ۱۳-۵. پست الکترونیکی
- ۱-۱۳-۵. اجزای تشکیل دهنده پست الکترونیکی
- ۲-۱۳-۵. ایجاد حساب کاربری جدید پست الکترونیکی
- ۳-۱۳-۵. کار با پست الکترونیکی
- ۴-۱۴-۵. ایجاد پوشه برای ذخیره کردن پست‌های الکترونیکی در آن
- ۵-۱۵-۵. ایجاد مخاطب جدید از لیست مخاطبین
- ۱۶-۵. دستور کار آزمایشگاه
- پیوست:** توابع مالی و آماری
- پیوست:** پرسش‌های چهارگزینه‌ای
- منابع:**

نام کتاب	لینک خرید الکترونیکی
مبانی رایانه و برنامه‌نویسی به زبان ++C	http://ktbr.ir/b30588
آشنایی با مبانی امنیت شبکه (امنیت اطلاعات)	http://ktbr.ir/b30327
اصول طراحی پایگاه داده‌ها	http://ktbr.ir/b29943
آموزش گام‌به‌گام برنامه‌نویسی پایتون	http://ktbr.ir/b29984
حل مسائل ++C (آزمایشگاه کامپیوتر مرجع کامل)	http://ktbr.ir/b29982
آموزش گام‌به‌گام LINQ با C#	http://ktbr.ir/b28451
ساختمان داده‌ها با ++C	http://ktbr.ir/b29676
طراحی سیستم‌های شی‌گرا با زبان C#	http://ktbr.ir/b29621
مدیریت استراتژیک فناوری اطلاعات	http://ktbr.ir/b29779
گرافیک رایانه‌ای با زبان برنامه‌نویسی C#	http://ktbr.ir/b29674
درس و کنکور پایگاه داده پیشرفته	http://ktbr.ir/b29644
فیزیک الکتروسیسته	http://ktbr.ir/b29680
تجارت الکترونیکی	http://ktbr.ir/b29619
راهنمای کاربردی کاربری OPNET برای شبکه‌های شبیه‌سازی کامپیوتر	http://ktbr.ir/b28504
درس و کنکور سیستم عامل پیشرفته	http://ktbr.ir/b28505
شبکه‌های کامپیوتری با رویکرد کاربردی، آزمایشگاه شبیه‌سازی شبکه	http://ktbr.ir/b28528
آزمایشگاه پایگاه داده با SQL Server ۲۰۱۲	http://ktbr.ir/b28503

http://ktbr.ir/b28450	کاربرد رایانه در مدیریت و حسابداری
http://ktbr.ir/b28449	آموزش گام به گام برنامه نویسی بانک اطلاعاتی با ویژوال بیسیک نت
http://ktbr.ir/b28452	آموزش گام به گام برنامه نویسی به زبان ++C
http://ktbr.ir/b28448	دانلود کتاب آموزش گام به گام برنامه نویسی بانک اطلاعاتی با C#
http://ktbr.ir/b28398	حل مسائل پاسکال
http://ktbr.ir/b28401	حل مسائل ++C
http://ktbr.ir/b28399	دانلود کتاب حل مسائل C#
http://ktbr.ir/b28397	دانلود کتاب حل مسائل C

مقدمه

پس از سال‌ها تجربه در زمینه طراحی سیستم‌های مالی و برنامه‌نویسی آن‌ها و همچنین تالیف کتب رایانه، تصمیم به تالیف کتابی برای دانشجویان مدیریت و حسابداری گرفتیم. کتاب حاضر شامل ۵ فصل و دو پیوست است. در فصل اول، آشنایی مقدماتی با سیستم‌های رایانه‌ای، کاربردها و اجزای آن آمده است. فصل دوم به آموزش سیستم‌عامل ویندوز ۷ می‌پردازد. در فصل سوم، ابتدا کاربرد اکسل در مدیریت و حسابداری بحث گردیده است. سپس یک سیستم حقوق دستمزد را به طور کامل و با تمام جزئیات پیاده‌سازی نموده است. فصل چهارم به کاربرد اکسس در مدیریت و حسابداری پرداخته است. در این فصل یک سیستم حسابداری پیاده‌سازی گردیده است. فصل پنجم ابتدا کاربرد اینترنت را در مدیریت و حسابداری به طور کامل بیان نموده است. در پایان فصل، پست الکترونیکی، چگونگی ارسال و دریافت نامه‌های الکترونیکی را آموزش می‌دهد. در پیوست الف، توابع مالی و آماری آمده است و در پیوست ب، پرسش‌های چهارگزینه‌ای همراه با جواب آن‌ها گنجانده شده است.

در پایان امیدواریم این اثر مورد توجه اساتید و دانشجویان عزیز قرار گیرد.

کتاب حاوی پیاده‌سازی‌های سیستم‌های حقوق و دستمزد و حسابداری با نرم‌افزارهای اکسل و اکسس است که می‌توانید فایل‌های پیاده‌سازی شده را از سایت انتشارات فن آوری نوین به آدرس www.fanavarienovin.net دریافت نمایید.

مؤلفین

fanavarienovin@gmail.com

آشنایی با مفاهیم اولیه رایانه

اولین قدم برای استفاده از هر ابزاری شناخت و بیان کاربردهای آن است. بنابراین، برای استفاده از رایانه باید آن را شناخت و کاربردهای آن را دانست. یعنی، ابتدا باید تعیین کرد رایانه چیست؟، چه ویژگی‌ها و کاربردهای دارد؟ یا مهم‌تر این که با چه دیدی باید به رایانه نگاه نمود تا سودمند باشد و ضرر نداشته باشد. بسیاری از اشخاص، ادارات، سازمان‌ها، حتی مهندسين، ... رایانه را به شکل فانتزی نگاه می‌کنند. آن‌ها انتظار دارند تنها با خرید یک رایانه، مشکلات سازمان و ادارات‌شان برطرف شود. این افراد رایانه را نشناختند و کاربردهای آن را نمی‌دانند. بنابراین، برای این که افراد تصویر بهتری از رایانه داشته باشند، باید به سوالات زیادی پاسخ داده شود. برخی از این سوالات عبارت‌اند از:

۱. رایانه چیست؟
۲. کاربردهای آن چیست؟
۳. آیا رایانه یک ماشین با قدرت استثنایی است؟
۴. آیا رایانه می‌تواند فکر کند و بر اساس شرط‌های مختلف تصمیمات درستی بگیرد (آیا رایانه یک مغز متفکر و موجودی هوشمند است)؟
۵. آیا رایانه می‌تواند جایگزین انسان‌ها گردد و تمام کارهای آن‌ها را انجام دهد؟
۶. آیا رایانه یک وسیله عجیب و غریب است؟
۷. آیا عملکرد رایانه مافوق عملکرد بشر است؟
۸. و غیره

برای این که بتوان رایانه را شناخت، باید مشخص نمود چرا رایانه اختراع شد؟ چون به آن نیاز داشتند، آن را ساختند. پس، نیاز است که موجب اختراع تکنولوژی‌ها و ابزارهای جدید می‌شود. بنابراین، باید تعیین کرد که رایانه چه نیازهایی از بشر را برطرف می‌کند. پیچیدگی و سختی کارها، دقت و صحت، تکرار، حجم زیاد اطلاعات، انتقال اطلاعات، سرعت بالا و کاهش هزینه، مهم‌ترین عواملی هستند که نیاز به رایانه را بیان می‌کنند. این عوامل در زیر آمده‌اند:

📌 **دقت و صحت انجام کار،** فرض کنید، چند پرونده قضایی در یک شعبه دادگاه دارید که محتوی پرونده‌ها و نوع حکم‌هایی که باید صادر شوند، یکی باشند. ممکن است یک قاضی برای این پرونده‌ها حکم‌های

متفاوتی صادر کند. دلایل صدور حکم‌های مختلف عواملی از قبیل خستگی، بازی کردن با احساسات قاضی و پارتی بازی است. ولی، اگر این پرونده‌ها و قوانین مربوط به صدور حکم آن‌ها را به رایانه بدهید، رایانه برای همه این پرونده‌ها یک حکم واحد صادر خواهد کرد.

پیچیدگی و سختی کارها، در دنیای امروزی کارهای متعددی وجود دارند که پیچیدگی آن‌ها بسیار زیاد است. به عنوان مثال، اگر بخواهید محاسباتی را انجام دهید تا ۱۰۰ رقم اعشار معنادار داشته باشد، به سادگی نمی‌توانید آن را با دست انجام دهید یا اگر بخواهید فاکتوریل اعداد بزرگ را محاسبه کنید، این کار توسط انسان قابل انجام نیست. فرض کنید، بخواهید فلزاتی را ذوب کنید که گرمای محیط کار آن‌ها بالای ۵۰۰ درجه است، آیا در چنین محیطی انسان می‌تواند کار کند. بنابراین، برای حل چنین مسائل پیچیده و سخت، نیاز به ابزاری به نام رایانه است.

تکرار کارها، تکرار در اکثر کارهای روزمره انسان‌ها وجود دارد. یعنی، ماهیت بسیاری از کارها تکراری است. برای توضیح این موضوع فرض کنید، در شرکتی مانند مخابرات یا اداره برق کار می‌کنید که حدود ۲۰۰۰ کارمند دارد. اکنون، اگر شرکت بخواهد حقوق کارمندان را محاسبه کند، باید برای ۲۰۰۰ کارمند اضافه کار، بیمه، مالیات، جمع حقوق و کسورات را حساب نماید. از آنجایی که قوانین محاسبات اضافه کار، بیمه، مالیات، جمع حقوق و کسورات معلوم است، بنابراین، حسابدار شرکت باید برای ۲۰۰۰ نفر این فرمول‌ها را اجرا کند. انجام این کارهای تکراری نه تنها برای انسان‌ها خسته‌کننده و عذاب‌آور است، بلکه دقت و سرعت انجام آن‌ها بسیار پایین است. بنابراین، برای انجام چنین کارها، رایانه ابزار مناسبی می‌باشد. زیرا، نه تنها رایانه در انجام کارهای تکراری خسته نمی‌شود، بلکه دقت و صحت انجام کارهای تکراری توسط رایانه بسیار بالا است.

حجم زیاد اطلاعات، فرض کنید شرکت مخابرات یا ارتباطات سیار بخواهد اطلاعات ریز مکالمات ۱۰ سال خودش را نگهداری و پردازش نماید. شرکت ارتباطات سیار تقریباً ۳۰۰۰۰۰۰۰ (سی میلیون) مشترک دارد. حال فرض کنید هر مشترک در روز ۴ تماس داشته باشد. بنابراین، در حدود $۱۰ \times ۳۰۰۰۰۰۰ \times ۳۶۵$ (۴×) میلیارد رکورد باید نگهداری و پردازش شوند. هیچ‌گاه این کار توسط انسان قابل انجام نیست و نیاز به فضای زیادی برای بایگانی دارد. اما، با استفاده از یک رایانه نه تنها به سادگی می‌توان این حجم اطلاعات را نگهداری کرد. بلکه، پردازش آن‌ها نیز با سرعت خیلی زیاد انجام می‌شود (امروزه حافظه‌های به اندازه یک سیم کارت تولید شده‌اند که می‌توانند اطلاعات هزاران کتاب را در خودشان نگهداری کنند).

انتقال اطلاعات، یکی از مسائلی که امروزه خیلی مهم است، انتقال اطلاعات است. اداره‌ای را در نظر بگیرید که دارای توابع و شعبات زیادی است. این اداره برای این که دستورالعمل‌ها و نامه‌ها را به این شعبات انتقال دهد، نیاز به یک ماشین و نامه‌رسان دارد. انجام این کار با این روش نه تنها سرعت پایینی دارد، بلکه هزینه آن بسیار بالا است. امروزه، با ایجاد شبکه‌های رایانه‌ای انتقال اطلاعات به سادگی از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر انجام خواهد شد (نمونه‌های بارز این شبکه‌های رایانه‌ای می‌توان اینترنت را نام برد). یا فرض کنید، مدیریت یک سازمان می‌خواهد در جلسه‌ای خارج از سازمانش شرکت کند که به اطلاعات پرسنلی کارمندان خودش نیاز دارد (حدود ۵۰۰۰ کارمند). اگر این اطلاعات به صورت کاغذی باشد، مدیر نمی‌تواند اطلاعات پرسنلی ۵۰۰۰ کارمند خودش را در جلسه داشته باشد. ولی، اگر این اطلاعات به صورت الکترونیکی باشد، مدیر سازمان می‌تواند آن‌ها را در یک فلش قرار داده و یا با استفاده از رایانه قابل حمل به جلسه مورد نظر برود.

سرعت انجام کار، یکی از ویژگی‌های بسیار مهم که موجب توسعه و رشد رایانه شده است، سرعت فوق تصور آن است. فرض کنید، می‌خواهید حقوق سازمانی را که حدود ۵۰۰۰ کارمند دارد، محاسبه کنید. برای چنین سازمانی، اگر ۲۰ حسابدار داشته باشید (محاسبه حقوق را انجام می‌دهند)، نه تنها در زمان تعیین شده (بازه یک ماهه) نمی‌توانید حقوق کارمندان آن سازمان را محاسبه کنید، بلکه، اگر حقوق را محاسبه کنید، هزینه بالای محاسبه، دقت و صحت پایین اطلاعات محاسبه شده، این روش را ناکارآمد می‌کند. در حالی که با استفاده از یک رایانه می‌توان در حدود چند ثانیه حقوق کارمندان را با دقت بالا و هزینه پایین محاسبه کرد. امروزه، ابررایانه‌های ساخته شده‌اند که یک ساعت به اندازه ۷۰۰۰ نفر در یک سال بدون وقفه با ماشین حساب کار کنند، محاسبات انجام می‌دهند. یعنی، سرعت آن‌ها ۶۱۳۲۰۰۰۰ برابر سرعت یک انسان در انجام محاسبات است.

کاهش هزینه، یکی از ویژگی‌های دیگر رایانه کاهش هزینه است. برای درک این موضوع به مثال‌های ذکر شده می‌پردازیم. برای نگهداری اطلاعات مکالمات مشترکین تلفن سیار و پرونده‌های آن‌ها به چه ساختمانی نیاز است؟ برای محاسبه حقوق کارمندان با روش سنتی باید حداقل به ۲۰ کارمند حقوق و مزایا داد یا برای انتقال نامه‌ها و دستورالعمل‌های سازمان باید هزینه یک کارمند، یک ماشین و کپی‌های نامه و دستورالعمل را پرداخت. در چنین موارد و موارد مشابه، اگر از رایانه استفاده شود، نیاز به ساخت ساختمان‌های بزرگ، استخدام نیروهای زیاد و پرداخت هزینه‌های بالای کپی نیست.

۱- انواع رایانه‌ها

برای آشنایی با انواع رایانه، فرض کنید بخواهید از نقطه‌ای به نقطه دیگر مسافرت کنید. برای انجام این کار وسایل نقلیه‌ای از قبیل ماشین، هواپیما، دوچرخه، قطار و غیره وجود دارند. اگر فاصله سفرتان زیاد نباشد، از ماشین استفاده خواهید کرد. ولی، اگر سفرتان طولانی باشد، از هواپیما استفاده می‌کنید. رایانه‌ها نیز کاربردهای مختلفی دارند. با توجه به انواع کاربردها، رایانه‌های متعددی ساخته شده‌اند. برخی از انواع رایانه‌ها عبارت‌اند از:

- **ابر رایانه‌ها**^۱، قدرتمندترین رایانه‌هایی هستند که تاکنون ساخته شده‌اند. در ساختمان این رایانه‌ها، تعداد زیادی پردازنده^۲ وجود دارند که با همکاری هم کار می‌کنند. در سال، تعداد اندکی از این رایانه تولید می‌شوند، چون سازمان‌های کمی در دنیا به چنین توانایی و قدرت پردازش نیاز دارند. از طرف دیگر، هزینه‌های تولید این رایانه‌ها بسیار بالا است. بنابراین، هر سازمانی نمی‌تواند چنین هزینه‌هایی را بپردازد.
- **رایانه‌های بزرگ**^۳، یک پردازنده قدرتمند دارند که به طور موازی چندین کاربر می‌توانند از آن استفاده کنند. این رایانه‌ها، دیگر تولید نمی‌شوند و به تدریج از رده خارج شدند. افزایش قدرت کارایی و کاهش قیمت رایانه‌های شخصی امروزی، این رایانه‌ها را غیر قابل استفاده کرده است.
- **رایانه‌های کوچک**^۴، برای استفاده در سازمان‌ها، ادارات و شرکت‌های متوسط ساخته شده‌اند. این رایانه‌ها، اندازه‌های متعددی دارند. برخی از آن‌ها رومیزی هستند یا اندازه آن‌ها تا یک کابینت متغیر است.
- **رایانه‌های شخصی**^۵، رایانه‌های امروزی هستند که به رایانه‌های رومیزی معروفند. امروزه، این رایانه‌ها در اکثر منازل، ادارات و سازمان‌ها وجود دارند و کاربردهای عمومی دارند. زیرا، نه تنها قیمت آن‌ها بسیار پایین است، بلکه ممکن است صدها برابر یک رایانه بزرگ قدرت داشته باشند.
- **رایانه‌های کیفی**^۶، رایانه‌های قابل حمل هستند که می‌توانند با باتری و برق شهر کار کنند. ویژگی قابل حمل بودن این رایانه‌ها موجب شده است که انسان‌ها بتوانند در مسافرت، کارهای خودشان را انجام دهند. یعنی، کارمندان بدون این که به اداره محل خدمتشان مراجعه کنند، می‌توانند کارهایشان را انجام دهند. این روش انجام کار، دور کاری نام دارد.
- **رایانه‌های جیبی**^۷، همان‌طور که از نام آن‌ها پیداست، اندازه آن‌ها کوچک و وزن آن‌ها نیز کم است. از طرف دیگر، در جیب جا می‌شوند. بنابراین، به سادگی قابل حمل هستند.

^۱. Super Computers

^۲. با مفهوم پردازنده در ادامه آشنا خواهید شد.

^۳. Main Frame Computers

^۴. Mini Computers

^۵. Personal Computers

^۶. Laptop Computers

^۷. Portable Computers

^۳. Hardware

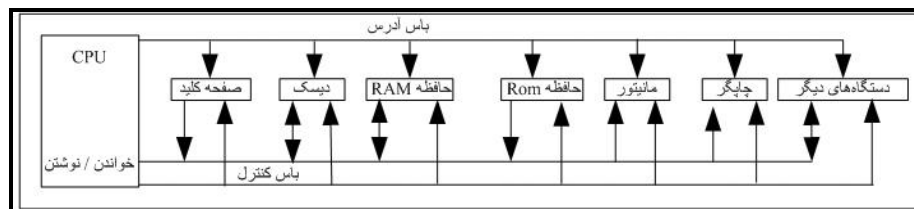
^۴. Computer Software

۲-۱. سخت‌افزار و نرم‌افزار

هر فردی که با رایانه آشنایی دارد، واژه‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار را شنیده است. برای درک بهتر این مفاهیم یک کلاس آموزش رایانه را در نظر بگیرید. در این کلاس، میز، صندلی، تخته، ویدئو پروژکتور، رایانه، استاد، دانشجو و ابزارهای دیگر وجود دارند. تمام این ابزارها و افرادی که در کلاس وجود دارند، سخت‌افزار کلاس درس می‌باشند. چون، قابل رویت و لمس هستند. بنابراین، تمام چیزهایی که قابل لمس و رویت باشند، سخت‌افزار^۳ نام دارند. در رایانه، دستگاه‌هایی از قبیل صفحه کلید، صفحه نمایش، ماوس، دسته بازی، حافظه، DVD، CD، پردازنده مرکزی، کارت‌های گرافیکی و ابزارهای دیگر که قابل لمس و رویت هستند، سخت‌افزار رایانه می‌باشند. اکنون، برمی‌گردیم به همان مثال کلاس درس، همان‌طور که بیان کردید، تمام ابزارها و افرادی که در کلاس درس وجود دارند، سخت‌افزار هستند. حال، سوال این است که نرم‌افزار کلاس درس چیست؟ برای پاسخ به این سوال، فرض کنید کلاس درس و تمام امکانات آن آماده باشد، آیا شما می‌توانید آن کلاس را اداره کرده و آموزش دهید؟ آیا استاد دیگری که تخصص آن رایانه نباشد می‌تواند از امکانات کلاس استفاده کند و رایانه آموزش دهد؟ پاسخ به این سوالات منفی است. پس، نرم‌افزار کلاس درس، همان علم استاد رایانه است که ابزارهای فراهم شده در کلاس درس را مورد بهره‌برداری قرار می‌دهد. بنابراین، نرم‌افزار رایانه^۴، علمی است که سخت‌افزار رایانه را راه‌اندازی کرده، مورد بهره‌برداری قرار می‌دهد.

۳-۱. پردازنده مرکزی

پردازنده مرکزی، قسمتی از رایانه است که عملیات محاسباتی و منطقی را انجام می‌دهد. نام دیگر پردازنده، واحد پردازشگر مرکزی (CPU) است. CPU، یکی از قطعات بسیار مهم رایانه است که بر روی مادربرد (Mainboard) قرار می‌گیرد. وظیفه و عملکرد آن در رایانه، مشابه با مغز انسان است، همان‌گونه که مغز انسان وظیفه پردازش اطلاعات دریافتی و نظارت بر سایر اعضای بدن را به عهده دارد، یک CPU نیز پردازش داده‌ها را انجام می‌دهد و همچنین نظارت بر کار دیگر اجزای رایانه را به عهده دارد. ارتباط پردازنده با سایر اجزای رایانه از طریق باس‌ها (BUS) انجام می‌شود. هر پردازنده سه نوع باس دارد. این باس‌ها عبارت‌اند از (شکل ۱-۱).



شکل ۱ - ۱ ارتباط CPU با اجزای رایانه از طریق باس‌ها.

- ✚ باس داده (Data Bus)، برای انتقال داده بین اجزای رایانه به کار می‌رود.
- ✚ باس آدرس (Address Bus)، برای تعیین آدرس حافظه مورد نیاز اجزای رایانه به کار می‌رود.
- ✚ باس کنترل (Control Bus)، برای کنترل و هدایت عملیات خواندن و نوشتن توسط اجزای رایانه به کار می‌رود.

یک پردازنده از سه بخش اصلی تشکیل شده است که عبارت‌اند از (شکل ۲ - ۱).

۱. واحد حافظه (MU) ^۱، وظیفه آن نگهداری داده‌ها است. این واحد از ثبات‌ها ^۲، حافظه RAM و ROM تشکیل شده است. ثبات‌ها، از چند عنصر الکترونیکی تشکیل می‌شوند. این عناصر به طور منطقی در مجاور هم قرار می‌گیرند. وظیفه ثبات‌ها نگهداری موقت داده و دستورالعمل‌ها است. رایانه‌های امروزی ثبات‌های ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴ بیتی دارند. با حافظه‌های RAM و ROM در ادامه آشنا خواهید شد.

۲. واحد محاسبه و منطق (ALU) ^۳، وظیفه انجام عملیات محاسباتی و منطقی را بر عهده دارد. اعمالی از قبیل جمع، ضرب، تفریق و تقسیم، عملیات محاسباتی نام دارند. ولی، اعمالی از قبیل مقایسه دو مقدار، عملیات منطقی نامیده می‌شوند. یعنی، از وظایف این واحد، تصمیم‌گیری در اعمال منطقی (مقایسه‌ای) مثل بزرگ‌تر، مساوی، بزرگ‌تر مساوی و ... است. به عنوان مثال، دستورات زیر را در نظر بگیرید:

۱. اگر حقوق کوچک‌تر یا مساوی ۵۶۰۰۰۰۰ ریال است، مالیات برابر با صفر است. وگرنه، مالیات برابر با (۵۶۰۰۰۰۰ - حقوق) ضرب در ۰٫۱ است.

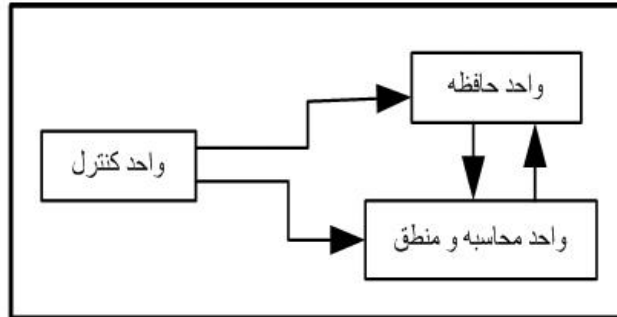
۲. مالیات را چاپ کن.

این تصمیم‌گیری جهت محاسبه مالیات و چاپ آن به کار می‌رود.

^۱.Memory Unit

^۲.Registers

^۳.Arithmetic and Logical Unit



شکل ۲-۱ ساختار پردازشگر مرکزی (CPU).

۳. واحد کنترل (CU)؛ مسئول دریافت دستورات، داده‌ها، رمزگشایی آن‌ها، سازماندهی و کنترل واحد محاسبه و منطق است. یعنی، بدون اجازه واحد کنترل، هیچ عملی انجام نمی‌شود. واحد کنترل اجازه خواندن دستورات، خواندن داده، نوشتن داده، انجام عملیات (اجرای دستورات) را صادر می‌کند.

۴-۱. طریقه اجرای یک دستورالعمل در پردازنده

وظیفه اصلی پردازنده، اجرای دستورالعمل است. همان طور که بیان گردید، یک برنامه از مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها تشکیل شده است. این دستورالعمل‌ها در حافظه ذخیره می‌شوند. پردازنده از طریق نگهداری آدرس دستورالعمل بعدی می‌تواند دستورات یک برنامه را از حافظه خوانده به داخل خودش انتقال دهد (این عمل مکش (Fetch) نام دارد) و سپس آن را اجرا نماید و نتیجه اجرای دستورالعمل را به حافظه RAM انتقال دهد.

۳-۶-۱. واحدهای اطلاعاتی و حافظه

واحدهای مختلفی برای اندازه‌گیری ظرفیت حافظه وجود دارند که کوچک‌ترین آن‌ها بیت^۵ است. هر بیت می‌تواند یک مقدار ۰ یا ۱ را در خود نگهداری کند. هر ۸ بیت یک بایت^۲ نام دارد. حداکثر ۲ به توان ۸ (۲۵۶) ترکیب مختلف (نماد) را می‌توان در یک بایت قرار داد. کلمه^۳، به مجموعه دو یا چهار بایتی گفته می‌شود که از یک ماشین به ماشین دیگر ممکن است تفاوت داشته باشد. کلمه مضاعف^۴، به هر دو کلمه گفته می‌شود. کیلوبایت، به مجموعه‌ی ۱۰۲۴ (۲^{۱۰}) بایت گفته می‌شود. انواع واحدهای اندازه‌گیری ظرفیت حافظه را در جدول ۱-۱ می‌بینید.

°.Output Unit °.Virtual Memory °.Double Word °.Monitor
 °.Bit °.Byte °.Word °.Cathode Ray Tube
 °.Control Unit °.Input Unit °.Memory Unit °.Central Processing Unit

۴-۶-۱. حافظه مجازی

بعضی از برنامه‌ها و فایل‌ها ممکن است آن قدر بزرگ باشند که در حافظه اصلی جا نشوند و نیاز به فضای بیشتری از حافظه اصلی داشته باشند. در این صورت، در سیستم‌های عامل پیشرفته نظیر ویندوز، لینوکس و یونیکس، بخشی از برنامه در یک حافظه کمکی مانند دیسک سخت قرار می‌گیرد. این نوع حافظه‌ها، حافظه مجازی^۵ نام دارند. سیستم‌های عاملی که از حافظه مجازی استفاده می‌کنند، فقط بخشی از برنامه که در اجرا مورد نیاز هستند، در حافظه اصلی، و بقیه در حافظه مجازی قرار می‌گیرند. در این صورت، به علت پایین بودن سرعت حافظه کمکی (حافظه مجازی در نظر گرفته شده) نسبت به حافظه RAM، سرعت اجرای برنامه نیز کاهش می‌یابد.

۷-۱. واحد خروجی

واحد خروجی اطلاعات موجود در رایانه را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. این کار از طریق دستگاه‌های خروجی انجام می‌شود. در این بخش برخی از دستگاه‌های خروجی و وظیفه آن‌ها را می‌بینید.

۱-۷-۱. صفحه نمایش

صفحه نمایش رایج‌ترین دستگاه خروجی است. نام دیگر صفحه نمایش، مانیتور^۶ می‌باشد. صفحه نمایش، برای نمایش اطلاعات به کار می‌رود. انواع صفحه نمایش‌ها عبارت‌اند از:

۱. صفحه نمایش با لامپ اشعه کاتدیک (CRT)^۷، لامپ تصویر نیز نامیده می‌شود. روش کار CRT، این گونه است که علائم ارسالی از کارت گرافیک رایانه، در پایه لامپ تصویر به سه تفنگ الکترونیک می‌رسند (برای هر یک از رنگ‌های قرمز، آبی و سبز، یک تفنگ الکترونیکی وجود دارد). وقتی این سه رنگ با هم ترکیب می‌شوند، سایر رنگ‌های صفحه نمایش ایجاد می‌گردند. این تفنگ‌ها گلوله شلیک نمی‌کنند، بلکه به جای شلیک گلوله، یک پرتو قوی الکترونیکی به طرف دیواره لامپ تصویر می‌فرستند. این نورها از ناحیه‌ای از یک میدان مغناطیسی عبور داده می‌شوند و این میدان، مسیر پرتو را به نقطه مشخصی از صفحه هدایت می‌نماید. با طی نمودن سریع تمام نقاط روی صفحه این پرتوها، تصویر صفحه نمایش ظاهر می‌شود. صفحه نمایش اشعه کاتدی VGA (۶۰۰x۴۸۰)، SVGA (۸۰۰x۶۰۰) و SVGA (۱۰۲۴x۷۶۸) از این قبیل هستند. حجم و توان مصرفی صفحه نمایش‌های اشعه کاتدی بالا است.

۲. صفحه نمایش کریستال مایع (LCD)^۶، معمولاً در رایانه‌های کیفی و جیبی استفاده می‌گردد (البته امروزه در رایانه‌های رومیزی نیز استفاده می‌شود). وزن و توان مصرفی این صفحه نمایش‌ها پایین است. کیفیت تصاویر در این نوع صفحه نمایش‌ها نسبت به صفحه نمایش‌های اشعه کاتدی (CRT) پایین‌تر می‌باشد.

۳. نمایشگرهای LCS^۷، ترکیبی از CRT و لایه‌های LCD هستند. یک CRT سیاه و سفید وجود دارد که جلوی آن سه لایه قرار دارد. کار این لایه‌ها این است که نور تک رنگ CRT را به نور رنگی تبدیل کنند. لایه اول، لایه قطبی ساز عمودی است. یک لایه رسانای شفاف هم روی این لایه قرار گرفته است. لایه دوم لایه کریستال مایع است و لایه سوم لایه قطبی ساز رنگی است که ماده رسانای شفاف را از خود عبور می‌دهد. نور عمودی را به صورت سبز و نور افقی را به صورت قرمز از خود عبور می‌دهد. وقتی یک تصویر رنگی می‌رسد این تصویر به دو قسمت تقسیم می‌شود (سبز و قرمز) و قسمت ترکیبی هم، روی سبز و قرمز قرار می‌گیرند. این تصویر را CRT مرتب نمایش می‌دهد. یعنی، در هر لحظه یکی از تصاویر را نمایش می‌دهد. چون این تصویر سیاه و سفید است، این نور تک رنگ به لایه قطبی ساز عمودی برخورد می‌کند و عمودی می‌شود و سپس از لایه کریستال مایع رد شده و افقی می‌شود. وقتی نور افقی شد به رنگ سبز در می‌آید. در این هنگام یک میدان مغناطیسی به تصویر دیگر وصل است تا نمایش داده نشود. وقتی بخواهیم تصویر قرمز دیده شود عکس این عمل انجام می‌شود. با ترکیب این دو رنگ رنگ‌های دیگری ساخته می‌شود. قطبی ساز رنگی این خاصیت را دارد که اگر نوری که می‌خواهد از آن عبور کند قطبی عمودی باشد، قرمز عبور خواهد داد و اگر قطبی افقی باشد، سبز است. این لایه سوم علاوه بر قطبی ساز رنگی یک رسانای شفاف هم دارد.

۴. نمایشگرهای Super LCD: تکنولوژی جدیدتر نمایشگرهای LCD هستند که در آن‌ها خاصیت لمسی بودن نیز به صفحه نمایش اضافه شده است. در واقع ترکیب نمایشگر LCD و یک صفحه لمسی است. در این تکنولوژی یک لایه که همان صفحه شفاف لمسی است به لایه‌های دیگر در نمایشگر LCD اضافه شده است.

۵. نمایشگرهای LED^۸، در نمایشگرهای LED از دیودهای ساطع کننده نور استفاده شده است. خاصیتی که LEDها را از سایر نیمه هادی‌ها متمایز می‌کند این است که با گذر جریان از آن‌ها مقداری انرژی به صورت نور از آن‌ها ساطع می‌شود. LEDها فاقد پرتوهای مادون قرمز و فراطیفشی هستند که سایر صنایع روشنایی

^۱. Liquid Crystal Display
^۲. Active Matrix

^۳. Liquid Crystal Shutter

^۴. Light Emitting Diode

ایجاد می کنند و LEDها به سلامت چشم و محیط آسیب نمی رسانند. به همین دلیل روزه روز استفاده از مانیتورهای LED بیشتر شده است.

۶. **نمایشگرهای AMOLED**، برای این که این مجموعه LEDها خود بتوانند تصویر را تشکیل دهند باید آدرس دهی شده باشند. طبق آدرسی که هر LED دارد به وی فرمان خاموش یا روشن شدن داده می شود. نمایشگرهای OLED به دو روش فعال و غیر فعال آدرس دهی می شوند: در روش آدرس دهی فعال، یک ترانزیستور برای خاموش و روشن کردن هر پیکسل نیاز است. به همین علت ساختن سایزهای بزرگ و رزولوشن های بالا توسط MOLEDها مقدور است. از مزایای این نمایشگرها می توان به نرخ تازه سازی سریع، مصرف انرژی پایین، هزینه کم، زمان پاسخ دهی کم و نمایش رنگ مشکی عمیق اشاره نمود. تکنولوژی جدیدتر این نمایشگرها، نمایشگرهای Super AMOLED هستند که در واقع نمایشگر AMOLED است که صفحه نمایش لمسی دارد.

۷. **نمایشگرهای سه بعدی و عینک سه بعدی**، این فناوری از نمایشگرها، نسل جدیدی از نمایشگرهای صفحه تخت مانند LCD و LED هستند که امکان دید سه بعدی و ایجاد عمق در تصویر را برای بیننده ایجاد می کنند. این نمایشگرها دو تصویر از یک صحنه که به اندازه زاویه کمی متفاوت هستند را با هم ترکیب نموده و با روشن و خاموش شدن چشمی سمت چپ و راست عینک سه بعدی به طور متناوب و غیر هم زمان چشم تصویر را یک تصویر سه بعدی می بیند. البته فناوری های جدیدتر نمایشگرهای سه بعدی دیگر نیاز به عینک نیز ندارند.

۱۱-۱. **طریقه اجرای برنامه**

همان طور که بیان گردید، یک برنامه، مجموعه ای از دستورالعمل ها است که عمل مشخصی را انجام می دهد. این برنامه باید توسط سیستم عامل اجرا گردد. به عنوان مثال، فرض کنید برنامه اکسل را بخواهید اجرا کنید. برای این منظور مراحل زیر انجام می گردد:

۱. آیکون Excel را کلیک کنید (با دکمه ماوس این آیکون را کلیک نمایید).

۲. سیستم عامل دنبال فایل اجرایی اکسل می گردد. اگر آن را پیدا کند، آن را به حافظه RAM انتقال می دهد.

۳. سیستم عامل آدرس برنامه جدید را برای پردازنده مشخص می کند.

۴. پردازنده از آدرس شروع برنامه، دستورات را می خواند و اجرا می کند.

۵. فایل اکسل موقتاً در حافظه RAM ذخیره می‌شود و اگر کاربر دکمه Save را فشار دهد، فایل بر روی دیسک ذخیره می‌شود. طریقه اجرای برنامه اکسل را در فصل سوم می‌بینید.

۱۲-۱. دستور کار آزمایشگاه

۱. کاربردهای رایانه را بنویسید؟
۲. ویژگی‌های یک رایانه بنویسید؟
۳. فرق بین حافظه‌های RAM و ROM چیست؟
۴. چرا به حافظه RAM حافظه ناپایدار می‌گویند؟
۵. آیا ثبات حافظه است؟
۶. چند دستگاه ورودی و خروجی را نام ببرید؟
۷. ظرفیت حافظه‌های Tape بیشتر است یا CD؟
۸. آیا بر روی CDها می‌توان مجدداً نوشت؟
۹. بهترین و مطمئن‌ترین حافظه جهت ذخیره طولانی مدت چه حافظه‌ای است؟
۱۰. وظایف سیستم عامل را بنویسید؟
۱۱. انواع شبکه را نام ببرید؟
۱۲. کدام حافظه برای ذخیره فیلم مناسب‌تر است؟
۱۳. دیجیتالیزر چه وظیفه‌ای دارد؟
۱۴. چرا رایانه‌ها از حافظه کش (نهان) استفاده می‌کنند؟
۱۵. چرا به حافظه ROM حافظه پایدار می‌گویند؟
۱۶. امروزه چه حافظه‌ای بیشتر برای انتقال اطلاعات از یک رایانه به رایانه دیگر به کار می‌رود؟
۱۷. در مورد انواع دستگاه‌های ورودی و خروجی تحقیق کنید؟
۱۸. درباره انواع حافظه تحقیق کنید. مزایا، معایب و کاربردهای هر کدام را نام ببرید؟
۱۹. انواع واحدهای اندازه‌گیری حافظه را نام برده در مورد آن‌ها توضیح دهید؟
۲۰. انواع مانیتورها را نام برده، کاربردها، مزایا و معایب هر کدام از آن‌ها را نام ببرید.
۲۱. فرآیند اجرای یک برنامه را به طور کامل شرح دهید؟

سیستم عامل ویندوز

قبل از این که کار با ویندوز ۷ را شروع کنیم، باید به برخی از مفاهیم ویندوز ۷ بپردازیم. بعضی از این مفاهیم در زیر آمده‌اند:

۱. **کلیک کردن**^۱، فشردن و رها کردن دکمه سمت چپ ماوس را گویند. عمل کلیک جهت انتخاب آیکون، باز کردن منو، اجرای گزینه‌ای از منو، انتخاب گزینه از کادر محاوره، خارج نمودن حالت انتخاب گزینه انتخاب شده و غیره به کار می‌رود.

۲. **کلیک مضاعف**^۲، دو بار پی‌درپی فشردن دکمه سمت چپ ماوس را گویند (زمان بین دو کلیک باید سریع و تعیین شده باشد). اگر دو بار سریع دکمه سمت چپ ماوس را بر روی پنجره‌ای کلیک کنید، آن پنجره باز خواهد شد. ولی، اگر دو بار با مکث زیاد دکمه سمت چپ را فشار دهید، آن شیء در حالت تغییر نام قرار می‌گیرد.

۳. **کلیک راست**^۳، فشردن دکمه سمت راست ماوس را گویند. اگر بر روی شیء‌ای کلیک راست کنید، منوی میانبر^۴ آن ظاهر می‌شود. از طریق این منو می‌توانید برخی از کارها را بر روی آن شیء انجام دهید.

۴. **کشیدن**^۵، بر روی شیء یا آیکون خاصی کلیک کرده، دکمه سمت چپ ماوس را پایین نگه داشته و ماوس را جابه‌جا کنید تا آن شیء (آیکون) نیز با ماوس جابه‌جا شود. این عمل کشیدن نام دارد.

۵. **کشیدن و رها کردن**^۶، بر روی شیء‌ای دکمه سمت چپ ماوس را فشرده و همان طور که دکمه ماوس را پایین نگه داشته‌اید، ماوس را حرکت داده تا آیکون به همراه ماوس جابه‌جا شود. سپس، در مکان جدید، دکمه ماوس را رها کنید. این عمل کشیدن و رها کردن نام دارد. عمل کشیدن و رها کردن برای انتقال شیء‌ای به مکان جدید (حتی از یک پنجره به پنجره دیگر) به کار می‌رود.

^۱.Right Click
^۵.Dragging

^۴.ShortCut Menu
^۶.Drag & Drop

^۲.Double Click
^۷. Right Dragging

^۳.Click
^۸.Scroll Click

۶. کشیدن با دکمه سمت راست ماوس^۲، فشردن و پایین نگه داشتن دکمه سمت راست ماوس بر روی شی - ای و سپس، جابه‌جا کردن مکان‌نمای ماوس به مکان جدید تا شیء به آن مکان انتقال یابد و دکمه سمت راست ماوس را رها کردن، کشیدن با دکمه سمت راست ماوس نام دارد.

۷. اسکرول کلیک^۳، حرکت دادن و کلیک دکمه سوم (کلید وسط ماوس که به شکل گوی است)، را اسکرول کلیک گویند.

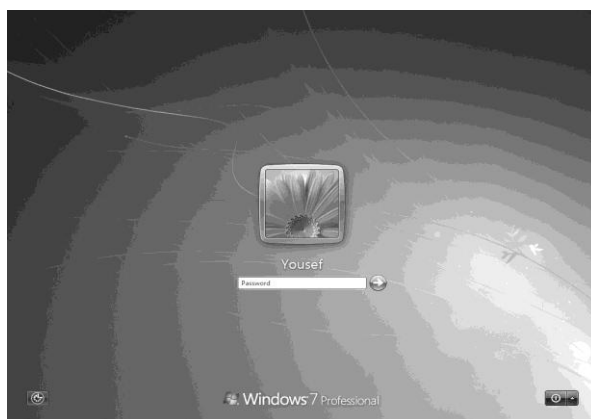
۲-۱. مراحل ورود به سیستم

برای راه‌اندازی و استفاده از ویندوز ۷ مراحل زیر را انجام دهید:

۱. رایانه را روشن کرده، منتظر تست سخت‌افزار و بارگذاری درایورهای دستگاه‌های جانبی از قبیل صفحه کلید، ماوس، صفحه نمایش و غیره بمانید.

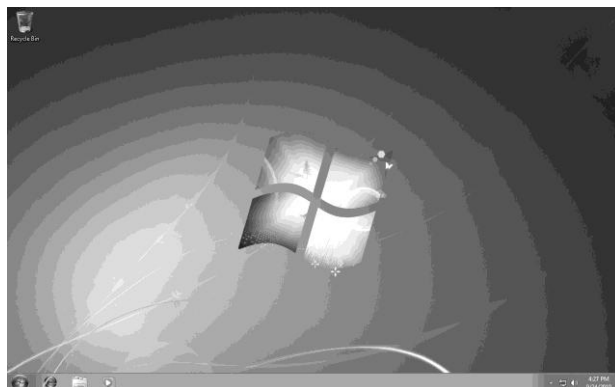
۲. پس از بارگذاری درایورهای دستگاه‌های جانبی، صفحه خوش‌آمدگویی ویندوز ۷ ظاهر می‌گردد (شکل ۱ - ۲).

۳. در این شکل اطلاعات احراز هویت کاربر را وارد کنید. یعنی، نام کاربر^۴ را انتخاب کرده و کلمه عبور کاربر را جلوی Password وارد نمایید. اگر کلمه عبور را درست وارد کرده باشید، محیط کار ویندوز (دسک تاپ^۵) نمایش داده می‌شود (شکل ۲ - ۲). دسک تاپ، تنظیمات شخصی کاربر را نمایش می‌دهد. بنابراین، ممکن است از یک رایانه به رایانه دیگر (حتی بر روی یک رایانه برای دو کاربر مختلف) متفاوت باشد.



شکل ۱ - ۲ پنجره خوش‌آمدگویی.

^۲.Desktop ^۴.User name



شکل ۲-۲ دسکتاپ ویندوز ۷.

در هنگام ورود به سیستم به نکات زیر دقت کنید:

- ✘ اگر فقط یک حساب کاربری وجود داشته باشد که با کلمه عبور محافظت نشود (بدون کلمه عبور باشد)، ممکن است ویندوز ۷ صفحه خوش آمد گویی را نشان ندهد. اگر صفحه خوش آمد گویی را نشان داد، آیکون نام کاربر (تصویر حساب کاربری) را کلیک کنید تا محیط دسکتاپ نمایش داده شود.
- ✘ اگر فقط یک حساب کاربری تعریف شده باشد که با کلمه عبور محافظت می شود (کلمه عبور دارد). برای ورود به سیستم کلمه عبور را وارد کرده، دکمه GO یا کلید Enter را فشار دهید.
- ✘ اگر ویندوز دارای چندین کاربر باشد، در صفحه خوش آمد گویی نام و تصاویر کاربران فعال نمایش داده می شود. برای ورود به سیستم، بر روی تصویر کاربر مورد نظر کلیک کرده، کلمه عبور را وارد کنید (چنانچه با کلمه عبور محافظت می شود) تا وارد سیستم شوید.
- ✘ اگر در صفحه خوش آمد گویی کلمه عبور را غلط وارد کنید، پیغام زیر ظاهر می شود:



۲-۲. دسکتاپ

همان طور که دیدید، بعد از راه اندازی ویندوز، محیط کار (دسکتاپ) آن ظاهر می شود (شکل ۲-۲). در این صفحه تنظیمات شخصی کاربر قرار دارد. محیط دسکتاپ می تواند با رنگ یا تصویر خاصی نشان داده

شود یا ممکن است طوری تنظیم گردد تا در هر ۱۰ ثانیه تصویر خاصی را در زمینه دسک‌تاپ نمایش دهد. بنابراین، برای کار با ویندوز ابتدا باید بخش‌های دسک‌تاپ را شناخت. دسک‌تاپ از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

۱. زمینه دسک‌تاپ

زمینه دسک‌تاپ^۹، جایی است که آیکون‌ها قرار می‌گیرند.

آیکون، تصویر گرافیکی است که با کلیک آن عمل خاصی انجام می‌شود. آیکون‌ها برای شناسایی فایل و محل ذخیره‌سازی آن‌ها به کار می‌روند. یعنی، آیکون ممکن است نوع فایل (مثل سند، فایل متنی، پایگاه داده، برنامه، تصویر و غیره) و مکان قرارگیری آن (نظیر پوشه، درایورهای دیسک سخت، درایوهای CD، DVD، فلش و غیره) را تعیین کند.

نمایش گرافیکی (آیکون)، یافتن فایل‌ها و برنامه‌ها را آسان‌تر می‌کند. در حالت عادی ۶ آیکون استاندارد در ویندوز وجود دارد که می‌توانید آن‌ها را نمایش داده یا مخفی کنید. اگر اولین بار ویندوز ۷ را پس از نصب راه‌اندازی می‌کنید، فقط آیکون Recycle Bin (🗑️) در دسک‌تاپ نمایش داده می‌شود. این آیکون، فایل‌های حذف شده را به طور موقت در خودش نگهداری می‌کند. می‌توانید زمینه دسک‌تاپ و آیکون‌های روی آن را تغییر دهید. در ادامه چگونگی تغییر زمینه دسک‌تاپ و آیکون‌های روی آن را می‌بینید.

۲. نوار فعالیت

نوار فعالیت^{۱۰}، در پایین صفحه دسک‌تاپ ویندوز قرار دارد و کلیه برنامه‌های در حال اجرا را نمایش می‌دهد (شکل زیر):



نوار فعالیت از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

☒ **دکمه Start** (🌐)، برای شروع کار با ویندوز (دسترسی به کلیه فایل‌ها، پوشه‌ها و برنامه‌ها) به کار می‌رود. در ادامه چگونگی کار با منوی Start را می‌آموزیم.

☒ **نوار ابزار دسترسی سریع**، شامل آیکون‌هایی است که برای دسترسی سریع به برنامه‌های پرکاربرد به کار می‌رود (شکل زیر):

^۲.Status Bar

^۳.Window

^۴Title Bar

^۹.Background
^{۱۰}.Task Bar



بخش خالی نوار فعالیت، همان بخش میانی نوار فعالیت است که برنامه‌ها و پنجره‌هایی که توسط شما اجرا یا باز شده است را نشان می‌دهد (مانند شکل زیر):



همان‌طور که در این شکل می‌بینید، سه برنامه به نام‌های فتوشاپ، ماشین حساب و Word اجرا شده‌اند. آیکون این برنامه‌ها را در این نوار مشاهده می‌کنید.

نوار وضعیت^۲، شامل آیکون‌هایی است که جهت تنظیم ساعت، زبان، صدای بلندگو و تقویم به کار می‌روند (شکل زیر):



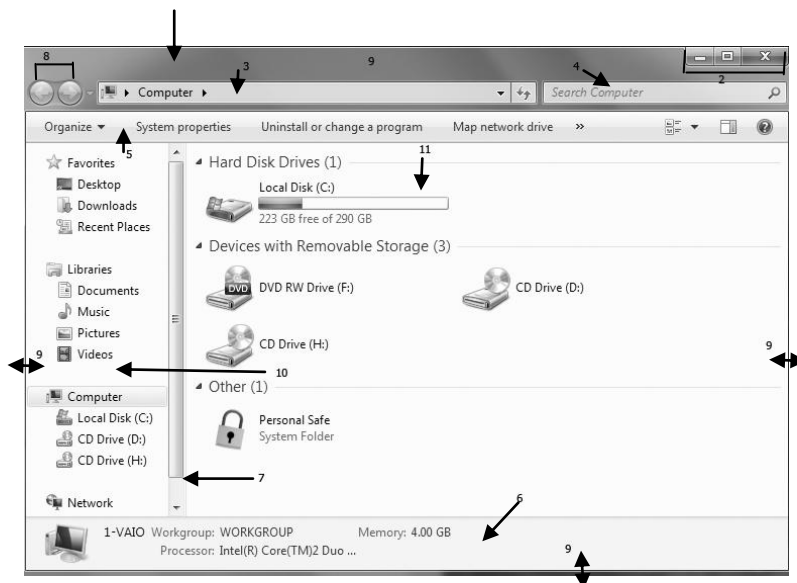
۳-۲. پنجره

پنجره^۳، مهم‌ترین بخش سیستم عامل ویندوز است. زیرا، هر برنامه ویندوز در یک یا چند پنجره اجرا می‌گردد. بنابراین، ابتدا بخش‌های مختلف پنجره را می‌آموزیم و سپس، به مدیریت پنجره می‌پردازیم. هر پنجره از اجزای زیر تشکیل شده است (شکل ۳-۲).

۱. نوار عنوان

نوار عنوان^۴، نوار رنگی بالای پنجره است. این نوار ممکن است هدف پنجره، نام برنامه در حال اجرا در پنجره و یا نام فایل که در پنجره باز است را نشان دهد. با کلیک مضاعف روی نوار عنوان می‌توانید آن را





شکل ۳-۲ پنجره و اجزای تشکیل دهنده آن.

بیشینه کنید (اندازه پنجره را طوری تغییر دهید که کل صفحه نمایش را بپوشاند) یا به اندازه واقعی اش برگردانید.

وقتی اندازه پنجره‌ای بیشینه نباشد، می‌توانید با کلیک بر روی نوار عنوان و کشیدن آن را جابه‌جا کرده، به مکان جدید منتقل کنید.

۲. دکمه‌های مدیریت پنجره (Maximize, Minimize, Close)

این دکمه‌ها در سمت راست نوار عنوان قرار دارند. عملکرد این دکمه‌ها در زیر آمده است:

☑ دکمه بیشینه ^{۱۱} (☑)، پنجره را به بزرگ‌ترین اندازه‌اش تغییر می‌دهد، به طوری که کل صفحه نمایش را می‌پوشاند. در یک لحظه فقط یکی از دکمه‌های بیشینه (☑) و بازگشت به حالت اول Restore Down (☑) نمایش داده می‌شوند. زیرا، این دکمه‌ها فقط یک ناحیه از مکان نوار عنوان را اشغال می‌کنند.

☒ دکمه بستن ^۲ (☒)، برای بستن پنجره به کار می‌رود. اگر پنجره شامل برنامه یا فایل در حال اجرا باشد، با بستن پنجره، ممکن است اجرای برنامه نیز خاتمه یابد.

^۴.Address Bar

^۲.Minimize ^۲.Close

^{۱۱}.Maximize

☒ **دکمه کمینه** ^۳ (☐)، اندازه پنجره را به حداقل اندازه‌اش تغییر می‌دهد، به طوری که پنجره محو شده و فقط به صورت یک آیکون در نوار فعالیت ویندوز قرار می‌گیرد. برای این که پنجره دوباره به اندازه اصلی‌اش برگردد و بر روی صفحه نمایش ظاهر شود، آیکون مربوط به آن پنجره را در نوار فعالیت کلیک کنید.

☒ ۷-۲. سوئیچ کردن بین برنامه‌ها

هر گاه چندین برنامه را به طور هم‌زمان اجرا کرده باشید، هر لحظه فقط یک برنامه فعال است. یعنی، فقط با یک برنامه می‌توانید کار کنید. بنابراین، باید بتوانید بین برنامه‌ها سوئیچ کرده، برنامه فعال را انتخاب کنید. برای این منظور روش‌های زیر وجود دارند:

۱. **استفاده از دکمه‌های موجود نوار فعالیت**^{۱۲}، برای هر برنامه‌ای که اجرا می‌کنید، یک آیکون در نوار فعالیت (نوار پایین دسک‌تاپ) ایجاد می‌شود. به عنوان مثال، من برنامه‌های Paint و Calculator را اجرا کردم. اکنون در نوار فعالیت آیکون‌های مقابل را می‌بینید:



برای انتخاب برنامه فعال، آیکون مورد نظر را کلیک کنید.

۲. **استفاده از امکان فلیپ (Flip) برای سوئیچ کردن بین برنامه‌ها**، با فشردن کلیدهای Alt + Tab پنجره کوچکی فعال می‌گردد. این پنجره، Flip نام دارد. کلید Alt + Tab را فشار دهید تا این پنجره باز شود (شکل مقابل):

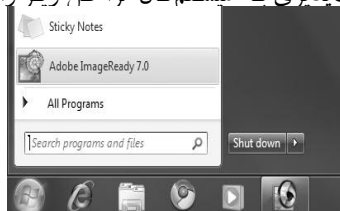


اکنون آیکون مورد نظر را کلیک کنید.

۳. **انتقال مکان‌نما در صورت باز بودن پنجره**، در صورتی که پنجره برنامه‌های در حال اجرا باز است و روی دسک‌تاپ ویندوز نمایش داده شده است، بر روی آن کلیک کنید تا برنامه فعال انتخاب گردد.

۸-۲. خاموش کردن رایانه (خروج از سیستم)

پس از این که کارتان با رایانه به پایان رسید، باید رایانه‌تان را به روش مناسبی خاموش کنید تا به تنظیمات ویندوز و فایل‌های آن صدمه‌ای وارد نشود. یعنی، به هیچ‌وجه نباید رایانه‌تان را با فشردن دکمه Power روی کیس خاموش نمایید. در هنگام خاموش کردن، برای جلوگیری از آسیب‌پذیری به سیستم‌تان مراحل زیر را انجام دهید:



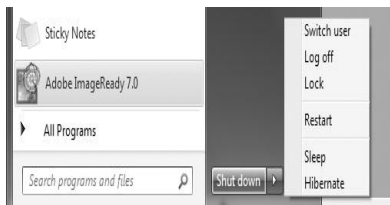
۱. دکمه Start (☐) را کلیک کنید تا منوی Start

^{۱۲}. Taskbar

ظاهر شود (شکل مقابل):

۲. در این شکل، دکمه ▶ جلوی Shut down را کلیک

کنید تا شکل مقابل ظاهر شود:



عملکرد گزینه‌های این شکل در جدول ۱-۲ آمده است.

۳. گزینه مورد نظر را کلیک کنید. به عنوان مثال، گزینه

Restart را کلیک کنید تا رایانه‌تان مجدداً راه‌اندازی شود.

برای خاموش شدن رایانه‌تان، دکمه Shut down قبل از این گزینه‌ها را کلیک نمایید.

جدول ۱-۲ گزینه‌های (خاموش کردن رایانه).	
هدف	گزینه
گاهی ممکن است بر روی سیستم‌تان چند حساب کاربری ایجاد کرده باشید. اگر چند کاربر بتوانند سیستم‌تان را راه‌اندازی کنند، با این گزینه می‌توانید کاربر سیستم را تعویض نمایید. با تعویض کاربر، برنامه‌های باز و در حال اجرا کاربر فعلی بسته نمی‌شوند.	Switch user
کلید برنامه‌های باز کاربر فعلی را می‌بندد و او را از سیستم خارج می‌نماید.	Log off
رایانه‌تان را قفل می‌کند تا دیگران نتوانند از آن استفاده کنند. این برای مواقعی به کار می‌رود که بخواهید استراحت کوتاهی داشته باشید.	Lock
کلید برنامه‌های باز سیستم کاربر فعلی را می‌بندد و رایانه را مجدداً راه‌اندازی می‌کند.	Restart
هنگامی که با رایانه‌تان چند لحظه‌ای کار ندارید، این گزینه را کلیک کنید تا وضعیت کاربر فعلی را نگهداری نماید و مصرف انرژی کمتر شود. برای شروع مجدد، کلید power را فشار دهید.	Sleep
وضعیت فعلی سیستم‌تان را نگهداری می‌کند و رایانه‌تان را خاموش می‌کند. وقتی رایانه را مجدداً روشن می‌کنید، کلید برنامه‌های باز و در حال اجرا فعلی را باز می‌کند.	Hibernate

۹-۲. مدیریت فایل‌ها و پوشه‌ها

رایانه‌ها اطلاعات افراد و اشیاء را نگهداری و پردازش می‌کنند. اطلاعات مرتبط به هم از قبیل اطلاعات دانشجویان، کارمندان، حیوانات و اشیاء خاص در فایل‌ها^{۱۳} ذخیره می‌گردند. بخش اصلی کار با ویندوز، یادگیری چگونگی ذخیره و بازیابی این اطلاعات است. از طرف دیگر، تعداد فایل‌هایی که در رایانه می‌توانید ذخیره کنید، زیاد هستند. چون ممکن است برنامه‌های متعددی در رایانه‌تان نصب کنید یا ممکن است از رایانه، چندین نفر به صورت اشتراکی استفاده نمایند. در این حالات، اطلاعات کاربران و برنامه‌های مختلف در یک مکان قرار می‌گیرند. این امر نه تنها موجب تداخل اطلاعات کاربران در برنامه‌های متعدد می‌گردد، بلکه دسترسی به اطلاعات زمان‌بر خواهد شد. برای رفع این مشکل، در حالت عادی اطلاعات را طبقه‌بندی (دسته‌بندی) کنید. به عنوان مثال، کتابخانه‌ای را در نظر بگیرید. در این کتابخانه، کتاب‌های مختلف از قبیل کتاب‌های عمومی، دینی، فنی و مهندسی، اجتماعی و غیره وجود دارند. اگر این کتاب‌ها بدون نظم و ترتیب خاصی در کتابخانه نگهداری شوند، یافتن کتاب خاص نه تنها زمان‌بر خواهد شد، بلکه بعضی از اوقات غیر ممکن می‌گردد. به همین دلیل، کتاب‌ها را گروه‌بندی کرده، در کتابخانه می‌چینند. یعنی، کتاب‌های فنی و مهندسی در یک بخش قرار می‌گیرند. برای این که یافتن کتاب‌ها سریع‌تر شود، کتاب‌های فنی و مهندسی را به کتاب‌های علوم رایانه، الکترونیک، مکانیک، شیمی، و غیره دسته‌بندی می‌نمایند. هر یک از این طبقه‌ها را در کشو یا کشوهای خاصی در کنار هم قرار می‌دهند.

در رایانه نیز همین‌طور است، فایل‌ها و پوشه‌های مرتبط به هم را در یک پوشه قرار می‌دهند تا از تداخل فایل‌های کاربران و برنامه‌های مختلف جلوگیری شود و کاربران بتوانند سریع‌تر فایل‌ها را پیدا کنند. این فایل‌ها و پوشه‌ها در درایوها قرار می‌گیرند. در این بخش می‌آموزیم چگونه محتویات درایوها را مشاهده کرده، فایل‌ها یا پوشه‌هایی در آن‌ها ایجاد نماییم.

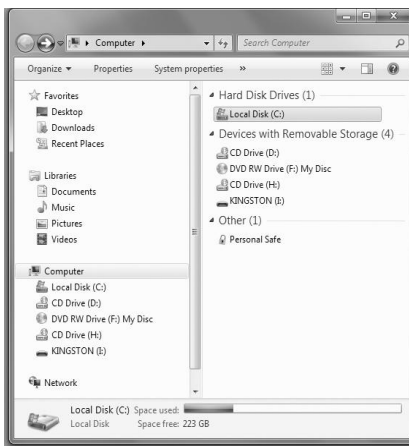
۹-۱-۲. مشاهده محتویات درایوهای رایانه

تمام فایل‌ها و پوشه‌ها بر روی دیسک رایانه، فلش، CD یا DVD ذخیره می‌شوند. بنابراین، مشاهده و مدیریت این ابزارها و ذخیره‌سازی آن‌ها بسیار مهم است. به همین دلیل، در این بخش به این موضوع می‌پردازیم. برای مشاهده محتویات درایوها مراحل زیر را انجام دهید:

۱. یکی از اعمال زیر را انجام دهید:

^{۱۳}.Files

- ☒ دکمه (Start) را کلیک کنید تا منوی آن باز شود. در این منو، گزینه Computer را کلیک کنید.
- ☒ چنانچه آیکون Computer بر روی دسک‌تاپ رایانه‌تان وجود داشته باشد، این آیکون را کلیک مضاعف کنید.



در هر صورت، شکل ۱۱-۲ ظاهر می‌شود. محتویات این پنجره ممکن است از رایانه‌ای با رایانه دیگر متفاوت باشد. زیرا، ممکن است تعداد درایوهای رایانه‌های مختلف متفاوت باشد. به عنوان مثال، در رایانه من، یک درایو برای دیسک سخت وجود دارد. نام این درایو C می‌باشد. این درایو در بخش (1) Hard Disk Drives قرار دارد. به همین دلیل، درایو دیسک سخت یا ثابت نامیده می‌شود (چون دیسک سخت دارای یک درایو است، در داخل پرانتز عدد ۱ آورده شده است). از طرف دیگر، در همین رایانه ۴ درایو قابل حمل وجود دارند. این درایوها در بخش (4) Devices With Removable Storage قرار دارند و نام آن‌ها عبارت‌اند از:

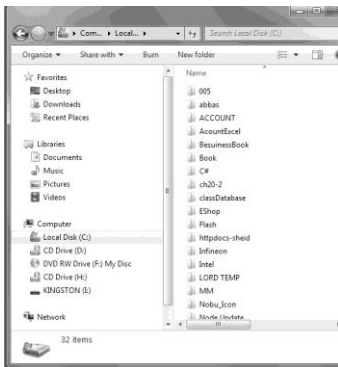
شکل ۱۱-۲ پنجره Computer جهت نمایش درایوهای مختلف رایانه.

- ۱. CD Drive (D)
- ۲. DVD RW Drive (F:) My Disc
- ۳. CD Drive (H:)
- ۴. KINGSTON (I:)

۲. برای مشاهده محتویات درایو خاص یکی از اعمال زیر را انجام دهید:
☒ درایو مورد نظر را کلیک مضاعف کنید.

☒ بر روی آیکون درایو کلیک راست کرده، از منویی که ظاهر می‌شود، گزینه Open را اجرا کنید.

در هر صورت، پنجره‌ای ظاهر می‌شود که محتویات درایو را نمایش می‌دهد. به عنوان مثال، من درایو C: را



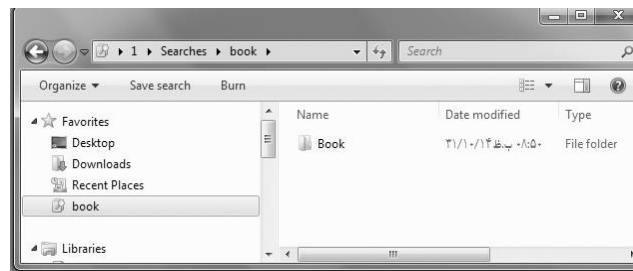
کلیک مضاعف کردم. اکنون شکل ۱۲-۲ ظاهر می‌شود.

- ۳. پس از مشاهده محتویات درایوها می‌توانید با دکمه (X) این پنجره را ببندید یا از طریق دکمه (↩) به پنجره قبلی برگردید.
- دیسک‌های قابل حمل را باید در درایو مربوط به آن قرار دهید تا بتوانید محتویات آن را مشاهده کنید. اگر دیسک قابل حمل را در

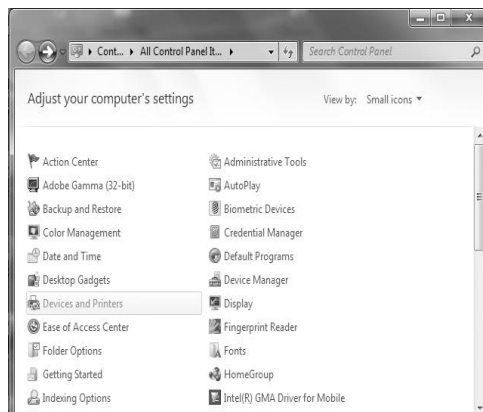
درايو قرار ندهيد و بر روی آن کليک مضاعف کنيد، پيام خاصی ظاهر می شود. به عنوان مثال، من درايو (D:) CD Drive را کليک مضاعف کردم.

۲-۱۰-۲. باز کردن یک جست و جوی ذخيره شده

فایل ذخيره شده نتیجه جست و جو در پنجره نمایش داده می شود. برای باز کردن آن کافی است بر روی آن کليک کنيد. به عنوان مثال، اگر بخواهيد نتیجه ذخيره شده جست و جوی کلمه book که در فایل book ذخيره گردید را باز کنيد، کافی است در پنجره سمت چپ پنجره جست و جو فایل book را کليک کنيد (شکل ۳۴ - ۲). اکنون نتیجه ذخيره شده در فایل book نمایش داده می شود.



شکل ۳۴ - ۲ باز کردن نتیجه ذخيره شده جست و جو.



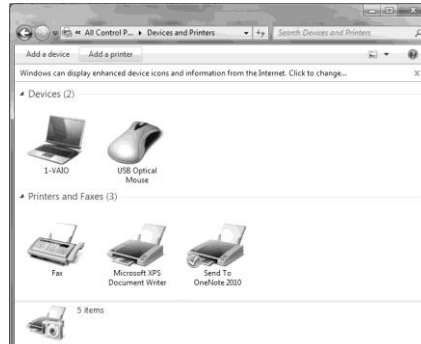
شکل ۳۵ - ۲ پنجره Control Pane.

۲-۱۱. نصب چاپگر

قبل از این که بخواهيد از چاپگر استفاده کنيد، باید آن را بر روی رایانه تان نصب نماييد. برای این منظور، مراحل زیر را انجام دهيد:

۱. منوی Start را باز کرده، گزینه Control Panel را اجرا کنيد تا پنجره Control Panel ظاهر شود (شکل ۳۵ - ۲).

۲. آیکن Devices and Printers را کليک کنيد تا پنجره Devices and Printers ظاهر شود (شکل ۳۶ - ۲). در این شکل لیست دستگاه ها و چاپگرهای نصب شده را می بینيد.



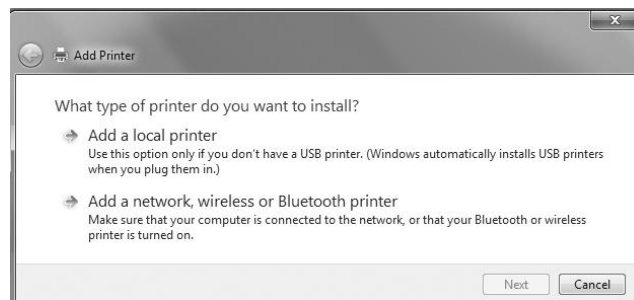
شکل ۳۶- ۲ پنجره Devices and Printers

۳. برای نصب چاپگر یکی از اعمال زیر را انجام دهید:

☒ در این پنجره، دکمه Add a Printer (Add a printer) را کلیک کنید.

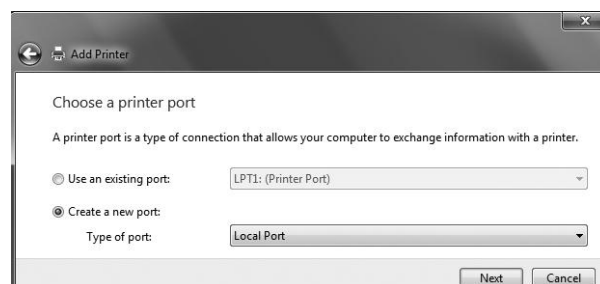
☒ کلیک راست کرده، از منویی که ظاهر می‌شود، گزینه Add a Printer را اجرا کنید. در هر صورت،

پنجره Add Printer ظاهر می‌شود (شکل ۳۷- ۲).

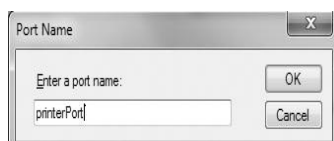


شکل ۳۷- ۲ پنجره Add Printer

۴. گزینه Add a local Printer را کلیک کنید تا پنجره Choose a Printer Port ظاهر شود (شکل ۳۸- ۲).



شکل ۳۸- ۲ پنجره Choose a Printer Port

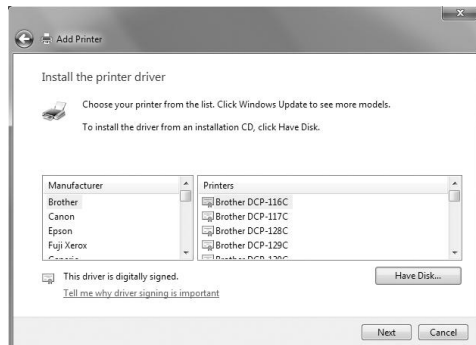


۵. در این پنجره Create a new port و سپس، Local port را

انتخاب کرده، دکمه Next را کلیک کنید تا صفحه Port Name

ظاهر شود (مانند شکل مقابل):

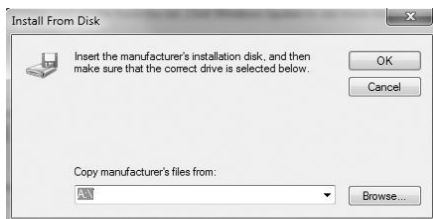
۶. در این کادر نام پورت (مثل Printer port) را وارد کرده، دکمه OK را کلیک کنید تا پنجره Install the Printer Driver ظاهر شود (شکل ۳۹ - ۲).



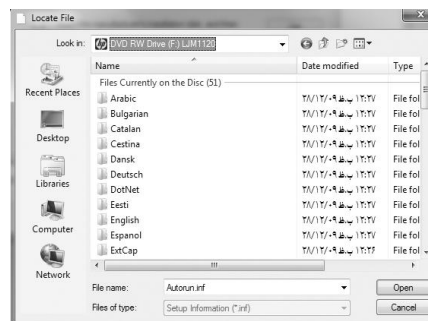
شکل ۳۹ - ۲ پنجره Install the Printer Driver

۷. اکنون درایور پرینتر را در CD درایو قرار داده، دکمه Have Disk را کلیک کنید تا پنجره Install From Disk ظاهر شود (شکل ۴۰ - ۲).

۸. اکنون دکمه Browse را کلیک کرده تا پنجره Locate File ظاهر شود (شکل ۴۱ - ۲).



شکل ۴۰ - ۲ پنجره Install From Disk



شکل ۴۱ - ۲ پنجره Locate File

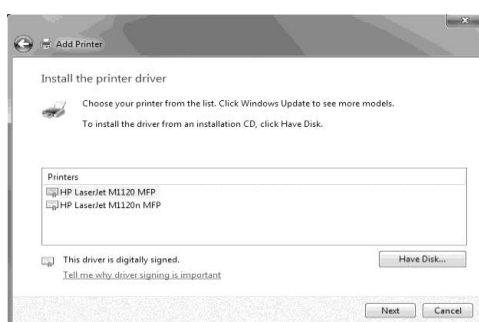
۹. در این شکل درایو CD یا DVD را انتخاب کرده، دکمه Open را کلیک نمایید تا شکل Install From Disk دوباره ظاهر شود.

۱۰. در این شکل OK را کلیک نمایید تا پنجره Install Printer driver دوباره ظاهر شود (شکل ۴۲ - ۲).

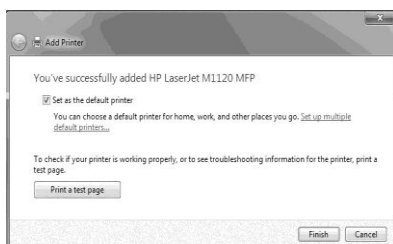
۱۱. در این شکل اولین گزینه را انتخاب کرده، دکمه Next را کلیک کنید تا صفحه Type a Printer Name ظاهر شود (شکل ۴۳ - ۲).

۱۲. در این پنجره نام چاپگر را وارد کرده (من نام پیش فرض را انتخاب نمودم) و دکمه Next را کلیک کنید تا پس از چند لحظه، چاپگر نصب شده، شکل ۴۴ - ۲ ظاهر شود.

۱۳. در این کادر دکمه Finish را کلیک کنید تا پنجره Devices and Printers به شکل ۴۵ - ۲ تغییر یابد. همان طور که در این شکل می بینید، چاپگر Hp LaserJet H۱۱۲۰MFP نصب شده و چاپگر پیش فرض انتخاب گردید. یعنی در هنگام چاپ، این چاپگر به طور پیش فرض انتخاب می شود.



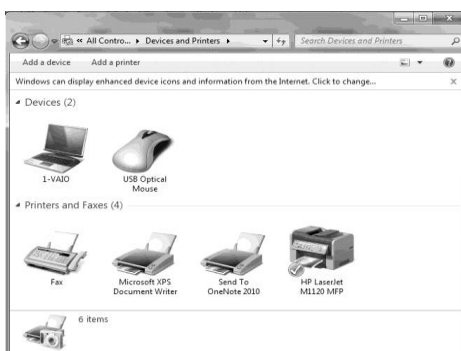
شکل ۴۲ - ۲ پنجره Install the Printer driver برای انتخاب درایو.



شکل ۴۴ - ۲ آخرین کادر نصب چاپگر.



شکل ۴۳ - ۲ صفحه تایپ نام چاپگر.



۴۵ - ۲ پنجره Devices and Printers بعد از نصب چاپگر.

۱۲-۲. دستور کار آزمایشگاه

۱. ساعت سیستم را در زمان ۴/۳۰ بعد از ظهر تنظیم نموده و آن را از روی نوار وظیفه محو نمایید.
۲. نوار وظیفه را مخفی نموده و دکمه Start را به حالت کلاسیک در آورید.
۳. محتویات My Document را با جزئیات کامل نمایش دهید.
۴. سطل بازیافت (Recycle Bin) را طوری تنظیم نمایید که فایل یا پوشه بعد از حذف در داخل آن قرار نگیرد.
۵. بدون این که وارد سطل بازیافت (Recycle Bin) شوید محتویات آن را حذف کنید.
۶. پوشه‌ای به نام Fanavarienovin را در درایو d:\ ایجاد نمایید.
۷. فایلی را در مسیر d:\ Fanavarienovin\s.txt ایجاد نموده و آن را به آدرس c:\ss منتقل نمایید.
۸. فایل‌های متنی که با نام R شروع می‌شوند و نام آن‌ها حداکثر ۶ کاراکتری است را جست‌وجو نمایید.
۹. فایل‌های با پسوند jpg درایو C را جست‌وجو نمایید.
۱۰. فایل‌های متنی درایو C که با نام A شروع می‌شوند و از یک ماه پیش ساخته شده‌اند را جست‌وجو نمایید.
۱۱. ظرفیت و گنجایش کل درایو D را نمایش داده، فضای خالی آن را نیز نشان دهید.
۱۲. آیکون‌های روی دسک تاپ را مخفی نمایید. پوشه‌ای به نام خودتان روی منوی Start اضافه کنید.
۱۳. گزینه Computer را در منوی Start مخفی کنید.
۱۴. از طریق منوی Run برنامه Internet Explorer را اجرا نمایید.
۱۵. نوار وظیفه را غیر فعال نمایید.
۱۶. سه پنجره به دلخواه باز کرده و آن‌ها را به صورت آبشاری قرار دهید.
۱۷. محتویات Computer را روی نوار وظیفه قرار دهید.
۱۸. محتویات دسک تاپ را روی نوار وظیفه قرار دهید.
۱۹. رایانه‌تان را در حالت خواب قرار دهید.
۲۰. پس زمینه ویندوز را تغییر دهید.
۲۱. رنگ نوار عنوان پنجره را به سبز تغییر دهید.
۲۲. آیکون Computer را تغییر دهید.
۲۳. آیکون‌های دسک تاپ را بر اساس اندازه مرتب کنید.

۲۴. یک نوار ابزار به نوار وظیفه اضافه کنید.
۲۵. نوار وظیفه را مخفی کنید.
۲۶. ساعت سیستم را تنظیم کنید.
۲۷. محتویات سطل بازیافت را بازیابی کنید.
۲۸. یک چاپگر نصب کرده آن را چاپگر پیش فرض انتخاب کنید.
۲۹. برنامه‌ها و زیر پوشه Game را از محیط ویندوز حذف کنید.
۳۰. رایانه‌تان را در حالت Standby قرار دهید.
۳۱. یک نقاشی ترسیم کرده و آن را در پس زمینه دسک تاپ قرار دهید.
۳۲. اندازه نوار وظیفه را تغییر دهید.
۳۳. محل نوار وظیفه را تغییر دهید.
۳۴. آیکون‌های دسک تاپ را به صورت بزرگ نمایش دهید.
۳۵. برنامه ماشین حساب را طوری تنظیم کنید که بعد از ۵ دقیقه اجرا شود.
۳۶. ساعت را تنظیم کنید و برای محیط کار حالت کلاسیک را انتخاب کنید.
۳۷. محتویات دسک تاپ را بر اساس اندازه مرتب کنید.
۳۸. کاری کنید تا ساعت از روی نوار وظیفه حذف شود.
۳۹. شکل آیکون Computer را عوض کنید.
۴۰. سطل بازیافت را طوری تنظیم کنید تا فایل‌ها و پوشه‌های حذف شده وارد آن نشوند.
۴۱. ویژگی‌های نوار وظیفه را طوری تنظیم کنید تا به صورت خودکار پنهان شود.
۴۲. فایل‌هایی را بیابید که حرف سوم نام آن‌ها P و پسوند آن‌ها (DLL) باشد.
۴۳. سه پوشه به نام‌های Zahra، Ali و Maryam در صفحه دسک‌تاپ بسازید.
۴۴. در داخل پوشه Zahra یک پوشه به اسم Ali بسازید.
۴۵. پوشه Maryam را به پوشه Reza انتقال دهید.
۴۶. در داخل پوشه Reza یک فایل متنی به اسم book و یک فایل دیگر به اسم book۱ بسازید.
۴۷. در درایو E یا C پوشه جدیدی به نام ۱۲۳ بسازید.
۴۸. پوشه Reza را به Ahmad تغییر نام دهید.

۴۹. پوشه Ali را با استفاده از صفحه کلید Shift و Delete حذف کامل نمایید(به سطل بازیافت انتقال نیابد).

۵۰. اندازه و ظرفیت حافظه سطل بازیافت را تغییر دهید.

۵۱. آیکون‌های صفحه دسک‌تاپ را برحسب نوع مرتب نمایید.

۵۲. فایل‌های با پسوند txt را در درایو C جست‌وجو نمایید.

۵۳. چهار پوشه با هم باز کرده و به صورت‌های آبخاری، افقی و عمودی نمایش دهید.

۵۴. برحسب درایو D و C را تغییر دهید.

۵۵. پوشه‌ای در درایو C ساخته و آن را به درایو D انتقال دهید.

۵۶. فایل‌هایی که حرف اول نام آن‌ها A و پسوند آن‌ها Dat باشد را در کل درایوهای رایانه‌تان جست‌وجو نمایید.

۵۷. فایل‌های متنی با پسوند Docx را جست‌وجو کنید.

۵۸. چاپگر HP Iaser Jet ۱۳۰۰ را در رایانه‌تان نصب نمایید.

۵۹. یک فایل متنی در محیط NotePad ایجاد کرده و آن را در درایو C ذخیره نمایید.

۶۰. فایلی به نام book.txt ساخته سپس آن را طوری حذف کنید که به داخل Recycle Bin نرود.

۶۱. دو فایل متنی به نام‌های Ali.txt و book\1.txt روی دسک‌تاپ ایجاد کرده و سپس هر دو را به درایو

D: انتقال دهید.

۶۲. فایل‌هایی که با حرف B شروع می‌شوند و پسوند txt دارند را جست‌وجو کنید.

کاربرد اکسل در مدیریت و حسابداری

نرم افزار اکسل یک صفحه گسترده^۴ قدرتمند است. با این نرم افزار می توان داده ها را بررسی و ارزیابی کرد. نمودارها و گزارش ها را ایجاد و چاپ نمود. در نرم افزار اکسل می توان داده ها را به صورت سطر و ستون (جدول) نمایش داد و یا خواند. از این نرم افزار می توان در بررسی اقتصادی، مالی و بودجه بندی، پیش بینی وضع هوا و غیره استفاده کرد. این نرم افزار داده ها را خوانده، امکانات تجزیه و تحلیل آماری و مالی، مدیریت بانک اطلاعاتی، رسم نمودارها، پیش بینی های بودجه، چاپ نمودارها و غیره را فراهم می سازد.

۱- ۳. اصطلاحات صفحه گسترده

قبل از کار با صفحه گسترده باید با برخی از مفاهیم اولیه آن آشنا شویم. این مفاهیم عبارت اند از:

➤ **صفحه گسترده**، به محیطی گفته می شود که داده هایی را خوانده، تجزیه و تحلیل می نماید.

➤ **صفحه کاری**، هر فایل صفحه گسترده از تعدادی صفحه کاری تشکیل شده است. اگر فایل جدیدی ایجاد کنید، به طور پیش فرض سه صفحه کاری به نام های Sheet۱، Sheet۲ و Sheet۳ در آن ایجاد می شود (شکل ۱-۳). نام دیگر صفحه کاری **کار برگ** است.

➤ **فایل صفحه گسترده**، هر فایل شامل چند کار برگ است. نام دیگر فایل در اکسل، **پوشه کار** نام دارد. فایل ها در اکسل با پسوند xls یا xlsx. ذخیره می گردند.

➤ **سطر**، هر کار برگ از چندین ردیف تشکیل می شود. این ردیف ها سطر^۲ نام دارند که با اعداد ۱، ۲، ۳، ... شماره گذاری شده اند (شکل ۱-۳). صفحه اکسل دارای ۱۰۴۸۵۷۶ سطر است.

➤ **ستون**، هر ردیف چند ستون^۳ دارد. ستون ها با حروف الفبای A، B، C و ... نام گذاری شده اند (شکل ۱-۳). صفحه اکسل دارای ۱۶۳۸۴ ستون است.

➤ **خانه**، محل برخورد سطر و ستون **خانه**^۴ نام دارد. نام دیگر خانه، سلول است. در هر خانه می توان مقادیر عددی، رشته ای، تاریخ، تصاویر، شیء و ... را وارد کرد. صفحه اکسل دارای ۱۷۱۷۹۸۸۶۹۱۸۴ خانه است.

➤ **آدرس خانه**، در کار برگ، هر خانه با یک آدرس مشخص می شود. آدرس ردیف ۶ و ستون ۳، برابر با C۶ است. این آدرس را می توان در فرمول ها استفاده کرد. در ادامه چگونگی استفاده از فرمول را می آموزیم.

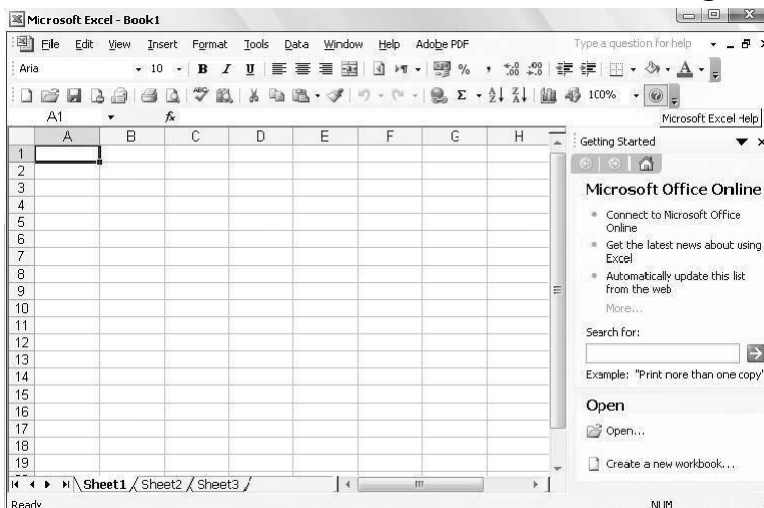
^۱.Spread Sheet

^۲. Row

^۳.Column

^۴.Cell

در اکسل می توان انواع مختلفی از اطلاعات را وارد کرد. این اطلاعات عبارتند از: اطلاعات عددی، اطلاعات متنی، تاریخ، زمان، یادداشت های متنی، اطلاعات صوتی و فرمول ها.



شکل ۳-۱ محیط کار اکسل.

۲-۳. ورود اطلاعات عددی

در اکسل، هر عدد می تواند از ارقام ۰ تا ۹، +، -، (،)، ،، \$، %، /، E و e تشکیل شود و برای نمایش اعداد منفی باید از علامت - در داخل پرانتز استفاده گردد. اکسل از علامت ، (کاما) برای جداسازی سه رقم سه رقم اعداد و از علامت های E و e برای نمایش اعداد به صورت علمی استفاده می کند. در هنگام ورود اعداد می توان، قالب ورود اعداد را تعیین کرد. برای انجام این کار، به صورت زیر عمل می شود:

۱. در خانه مورد نظر کلیک راست نماید. با انجام این کار، منویی ظاهر می شود.

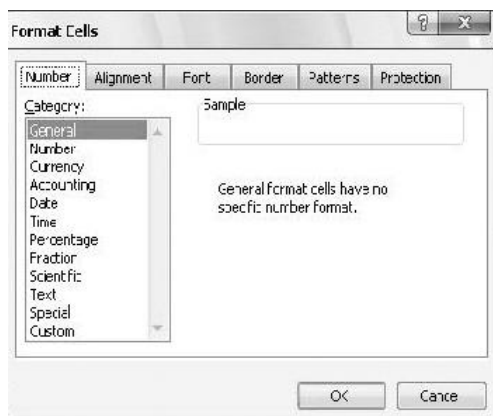
۲. گزینه Format Cells را از منوی ظاهر شده

انتخاب کنید تا کادر محاوره Format Cells ظاهر گردد (شکل ۳-۲).

۳. روی صفحه Number کلیک کنید (صفحه Number را انتخاب نماید).

۴. در لیست Category نوع عدد را انتخاب کنید. اطلاعات این لیست و نحوه نمایش اعداد را در ادامه می آموزیم.

۵. دکمه OK را کلیک کنید.



شکل ۳-۲ کادر محاوره Format Cells.

۱-۲-۳. تاریخ

اکسل به طور پیش فرض تاریخ را با فرمت mm/dd/yyyy دریافت می کند (سال/روز/ماه). این قالب نمایش را می توان با گزینه Date در صفحه Number کادر محاوره Format Cells تغییر داد. اکسل ۲۰۱۰ که در ویندوز ۷ از آن استفاده می شود، تاریخ مبدأ را سال ۱۹۰۰ در نظر می گیرد. ولی، در اکسل که تحت مکتباتش به کار می رود، تاریخ مبدأ سال ۱۹۰۴ است. اگر بخواهید کار برگ ها را از رایانه هایی که تحت ویندوز ۷ و مکتباتش کار می کنند مبادله نمایید، تبدیل تاریخ انجام خواهد شد. اما، برای اطمینان بیشتر بهتر است که تاریخ های تبدیل شده را چک نمایید.

۲-۲-۳. زمان

اکسل به طور پیش فرض زمان را با فرمت hh:mm:ss دریافت می کند (ثانیه: دقیقه: ساعت). این قالب نمایش را می توان با گزینه Time در صفحه Number کادر محاوره Format Cells تغییر داد.

۳-۲-۳. تبدیل اعداد به متن

فرض کنید اطلاعات عددی که وارد می شود به صورت ۴۵/۱۳ باشد، اکسل این اطلاعات را به صورت تاریخ در نظر گرفته، به جای نمایش عدد در آن خانه، مقدار Dec-۴۵ را نمایش می دهد. این روش نمایش، نادرست است. برای نمایش صحیح این اطلاعات باید آن را به صورت متن نمایش داد. برای انجام این کار، باید عدد با ' (تک کوتیشن) شروع شود (تک کوتیشن قبل از اعداد قرار گیرد). به عنوان مثال، اگر عدد ۴۵/۲ به صورت ۴۵/۲ وارد شود، در این صورت، ۴۵/۲ به صورت متن در نظر گرفته خواهد شد.

۴-۲-۳. اطلاعات متنی

این اطلاعات ترکیبی از حروف، ارقام و کاراکترهای ویژه هستند. چنانچه تعداد کاراکترهای این اطلاعات از طول خانه بیشتر باشد، اطلاعات اضافی در خانه های بعدی نمایش داده می شوند. ولی، اگر خانه های بعدی پر باشند، اطلاعات اضافی حذف خواهند شد.

۵-۲-۳. یادداشت های متنی

همان طور که در اطلاعات متنی آموختیم، تعداد کاراکترهای این نوع اطلاعات محدود است. برای رفع این مشکل، برای هر خانه می توان یادداشت های متنی در نظر گرفت. از یادداشت های متنی می توان برای درج توضیحات فرمول ها و نتایج استفاده کرد.

جدول ۳-۱ عملگرهای محاسباتی.			
عملگر	هدف	مثال	نتیجه
+	مجموع دو عملوند را برمی گرداند.	۲۰ + ۵	۲۵
-	حاصل تفریق دو عملوند را برمی گرداند.	۲۰ - ۵	۱۵
*	حاصل ضرب دو عملوند را برمی گرداند.	۲۰ * ۵	۱۰۰
/	حاصل تقسیم دو عملوند را برمی گرداند.	۲۰ / ۴	۵
%	حاصل درصد عملوند اول بر عملوند دوم را برمی گرداند.	۵۰ * ۱۰%	۵
^	عملوند اول را به توان عملوند دوم می رساند.	۲ ^ ۵	۳۲

۳-۳. عملگرها

عملگر، نمادی است که یک عمل خاص را انجام می‌دهد. انواع مختلف عملگر در اکسل وجود دارد که عبارت‌اند از: عملگرهای محاسباتی، عملگرهای رابطه‌ای، عملگرهای رشته‌ای و عملگرهای آدرس.

جدول ۳-۲ عملگرهای رابطه‌ای.			
عملگر	هدف	مثال	نتیجه
=	اگر دو عملوند مساوی باشند، نتیجه درست است.	$2 = 2$	درست
>	اگر عملوند اول بزرگ‌تر از عملوند دوم باشد، نتیجه درست است.	$2 > 5$	نادرست
>=	اگر عملوند اول بزرگ‌تر یا مساوی عملوند دوم باشد، نتیجه درست است.	$2 >= 1$	درست
<	اگر عملوند اول کوچک‌تر از عملوند دوم باشد، نتیجه درست است.	$2 < 5$	درست
<=	اگر عملوند اول کوچک‌تر یا مساوی عملوند دوم باشد، نتیجه درست است.	$2 <= 1$	نادرست
<>	اگر عملوند اول مخالف عملوند دوم باشد، نتیجه درست است.	$2 <> 2$	نادرست

۳-۳-۱. عملگرهای محاسباتی

عملگرهای محاسباتی، عملگرهایی هستند که برای انجام محاسبات ریاضی به کار می‌روند. این عملگرها در جدول ۳-۱ آمده‌اند.

۳-۳-۲. عملگرهای رابطه‌ای

عملگرهایی هستند که بین دو عملوند قرار گرفته آن‌ها را با یکدیگر مقایسه می‌نمایند. این عملگرها در جدول ۳-۲ آمده‌اند.

۳-۳-۳. عملگر رشته‌ای

در اکسل فقط یک عملگر رشته‌ای وجود دارد. این عملگر & نام دارد که برای الحاق (اتصال) دو رشته به کار می‌رود. به عنوان مثال، اگر عبارت "In The" در خانه C1، عبارت "Name" در خانه C2 و عبارت "Of God" در خانه C3 باشد، نتیجه $C1 \& C2 \& C3 =$ برابر با "In The Name Of GOD" خواهد شد.

۳-۳-۴. عملگرهای آدرس

یکی از عملگرهای آدرس، عملگر: (کولن) است. این عملگر برای تعیین محدوده‌ای از خانه‌ها به کار می‌رود. به عنوان مثال، عبارت $C4 : B2$ شامل خانه‌های B2، B3، B4، C2، C3 و C4 است.

۳-۳-۵. نوشتن فرمول

در اکسل محاسبات از طریق فرمول انجام می‌شود. فرمول با علامت = شروع می‌گردد. به عنوان مثال، اگر $2 * 5 =$ را در خانه A5 تایپ کنید، مقدار ۱۰ در خانه A5 قرار می‌گیرد.

۳-۳-۶. تقدم عملگرها در فرمول

برای این که نتیجه یک فرمول محاسبه شود، ابتدا باید معلوم گردد که کدام عملگر زودتر اجرا می‌شود. این موضوع تقدم عملگر نام دارد. به عنوان مثال، حاصل فرمول $2 * 5 + 10 =$ چیست؟ در این فرمول،

عملگرهای محاسباتی + و * وجود دارند. اگر ابتدا ۱۰ با ۵ جمع شود و نتیجه جمع در ۲ ضرب شود، حاصل ۳۰ خواهد شد. اما اگر ۵ در ۲ ضرب شود و حاصل ضرب با ۱۰ جمع شود، نتیجه ۲۰ خواهد شد. در این مثال، تقدم عملگر * بالاتر از تقدم عملگر + است. لذا ابتدا عملگر * و سپس عملگر + انجام می شود. پس حاصل فرمول برابر با ۲۰ خواهد شد. تقدم عملگرها را در جدول ۳-۳ می بینید.

جدول ۳-۳ تقدم عملگرها.		
اولویت	عملگر	اولویت
۱	-	منفی (نقیض)
۲	%	درصد
۳	^	توان
۴	/ و *	ضرب و تقسیم
۵	+ و -	جمع و تفریق
۶	&	الحاق رشته‌ها
۷	<, <=, >, >= و <>	بزرگ‌تر، کوچک‌تر، کوچک‌تر مساوی، بزرگ‌تر مساوی، مساوی و مخالف

پراتز برای تغییر اولویت عملگرها به کار می رود. عبارتی که در داخل پراتز قرار می گیرد، دارای بالاترین تقدم است. عبارت داخلی ترین پراتز، بالاترین اولویت را دارد.

۴ - ۳. آدرس خانه‌ها

هر خانه دارای آدرسی است که با استفاده از آن می توان مقدار مورد نظر را خوانده یا مقداری را در آن نوشت. به عنوان مثال، دستورات زیر را در نظر بگیرید:

$$= A5 * 3$$

$$= B7 / D5$$

$$\& B11 \text{ "Test"} =$$

دستور اول، مقدار خانه A5 را در 3 ضرب می کند، دستور دوم، مقدار خانه B7 را بر مقدار خانه D5 تقسیم می کند و دستور سوم، رشته Test را به محتویات خانه B11 الحاق می کند.

۵ - ۳. سبک‌های آدرس دهی

دو سبک آدرس دهی در اکسل وجود دارد که عبارت‌اند از:

۱. آدرس دهی سبک A1: همان طوری که آموختیم هر کار برگ دارای تعدادی ستون و سطر است. ستون‌ها از A تا XFD نام گذاری شده‌اند و سطرها با مقادیر ۱ تا ۱۰۴۸۵۷۶ نام گذاری شده‌اند. به عنوان مثال، آدرس ستون دوم سطر پنجم به صورت B5 است. این آدرس دهی، سبک A1 نام دارد.

۲. سبک RIC: در این سبک، آدرس به صورت زیر مشخص می شود:

شماره ستون C شماره سطر R

به عنوان مثال، آدرس R5C2 خانه B5 را مشخص می کند (سطر ۵، ستون ۲).

۱ - ۵ - ۳. روش‌های آدرس دهی در اکسل

در اکسل سه روش آدرس دهی وجود دارد که عبارت‌اند از:

۱. آدرس دهی نسبی
۲. آدرس دهی مطلق
۳. آدرس دهی ترکیبی

آدرس دهی نسبی

آدرس دهی نسبی^{۱۰}، آدرس دهی خانه‌ها را نسبت به یک خانه مشخص می‌کند. از این آدرس دهی می‌توان برای مشخص نمودن خانه‌ها نسبت به یک خانه در فرمول استفاده کرد. به عنوان مثال، دستورات زیر را در نظر بگیرید:

۱. عبارت $D5 =$ را در خانه C5 تایپ کنید. با انجام این کار، محتویات خانه D5 در خانه C5 قرار

می‌گیرد.

۲. خانه C5 را در خانه C6 کپی کنید. با انجام این کار، فرمول موجود در خانه C6 به طور خودکار تغییر می‌یابد. یعنی، فرمول به صورت $D6 =$ تغییر خواهد یافت. این عمل به دلیل آدرس دهی نسبی است.

آدرس دهی مطلق

آدرس دهی مطلق^{۱۱}، آدرس یک یا چند خانه را تعیین می‌کند و معمولاً در مقابل این آدرس، علامت \$ قرار می‌گیرد. توجه داشته باشید که در آدرس دهی نسبی از علامت \$ استفاده نمی‌شود. به عنوان مثال، آدرس‌های زیر را در نظر بگیرید:

$B3$ آدرس دهی مطلق خانه

$H8$ را تعیین می‌کند. $H8$ آدرس دهی مطلق خانه

اگر آدرس در فرمول به صورت مطلق مشخص گردد و محتویات خانه فرمول را در خانه دیگر کپی نماییم، فرمول خانه جدید (کپی شده) تغییر نمی‌یابد. به عنوان مثال، دستورات زیر را در نظر بگیرید:

۱. آدرس مطلق $D5 =$ را در خانه C5 تایپ کنید.

۲. خانه C5 را در خانه C6 کپی کنید.

با انجام این عمل، فرمول خانه C6 تغییر نمی‌یابد و به همان صورت $D5 =$ باقی می‌ماند.

آدرس دهی ترکیبی

این آدرس دهی، ترکیبی از آدرس دهی مطلق و آدرس دهی نسبی است (یکی از مؤلفه‌ها، آدرس نسبی و مؤلفه دیگر آدرس مطلق می‌باشد). به عنوان مثال، آدرس‌های $B3$ و $B3$ ترکیبی هستند. کاربرد آدرس دهی ترکیبی در مثال زیر مشخص می‌گردد:

۱. فرض کنید فرمول $C4 * B4 =$ را در خانه D4 تایپ کنید.

۲. محتوی خانه D4 را در خانه‌های F4 تا F7 کپی نمایید. در این صورت، فرمول‌های F4 تا F7 تغییر خواهند یافت. زیرا، آدرس موجود در خانه D4 دارای دو مؤلفه است. مؤلفه اول آدرس مطلق و مؤلفه دوم آدرس نسبی است. پس در فرمول، مقدار آدرس نسبی تغییر می‌یابد.

۶-۳. ارجاع به خانه‌ای در کار برگ دیگر

^{۱۰}.relative reference ^{۱۱}.absolute reference

در اکسل می‌توان از مقدار خانه‌های کار برگ دیگر استفاده کرد. برای این منظور به صورت زیر عمل می‌شود:

= آدرس خانه! نام کار برگ

به عنوان مثال، دستورات زیر را در نظر بگیرید:

= Sheet۲!A۵

= Sheet۳!B۵

دستور اول، مقدار خانه A۵ کار برگ Sheet۲ را نمایش می‌دهد و دستور دوم، محتویات خانه B۵ کار برگ Sheet۳ را نمایش خواهد داد.

مثال: جمع دو عدد با استفاده از یک فرمول در اکسل

برای جمع دو عدد در کار برگ مراحل زیر را انجام دهید:

۱. به خانه B۲ بروید و عدد ۲۵ را وارد کنید.

۲. کلید Enter را فشار دهید تا مکان‌نما به خانه B۳ انتقال یابد.

۳. در خانه B۳ عدد ۳۰ را وارد کنید و کلید Enter را فشار دهید تا مکان‌نما به خانه B۴ منتقل شود.

۴. در خانه B۴ فرمول $B2 + B3$ = را تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. اکنون مجموع محتویات

خانه‌های B۲ و B۳ در خانه B۴ ظاهر می‌شود.

اگر محتویات خانه‌های B۲ یا B۳ را تغییر دهید، محتوی خانه B۴ نیز تغییر می‌یابد. همان طور که در مثال، ملاحظه شد، فرمول با علامت = شروع می‌شود.

اگر در این مثال، به جای تایپ $B2 + B3$ = در خانه B۴، فرمول $B2 - B3$ = را تایپ کنید، در این

صورت، مقدار خانه B۳ از خانه B۲ کم شده، در خانه B۴ قرار می‌گیرد.

مثال: دستورات زیر مقدار خانه A۵ را به توان مقدار خانه A۶ رسانده، در خانه A۷ قرار می‌دهند.

۱. ۵ را در خانه A۵ وارد کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۲. ۳ را در خانه A۶ وارد کرده، کلید Enter را فشار دهید.

۳. $A5^A6$ = را در خانه A۷ وارد کنید و کلید Enter را فشار دهید. اکنون محتویات خانه A۵، (۵) به

توان محتویات خانه A۶، (۳) می‌رسد و حاصل در خانه A۷، (۱۲۵) نمایش داده می‌شود. اگر مقادیر خانه‌های

A۵ و A۶ را تغییر دهید، به طور خودکار مقدار خانه A۷ نیز تغییر می‌یابد.

اگر بخواهید محاسبات را بر روی چند خانه انجام دهید، می‌توانید عملگرها را بین خانه‌ها قرار دهید. به

عنوان مثال، فرمول زیر را در خانه B۱۲ تایپ کنید:

$= B1 + B2 + B3 + B4 - (B5 + B6 + B7 + B8)$

این فرمول مقادیر خانه‌های B۵ تا B۸ را جمع کرده، از مجموع خانه‌های B۱ تا B۴ کم می‌کند و در خانه

B۱۲ قرار می‌دهد. پس، در فرمول می‌توانید چندین عملگر و عملوند را با هم ترکیب کنید.

۷-۳. انتخاب خانه‌ها

قبل از کپی برداری فرمول، متن و یا مقادیر باید آن را انتخاب کرد. به دو روش می‌توان خانه‌ها را انتخاب

نمود:

۱. با صفحه کلید

۲. با ماوس

۷-۳. انتخاب خانه‌ها با صفحه کلید

با استفاده از صفحه کلید می‌توان خانه‌ها را انتخاب کرد. کلیدهایی که برای انتخاب خانه‌ها به کار می‌روند، در جدول ۳-۴ آمده‌اند.

مثال: برای انتخاب خانه‌های E5 تا E8 مراحل زیر را انجام دهید:

۱. مکان‌نما را به خانه E5 منتقل کنید.

۲. کلید Shift را پایین نگه داشته با کلید ↓ مکان‌نما را به خانه E8 منتقل کنید. با انجام این مراحل، خانه‌های E5 تا E8 انتخاب خواهند شد (شکل ۳-۳) و رنگ این خانه‌ها تغییر می‌یابد.

جدول ۳-۴ انتخاب خانه‌ها با صفحه کلید.

مفهوم	کلید
خانه‌های سطر فعلی را انتخاب می‌کند.	Shift + Spacebar
خانه‌های ستون فعلی را انتخاب می‌کند.	Ctrl+ Spacebar
کل خانه‌های کار برگ فعلی را انتخاب می‌کند.	Ctrl+ Shift + Spacebar
از خانه فعلی تا ابتدای کار برگ را انتخاب می‌کند.	Ctrl+ Shift + Home
از خانه فعلی تا انتهای کار برگ را انتخاب می‌کند.	Ctrl+ Shift + End
خانه فعلی به سمت بالا را انتخاب می‌کند.	Shift + ↑
خانه فعلی به سمت پایین را انتخاب می‌کند.	Shift + ↓
خانه فعلی را انتخاب می‌کند و به سمت چپ حرکت می‌دهد.	Shift + ←
خانه فعلی را انتخاب می‌کند و به سمت راست حرکت می‌دهد.	Shift + →

با پایین نگه داشتن Shift و کلیدهای جهت‌نما می‌توان چند خانه را انتخاب کرد.

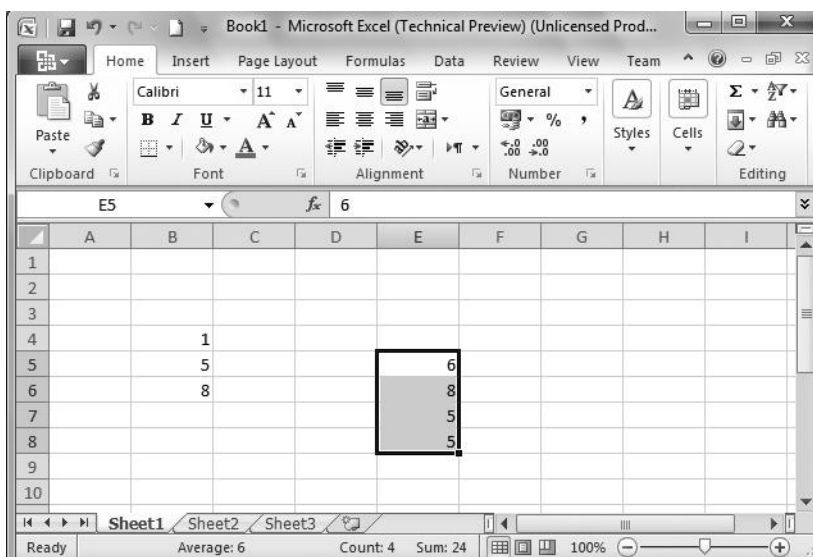
۷-۲. انتخاب خانه‌ها با ماوس

روش دیگر انتخاب خانه‌ها استفاده از ماوس است. روش انتخاب خانه‌ها با ماوس از روش انتخاب خانه‌ها با صفحه کلید سریع‌تر است. پس بهتر است برای انتخاب خانه‌ها از ماوس استفاده نمایید. با ماوس می‌توان یک خانه، یک سطر، یک ستون، چند خانه مجاور و چند خانه غیر مجاور را انتخاب کرد. انتخاب یک خانه. برای انتخاب یک خانه باید مکان‌نما را به آن منتقل کرده، کلیک کنید. با انجام این کار خانه مورد نظر انتخاب خواهد شد.

انتخاب یک سطر. برای انتخاب یک سطر باید مکان‌نما را به عنوان سطر (شماره سطر) منتقل کنید، سپس کلیک نمایید. با انجام این کار، سطر مورد نظر انتخاب می‌شود.

انتخاب یک ستون. برای انتخاب یک ستون باید مکان‌نما را به عنوان ستون (یکی از حروف) مورد نظر منتقل کرده، کلیک نمایید. با انجام این عمل، ستون مورد نظر انتخاب می‌شود.

انتخاب خانه‌های هم‌جوار. برای انتخاب خانه‌های هم‌جوار باید مکان‌نما را به اولین خانه منتقل کرده، دکمه سمت چپ ماوس را پایین نگه دارید. سپس، ماوس را حرکت داده، در آخرین خانه دکمه سمت چپ را رها کنید.



۸E تا ۵E شکل ۳-۳ نمایش انتخاب خانه‌های

مراحل زیر را انجام دهید. B۵ تا A۵ مثال: برای انتخاب خانه‌های

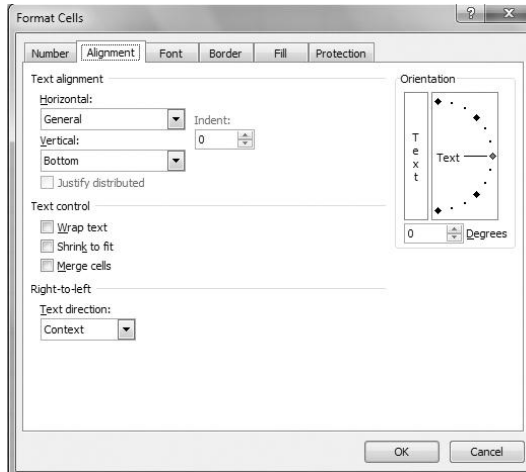
۱. مکان‌نما را به خانه A۵ منتقل کنید.
 ۲. دکمه سمت چپ ماوس را پایین نگه دارید و مکان‌نما را به خانه B۵ منتقل نمایید.
 ۳. دکمه سمت چپ ماوس را رها کنید.
 ۴. ۲۲-۳. اصول تنظیم هم‌ترازی داده‌ها
- اطلاعات خانه‌ها را می‌توان به روش‌های مختلف تنظیم نمود. در حالت پیش‌فرض اعداد راست چین و متون چپ چین می‌شوند. برای تغییر نحوه قرار گرفتن اطلاعات در خانه‌ها، مراحل زیر را اجرا کنید:
۱. خانه‌های مورد نظر را انتخاب کنید.
 ۲. کلیدهای ۱ + Ctrl را فشار دهید تا کادر محاوره Format Cells ظاهر گردد (شکل ۲-۳).
 ۳. صفحه Alignment را از کادر محاوره Format Cells انتخاب کنید تا شکل ۱۷-۳ ظاهر گردد.
- شکل ۱۷-۳ از بخش‌های زیر تشکیل شده است:
- ، روش قرار گرفتن متون و اعداد را در خانه‌ها تعیین می‌کند. این بخش از Text alignment بخش
- گزینه‌های زیر تشکیل شده است:

جدول ۷-۳ صفحات فرمت بندی.	
گزینه	هدف

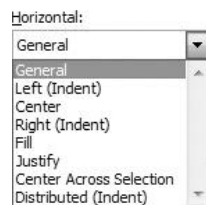
Number	با این گزینه می توان فرمت بندی عدد را انتخاب کرد. قالب اعداد می تواند پول رایج کشور، تاریخ، زمان، نماد علمی، متنی و غیره باشد.
Alignment	با این گزینه می توان تعیین کرد که اطلاعات در خانه ها به چه صورت نمایش داده شوند (چپ چین، راست چین و یا وسط چین).
Font	با این گزینه می توان فونت قلم خانه ها، رنگ و غیره را انتخاب کرد.
Border	با این گزینه می توان نوع کادر را برای اطراف خانه انتخاب کرد.
Patterns	با این گزینه می توان رنگ و الگو را برای زمینه و نوشته انتخاب کرد.
Protection	با این گزینه می توان خانه های انتخاب شده را قفل نمود. یکی از کاربردهای این صفحه این است که می توان فرمول ها را قفل نمود تا کاربران دیگر نتوانند آن ها را تغییر دهند.

۱. گزینه **Horizontal**، تعیین می کند که متون افقی به چه صورتی قرار گیرند. بر روی این گزینه کلیک کنید، تا شکل ۱۸-۳ ظاهر گردد. عملکرد گزینه های شکل ۱۸-۳ در جدول ۸-۳ آمده است.
۲. گزینه **Vertical**، تعیین می کند که متون عمودی به چه صورتی نمایش داده شوند. بر روی این گزینه کلیک کنید تا شکل ۱۹-۳ ظاهر گردد. عملکرد گزینه های شکل ۱۹-۳ در جدول ۹-۳ آمده است.

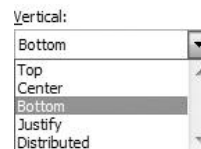
Horizontal جدول ۸-۳ گزینه	
گزینه	هدف
General	با انتخاب این گزینه، حالت پیش فرض انتخاب خواهد شد (متون، چپ چین و اعداد، راست چین خواهند شد).
Left	با انتخاب این گزینه، اطلاعات خانه ها چپ چین خواهند شد. با استفاده از گزینه می توان تعیین کرد که اندازه حاشیه سمت چپ خانه چند باشد. Indent
Center	با انتخاب این گزینه، اطلاعات خانه ها وسط چین خواهند شد.
Right	با انتخاب این گزینه، اطلاعات خانه ها راست چین خواهند شد.
Fill	با انتخاب این گزینه، می توان خانه یا خانه های انتخاب شده را با اطلاعات موجود پر و غیره استفاده «*»، «-» کرد. از این گزینه می توان برای ایجاد کادر با کاراکترهای کرد.
Justify	با این گزینه می توان متون طولانی را در چند خط گسترش داد. به طوری که اگر تعداد کاراکترهای متن از طول خانه بیشتر باشد، اطلاعات را در چند خط نمایش خواهد داد.
Center Across Selection	با این گزینه متن مورد نظر را می توان در وسط خانه هایی قرار داد که به صورت سطری انتخاب شده اند.



شکل ۳-۱۷ از کادر Alignment در کادر محاوره صفحه Format Cells.



شکل ۳-۱۸ گزینه‌های Horizontal



شکل ۳-۱۹ گزینه‌های Vertical.

Vertical جدول ۳-۹ گزینه‌های	
گزینه	هدف
Top	با انتخاب این گزینه، مقدار در بالای خانه قرار می‌گیرد.
Center	با انتخاب این گزینه، مقدار در وسط خانه قرار می‌گیرد.
Bottom	با انتخاب این گزینه، مقدار در پایین خانه قرار می‌گیرد.
Justify	با انتخاب این گزینه، اگر ارتفاع اطلاعات خانه، بیشتر از ارتفاع خانه باشد، ارتفاع خانه به اندازه ارتفاع اطلاعات تغییر می‌یابد.
Distributed	متن را در کل یک خانه توزیع می‌کند.

بخش **Text control**، برای تعیین روش نمایش محتویات خانه به کار می‌رود و از گزینه‌های زیر تشکیل شده است:

۱. گزینه **Wrap text**، اگر این گزینه فعال باشد و اطلاعات در خانه جا نشود، اطلاعات اضافی (بقیه اطلاعاتی که در این خانه جا نمی‌شوند) در خانه‌های بعدی قرار می‌گیرند (اطلاعات در چند خانه نمایش داده می‌شوند).

۲. گزینه **Shrink to Fit**، اگر این گزینه فعال باشد و اطلاعات در خانه جا نشود، اندازه اطلاعات طوری تغییر می‌یابد که در خانه جا شود.

۳. گزینه **Merge cells**، اگر این گزینه فعال باشد و چند خانه انتخاب شده باشد، اطلاعات خانه‌های انتخاب شده با یکدیگر ترکیب شده، در خانه‌ای قرار می‌گیرند که در بالا و سمت چپ خانه‌های انتخاب شده وجود دارد.

بخش **Orientation**، با این گزینه می‌توان اطلاعات خانه را با یک زاویه خاص نمایش داد. زاویه را می‌توان در گزینه Degrees وارد کرد.

بخش **Text direction**، در این بخش می‌توان روش نمایش اطلاعات را مشخص کرد. این بخش از گزینه‌های زیر تشکیل شده است:

۱. گزینه **Context**، انتخاب این گزینه موجب می‌شود تا روش تایپ بر اساس زبان انتخاب شده منطبق گردد. به عنوان مثال، اطلاعات در زبان فارسی از راست به چپ، و در زبان انگلیسی از چپ به راست تایپ می‌گردند.

۲. گزینه **Left-to-Right**، اگر این گزینه انتخاب شود، متون از چپ به راست نمایش داده می‌شوند. از این گزینه می‌توان برای تایپ اطلاعات انگلیسی استفاده کرد.

۳. گزینه **Right-to-Left**، اگر این گزینه انتخاب شود، متون از راست به چپ نمایش داده می‌شوند. از این گزینه می‌توان برای تایپ اطلاعات فارسی استفاده کرد.

۲۳-۳. ابزارهای چیدن متون

ابزارهایی برای چیدن متون وجود دارند (شکل ۲۰-۳). این ابزارها در نوار Formatting در بخش Home قرار دارند. عملکرد این ابزارها در جدول ۱۰-۳ آمده است.

۲۴-۳. اصول تعیین فرمت اعداد

اعداد را می‌توان در خانه با فرمت‌های مختلف نمایش داد. برای انجام این کار، صفحه Number را از شکل ۲-۳ انتخاب کنید. در بخش Category این شکل می‌توان فرمت نمایش اعداد را تعیین کرد. گزینه‌های بخش Category در جدول ۱۱-۳ آمده است.

۲۵-۳. توابع

در اکسل می‌توان از صدها تابع آماده استفاده کرد. توابع، برنامه‌های آماده‌اند که کار خاصی را انجام می‌دهند. برای استفاده از توابع باید آن‌ها را فراخوانی کرد. فراخوانی تابع با نام آن به صورت زیر امکان پذیر است:

(لیست آرگومان‌ها) نام تابع

لیست آرگومان‌ها، مقادیری هستند که باید برای تابع ارسال شوند. نام تابع می‌تواند با حروف کوچک، بزرگ و یا ترکیبی از آن‌ها باشد. پس از تایپ نام تابع، اکسل آن را به حروف بزرگ تبدیل می‌کند. برخی از توابع عمومی (آن‌هایی که کاربرد بیشتر دارند) را در ادامه می‌بینید. این تابع مجموع چند مقدار را برمی‌گرداند و به صورت زیر به کار می‌رود:

۲۵-۲-۳. تابع COUNT







این تابع تعداد مقادیر غیر صفر یک محدوده را برمی‌گرداند و به صورت زیر به کار می‌رود:
= COUNT (Value۱; Value۲;...)

Value ۱، Value ۲ و ... مقادیری هستند که تابع باید تعداد مقادیر غیر صفر آن‌ها را بشمرد. به عنوان مثال، دستورات زیر را در نظر بگیرید:

= COUNT(۱; ۰; ۳)

این دستور، مقدار ۲ را برمی‌گرداند. دستور زیر را در نظر بگیرید:

= COUNT(A۱ : B۵)

جدول ۱۰-۳ ابزارهای چیدن متون.		
هدف	شکل	نام
محتویات خانه یا خانه‌ها را چپ چین می‌کند.		Align Text Left
محتویات خانه یا خانه‌ها را وسط چین می‌کند.		Center
محتویات خانه یا خانه‌ها را راست چین می‌کند.		Align Text Right
محتویات خانه یا خانه‌ها را به صورت عمودی در بالای آن قرار می‌دهد.		Top Align
محتویات خانه یا خانه‌ها را به صورت عمودی در وسط آن قرار می‌دهد.		Middle Align
محتویات خانه یا خانه‌ها را به صورت عمودی در پایین آن قرار می‌دهد.		Bottom Align

جدول ۱۱-۳ اطلاعات صفحه Number.	
هدف	گزینه
این گزینه اعداد را به صورت رشته‌ای از ارقام نمایش می‌دهد که می‌توان بین هر سه رقم، کاما قرار داد. اعداد مثبت با رنگ سیاه و اعداد منفی با رنگ قرمز نمایش داده می‌شوند (علامت منفی قبل از اعداد قرار نمی‌گیرد).	Number
این گزینه برای تعیین پول رایج یک کشور به کار می‌رود. قبل از اعداد می‌توان علامت \$ (یا ریال) قرار داد و اعداد منفی را می‌توان در داخل پرانتز و یا با رنگ تعیین شده نمایش داد. در این گزینه می‌توان کاراکتر جداکننده را تعیین کرد.	Currency
این گزینه تعداد ارقام اعشار اعداد را در محاسبات و واحد پول مشخص می‌کند.	Accounting
این گزینه برای تعیین فرمت نمایش تاریخ به کار می‌رود. با انتخاب این گزینه، بخش Type ظاهر می‌گردد که با آن می‌توان فرمت نمایش تاریخ را تعیین کرد.	Date
این گزینه برای تعیین فرمت نمایش زمان به کار می‌رود. در بخش Type می‌توان فرمت نمایش زمان را تعیین کرد.	Time
این گزینه مقادیر را به صورت درصد نمایش می‌دهد. این گزینه قبل از نمایش مقادیر، آن را در ۱۰۰ ضرب خواهد کرد.	Percentage
این گزینه برای نمایش اعداد صحیح به کار می‌رود. با انتخاب این گزینه عدد گرد خواهد شد. به عنوان مثال، عدد ۵/۵۶ به صورت ۶ و عدد ۵/۳۲ به صورت ۵ نمایش داده می‌شود. در بخش Type این گزینه می‌توان روش گرد کردن را انتخاب کرد.	Fraction
این گزینه برای نمایش اعداد به صورت علمی به کار می‌رود. به عنوان مثال، عدد ۷۵۶/۵۸۹ به صورت ۷/۵۶۵۸۹E + ۰۲ نمایش داده می‌شود.	Scientific
این گزینه مقادیر را به همان صورتی که وارد شده نمایش خواهد داد.	Text
این گزینه مقادیر را با فرمت‌های خاص نمایش می‌دهد. از فرمت‌های خاص می‌توان	Special

شماره تلفن، شماره کارمندی و شماره تامین اجتماعی را نام برد. در بخش Type می-توان فرمت مورد نظر را انتخاب کرد.	
این گزینه مقادیر را با فرمتی نمایش می دهد که کاربر تعیین می کند.	Custom
با این گزینه می توان تعداد ارقام اعشار را تعیین کرد.	Decimal Places
با انتخاب این گزینه، بین هر سه رقم، علامت کاما (،) قرار می گیرد.	Use ۱۰۰۰ Separator
با این گزینه می توان رنگ نمایش اعداد مثبت یا منفی را تعیین کرد (اعداد مثبت یا منفی با رنگ سیاه یا قرمز نمایش داده می شوند).	Negative Number
تابع COUNT، مقادیر رشته ای، خانه های خالی، عبارت های منطقی را نمی شمارد (حتی با مقدار).	نکته:



این دستور تعداد خانه های مخالف صفر (برای عدد و تاریخ)، خانه های A1 تا B5 را
شکل ۲۰-۳ ابزارهای چیدن متون. برمی گرداند.

۳-۲۵-۳. تابع AVERAGE

این تابع میانگین عددی چند مقدار را برمی گرداند و به صورت زیر به کار می رود:

$$= \text{AVERAGE}(\text{Number}1; \text{Number}2; \dots)$$

Number1، Number2 و ...، مقادیری هستند که باید میانگین آن ها برگردانده شود. به عنوان مثال،

دستورات زیر را در نظر بگیرید:

$$= \text{AVERAGE}(A1; B5; B7; D8)$$

این دستور، میانگین خانه های A1، B5، B7 و D8 را برمی گرداند و به صورت زیر عمل می کند:

$$\frac{A1 + B5 + B7 + D8}{4}$$

اگر هر یک از مقادیر A1، B5، B7 و D8، متنی، منطقی و خالی باشند، از این خانه ها (خانه های غیر عددی) صرف نظر می کند. به عنوان مثال دستور زیر را در نظر بگیرید:	نکته:
$= \text{AVERAGE}(10; 15; 20; 25; 30; "ALI"; \text{TRUE})$	
$\frac{10 + 15 + 20 + 25 + 30}{5} = 20$	

۳-۲۶. پیاده سازی سیستم حقوق

برای پیاده سازی حقوق، ابتدا باید اقلام تشکیل دهنده لیست حقوق و دستمزد را تعیین کرد. اقلام تشکیل دهنده حقوق و دستمزد دو گونه هستند:

۱. اقلام مستمر، اقلامی هستند که در حکم حقوقی وجود دارند و هر ماه پرداخت می شوند (نظیر حقوق ثابت، فوق العاده سنوات، فوق العاده شغل، حق جذب، مسکن، خواربار، حق عائله مندی و اولاد).
۲. اقلام غیر مستمر، اقلامی که در حکم حقوقی وجود ندارند و به صورت موردی پرداخت خواهند شد (نظیر اضافه کار، تعطیل کاری، مأموریت، پاداش، عیدی و بستنکاری). این اقلام **اضافات** نام دارند.

علاوه برای اقلام اضافات، یک سری کسورات نیز از حقوق کارمندان کسر خواهند شد که عبارت‌اند از:

۱. مالیات
۲. بیمه
۳. مساعده دریافتی
۴. وام‌ها
۵. بیمه عمر
۶. غیره.

علاوه بر اقلام ذکر شده اقلام عمومی دیگری در اطلاعات حقوق دستمزد کارمندان وجود دارند که برخی از این اقلام عبارت‌اند از:

۱. ردیف
۲. نام و نام خانوادگی
۳. روزهای کارکرد
۴. حقوق ثابت (بر اساس روزهای کارکرد)
۵. حق سنوات (بر اساس روزهای کارکرد)
۶. فوق‌العاده شغل (بر اساس روزهای کارکرد)
۷. حق جذب (بر اساس روزهای کارکرد)
۸. حق مسکن و خواربار (بر اساس روزهای کارکرد)
۹. حق اولاد (بر اساس روزهای کارکرد)
۱۰. جمع حقوق و مزایای مستمر
۱۱. مبلغ اضافه کار
۱۲. مبلغ تعطیل کاری
۱۳. جمع پرداختی
۱۴. درآمد مشمول بر مالیات
۱۵. درآمد مشمول بیمه
۱۶. جمع کسورات
۱۷. خالص پرداختی

اطلاعات و اقلام مورد نیاز سیستم حقوق و دستمزد در جدول ۱۲ - ۳ آمده‌اند.

۱ - ۲۶ - ۳. فرمول‌های محاسباتی اقلام محاسباتی

پس از آشنایی با اقلام حقوق باید فرمول‌های محاسبه اقلام محاسباتی را بیان کرد. اقلام محاسباتی دو نوع هستند که عبارت‌اند از:

۱. اقلام کارکردی
۲. اقلام محاسباتی

اقلام کارکردی

اقلام کارکردی با توجه به اقلام حکمی و تعداد روز کارکرد محاسبه می‌شوند. فرمول محاسبه اقلام کارکردی به صورت زیر است:

$$۳۰ / \text{تعداد روز کارکرد} \times \text{مبلغ قلم حکمی} = \text{مبلغ قلم کارکردی}$$

جدول ۱۲ - ۳ اقلام سیستم حقوق و دستمزد.			
نام قلم	نوع قلم	نام قلم	نوع قلم
ردیف	اطلاعات عمومی	نام و نام خانوادگی	اطلاعات عمومی
ساعت کارکرد	کارکرد ماهانه	ساعت کارکرد	کارکرد ماهانه
حقوق ثابت	حکمی	حقوق ثابت	کارکردی (اضافات)
فوق‌العاده سنوات	حکمی	فوق‌العاده سنوات	کارکردی (اضافات)
فوق‌العاده مزایا	حکمی	فوق‌العاده مزایا	کارکردی (اضافات)
حق جذب	حکمی	حق جذب	کارکردی (اضافات)
حق مسکن و خواربار	حکمی	حق مسکن و خواربار	کارکردی (اضافات)
حق اولاد و عائله‌مندی	حکمی	حق اولاد و عائله‌مندی	کارکردی (اضافات)
جمع مزایای مستمر	محاسباتی	ساعت اضافه کاری	ورودی
مبلغ اضافه کاری	محاسباتی	ساعت تعطیل کاری	ورودی
مبلغ تعطیل کاری	محاسباتی	روزهای مأموریت	ورودی
مبلغ مأموریت	محاسباتی	پاداش	ورودی
سایر	ورودی	جمع حقوق و مزایا	محاسباتی
درآمد مشمول مالیات	محاسباتی	درآمد مشمول بیمه	محاسباتی

مالیات	محاسباتی (کسور)	بیمه	محاسباتی (کسور)
مساعده دریافتی	کسور ورودی	وام دریافتی	کسور ورودی
سایر	کسور	بیمه عمر	کسور ورودی
جمع کسورات	محاسباتی	خالص پرداختی	محاسباتی

به عنوان مثال، فرض کنید حقوق ثابت حکمی کارمندی ۳۳۰۰۰۰۰ و حقوق عائله مندی و اولاد او ۶۰۶۰۰۰ ریال باشد و این کارمند ۲۰ روز کار کرد داشته باشد. در این صورت، مبلغ کارکردی حقوق ثابت و حق عائله مندی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$۲۲۰۰۰۰ = ۳۳۰۰۰۰۰ \times ۲۰ / ۳۰ = \text{تعداد روز کارکرد} * \text{حقوق ثابت حکمی} = \text{حقوق ثابت کارکردی}$$

$$۴۰۴۰۰۰ = ۶۰۶۰۰۰ \times ۲۰ / ۳۰ = \text{تعداد روز کارکرد} * \text{حق عائله مندی و اولاد حکمی} = \text{حق عائله مندی و اولاد کارکردی}$$

اقلام محاسباتی

- این اقلام از طریق محاسبات بر روی اقلام دیگر بدست می‌آیند. برخی از این اقلام عبارت‌اند از:
۱. جمع مزایای مستمر
 ۲. مبلغ اضافه کاری
 ۳. مبلغ تعطیل کاری
 ۴. مبلغ مأموریت
 ۵. جمع حقوق و مزایا
 ۶. درآمد مشمول مالیات
 ۷. درآمد مشمول بیمه
 ۸. مالیات
 ۹. بیمه
 ۱۰. جمع کسورات
 ۱۱. خالص پرداختی
- اکنون به فرمول محاسبه هر یک از اقلام مذکور می‌پردازیم.

محاسبه جمع مزایای مستمر

جمع مزایای مستمر برابر با مجموع اقلام کارکردی است. پس داریم:

جمع مزایای مستمر = حقوق ثابت کارکردی + حق سنوات کارکردی + فوق‌العاده مزایای کارکردی + حق مسکن و خواربار کارکردی + حق عائله مندی و اولاد کارکردی

محاسبه مبلغ اضافه کار

روش‌های مختلفی برای محاسبه اضافه کار وجود دارد. اکثر شرکت‌ها و سازمان‌ها برای محاسبه مبلغ اضافه کار از قانون کار و امور اجتماعی استفاده می‌کنند. فرمول محاسبه اضافه کار در قانون کار و امور اجتماعی به صورت زیر است:

$$\text{مبلغ اضافه کار} = \text{حقوق ثابت حکمی} + \text{فوق‌العاده سنوات حکمی} + \text{فوق‌العاده مزایای حکمی} + \text{حق جذب حکمی} * ۲۲۰ / ۱۰۰$$

محاسبه مبلغ تعطیل کاری

تعطیل کاری نیز مانند اضافه کاری محاسبه می‌گردد. با این تفاوت که به جای ضرب در ۱,۴ در ۲,۴ ضرب می‌گردد. یعنی، داریم:

$$\text{مبلغ تعطیل کاری} = \text{حقوق ثابت حکمی} + \text{حق سنوات حکمی} + \text{فوق‌العاده مزایای حکمی} + \text{حق جذب حکمی} * ۲,۴ / ۱۰۰$$

محاسبه حق مأموریت

طبق ماده ۴۶ قانون کار به کارگرانی که به موجب قرار داد یا موافقت به مأموریت خارج از محل خدمت اعزام می‌شوند، فوق‌العاده مأموریت تعلق می‌گیرد. این فوق‌العاده نباید کمتر از مزد ثابت یا مزد مبنای روزانه کارگران باشد. همچنین کارفرما مکلف است وسیله یا هزینه رفت و برگشت آن‌ها را تامین نماید.

تبصره: مأموریت به موردی اطلاق می‌شود که کارگر برای انجام کار حداقل ۵۰ کیلومتر از محل کارگاه اصلی دور شود و یا ناگزیر باشد حداقل یک شب در محل مأموریت توقف نماید. شرکت‌ها برای محاسبه مأموریت معمولاً از روش زیر استفاده می‌کنند:

حق مأموریت = حقوق ثابت حکمی + حق سنوات حکمی + فوق‌العاده شغل حکمی + حق جذب حکمی * ۳۰ / (روزهای مأموریت)

محاسبه درآمد مشمول مالیات

مطابق با ماده ۸۲ قانون مالیات‌های مستقیم درآمدی که شخص حقیقی از شخص دیگر (اعم از حقیقی یا حقوقی) در قبال تسلیم نیروی کار خود بابت اشتغال در ایران بر حسب مدت یا کار انجام یافته به طور نقد یا غیر نقد تحصیل می‌کند، مالیات مشمول بر درآمد حقوق است.

بنابر قانون ۸۳، درآمد مشمول مالیات حقوق عبارت است از حقوق (مقرری فرد، یا حقوق اصلی) و مزایای مربوط به شغل اعم از مستمر یا غیر مستمر قبل از وضع کسور و پس از وضع معافیت‌های مقرر در این قانون و مزایای مستمر نقدی شغلی: حقوق ثابت، مزایای مستمر شغلی، حق عائله‌مندی و اولاد، ایاب و ذهاب، حق مسکن و فوق‌العاده‌ها (جذب، شغل، بدی آب و هوا، مسئولیت، سختی کار و ...) می‌باشد.

مزایای مستمر غیر نقدی

استفاده از مسکن و گذاری از طریق کارفرما بدون ائانه معادل ۲۰ درصد و با ائانه معادل ۲۵ درصد حقوق و مزایای نقدی (به استثنای مزایای نقدی معاف موضوع ماده ۹۱ قانون مالیات‌های مستقیم) می‌باشد.

استفاده از اتومبیل اختصاصی و گذاری از طرف کارفرما با راننده و بدون راننده به ترتیب معادل ۱۰ درصد و ۵ درصد حقوق و مزایای مستمر نقدی (به استثنای مزایای نقدی معاف موضوع ماده ۹۱ قانون مالیات‌های مستقیم) می‌باشد.

مزایای غیر مستمر

مزایای غیر مستمر شامل موارد زیر است:

اضافه کار، فوق‌العاده مأموریت، هزینه سفر، پاداش انجام کار، عیدی و پاداش آخر سال، بازخریدی، مرخصی، پاداش و بهره‌وری می‌باشد. بنابراین، روش محاسبه درآمد مشمول بر مالیات در حقوق دستمزد به صورت زیر می‌باشد:

سایر + پاداش + مبلغ تعطیل کاری + مبلغ اضافه کار + جمع حقوق و مزایای مستمر = درآمد مشمول مالیات

محاسبه درآمد مشمول بیمه

به استناد تبصره ۵ ماده ۲ قانون تامین اجتماعی یا حقوق با کارمزد در این قانون شامل هرگونه وجوه و مزایای نقدی و غیر نقدی مستمر در مقابل کار بیمه شده پرداخت می‌شود.

مطابق با ماده ۳۰ همین قانون، کارفرمایان موظفند از کلیه وجوه و مزایای مذکور در بند ۵ ماده این قانون حق بیمه مقرر را کسر و به اضافه سهم خود به سازمان تامین اجتماعی پرداخت نمایند.

تبصره: ارزش مزایای غیر نقدی مستمر مانند غذایی، پوشاک و نظیر آنها طبق آیین نامه‌هایی که به پیشنهاد هیات مدیره به تصویب شورای عالی خواهد رسید به طور مقطوع تعیین و حق بیمه از آن دریافت می‌گردد.

<p>با توجه به مصوبه شورای عالی دستمزد و دستور اداری شماره (۵۰۰/۱۱۷۱۶۳) مورخ ۲۷ / ۱۲ / ۸۲ سازمان تامین اجتماعی دستمزد مبنای کسر حق بیمه در سال ۱۳۹۰ شامل حداقل دستمزد ماهیانه مشمول بیمه ۳۳۰۰۰۰۰ و حداکثر دستمزد ماهیانه مشمول بیمه مبلغ ۲۳۱۰۰۰۰۰ ریال برای یک ماه (۳۰ روز) است.</p>	<p>تکته:</p>
---	---------------------

بنابراین درآمد مشمول بیمه به صورت زیر محاسبه می‌شود:

حق عائله‌مندی و اولاد کارکردی - جمع مزایای مستمر = درآمد مشمول بیمه

اگر درآمد مشمول بیمه از حداقل بیمه کمتر باشد، حداقل درآمد مشمول بیمه در درآمد مشمول بیمه قرار می‌گیرد. اما، اگر درآمد مشمول بیمه از حداکثر درآمد مشمول بیمه بیشتر باشد، حداکثر درآمد مشمول بیمه در درآمد مشمول بیمه قرار خواهد گرفت.

محاسبه مالیات

به استناد ماده ۸۵ قانون مالیات‌های مستقیم نرخ مالیات بر درآمد در مورد کارکنان مشمول نظام هماهنگ پرداخت دولت مصوبه ۱۳۷۰/۶/۱۳ پس از کسر معافیت‌های مقرر در این قانون به نرخ مقطوع ۱۰ درصد و در مورد سایر حقوق بگیران پس از کسر معافیت‌های مقرر در این قانون تا مبلغ ۴۸۵۰۰۰۰ ریال در سال ۱۳۹۰ معاف و مازاد بر آن ۱۰ درصد مالیات کسر خواهد شد. بنابراین مالیات به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$100 / 100 \times ((\text{معافیت‌های مقرر در قانون مالیات}) - \text{درآمد مشمول مالیات}) = \text{مالیات حقوق}$$

معافیت‌های مقرر در قانون به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{بیمه کارمند} \times 2/7 + \text{بیمه تکمیل درمان} + \text{بیمه عمر} + \text{معافیت ماهانه} = \text{معافیت‌های مقرر در قانون}$$

محاسبه حق بیمه کارمند

حق بیمه کارمند به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$7/100 \times \text{درآمد مشمول بیمه} = \text{حق بیمه کارمند}$$

محاسبه جمع کسورات

جمع کسورات به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{سایر} + \text{وام‌ها} + \text{مساعده} + \text{بیمه عمر} + \text{بیمه} + \text{مالیات} = \text{جمع کسورات}$$

محاسبه خالص پرداختی

برای محاسبه خالص پرداختی کافی است مجموع حقوق و مزایا را از جمع کسورات کم نمود. یعنی، داریم:

$$\text{جمع کسورات} - \text{مجموع حقوق و مزایا} = \text{خالص پرداختی}$$

۲-۲۶-۳. پیاده‌سازی سیستم حقوق و دستمزد با اکسل

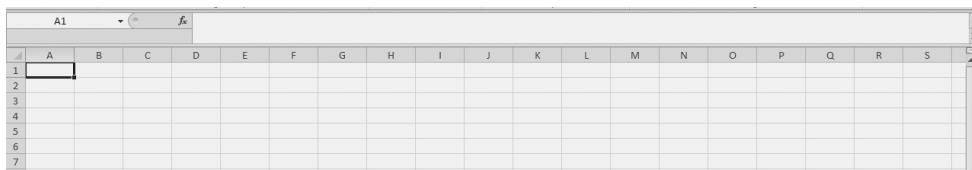
پیاده‌سازی سیستم حقوق و دستمزد چند مرحله دارد. این مراحل عبارت‌اند از:

۱. ایجاد کار برگ جدید و ورود اطلاعات پرسنلی و حکمی کارمندان
۲. ورود اطلاعات غیر مستمر کارمندان
۳. محاسبه اطلاعات کارکردی بر اساس اطلاعات حکمی
۴. انجام محاسبه حقوقی کارمندان
۵. محاسبه جمع ستون‌ها
۶. محاسبه بیمه سهم کارفرما و بیکاری

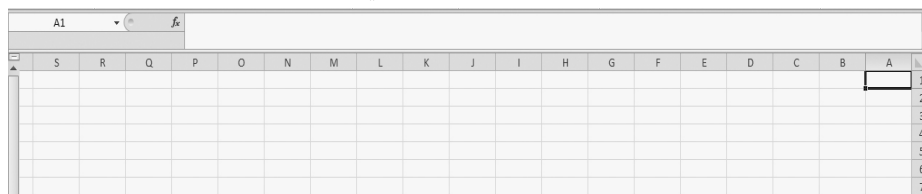
ایجاد کار برگ جدید و ورود اطلاعات حکمی کارمندان

اولین گام از یک لیست حقوق، تایپ عناوین اقلام تشکیل دهنده حقوق، ورود اطلاعات عمومی و حقوقی کارمندان است. برای این منظور، مراحل زیر را انجام دهید:


۱. کار برگ جدیدی ایجاد کنید. برای انجام این کار، گزینه New در منوی File را اجرا کنید و از کادری که ظاهر می‌شود، آیکون Blank Workbook را انتخاب کرده، دکمه Create را کلیک کنید. اکنون کار برگ جدیدی ایجاد می‌گردد (شکل ۱۸-۳).




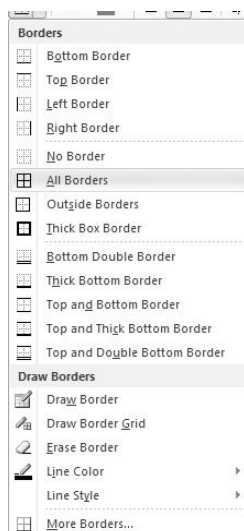
شکل ۱۸-۳ بخشی از کار برگ ایجاد شده.






شکل ۱۹-۳ تغییر Sheet به صورت راست به چپ.

دکمه  را در بخش Page Layout کلیک کنید تا Sheet ایجاد شده به صورت راست به چپ تغییر یابد (شکل ۱۹-۳). همان‌طور که در این شکل می‌بینید، ستون‌ها از راست به چپ تغییر یافتند. یعنی، ستون‌های A، B، C و ... به سمت راست انتقال یافتند.

۲. از A1 تا AI۱۶ را انتخاب کنید. سپس در بخش Font از Home آیکون  Borders () را کلیک کنید تا شکل ۲۰-۳ ظاهر شود. اکنون گزینه All Borders را انتخاب نمایید تا در اطراف هر یک از خانه‌ها انتخاب شده خط بردار رسم شود.



۳. خانه‌های A1 و A2 را انتخاب کرده، در صفحه Home دکمه  را کلیک کنید و از گزینه‌هایی که ظاهر می‌شود، گزینه Merge Cells را اجرا کنید تا خانه‌های A1 و A2 ادغام شوند. اکنون، عبارت ردیف را در خانه‌های A1 و A2 تایپ نمایید. دکمه  را در بخش Alignment منوی Home کلیک کرده، از گزینه‌هایی که ظاهر می‌شود، Rotate Text UP را کلیک کنید تا متن ردیف به صورت عمودی نمایش داده شود.

۴. خانه‌های B1 و B2 را انتخاب کرده، در صفحه Home دکمه  را کلیک کنید و از گزینه‌هایی که ظاهر می‌شود، گزینه Merge Cells را انتخاب کنید.

در این خانه‌ها نام و نام خانوادگی را تایپ کنید. شکل ۲۰-۳ رسم بردارهای

۵. خانه‌های C1 و C2 را انتخاب کرده، در منوی Home، دکمه  را کلیک نمایید و از گزینه‌هایی که ظاهر می‌شوند، گزینه Merge Cells را اجرا کنید. اکنون

در این خانه کارکرد را تایپ نمایید.

۶. در خانه‌های C2 و C3 به ترتیب روز و ساعت را تایپ کنید.

۷. در خانه‌های E1 و E2 به ترتیب حقوق ثابت و طبق حکم را تایپ کنید.

۸. در خانه‌های F1 و F2 به ترتیب حق سنوات و طبق حکم را تایپ کنید.


۹. در خانه‌های G1 و G2 به ترتیب فوق‌العاده مزایا و طبق حکم را تایپ کنید.

	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	B	A
۱	نام و نام خانوادگی	حق جذب	حق اولاد	حق مسکن و خوارج حقوق و مزایای مستمر	حق سنوات	حق فوق‌العاده مزایا	حق سنوات	حق مسکن و خوارج	حق اولاد	حق جذب	نام و نام خانوادگی	
۲		طبق حکم	طبق کارکرد	طبق کارکرد	طبق کارکرد	طبق کارکرد	طبق کارکرد	طبق حکم	طبق حکم	طبق حکم		
۳												
۴												

شکل ۲۱-۳ اطلاعات عناوین بخشی از اقلام حقوق و دستمزد.


۱۰. در خانه‌های H1 و H2 به ترتیب حق جذب و طبق حکم را تایپ کنید.

۱۱. اطلاعات خانه‌های I1 و I2 تا Q1 و Q2 را مطابق شکل ۲۱-۳ تایپ کنید.

۱۲. مکان‌نما را به خانه C3 برده، در منوی View بخش Windows، دکمه  را کلیک کنید تا گزینه‌های آن را ببینید. اکنون گزینه Freeze Panes را اجرا نمایید تا ستون اول و دوم (ردیف، نام و نام خانوادگی) و سطرهای اول و دوم (تیتر عناصر حقوق) در هنگام انتقال به صفحات بعد ثابت بماند.

۱۳. اطلاعات خانه‌های R1 و R2 تا خانه‌های AI1 و AI2 را مطابق شکل ۲۲-۳ تایپ کنید.

۱۴. خانه‌های A1 تا AI16 را انتخاب کرده، فونت آن‌ها را به صورت زیر تنظیم کنید:

 کلیک راست کرده، از بین گزینه‌هایی که ظاهر می‌شود، Format Cells را کلیک کنید تا پنجره

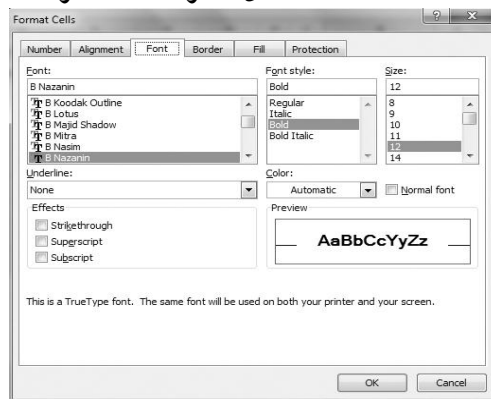
Format Cells ظاهر شود. در این پنجره، صفحه Font را انتخاب کنید (شکل ۲۳-۳).

در بخش Font، گزینه B Nazanin، در بخش Font Style، گزینه Bold و در بخش Size، گزینه ۱۳ را انتخاب کنید.

۱۵. اطلاعات حقوقی و حکمی کارمندان را مانند شکل ۲۴ - ۳ پر کنید.

	AI	AH	AG	AF	AE	AD	AC	AB	AA	Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	B	A	
ردیف	مبلغ	جمع	وام	سایر	مساعده	حق بیمه	حق بیمه	مالیات	درآمد مشمول	درآمد مشمول	درآمد مشمول	جمع حقوق و دستمزد	سایر	یادداشت	حق ماموریت	روزهای ماموریت	مبلغ اضافه کار	مبلغ تعطیلی	عادی	نام و نام خانوادگی	ساعت اضافه کاری
۱																					
۲																					
۳																					
۴																					

شکل ۲۲ - ۳ اطلاعات خانه‌های R1 و R2 تا AI1 و AI2.



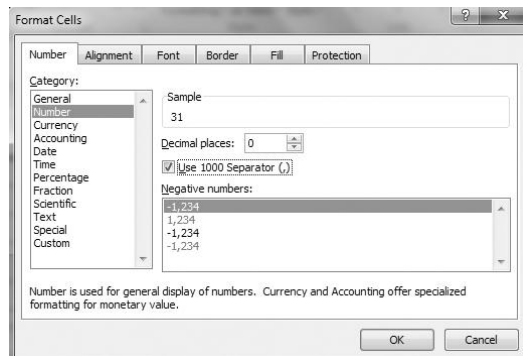
شکل ۲۳ - صفحه Font برای انتخاب فونت

سلول‌های A1 تا AI16.

	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
ردیف	حق	تفریق	حق	حقوق	حق مسکن و	حق اولاد	حق جذب	حق تعامد	حق سنوات	حقوق ثابت	حقوق ثابت	ساعت	نام و نام خانوادگی	
۱	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۳	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۴	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۵	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۶	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۷	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۸	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۹	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۰	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۱	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۲	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۳	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۴	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۵	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۶	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۷	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۸	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۱۹	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۰	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۱	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۲	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۳	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۴	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۵	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۶	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰
۲۷	۱۰۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰	۳۳۰۰۰۰۰

شکل ۲۴ - ۳ اطلاعات حقوقی و حکمی کارمندان.

۱۶. خانه‌های C3 تا AI16 را انتخاب کرده، کلیک راست نمایید و از منوی که ظاهر می‌شود، گزینه Format Cells را اجرا کنید تا پنجره Format Cells ظاهر شود. در پنجره Format Cells، صفحه Number را انتخاب نموده، در بخش Category، گزینه Number، در بخش Decimal Places، مقدار صفر و گزینه Use ۱۰۰۰ Separator را انتخاب کنید (شکل ۲۵ - ۳). این گزینه‌ها موجب می‌شوند تا اطلاعات عددی بدون ممیز اعشاری و سه رقم سه رقم جدا گردند.



شکل ۲۵ - ۳ انتخاب فرمت اطلاعات عددی.

۱۷. خانه‌های A۳ تا AI۱۶ را انتخاب کرده، سپس دکمه‌های Middle Align (☰) و Center (☷) را در بخش Alignment منوی Home کلیک کنید. این عمل موجب می‌شود تا اطلاعات چه به صورت عمودی و چه به صورت افقی در وسط خانه‌ها نمایش داده شوند.

کاربرد اکسس در مدیریت و حسابداری

فصل ۴

امروزه حجم زیادی از داده‌ها، ذخیره، پردازش و بازیابی می‌شوند. برای جلوگیری از افزونگی داده (تکرار بی‌مورد داده‌ها)، بی‌نظمی و ایجاد سازگاری بین گزارش‌ها از پایگاه داده (بانک اطلاعات)^{۱۶} استفاده می‌شود. از آنجایی که در سیستم‌های امروزی (به ویژه سیستم‌های تجارت الکترونیک، حسابداری و مدیریت) داده‌ها و بانک اطلاعاتی جایگاه بسیار مهمی دارند، در این فصل به بانک اطلاعاتی اکسس می‌پردازیم.

^{۱۶}.Database ^{۱۷}.Primary Key

۱-۴. اجزای تشکیل دهنده بانک اطلاعاتی

هر بانک اطلاعاتی از اجزای مختلفی تشکیل شده است. بانک اطلاعاتی اکسس دارای اجزای زیر است:

۱. جداول ۲. پرس و جوها ۳. فرمها ۴. گزارشها

۱-۱-۴. جداول

بانک اطلاعاتی مجموعه‌ای از داده‌های مرتبط به هم است (مانند اطلاعات حسابداری). بانک اطلاعاتی از مجموعه‌ای از جداول تشکیل می‌شود (مثل جداول کل، معین، تفضیلی و اسناد حسابداری). جدول از مجموعه‌ای از رکوردها تشکیل شده است. اطلاعات مربوط به یک شخص یا شی خاص، رکورد نام دارد. به عنوان مثال، اطلاعات زیر را یک رکورد در جدول معین گویند:

کد کل کد معین عنوان معین

همان‌طور که می‌بینید، این رکورد از ۳ قلم اطلاعات تشکیل شده است. هر یک از این اقلام، فیلد نام دارد.

هر فیلد در این مثال اطلاعات یک بخش دفتر معین را نگهداری می‌کند.

همان‌طور که بیان گردید، جداول مجموعه‌ای از رکوردهای مرتبط به هم هستند و رکورد نیز از

مجموعه‌ای از فیلدها تشکیل می‌شوند (شکل زیر را

بینید):

فیلدها (Fields)	
فیلد ۱ (ستون ۱)	فیلد ۲ (ستون ۲)
کد گروه حساب	نام گروه حساب
۱	دارایی
۲	بدهی
۳	سرمایه
۴	درآمد
۵	هزینه

کلید اولیه (اصلی) →

رکورد (Records) }

در این شکل می‌بینید که جدول گروه حساب از دو فیلد به نام‌های کد گروه حساب و نام گروه حساب تشکیل شده است. فیلد کد گروه حساب، کلید اصلی^۲ (اولیه) می‌باشد. چون، هیچ دو حسابی، کد گروه‌شان نمی‌تواند یکسان باشد.

فیلدها دارای مشخصاتی هستند که عبارت‌اند از:

۱. نام فیلد، از ترکیبی از حروف الفبا و ارقام تشکیل می‌شود که باید با حروف الفبا شروع گردد (مانند

MoенCode, KolCode, MoенDesc).

۲. نوع فیلد، تعیین می‌کند چه نوع داده‌ای می‌تواند در فیلد ذخیره گردد و اندازه‌ای که فیلد اشغال

می‌کند چند بایت است. انواع داده‌های اکسس را در جدول ۱-۴ می‌بینید.

جدول ۱-۴ انواع فیلدهای اکسس.

نوع فیلد	هدف
Text	این نوع برای ذخیره داده‌هایی که ترکیبی از حروف و ارقام باشند و محاسبات روی آن‌ها انجام می‌شود به کار می‌رود. این فیلد می‌تواند از ۱ تا ۲۵۵ کاراکتر را در خود نگهداری کند.
Memo	همان‌طور که بیان گردید، فیلدهای Text حداکثر می‌توانند ۲۵۵ کاراکتر را در خود ذخیره کنند. اگر بخواهید داده‌هایی را ذخیره کنید که بیش از ۲۵۵ کاراکتر هستند، می‌توانید از این نوع فیلد استفاده کنید (حداکثر تعداد کاراکترهایی که این فیلد می‌تواند در خودش ذخیره کند، ۶۳۹۹۹ کاراکتر است).
Number	داده‌هایی را ذخیره می‌کند که بخواهید بر روی آن محاسبه انجام دهید، مانند مبلغ بدهکاری و بستن‌کاری. فیلدهای عددی می‌توانند از نوع بایت (Byte، اندازه آن یک بایت است)، عددی صحیح با طول بلند (Long Integer، عددی صحیح با اندازه ۴ بایت)، اعشاری (Single، اندازه آن ۶ بایت است)، اعشاری با دقت مضاعف (Double، اندازه آن ۸ بایت است)، دهی (Decimal، اندازه آن به دقت عدد بستگی دارد) و ReplicationID باشد که اندازه آن ۱۶ بایت است.
Date/Time	برای نگهداری تاریخ و زمان به کار می‌رود (از سال ۱۰۰ تا ۹۹۹۹). این نوع فیلد ۸ بایت از حافظه را اشغال می‌کند.
Currency	برای ذخیره‌سازی مقادیر به کار می‌رود. این نوع فیلدها ۸ بایت از حافظه را اشغال می‌کنند و دقت آن‌ها ۱۵ رقم در سمت چپ نقطه اعشاری و تا ۴ رقم در سمت راست نقطه اعشاری است.
AutoNumber	این نوع تضمین می‌کند که محتویات این فیلد در هر رکورد جدول یکتا باشد. این فیلد می‌تواند به عنوان کلید اولیه انتخاب شود. در ادامه با مفهوم کلید اولیه آشنا خواهید شد. این فیلد می‌تواند یکی از انواع Long Integer یا Replication ID را بپذیرد. مقادیر این فیلد می‌تواند به دو صورت ایجاد شود. که عبارت‌اند از: ۱. تصادفی (مقدار Random را برای خاصیت New Values انتخاب کنید) ۲. افزایشی (مقدار Increment، را برای خاصیت New Values انتخاب کنید).
Yes/No	برای فیلدهایی به کار می‌رود که دو وضعیت درستی (بلی یا Yes) یا نادرستی (خیر یا No) را داشته باشند. این فیلدها یک بیت از حافظه را اشغال می‌کنند.
OLE Object	برای نگهداری داده‌هایی از نوع اشیا از قبیل صفحه گسترده اکسل، اسناد ورود، فایل‌های تصویر و داده‌های دودویی دیگر به کار می‌رود. این نوع فیلدها حداکثر ۱GB (یک گیگابایت) حافظه را اشغال می‌کنند.

ادامه جدول ۱-۴ انواع فیلدهای اکسس.

نوع فیلد	هدف
HyperLink	برای نگهداری آدرس‌های اینترنتی به کار می‌رود. این فیلدها می‌توانند دارای چهار بخش باشند که عبارت‌اند از: ۱. متن برای نمایش ، متنی است که به جای آدرس کامل قرار می‌گیرد. ۲. آدرس ، مسیر یک فایل (مسیر UNC) یا صفحه URL است. ۳. آدرس فرعی ، مکانی در داخل فایل یا صفحه وب است. ۴. توضیح کوتاه ، متن کوتاهی است که وقتی مکان‌نما روی ابر متن می‌رود نمایش داده می‌شود. این فیلد می‌تواند تا ۲۰۴۸ کاراکتر باشد.
Attachment	برای نگهداری هر نوع فایلی به کار می‌رود. این نوع فیلد برای نگهداری فایل‌های صفحه گسترده، اسناد و ورودی، فایل‌های تصویر استفاده می‌شود، به طوری که امکان افزودن و ویرایش فایل‌ها را داریم.
Calculated	برای اضافه کردن فیلدهای محاسباتی به کار می‌رود. به عنوان مثال، اگر بخواهید مانده بدهکار یا بستانکار را حساب کنید می‌توانید از این نوع فیلد استفاده نمایید.
LookupWizard	برای اضافه کردن فیلدهایی به کار می‌رود که محدود به یک لیست مقادیر معتبر هستند (مانند نوع سند که می‌تواند ثبت موقت یا ثبت دائم باشد). این فیلد می‌تواند به یک جدول متصل گردد تا در هنگام نمایش اطلاعات فیلد آن جدول را نمایش دهد و کاربر بتواند یکی از آن‌ها را انتخاب کند.

۳. **توصیف فیلد**، متنی است که هدف فیلد را شرح می‌دهد. وقتی این فیلد را در فرمی انتخاب می‌کنید، محتویات این بخش در نوار وضعیت اکسس ظاهر می‌گردد. این متن به کاربر کمک می‌کند تا متوجه شود چه اطلاعاتی را وارد کند.

۴. **خواص فیلد**، چگونگی ذخیره و بازیابی اطلاعات در فیلدها را تعیین می‌کند. هر فیلد می‌تواند خواص خاصی داشته باشد. خواص انواع فیلدها را در جدول ۲-۴ می‌بینید.

جدول ۲-۴ خواص نوع فیلدها.

نام خاصیت	هدف
Field Size	حداکثر تعداد بایت‌هایی را تعیین می‌کند که فیلد می‌تواند در خودش ذخیره کند.
Format	چگونگی نمایش اطلاعات فیلدها را تعیین می‌کند.
Caption	عنوان فیلد را تعیین می‌کند تا بتوان در گزارش‌ها و فرم‌ها از این عنوان استفاده کرد.

قالب نمایش یا دریافت اطلاعات فیلد را تعیین می‌کند. قالب دریافت و نمایش اطلاعات فیلد می‌تواند شماره تلفن، آدرس و غیره باشد.	نقاب ورودی	Input Mask
--	------------	------------

ادامه جدول ۲ - ۴ خواص نوع فیلدها.

هدف	نام خاصیت	
مقدار پیش فرض فیلد را تعیین می کند. اگر کاربر مقداری در فیلد وارد نکند، این مقدار در فیلد قرار می گیرد.	مقدار پیش فرض	DefaultValue
قانون (عبارتی) را تعیین می کند تا از ورود داده های نامعتبر جلوگیری کند.	قانون اعتبار سنجی	ValidationRule
اگر کاربر داده ای را وارد کند که قانون اعتبار سنجی، خاصیت ValidationRule را نقض کند، متن وارد شده در این خاصیت نمایش داده می شود.	متن اعتبار سنجی	ValidationText
تعیین می کند که مقدار این فیلد نمی تواند تهی (Null) باشد. یعنی، باید در این فیلد داده وارد شود.	الزامی	Required
تعیین می کند آیا می تواند رشته ای به طول صفر در فیلد وارد شود یا خیر.	طول صفر	AllowzeroLength
تعیین می کند آیا فیلد می تواند ایندکس شود یا خیر.	مرتب شده	Indexed
تعیین می کند آیا داده به صورت فشرده شده یونی کد ذخیره شود تا فضای کمتری را اشغال نماید یا خیر.	فشرده سازی یونی کد	UniCodeCom Pression
تعیین می کند کدام یک از مدهای IME وقتی که مکان نما به فیلد انتقال می یابد، نمایش داده شود.	حالت IME	IMEmode
تگ هوشمند فیلد را تعیین می کند.	تگ های هوشمند	SmartTags
نحوه ی چیندن و قرار گرفتن متن را در فیلد مشخص می کند.	چیندن متن	TextAlign
تعیین می کند که آیا فیلد به صورت فقط افزودنی در نظر گرفته شود یا خیر.	فقط افزودن	AppendOnly
تعداد ارقام بعد از اعشار را در فیلدهای نوع عددی و Currency تعیین می کند.	نقطه اعشاری	DecimalPlaces
تعیین می کند آیا جمع کننده تاریخ، نمایش داده شود یا خیر.	نمایش جمع کننده تاریخ	ShowDatePiker

۲-۱-۴. پرس وجوها

پرس وجوها^{۱۷}، برای بازیابی اطلاعات خاصی از بانک اطلاعاتی به کار می‌روند. هر پرس وجو می‌تواند اطلاعات رکوردها یا فیلدها را از جداول بازیابی کند یا رکوردهایی از جداول را حذف، اضافه یا ویرایش نماید. در ادامه با روش ایجاد پرس وجوها آشنا خواهید شد.

۳-۱-۴. فرم‌ها

فرم‌ها^{۱۸}، پنجره‌هایی ایجاد می‌کنند تا با استفاده از آن‌ها کاربران به راحتی و با دقت بالا بتوانند داده‌ها را وارد جداول کرده، اطلاعات جداول را ویرایش یا حذف نمایند. در ادامه، روش ایجاد فرم را خواهید دید.

۴-۱-۴. گزارش‌ها

عملگر Like، این عملگر بخشی از رشته را با مقدار فیلد مقایسه می‌کند. به عنوان مثال، دستورات زیر را مشاهده کنید:

۱. KolDesc like "بدهکار"
۲. KolDesc like "%بس%"
۳. KolDesc like "[ب-ج]"

دستور اول، رکوردهایی را مشخص می‌کند که عنوان کل آن‌ها با "بدهکاری" شروع شده باشد، دستور دوم، رکوردهایی را مشخص می‌کند که در عنوان کل آن‌ها "بس" وجود داشته باشد و دستور سوم، رکوردهایی را تعیین می‌کند که عنوان کل آن‌ها با یکی از حروف "ب" تا "ج" شروع شده باشد.

عملگر Between ... And، رکوردهایی را مشخص می‌کند که مقدار فیلد آن‌ها بین دو مقدار خاص باشد. به عنوان مثال، دستور زیر را ببینید:

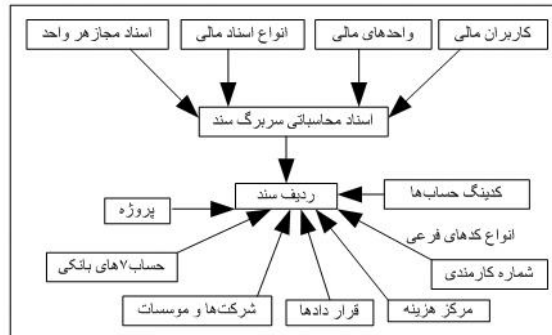
```
Bed_Mab Between ۱۰۰۰۰۰۰۰ AND ۲۰۰۰۰۰۰۰
```

این دستور رکوردهایی را مشخص می‌کند که مبلغ بدهکاری آن‌ها بین ده میلیون تا بیست میلیون باشد.

۳-۴. اسناد محاسباتی

هر سند محاسباتی از بخش‌های مختلف تشکیل شده است. این بخش‌ها را در شکل ۱-۴ می‌بینید.

^{۱۷}.Queries
^{۱۸}.Forms ^{۱۹}.Reports



شکل ۱-۴ ساختار سند محاسباتی و ارتباط آن با کدهای فرعی.

نکته	دقت داشته باشید که بر اساس کد نوع فرعی حساب، هنگام ایجاد سند کد فرعی مرتبط از جدول موجود در سیستم انتخاب و به ردیف سند مرتبط می‌گردد و در هنگام نمایش گزارشات نیز از این کدها استفاده می‌شود.
-------------	---

بیان و آموزش همه این ورودی‌ها، اسناد محاسباتی را پیچیده خواهد کرد. بنابراین، در این کتاب فقط

بخش‌های زیر را برای اسناد محاسباتی در نظر می‌گیریم:

۱. واحدهای مالی
۲. انواع اسناد مالی
۳. وضعیت سند
۴. کد حسابها
۵. سربرگ اسناد محاسباتی
۶. مراکز هزینه

۱-۳-۴. واحدهای مالی

واحدهای مالی، واحدهایی هستند که اسناد محاسباتی را صادر کرده یا تغییر می‌دهند. برخی از این واحدها عبارت‌اند از: ۱. اداره تمرکز حسابها و صورت حسابهای مالی ۲. اداره خزانه‌داری ۳. اداره درآمدها و غیره.

۲-۳-۴. انواع اسناد مالی

سندهای مالی می‌توانند انواع مختلف داشته باشد. برخی از انواع سندها عبارت‌اند از:

۱. سند هزینه تنخواه
۲. جاری به جاری بانکها
۳. واریزی بانکها
۴. پرداخت بابت شارژ تنخواه
۵. دریافت و پرداخت صندوق
۶. پرداخت از حساب جاری به صندوق
۷. فروش و درآمدهای عملیاتی
۸. فروش و درآمدهای غیر عملیاتی
۹. و غیره.

۳-۳-۴. وضعیت سند

سند می تواند وضعیت های مختلفی داشته باشد که برخی از این وضعیت ها عبارت اند از:

۱. باز ۲. کامل شده ۳. نهایی شده

۴ - ۳ - ۴. کد حساب ها

همان طور که بیان گردید، حساب های اسناد محاسباتی از دو نوع کد تشکیل می شوند، کدهای اصلی و کدهای فرعی. توضیح این کدها در ادامه آمده است.

کدهای اصلی

هر سند محاسباتی می تواند دارای سه کد اصلی باشد که عبارت اند از:

۱. کد کل، اصلی ترین بخش هر ردیف سند محاسباتی، کد کل آن می باشد. برخی از کدهای کل سند

محاسباتی عبارت اند از:

۱. موجودی نقدی ۲. حساب ها و اسناد دریافتی تجاری ۳. سایر حساب ها و اسناد دریافتی ۴. زمین
۵. ساختمان ۶. ماشین آلات ۷. وسیله نقلیه ۸. اثاثیه ۹. ذخایر
۱۰. سرمایه ۱۱. و غیره

حساب های معین، هر حساب کل می تواند به چندین بخش کوچک تر تقسیم گردد. به این حساب های جزء

تر، حساب معین گویند. به عنوان مثال، موجودی نقدی به حساب های معین زیر تقسیم می گردد:

۱. حساب های بانکی غیر قابل برداشت ۲. تنخواه گردان ها

۳. وجوه بین راهی ۴. حساب های پشتیبان

اما حساب کل اثاثیه می تواند دارای حساب های معین زیر باشد:

۱. مبل - میز - صندلی ۲. فایل، قفسه و بایگانی ۳. گوشی های تلفن

۴. فرش و موکت ۵. رایانه ها ۶. دستگاه های چاپ و تکثیر ۷. و غیره

حساب های تفضیلی

هر حساب معین را نیز می توان به بخش های کوچک تری تقسیم نمود. این حساب های جزء تر را حساب

تفضیلی حساب معین گویند. برخی از تفضیلی های حساب های بانکی قابل برداشت از حساب کل موجودی

نقدی، عبارت اند از:

۱. بانک ملی ۲. بانک صادرات ۳. بانک ملت ۴. پست بانک ۵. بانک سپه

۶. بانک سینا ۷. و غیره

یکی از بخش‌های بسیار مهم اسناد حسابداری، تعیین این کدها می‌باشد. بنابراین در اولین مرحله باید با یک متخصص و خبره حسابداری مشورت کرده تا کد حساب‌های تان را طراحی نماید.

۵-۳-۴. سربرگ اسناد محاسباتی

سربرگ اسناد محاسباتی اطلاعات عمومی سند را نگهداری می‌کند. این اطلاعات عبارت‌اند از:

۱. شماره سند
 ۲. تاریخ سند
 ۳. موضوع سند
 ۴. واحد مالی سند
 ۵. شرح سند
 ۶. نوع سند
 ۷. تعداد ضمایم
 ۸. وضعیت سند
- این اطلاعات در ابتدای هر سند نمایش داده می‌شوند. سپس ردیف‌های سند ظاهر می‌شوند.

۶-۳-۴. مراکز هزینه

ردیف‌های اسناد محاسباتی می‌توانند کدهای فرعی زیادی داشته باشند. اما، برای سادگی فقط بخش مراکز هزینه را برای کدهای فرعی بیان خواهیم کرد. برخی از این مراکز هزینه عبارت‌اند از:

۱. مدیر عامل
۲. معاونت مالی، تدارکاتی
۳. معاونت پشتیبانی
۴. معاونت توسعه
۵. اداره فناوری اطلاعات
۶. اداره شهرستان
۷. و غیره

۴-۴. جداول بانکی اطلاعاتی حسابداری

همان‌طور که بیان گردید، جداول برای نگهداری اطلاعات به کار می‌روند. برای جلوگیری از افزونگی داده، کاهش بی‌نظمی و کاهش داده‌های تهي، بانک اطلاعاتی را به چند جدول تجزیه می‌نماییم. در این بخش ابتدا جداول مورد نیاز سیستم حسابداری را بیان خواهیم کرد. به اضافه نمودن و پردازش اطلاعات جداول می‌پردازیم. یک سیستم حسابداری از جداول زیر تشکیل می‌شود:

۱. جدول کل، اطلاعات حساب‌های کل سیستم حسابداری را نگهداری می‌کند.
۲. جدول معین، اطلاعات حساب‌های معین سیستم حسابداری را نگهداری می‌کند.
۳. جدول تفضیلی، اطلاعات حساب‌های تفضیلی سیستم حسابداری را نگهداری می‌کند.
۴. جدول سربرگ اسناد، اطلاعات سربرگ سندها را نگهداری می‌کند.
۵. جدول سند، اطلاعات سندهای سیستم را نگهداری می‌نماید.
۶. جدول هزینه‌ها، اطلاعات هزینه‌های سیستم حسابداری را نگهداری می‌کند.
۷. جدول پروژه‌ها، اطلاعات پروژه‌های سیستم حسابداری را نگهداری می‌کند.
۸. جدول گروه حساب، اطلاعات گروه‌های حساب را نگهداری می‌کند.

برای ایجاد بانک اطلاعاتی، ابتدا باید فیلدهای جدول را تعیین کرده، نوع آن‌ها را مشخص نمود. سپس آن‌ها را ایجاد کرد و با استفاده از فرم‌ها در آن داده ریخت. سپس با استفاده از پرس‌وجو، داده‌های آن را پردازش و در گزارشات نمایش داد.

هر جدول از تعدادی رکورد تشکیل می‌شود و هر رکورد چند فیلد دارد. توزیع فیلدهای سیستم حسابداری در جدول ۶-۴ آمده است.

جدول ۶-۴ توزیع فیلدهای جداول سیستم حسابداری.				
نام جدول	نام فیلد	نوع فیلد	اندازه	کلید اولیه
جدول کل	کد کل	Text	۳	بله
	نام کل	Text	۵۰	نه
	کد حساب	Text	۱	نه
جدول معین	کد کل	Text	۳	بله
	کد معین	Text	۳	بله
	نام معین	Text	۵۰	نه
جدول تفضیلی	کد کل	Text	۳	بله
	کد معین	Text	۳	بله
	کد تفضیلی	Text	۶	بله
	نام تفضیلی	Text	۵۰	نه
سربرگ سند	شماره سند	Number	۵	بله
	تاریخ سند	Text	۱۰	نه
	شرح سند	Number	۲۵۵	نه
	تعداد ضمایم سند	Text	۳	نه
	کد نوع سند	Text	۱	نه
جدول سند	شماره سند	Number	۵	بله
	کد کل	Text	۳	بله
	کد معین	Text	۳	بله
		Number	۳	بله

بله	۶	Number	کد تفصیلی	
نه	۲۵۵	Text	شرح ردیف سند	
نه	۱۸	Text	مبلغ بدهکاری	
نه	۱۸		مبلغ بستانکاری	
نه	۶		کد هزینه	
نه	۶		کد پروژه	
بله	۶	Text	کد هزینه	جدول هزینه
نه	۵۰	Text	نام هزینه	
بله	۶	Text	کد پروژه	جدول پروژه
نه	۵۰	Text	نام پروژه	
بله	۱	Text	کد نوع حساب	جدول نوع حساب
نه	۵۰	Text	نام نوع حساب	
بله	۱	Text	کد نوع سند	جدول نوع سند
نه	۵۰	Text	نام نوع سند	
بله	۲	Text	کد گروه حساب	جدول گروه حساب
نه	۵۰	Text	نام گروه حساب	

۵-۴. ایجاد بانک اطلاعاتی

برای ایجاد بانک اطلاعاتی، مراحل زیر را اجرا کنید:

۱. دکمه Start را کلیک کنید تا گزینه‌های آن را ببینید.

۲. گزینه All Programs را کلیک کنید تا برنامه‌های نصب شده بر روی رایانه‌تان را مشاهده کنید.

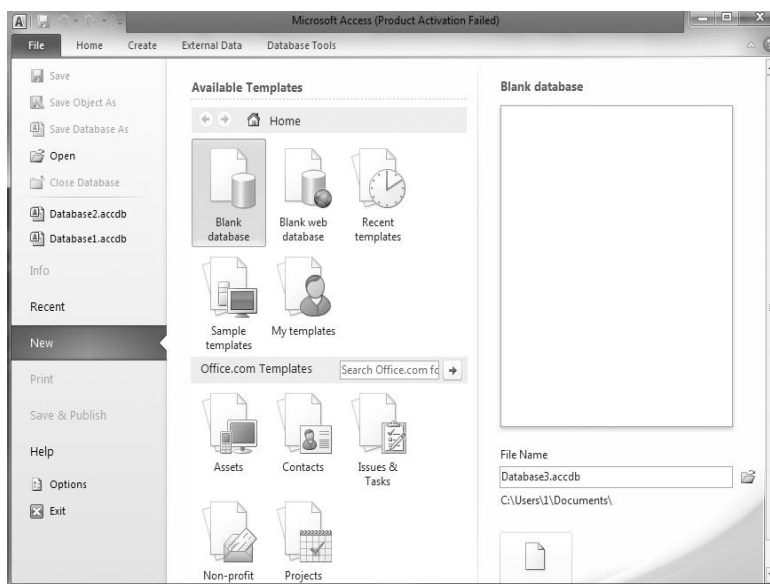
۳. پوشه Microsoft office را پیدا کرده، آن را کلیک کنید تا نرم‌افزارهای آفیس نصب شده بر روی

سیستم را ببینید.

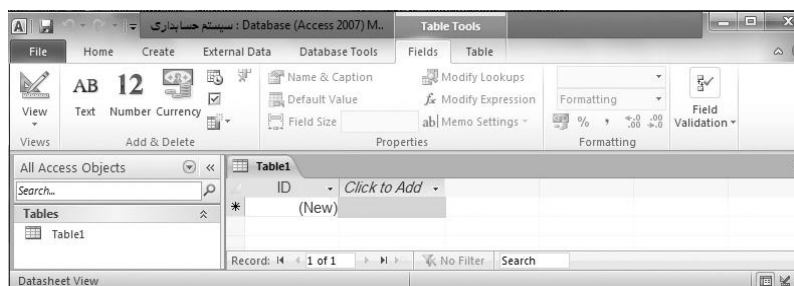
۴. نرم افزار Microsoft Access ۲۰۱۰ را کلیک کنید تا صفحه اول اکسس ۲۰۱۰ ظاهر شود (شکل

۲-۴).

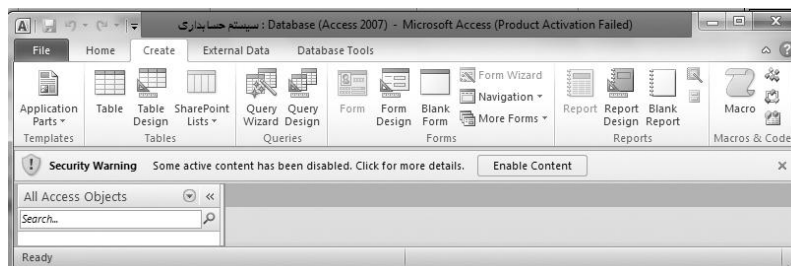
۵. در این شکل، جلوی File Name، سیستم حسابداری را وارد کرده (پسوند فایل را تغییر ندهید. یعنی، accdb را تغییر ندهید) و دکمه Create را کلیک مضاعف کرده تا بانک اطلاعاتی جدید ایجاد شده، صفحه آن به شکل ۳-۴ ظاهر گردد.



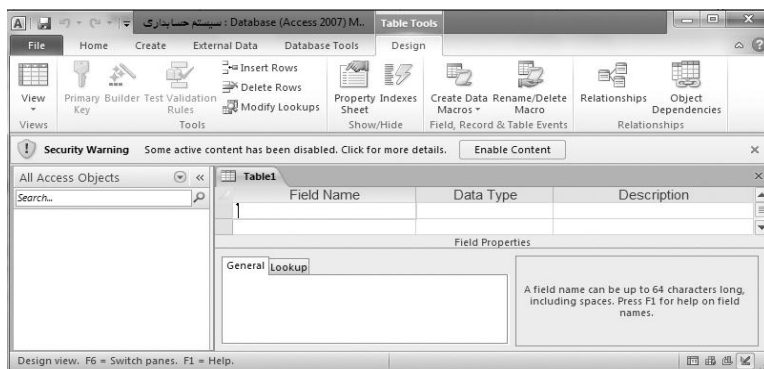
شکل ۲-۴ صفحه اول اکسس.



شکل ۳-۴ صفحه اصلی بانک اطلاعاتی اکسس.



شکل ۴-۴ صفحه اکسس پس از انتخاب منوی Create.



شکل ۵-۴ صفحه طراحی جداول.

۶. در این شکل، منوی **Create** را کلیک کنید تا صفحه اکسس به شکل ۴-۴ تغییر یابد.

اکنون می‌خواهیم جداول مورد نیاز بانک اطلاعاتی را طراحی کنیم. برای این منظور مراحل زیر را انجام دهید تا جداول بانک اطلاعاتی را ایجاد کنید.

۷. برای ایجاد جدول **کل** مراحل زیر را انجام دهید:

➤ آیکن **Table Design** را کلیک کنید صفحه طراحی جدول ظاهر شود (شکل ۵-۴).

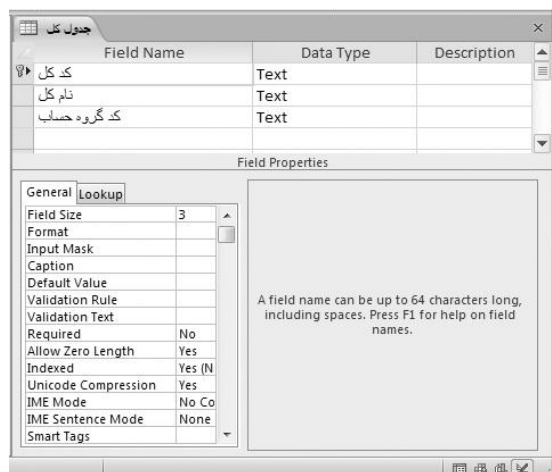
➤ زیر **Field Name**، عبارت **کد کل**، زیر **Data Type**، گزینه **Text** را انتخاب کرده و خاصیت **Field Size** (در پنجره زیر تعریف فیلد) را به مقدار ۳ تغییر دهید تا فیلد **کد کل** تعریف گردد.

➤ مکان‌نما را سطر بعد از **کد کل** انتقال داده، نام **کل** و **Text** را در ستون‌های **Field Name** و **Data**

- **Type** وارد یا انتخاب کنید و خاصیت **Field Size** را به مقدار ۵۰ تغییر دهید.
- مکان‌نما را به سطر بعد از نام **کل** ببرید و به ترتیب مقادیر **کد نوع حساب** و **Text** را در ستون‌های **Field Name** و **Data Type** وارد یا انتخاب کنید و خاصیت **Field Size** را مقدار ۱ تعیین نمایید تا فیلد **کد نوع** سند تعریف گردد.
- بر روی **کد کل** کلیک راست کنید تا منوی مقابل ظاهر شود:


➤ گزینه **Primary** را کلیک کنید تا **کد کل** به عنوان کلید اولیه جدول **کل** انتخاب گردد. در این صورت، **کد کل** نمی‌تواند مقدار تکراری یا تهی^{۱۹} را بپذیرد.

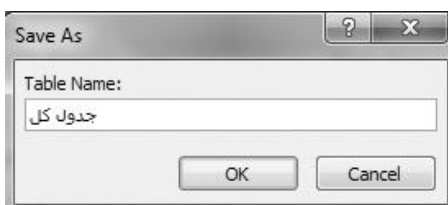
^{۱۹}.Null



شکل ۶-۴ ساختار جدول کل.


با انجام این مراحل شکل ۶-۴ ظاهر می‌شود. این شکل ساختار جدول کل را نمایش می‌دهد.

برای ذخیره جدول، دکمه  را کلیک کنید تا شکل زیر ظاهر شود:



در این شکل جلوی Table Name، جدول کل را وارد کرده. دکمه OK را کلیک کنید تا جدول کل

ایجاد شود.

اکنون دکمه  را کلیک کنید تا طراح این جدول بسته شود.

۸. مراحل زیر را اجرا کنید تا ساختار جدول معین را ایجاد کنید:

مجدداً منوی Create را کلیک کنید.

اکنون آیکن Table Design را کلیک نمایید تا طراح خالی جدول ظاهر شود.

زیر Field Name مقدار کد کل، زیر Data Type، گزینه Text و جلوی خاصیت Field Size، مقدار ۳

را وارد کنید تا فیلد کد کل در جدول معین ایجاد شود.

در سطر بعدی زیر Field Name، کد معین، زیر Data Type، گزینه Text و جلوی خاصیت Field


Size، مقدار ۳ را وارد کنید تا فیلد کد معین نیز در جدول معین ایجاد شود.


🚩 در سطر بعدی، زیر Field Name، نام معین، زیر Data Type، گزینه Text و جلوی خاصیت Field Size، مقدار ۵۰ را وارد کنید تا فیلد نام معین ایجاد گردد.

🚩 مکان‌نما را به ستون کد کل برده، دکمه Ctrl را نگه دارید و کلیک کنید. اکنون مکان‌نما را به ستون کد معین انتقال داده، همان‌طور که دکمه Ctrl را نگه داشته‌اید، مجدداً کلیک کنید تا ستون‌های کد کل و کد معین انتخاب شوند (مانند شکل زیر):

Field Name	Data Type	Description
کد کل	Text	
کد معین	Text	
نام معین	Text	

🚩 دکمه Ctrl یا Shift را نگه دارید و کلیک راست نمایید. اکنون از منویی که ظاهر می‌شود، گزینه Primary را اجرا کنید تا فیلدهای کد کل و کد معین به عنوان کلید اولیه جدول معین انتخاب گردند.

🚩 دکمه  را کلیک کنید تا پنجره Save As ظاهر شود. در این پنجره، زیر Table Name، جدول معین را وارد نمایید و دکمه OK را کلیک کنید تا ساختار جدول معین ذخیره گردد.


🚩 دکمه  در طراح ساختار جدول را کلیک کنید تا این پنجره بسته شود.


۹. مراحل زیر را انجام دهید تا ساختار جدول تفضیلی را ایجاد کنید:

🚩 منوی Create و سپس آیکن Table Design را کلیک کنید تا صفحه خالی طراح جدول ظاهر شود.

🚩 زیر Field Name به ترتیب کد کل، کد معین، کد تفضیلی و نام تفضیلی را وارد کنید. در ستون Data Type، همه این فیلدها را Text انتخاب کرده، اما، خاصیت Field Size آن‌ها را به ترتیب ۳، ۳، ۶ و ۵۰ وارد کنید.

🚩 ستون‌های کد کل، کد معین و کد تفضیلی را انتخاب کرده، همان‌طور که دکمه Shift را نگه داشته‌اید، کلیک راست کرده، از منویی که ظاهر می‌شود، گزینه Primary Key را اجرا کنید تا ترکیب فیلدهای کد کل، کد معین و کد تفضیلی به عنوان کلید اصلی جدول تفضیلی انتخاب شوند.

🚩 دکمه  را کلیک کنید و در پنجره Save As، زیر Table Name، عبارت جدول تفضیلی را وارد کنید تا ساختار جدول تفضیلی ذخیره گردد.

🚩 دکمه  را کلیک کنید تا طراح جدول بسته شود.

۱۰. مراحل زیر را انجام دهید تا ساختار جدول سربرگ سند ایجاد شود.

+ منوی Create و سپس آیکن Table Design را کلیک کنید تا صفحه خالی طراح جدول ظاهر شود.

+ زیر Field Name به ترتیب نام فیلدهای شماره سند، تاریخ سند، شرح سند، تعداد ضمایم و کد نوع سند را وارد کنید.

+ Data Type مربوط به شماره سند را Number و خاصیت Field Size آن را Decimal انتخاب کنید. اکنون خاصیت Precision را ۵ تعیین کنید تا شماره سند حداکثر ۵ رقمی در نظر گرفته شود.

+ Data Type فیلدهای تاریخ سند، شرح سند و کد نوع سند را Text انتخاب نمایید و خاصیت Field Size آن‌ها را به ترتیب ۱۰، ۲۵۵ و ۱ وارد کنید.

+ Data Type مربوط به فیلد تعداد ضمایم را Number انتخاب کرده، خاصیت Field Size و Precision آن را به ترتیب Decimal و ۳ انتخاب نمایید.

+ بر روی شماره سند کلیک راست نمایید و از منویی که ظاهر می‌شود، گزینه Primary Key را انتخاب نمایید تا کلید اولیه جدول سربرگ سند، فیلد شماره سند انتخاب شود.

+ دکمه  را کلیک مضاعف کرده، در پنجره Save As، زیر Table Name عبارت جدول سربرگ سند را تایپ کنید تا ساختار این جدول ذخیره گردد.

+ دکمه  را کلیک کنید تا پنجره طراح جدول بسته شود.

۱۱. مراحل زیر را انجام دهید تا ساختار جدول سند را ایجاد کنید:

+ منوی Create و سپس آیکن Design Table را کلیک کنید تا طراح ساختار جدول ظاهر شود.


+ زیر ردیف Field Name به ترتیب مقادیر شماره سند، کد کل، کد معین، کد تفصیلی، شرح ردیف سند، مبلغ بدهکاری، مبلغ بستانکاری، کد هزینه و کد پروژه را وارد کنید. این فیلدها، جدول سند را تشکیل می‌دهند.

+ نوع داده (Data Type) فیلدهای کد کل، کد معین، کد تفصیلی، شرح ردیف سند، کد هزینه، کد پروژه را Ttext انتخاب کرده و خاصیت Field Size آن‌ها را به ترتیب ۳، ۳، ۶، ۲۵۵، ۶ و ۶ وارد کنید.

+ نوع فیلدهای شماره سند، مبلغ بدهکاری و مبلغ بستانکاری را، Number انتخاب نمایید و Field Size آن‌ها را Decimal انتخاب کنید. فقط در خاصیت Precision فیلد شماره سند، ۵ را وارد کنید.

+ دکمه  را کلیک کنید و در پنجره Save As زیر Table Name، عبارت جدول سند را وارد کنید تا ساختار جدول سند ذخیره گردد. اکنون شکل ۷-۴ ظاهر می‌شود. این شکل بیان می‌کند که این جدول

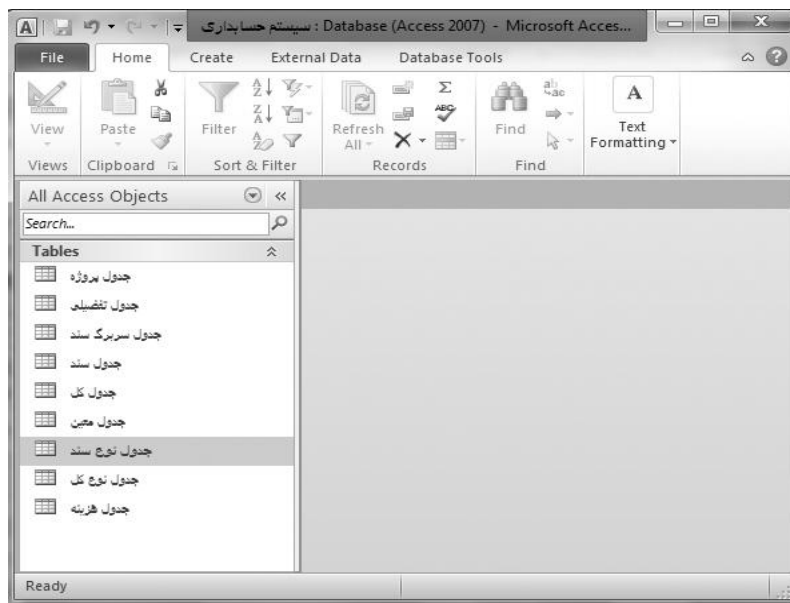
کلید اولیه ندارد، آیا به طور خودکار، کلید اولیه برای آن در نظر گرفته شود. دکمه No را کلیک کنید تا کلید اولیه برای جدول در نظر گرفته نشود.

دکمه  را کلیک کنید تا طراح ساختار جدول بسته شود.

۱۲. جداول دیگر را ایجاد کنید. من این کار را انجام دادم. اکنون، پنجره اکسس به شکل ۸-۴ ظاهر می‌شود. این شکل بیان می‌کند که کلید جداول سیستم حسابداری طراحی شده‌اند.



شکل ۷-۴ پنجره هشدار در نظر گرفتن کلید اولیه.



شکل ۸-۴ ایجاد تمام جداول سیستم حسابداری.

۲-۶-۴. ایجاد ارتباط بین جداول

همان‌طور که می‌دانید جداول می‌توانند با یکدیگر ارتباط داشته باشند. یعنی، کد کل جدول می‌تواند در جدول سند استفاده شود یا شماره سند جدول سربرگ سند باید در جدول سند قرار گیرد تا از این طریق بتوان سربرگ هر سند را تعیین کرد. برای برقراری ارتباط بین دو جدول، باید حداقل یک فیلد مشترک بین آنها



وجود داشته باشد. این فیلدها (فیلد مشترک بین دو جدول) باید همسان باشند. یعنی، نوع آن‌ها یکی باشد. برای برقراری ارتباط بین جداول سیستم حسابداری، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. گزینه Database Tools را کلیک کنید تا آیکون‌های این منو ظاهر شوند.

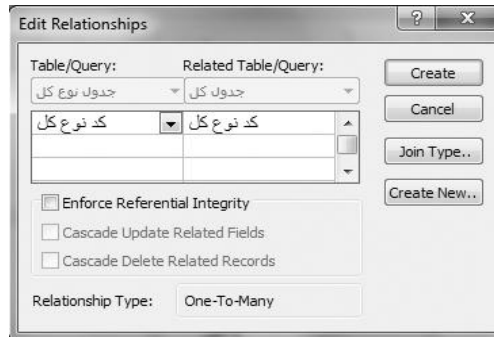
۲. آیکون Relation Ships را کلیک کنید تا پنجره Show Table ظاهر شود (شکل ۱۰ - ۴).

۳. جداول یا پرس و جوهای مورد نظر را انتخاب کنید. برای این منظور دکمه Ctrl را نگه داشته، بر روی جداول کلیک کنید تا انتخاب شوند. من همه جداول را انتخاب نمودم. دکمه Add را کلیک کنید تا جداول به پنجره Relationships اضافه شوند (شکل ۱۱ - ۴).

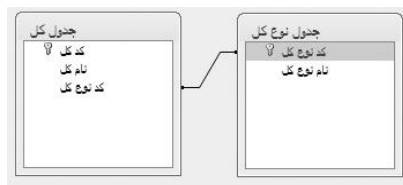
۴. ارتباط بین **جدول نوع کل و جدول کل** را برقرار کنید. برای انجام این کار مراحل زیر را انجام دهید:
➤ در **جدول نوع کل**، بر روی **فیلد کد نوع کل** کلیک کنید و همان‌طور که دکمه ماوس را پایین نگه داشته‌اید، ماوس را حرکت داده، بر روی **فیلد کد نوع کل** در **جدول کل** رها کنید. اکنون پنجره EditRelationships ظاهر می‌شود (شکل ۱۲ - ۴).



شکل ۱۱ - ۴ پنجره Relationships



شکل ۱۲- ۴ پنجره Edit Relationships



در این شکل، دکمه Create را کلیک کنید تا ارتباط بین این دو جدول ایجاد گردد (شکل مقابل):

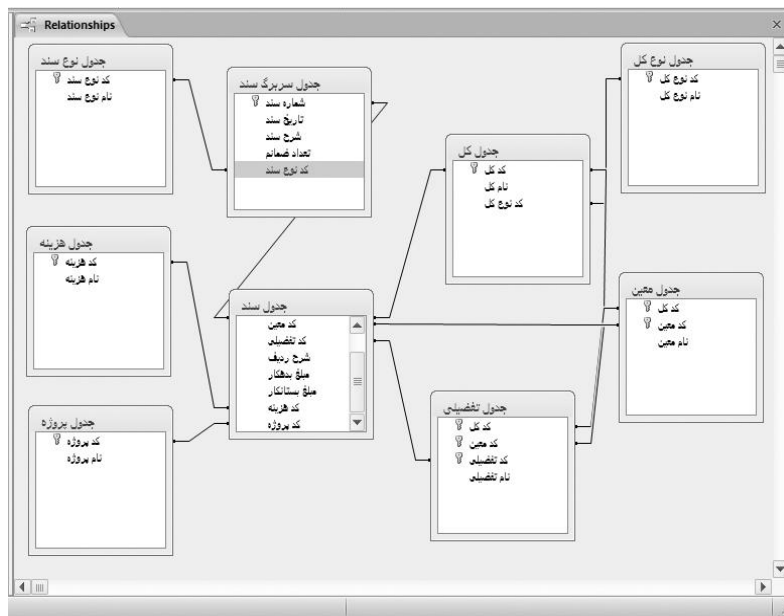
۵. ارتباط بین جدول کل و جدول معین را برقرار کنید.

برای این منظور، فیلد **کد کل** در جدول کل را بکشید و بر

روی فیلد **کد کل** در جدول معین رها کنید و در شکلی که ظاهر می‌شود (مثل شکل ۱۲-۴)، دکمه Create را کلیک نمایید.

۶. ارتباط بین جدول معین و تفضیلی را برقرار کنید. برای این منظور، از فیلدهای **کد معین** دو جدول استفاده کنید.

۷. ارتباط بین **جدول سربرگ سند و جدول سند** را برقرار کنید. برای این منظور، از فیلد **شماره سند** دو جدول استفاده نمایید.



شکل ۱۳ - ۴ ارتباط بین جداول مختلف سیستم حسابداری.

۸. ارتباط بین جدول کل و جدول سند را برقرار نمایید. برای این منظور، از فیلد کد کل در دو جدول استفاده کنید.


۹. ارتباط بین جدول معین و جدول سند را ایجاد نمایید. برای انجام این کار، از فیلد کد معین در دو جدول استفاده کنید.

۱۰. ارتباط بین جدول تفصیلی و جدول سند را برقرار کنید. برای این منظور، از فیلد کد تفصیلی در دو جدول استفاده نمایید.

۱۱. ارتباط بین جدول نوع سند و جدول سربرگ سند را ایجاد نمایید. برای ایجاد ارتباط، از فیلد کد نوع سند در بین این جداول استفاده نمایید.

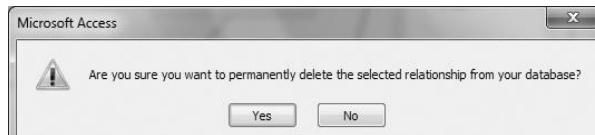
۱۲. ارتباط بین جدول پروژه و جدول سند را برقرار کنید. برای این منظور، از فیلد کد پروژه در بین دو جدول استفاده کنید.

۱۳. در پایان ارتباط بین جدول هزینه و جدول سند را برقرار کنید. برای این منظور، از فیلد کد هزینه استفاده کنید. اکنون ارتباط بین جداول ایجاد می‌شود (شکل ۱۳ - ۴).

برای ذخیره ارتباط‌های ایجاد شده، دکمه  را کلیک کنید.



✚ برای حذف ارتباط بین دو جدول، بر روی خط ارتباط کلیک راست کنید و از منویی که ظاهر می‌شود (شکل مقابل)، گزینه Delete را کلیک کنید، تا شکل زیر ظاهر شود:



برای حذف ارتباط بین دو جدول، دکمه Yes را کلیک کنید. ✚ برای ویرایش ارتباط بین دو جدول، بر روی خط ارتباط بین دو جدول کلیک مضاعف کنید تا پنجره Edit Relationships را مشاهده کنید. اکنون ارتباط بین دو جدول را تغییر دهید و دکمه OK را کلیک کنید.

جدول ۸-۴ اطلاعات جدول کل		
نام کل	کد کل	کد گروه حساب
موجودی نقدی	۱۰۰	۱
حساب‌ها و اسناد دریافتی	۱۲۰	۱

✚ برای حذف جدول از پنجره Relationships آن را انتخاب کرده، دکمه Delete را فشار دهید. اکنون کلیه ارتباط‌های این جدول با جداول دیگر حذف خواهد شد.

✚ برای اضافه کردن جداول و پرس‌وجوهای جدید به پنجره Relationships، آیکن Show Table را کلیک کنید تا پنجره Show Table ظاهر شود. در این پنجره، جداول و پرس‌وجوهای مورد نیاز را انتخاب کرده، دکمه Add، را کلیک کنید و در پایان، دکمه Close پنجره Show Table را کلیک کنید.

✚ اگر نام فیلدهای ارتباط بین جداول یکی باشند و بخواهید کلیه ارتباط‌های بین جداول موجود را برقرار کنید، آیکن All Relationships را کلیک کنید.

✚ برای بستن پنجره Relationships، دکمه Close را کلیک کنید.

تجاری		
طلب/بدهی شرکت‌های وابسته	۱۷۰	۲
زمین	۲۰۰	۱
ساختمان	۲۱۰	۱
حرارت مرکزی	۲۴۰	۲

جدول ۱۰-۴ اطلاعات جدول معین		
کد کل	کد معین	نام معین
۱۰۰	۰۰۰۰۱	صندوق
۱۰۰	۰۰۰۰۲	حساب‌های بانکی قابل برداشت
۱۰۰	۰۰۰۰۳	حساب‌های بانکی غیر قابل پرداخت
۱۰۰	۰۰۰۰۴	تنخواه
۱۲۰	۱۱۰۰۱	اشخاص وابسته تلفن ثابت
۱۲۰	۱۱۰۰۲	سایر اشخاص تلفن ثابت
۱۲۰	۱۲۰۰۲	سایر اشخاص تلفن همراه
۱۴۰	۱۲۰۰۰	موجودی کالای مصرفی در انبار
۱۴۰	۲۲۰۰۰	موجودی کالا سرمایه‌ای در انبار
۱۵۰	۱۰۰۰۰	پیش‌پرداخت‌های جاری
۱۵۰	۲۲۰۰۰	پیش‌پرداخت‌های سرمایه
۱۷۰	۱۰۰۰۰	تجاری
۱۷۰	۲۰۰۰۰	غیر تجاری
۲۰۰	۰۰۰۰۱	زمین
۲۱۰	۰۰۰۰۲	ساختمان
۲۴۰	۰۰۰۰۳	حرارت مرکزی
۲۵۰	۰۰۰۰۱	مرکز سوئیچ
۲۵۰	۰۰۰۰۳	کابل
...

جدول ۱۱-۴ کلیدهای پیمایش رکوردها و فیلدها.	
کاربرد	کلید
مکان‌نما را به رکورد قبلی می‌برد.	Up Arrow(↑)
مکان‌نما را به رکورد بعدی می‌برد.	Down Arrow(↓)
مکان‌نما را به فیلد بعدی می‌برد.	Enter, Tab یا Right Arrow(→)
مکان‌نما را به فیلد قبلی می‌برد.	Left Arrow یا Shift + Tab
مکان‌نما را به رکورد صفحه بعد می‌برد.	Page Down

Page Up	مکان‌نما را به رکورد صفحه قبل می‌برد.
Home	مکان‌نما را به اولین فیلد رکورد فعلی می‌برد.
End	مکان‌نما را به آخرین فیلد رکورد فعلی می‌برد.
Ctrl + Home	مکان‌نما را به اولین فیلد اولین رکورد می‌برد.

۱-۴. مرتب‌سازی رکوردهای جدول

رکوردها به همان ترتیبی که وارد می‌گردد، در جدول ذخیره و بازیابی می‌شوند. در اکسس ترتیب نمایش و بازیابی اطلاعات را می‌توان تغییر داد. برای این منظور باید اطلاعات را مرتب نمود. دو روش مرتب‌سازی رکورد وجود دارد که عبارت‌اند از:

۱. **مرتب‌سازی صعودی**، رکوردها را از کوچک به بزرگ (بر اساس فیلدی که مرتب‌سازی از طریق آن انجام می‌شود)، نمایش می‌دهد.

۲. **مرتب‌سازی نزولی**، رکوردها را از بزرگ به کوچک (بر اساس فیلد مرتب‌سازی) نمایش می‌دهد.

برای مرتب کردن رکوردهای جدول بانک اطلاعاتی، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. در بخش Tables، جدول مورد نظر (مانند **جدول کل**) را کلیک مضاعف کنید تا در حالت ویرایش باز شود.

۲. مکان‌نما را به فیلد مورد نظر آن ببرید (به عنوان مثال، فیلد نام کل را انتخاب کنید).

۳. در بخش Sort & Filter، منوی Home، یکی از اعمال زیر را انجام دهید:

🚩 آیکون Ascending را کلیک کنید تا اطلاعات به صورت صعودی مرتب و بازیابی شوند (شکل ۲۷-۴).

🚩 آیکون Descending را کلیک کنید تا اطلاعات به صورت نزولی مرتب و بازیابی شوند (شکل ۲۸-۴).

روش دیگری برای مرتب‌سازی رکوردها وجود دارد که عبارت‌اند از:

🚩 در بخش Sort & Filter، منوی Home، دکمه Filter را کلیک کنید تا منوی آن ظاهر شود.

🚩 فلش ▼ کنار فیلد را کلیک کنید تا منوی آن ظاهر شود.

کد کل	نام کل	کد نوع کل
240	حرارت مرکزی	2
120	حسابها و اسناد دریافتی تجاری	1
200	زمین	1
210	ساختمان	1
170	طلب / بدهی شرکتهای وابسته	2

شکل ۲۷ - ۴ مرتب سازی صعودی اطلاعات جدول کل بر اساس نام کل.

کد کل	نام کل	نوع کل
100	موجودی نقد	1
170	طلب / بدهی شرکتهای وابسته	2
210	ساختمان	1
200	زمین	1
120	حسابها و اسناد دریافتی تجاری	1

شکل ۲۸ - ۴ مرتب سازی نزولی اطلاعات جدول کل بر اساس نام کالا.

اکنون یکی از گزینه‌های Sort A to Z (برای مرتب سازی صعودی) و Sort Z to A (برای مرتب سازی نزولی) را انتخاب کنید.

۱۱-۴ حذف مرتب سازی

برای این که بتوان مرتب‌سازی را خنثی کرد، باید در بخش Sort & Filter منوی Home، دکمه Remove Sort را کلیک نمود.

۱۲-۴ ایجاد فرم

همان‌طور که بیان گردید، فرم‌ها برای جمع‌آوری و ورود اطلاعات به کار می‌روند. روش‌های متعددی برای ایجاد فرم وجود دارند. در ادامه برخی از این روش‌ها را می‌آموزیم.



۱۲-۱-۴ ایجاد فرم با دکمه



ساده‌ترین روش ایجاد فرم استفاده از دکمه Form در بخش Forms منوی Create است. برای ایجاد فرم به

این روش، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. جدولی را انتخاب (کلیک) کنید که می‌خواهید برای آن فرم ایجاد نمایید (من جدول کل را انتخاب کردم).



۲. در بخش Forms، منوی Create دکمه Form را کلیک کنید تا فرم ورود اطلاعات جدول کل ایجاد

گردد (شکل ۲۹ - ۴).

۳. گزینه File / Save را اجرا کنید تا پنجره Save As ظاهر شود (شکل ۳۰ - ۴).

۴. در جلوی Form Name، نام فرم را وارد کرده، دکمه OK را کلیک کنید تا فرم ایجاد شده ذخیره گردد.

شکل ۲۹-۴ فرم نمونه ایجاد شده برای جدول کل.

شکل ۳۰-۴ پنجره Save As برای ذخیره فرم.

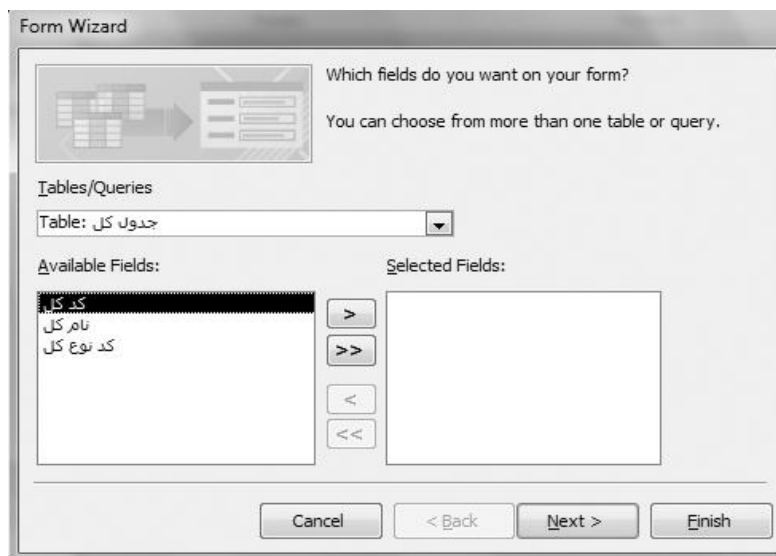
۵. دکمه را در بخش Form کلیک کنید تا ایجاد فرم خاتمه یابد و فرم جدول کل در بخش Forms (پنجره سمت چپ) اضافه شود.

۲-۱۲-۴. ایجاد فرم با ویزارد

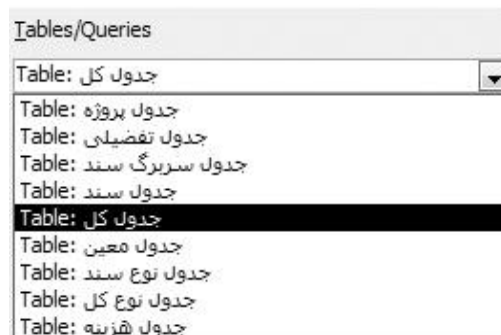
همان‌طور که دیدید، ایجاد فرم از طریق دکمه ، علاوه بر این که تمام فیلدها را انتخاب می‌کند، فقط از یک جدول فرم ایجاد می‌نماید. اما، گاهی نیاز است که بخواهید برای فیلدهای خاصی از یک یا چند جدول فرم ایجاد کنید برای این منظور می‌توانید از روش ویزارد ایجاد فرم استفاده کنید. برای ایجاد فرم از طریق ویزارد مراحل زیر را انجام دهید:

۱. در بخش Forms منوی Create، دکمه Form Wizard را کلیک کنید تا اولین پنجره ایجاد فرم از طریق ویزارد ظاهر شود (شکل ۳۱-۴). این شکل از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

بخش **Tables / Queries**، برای انتخاب جداول و پرس وجوهای تشکیل دهنده فرم به کار می رود. دکمه **▼** را کلیک کنید تا لیست جداول و پرس وجوها را مشاهده کنید (شکل ۳۲-۴).



شکل ۳۱-۴ اولین پنجره ایجاد فرم از طریق Wizard.



شکل ۳۲-۴ لیست جداول و پرس وجوهای ایجاد فرم.

بخش **Available Fields**، فیلدهایی را نشان می دهد که می توان به فرم اضافه نمود.

بخش **Selected Fields**، فیلدهای اضافه شده به فرم را نمایش می دهد.

دکمه **>** برای اضافه کردن فیلدی که مکان نما در زیر آن قرار دارد، از بخش **Available Fields** به

بخش **Selected Fields** به کار می رود.

دکمه **>>**، کلیه فیلدهای بخش **Available Fields** را به بخش **Selected Fields** اضافه می کند.

➤ **دکمه <**، فیلدی که مکان‌نما در زیر آن قرار دارد را از بخش Selected Fields به بخش Available Fields برمی‌گرداند.

➤ **دکمه <<**، کلیه فیلدهای بخش Selected Fields را به بخش Available Fields برمی‌گرداند.

۲. فیلدهای مورد نیاز فرم را انتخاب کنید. برای ایجاد فرمی جهت ورود اطلاعات جدول سربرگ سند و جدول سند مراحل زیر را انجام دهید:

➤ جدول سربرگ سند را از بخش Tables / Queries انتخاب کنید.

➤ دکمه >> را کلیک کنید تا کلیه فیلدهای این پنجره به فرم اضافه شوند.

➤ جدول سند از بخش Tables / Queries انتخاب کنید.

➤ دکمه >> را کلیک کنید تا فیلدهای این جدول نیز به بخش Tables / Queries بروند.

۳. دکمه Next را کلیک کنید. اکنون دومین گام ایجاد فرم با ویزارد ظاهر می‌شود (شکل ۳۳ - ۴).

۴. در این پنجره دکمه Next را کلیک کنید تا پنجره انتخاب نوع فرم ظاهر شود (شکل ۳۴ - ۴).

۵. در این پنجره نوع فرم را انتخاب کرده، دکمه Next را کلیک کنید تا آخرین گام ایجاد فرم در ویزارد ظاهر شود (شکل ۳۵ - ۴).

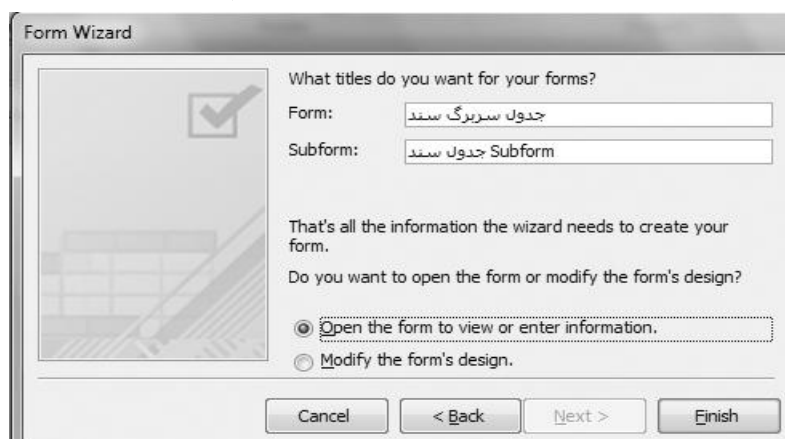
۶. در این پنجره گزینه پیش فرض را پذیرفته، دکمه Finish را کلیک کنید تا فرم جدید ایجاد شود (شکل ۳۶ - ۴).



شکل ۳۳ - ۴ دومین گام ایجاد فرم.



شکل ۳۴-۴ پنجره انتخاب نوع فرم.



شکل ۳۵-۴ آخرین گام ایجاد فرم با ویزارد.

شکل ۳۶-۴ نمایش فرم ایجاد شده از دو جدول.

۷. دکمه را کلیک کنید تا فرم‌های ایجاد شده بسته شوند.

۳-۱۲-۴. باز کردن فرم

بعد از اضافه کردن فرم باید آن را باز کرد تا بتوان از طریق آن داده‌ها را وارد نمود. برای این منظور، یکی

از اعمال زیر را انجام دهید:

➤ در بخش Forms (پنجره سمت چپ)، فرم مورد نظر را کلیک مضاعف کنید.

➤ بر روی فرم کلیک راست کرده، از منویی که ظاهر می‌شود، گزینه Open را اجرا کنید.

در هر صورت فرم باز شده، می‌توان اطلاعات را در آن وارد نمود.

۸-۱۳-۴. پرس‌وجوی تهیه تراز آزمایشی

یکی از گزارش‌های مهم حسابداری، تهیه تراز آزمایشی حساب‌ها است. همان‌طور که در حساب‌ها دیدید،

سه سطح کدینگ حسابداری داریم که عبارت‌اند از: ۱. حساب کل ۲. حساب معین ۳. حساب تفصیلی

بنابراین تراز آزمایشی را می‌توان در این سه سطح تهیه نمود. در این بخش تراز آزمایشی در سطح معین را

ایجاد خواهیم کرد. ایجاد تراز آزمایشی در سطح کل و تفصیلی مانند ایجاد تراز آزمایشی در سطح معین

می‌باشد. تهیه تراز آزمایشی مراحل مختلفی دارد. این مراحل در زیر آمده است:

۱. انعکاس هر حساب به همراه مجموع ارقام بدهکار و بستانکار

۲. محاسبه جمع ستون‌های بستانکار و بدهکار پرس‌وجوی مرحله ۱

۳. نمایش مانده بدهکار و بستانکار هر حساب

۴. محاسبه جمع مانده‌های بدهکار و بستانکار هر حساب

۵. انعکاس تمام فیلدها برای تهیه تراز آزمایشی

انعکاس هر حساب به همراه مجموع ارقام بدهکار و بستانکار

همان‌طور که بیان گردید، می‌خواهیم تراز آزمایشی معین را تهیه کنیم. برای تهیه تراز آزمایشی معین باید در این مرحله کد کل، کد معین، نام کل، نام معین، مجموع بدهکاری و مجموع بستانکار در تراز آزمایشی آورده شوند. یعنی، پرس‌وجویی تهیه شود که دارای ۸ فیلد باشد. این فیلدها کد کل، کد معین، بدهکار و بستانکار در جدول سند قرار دارند. اما، نام کل در جدول کل و نام معین در جدول معین وجود دارد. برای تهیه این پرس‌وجو مراحل زیر را انجام دهید.

۱. در منوی Create، دکمه (Query Design) را کلیک کنید تا پنجره Show Table ظاهر شود (شکل ۵۶ - ۴).

۲. در این پنجره، کلید Ctrl را نگه داشته بر روی جداول کل، معین و سند کلیک کنید تا انتخاب شوند (شکل ۵۷ - ۴).

۳. دکمه Add را کلیک کنید تا این جداول به پرس‌وجو اضافه شوند. اکنون دکمه Close را کلیک کرده تا وارد طراح پرس‌وجو شوید (شکل ۵۸ - ۴). طراح پرس‌وجو از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

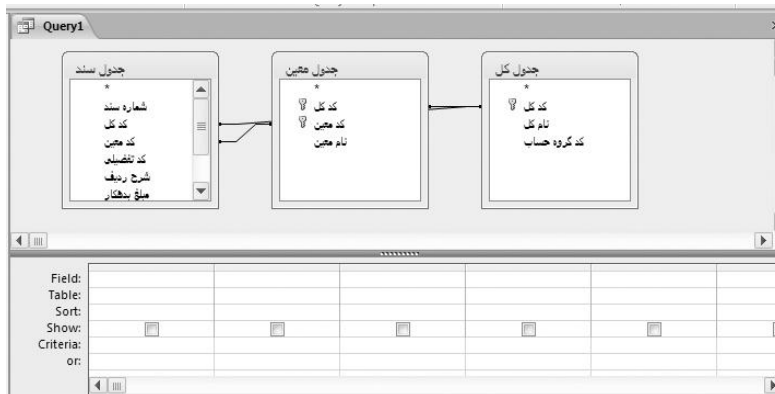
➤ **بخش بالایی پرس‌وجو**، لیست جداول و فیلدهایی را نمایش می‌دهد که می‌خواهید در پرس‌وجو آورده شوند. در این بخش منظور از * کلیه فیلدهای آن جدول است. فیلدها را به روش‌های زیر می‌توان در گزارش آورد:

۱. بر روی نام فیلد کلیک مضاعف کنید.

۲. بر روی نام فیلد کلیک کرده آن را بکشید و در قسمت پایین جلوی Field رها کنید.



شکل ۵۶ - ۴ پنجره Show Table. شکل ۵۷ - ۴ جداول معین، کل و سند انتخاب شده برای ایجاد تراز آزمایشی معین.

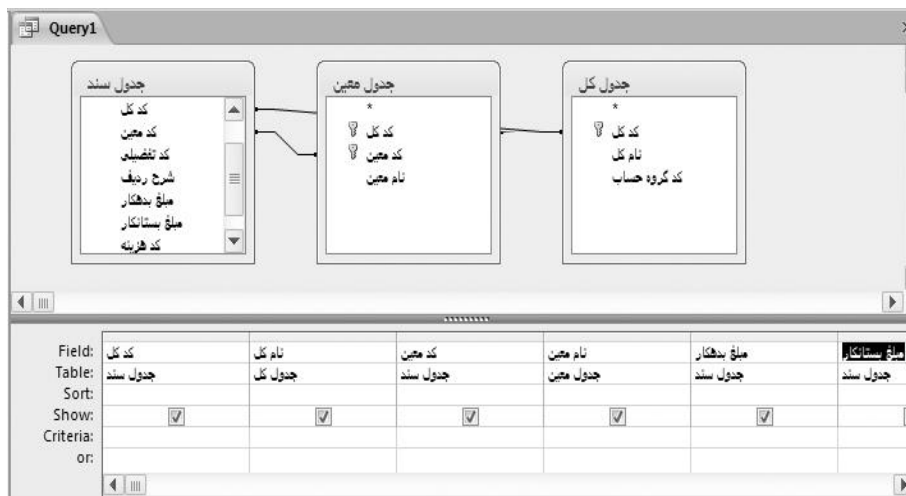


شکل ۵۸ - ۴ طراح پرس وجو.

۳. فیلدها را در جداول انتخاب کرده، آن‌ها را بکشید و در جلوی Field رها کنید.
۴. علامت * در اولین فیلد جدول را کلیک کنید تا تمام فیلدهای آن در جلوی Field اضافه شوند.
- 🚩 **بخش پایینی**، در این بخش نام فیلدها، نام جداول، روش مرتب‌سازی، شرط‌های تهیه پرس وجو قرار می‌گیرند. این بخش از گزینه‌های زیر تشکیل می‌شود:
 ۱. **گزینه Field**، فیلدها از جداول یا پرس وجوهای دیگر و فرمول‌هایی که در پرس وجو باید قرار بگیرند را تعیین می‌کند.
 ۲. **گزینه Table**، نام جدولی را تعیین می‌کند که فیلد آن جدول باید در پرس وجو قرار گیرند.
 ۳. **گزینه Sort**، روش مرتب‌سازی اطلاعات پرس وجو را تعیین می‌کند. مرتب‌سازی می‌تواند Ascending (صعودی همان از کوچک به بزرگ)، Descending (نزولی همان از بزرگ به کوچک) یا not sorted (بدون مرتب‌سازی) باشد.
 ۴. **گزینه Show**، تعیین می‌کند اطلاعات فیلد در پرس وجو نمایش داده شود یا خیر. اگر دکمه Checked (✓) آن فعال باشد، اطلاعات فیلد در پرس وجو نمایش داده می‌شود.
 ۵. **گزینه Criteria**، شرطی را تعیین می‌کند که اطلاعات باید بر اساس آن شرط نمایش داده شوند.
 ۶. **گزینه Or**، برای این که شرط فعلی با شرط قبلی یای منطقی (Or) شود به کار می‌رود.

۴. فیلدهای کد کل از جدول سند، نام کل از جدول کل، کد معین از جدول سند، نام معین از جدول معین، مبلغ بدهکار از جدول سند و مبلغ بستانکار از جدول سند را کلیک مضاعف کنید تا این فیلدها به پرس وجو اضافه شوند (شکل ۵۹ - ۴).

۵. اکنون دکمه Run را کلیک کنید تا نتیجه اجرای پرس وجو را ببینید (شکل ۶۰ - ۴).





شکل ۵۹ - ۴ فیلدهایی که باید در پرس وجو ظاهر شوند.

مبلغ بستانکار	مبلغ بدهکار	نام معین	کد معین	نام کل	کد کل
۱۰۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰	حسابهای بانکی قابل برداشت	۰۰۰۲	موجودی نقد	۱۰۰
۵۰۰۰۰	۰	اشخاص وابسته	۱۱۰۱	حسابها و اسناد دریافتی تجاری	۱۲۰
۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰	حسابهای بانکی قابل برداشت	۰۰۰۲	موجودی نقد	۱۰۰

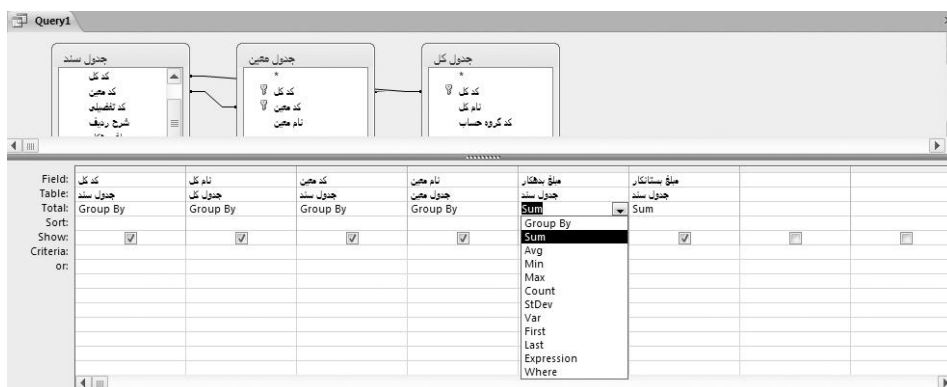
شکل ۶۰ - ۴ نتیجه اجرای پرس وجوی ایجاد شده.

همان طور که در این شکل مشاهده می گردد، کد کل ۱۰۰ به همراه کد معین ۰۰۰۰۲ دو بار در خروجی آمده است که باید مجموع مبلغ بدهکار یا بستانکار این کدهای کل آورده شود. اکنون، مراحل زیر را ادامه دهید تا این مشکل حل شود:

۶. دکمه  را کلیک کنید تا به صفحه طراحی برگردید. اکنون دکمه  را کلیک کنید تا ردیف Total به پرس وجو (بخش پایین) اضافه شود. در همه ستونهای این ردیف کلمه Group By آمده است که

گروه‌بندی را انجام می‌دهد. چون هدف محاسبه مجموع ستون‌های بدهکار و بستانکار است، در ستون بدهکار و بستانکار ردیف Total کلیک کرده از گزینه‌هایی که ظاهر می‌شود (شکل ۶۱-۴)، تابع Sum را انتخاب کنید تا مجموع ستون‌های بستانکار و بدهکار پرس‌وجو آورده شود. عملکرد توابع شکل ۶۱-۴ در جدول ۱۲-۴ آمده است.

۷. دکمه Run را کلیک کنید. اکنون خروجی به شکل ۶۲-۴ ظاهر می‌شود.



شکل ۶۱-۴ توابع مربوط به گروه‌بندی اطلاعات.


کد کل	نام کل	کد معین	نام معین	مجموع بدهکار	مبلغ بستانکار
۱۰۰	موجودی نقد	۰۰۰۰۲	حسابهای بانکی قابل برداشت	۱۰۵۰۰۰۰۰	۰
۱۲۰	حسابها و اسناد دریافتی تجاری	۱۱۰۰۱	اشخاص وابسته	۰	۵۰۰۰۰۰

شکل ۶۲-۴ نمونه خروجی مجموع بدهکار و بستانکار حساب‌های کل و معین.

جدول ۱۶-۴ توابع خلاصه سازی اطلاعات جدول	
هدف	نام تابع
مجموع مقدار فیلد یا عبارتی را برمی‌گرداند.	Sum
میانگین مقدار فیلد یا عبارتی را برمی‌گرداند.	Avg
کوچک‌ترین مقدار فیلد یا عبارتی را برمی‌گرداند.	Min
بزرگ‌ترین مقدار فیلد یا عبارتی را برمی‌گرداند.	Max
تعداد رکوردهای فیلد که تهی نباشد را برمی‌گرداند.	Count
انحراف معیار فیلد یا عبارتی را برمی‌گرداند.	Stdev
واریانس فیلد یا عبارتی را برمی‌گرداند.	Var

اولین مقدار فیلد یا عبارتی را برمی گرداند.	First
آخرین مقدار فیلد یا عبارتی را برمی گرداند.	Last
حاصل یک عبارت یا فرمول را برمی گرداند.	Expression
شرط‌های خاصی را بررسی می کند و حاصل آن شرط را برمی گرداند.	Where

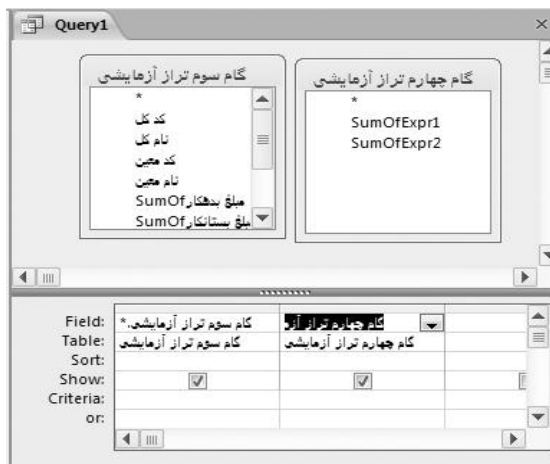
همان‌طور که در این خروجی می‌بینید، هر یک از حساب‌های کل به همراه معین یک بار ظاهر شده‌اند، به طوری که مجموع بدهکار و بستانکار آن‌ها حساب شده است.

۸. دکمه  را کلیک کنید تا بتوانید پرس و جو را ذخیره کنید. اکنون، پنجره Save As ظاهر می‌شود. در این پنجره، گام اول تراز آزمایشی را وارد کنید تا پرس و جو به نام گام اول تراز آزمایشی ذخیره گردد.
۱. پنجره پرس و جو را ببندید.

۱۴ - ۴. گزارش گیری در اکسس

یکی از امکانات بسیار جالب اکسس تهیه گزارش^{۲۰} از داده‌های جداول است. گزارش داده‌های جداول را با فرمت‌های مختلف به نسخه کاغذی تبدیل می‌کند. روش‌های متعددی برای ایجاد گزارش وجود دارد. در این بخش دو روش زیر را می‌آموزیم:

۱. تهیه گزارش با ویزارد
۲. تهیه گزارش با دکمه Report



شکل ۷۳ - ۴ پرس و جوی تراز آزمایشی معین.

^{۲۰}.Report

کد کل	نام کل	کد معین	نام معین	SumOfمبلغ	SumOfتعداد	SumOfSum(SumOfSum(Expr1	Exp
۱۰۰	موجودی نقد	۰۰۰۰۲	کی قابل برداشت	۱۰۵۰۰۰۰۰	۰	۱۰۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰۰۰	۰
۱۲۰	سایها و اسناد دریافتی تجاری	۱۱۰۰۱	اشخاص وابسته	۰	۵۰۰۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰	۰	۰

شکل ۷۴ - ۴ نمونه خروجی پرس و جوی تراز آزمایشی معین.

۱- ۱۴ - ۴. تهیه گزارش با ویزارد

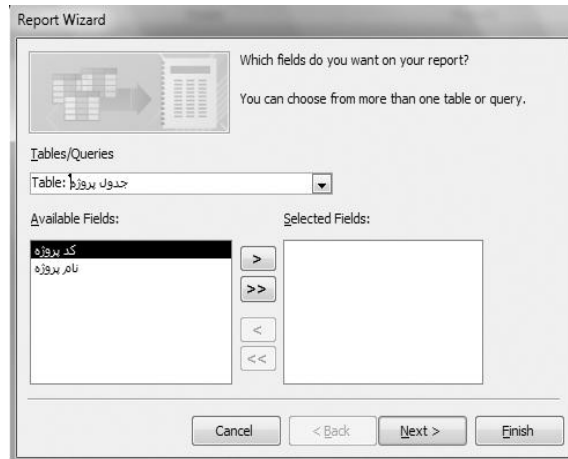
ساده ترین روش تهیه گزارش استفاده از ویزارد است. زیرا در این روش به صورت گام به گام اطلاعاتی که باید در گزارش قرار گیرند را از کاربر می پرسد. با توجه به پاسخ کاربر داده ها را در گزارش قرار داده و روش قرار گرفتن آنها در گزارش را تنظیم می کند. برای ایجاد گزارش با این روش مراحل زیر را انجام دهید:

۱. دکمه **Report Wizard** در منوی **Create** را کلیک کنید تا اولین گام ایجاد گزارش با ویزارد ظاهر شود (شکل ۷۵ - ۴).

۲. در این پنجره ابتدا جداول یا پرس و جوهای را انتخاب کنید که می خواهید از آنها گزارش تهیه کنید (من پرس و جوی **Query جدول سربرگ سند** را انتخاب کردم). سپس فیلدهایی را انتخاب نمایید که باید در گزارش آورده شوند (من دکمه **>>** را کلیک کردم تا کلیه فیلدهای این پرس و جو در گزارش آورده شوند). اکنون شکل ۷۶ - ۴ ظاهر می گردد.

۳. پس از انتخاب فیلدهای گزارش، دکمه **Next** را کلیک کنید تا گام مربوط به گروه بندی اطلاعات ظاهر شود (شکل ۷۷ - ۴).

۴. در این پنجره، فیلدهای شماره سند تاریخ سند را به ترتیب کلیک مضاعف کنید (شکل ۷۷ - ۴). سپس دکمه **Next** را کلیک کرده تا گام مرتب سازی اطلاعات ظاهر شود (شکل ۷۸ - ۴).



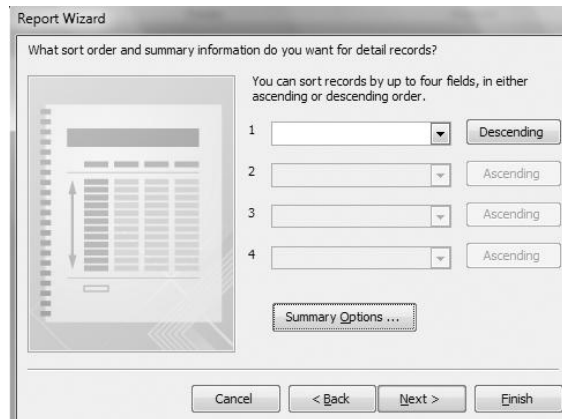
شکل ۷۵-۴ اولین گام ایجاد گزارش با ویزارد.



شکل ۷۶-۴ انتخاب فیلدهایی که باید در گزارش ظاهر شوند.

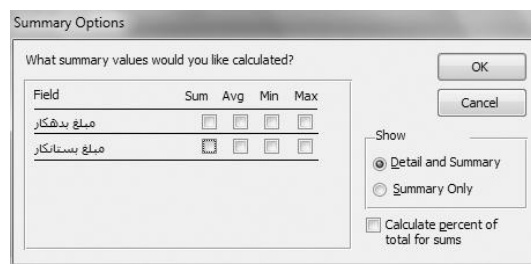


شکل ۷۷ - ۴ پنجره گروه‌بندی اطلاعات (انتخاب فیلدهای گروه‌بندی).



شکل ۷۸ - ۴ پنجره مرتب‌سازی اطلاعات گزارش.

در این پنجره می‌توانید اطلاعات گزارش را بر اساس فیلدهای مختلف به صورت صعودی (دکمه Ascending) یا نزولی (با کلیک دکمه Ascending این دکمه به Descending (نزولی) تبدیل می‌شود و با کلیک مجدد به Ascending تبدیل خواهد شد) مرتب کنید. اگر بخواهید مجموع اطلاعات عددی را در پایان گزارش یا هر گروه داشته باشید، دکمه Summary Options را کلیک کنید تا پنجره Summary Options ظاهر شود (شکل ۷۹ - ۴). در این پنجره چک باکس‌ها Sum (مجموع)، Avg (میانگین)، Min (کوچک‌ترین مقدار) و Max (بیشترین مقدار) را انتخاب کنید.



شکل ۷۹ - ۴ پنجره Summary Options.

گزینه Detail and Summary برای نمایش کلیه رکوردهای گزارش و مجموع، گزینه Summary Only (فقط نمایش مجموع) و گزینه Calculate Percent of total for sums، درصد محاسبه را تعیین می‌کند.


۵. فیلدها و نحوی مرتب‌سازی اطلاعات گزارش را انتخاب کنید دکمه Summary Options را کلیک کرده تا پنجره Summary Options ظاهر شود. در این پنجره برای فیلدهای مبلغ بدهکار و مبلغ بستانکار چک باکس مربوط به تابع Sum را انتخاب نمایید تا مجموع مبلغ بدهکار و بستانکار در گزارش ظاهر شوند و


گزینه Detail and Summary را انتخاب کرده، دکمه OK را کلیک کنید تا به پنجره مرتب سازی اطلاعات گزارش برگردید.


۶. در این پنجره دکمه Next را کلیک کنید تا پنجره انتخاب طرح بندی گزارش ظاهر شود (شکل ۸۰-۴). در بخش Layout این صفحه می توانید طرح بندی گزارش را انتخاب نمایید و در بخش Orientation نحوی چاپ کاغذ Portrait (عمودی) و Landscape (افقی) را انتخاب کنید.

۷. در این پنجره روش چاپ و طرح بندی گزارش را انتخاب کرده، دکمه Next را کلیک کنید تا آخرین گام ایجاد گزارش ظاهر شود.

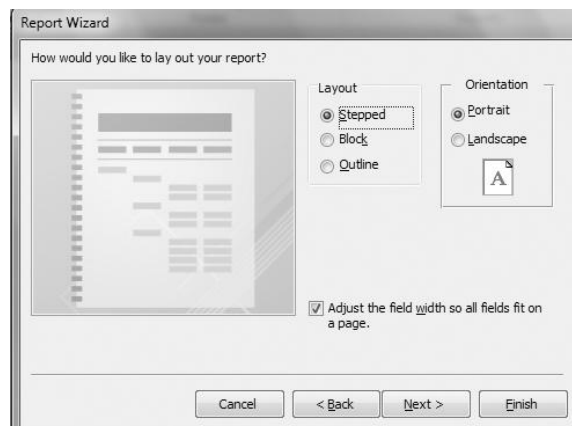
۸. در این پنجره گزینه Preview the report را انتخاب کرده، دکمه Finish را کلیک کنید تا گزارش ایجاد شده ظاهر شود (شکل ۸۱-۴).

۹. اکنون با دکمه  می توانید گزارش را چاپ کنید.

۱۰. با دکمه  می توانید گزارش را به یک فایل اکسل تبدیل کرده، به اکسل انتقال دهید.

۱۱. با دکمه  می توانید از گزارش خارج شوید. دکمه های دیگر را آزمایش کنید.

۱۲. از گزارش خارج شوید.



شکل ۸۰-۴ پنجره طرح بندی گزارش.

شماره سند	تاریخ سند	مبلغ بدهکار	مبلغ بستگاری	نام کل	نام معین	توضیحات
1	1390/04/10	0	100000000	تجاری	اشخاص وابسته	سند دریافتی تجاری
		0	100000000	تجاری	اشخاص وابسته	سند دریافتی تجاری
		100000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		100000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		100000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		100000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		100000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		100000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		Sum		50000000	200000000	
Summary for '1 = 'تعداد سند' (7 detail records)						
		Sum		50000000	200000000	
2	1390/04/12	5000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد
		5000000	0	موجودی نقد		موجودی نقد

شکل ۸۱ - ۴ نمونه گزارش ایجاد شده.

کد کل	کد معین	نام معین
100	00001	صندوق
100	00002	حسابهای بانکی قابل برداشت
100	00003	حسابهای بانکی غیر قابل برداشت
100	00004	قابل برداشت تکخواه
120	11001	اشخاص وابسته
120	11002	سایر اشخاص
170	10000	تجاری
170	20000	غیر تجاری
200	00001	زمین
210	00002	ساختمان

شکل ۸۲ - ۴ ایجاد گزارش نمونه با دکمه Report

۱. جدول مشتری با فیلدهای کد مشتری (۶ کاراکتری)، نام مشتری (۲۰ کاراکتری)، نام خانوادگی مشتری (۳۰ کاراکتری)، آدرس مشتری (۱۰۰ کاراکتری)، شماره تماس مشتری (۴۰ کاراکتری) را به بانک اطلاعاتی اضافه کنید.
۲. ارتباط بین جدول مشتری و فاکتور را از طریق فیلد مشترک کد مشتری برقرار کنید.
۳. ارتباط بین جدول فاکتور و ریز فاکتور را از طریق فیلد مشترک شماره فاکتور برقرار کنید.
۴. ارتباط بین جدول ریز فاکتور و کالا را از طریق کد کالا برقرار کنید.
۵. چند نمونه کالا در جدول کالا وارد کنید.
۶. چند نمونه مشتری در جدول مشتری وارد کنید.

۷. چند فاکتور ایجاد کنید (در برخی از این فاکتورها کد مشتریانی را وارد نمایید که کد آن‌ها در جدول مشتریان وجود ندارد، پیغام ظاهر شده را ببینید و دلیل نمایش این پیغام را بیان کنید).
۸. چند رکورد برای جدول ریز فاکتور وارد کنید (دقت کنید که شماره فاکتورهایی که در ریز فاکتور وارد می‌کنید باید در جدول فاکتور وجود داشته باشند).
۹. پرس وجویی بنویسید که کالاهایی که قیمت خرید آن‌ها کمتر از ۱۰۰۰۰ ریال است را بازیابی کند.
۱۰. پرس وجویی بنویسید که کالاهایی که قیمت فروش آن‌ها بیشتر از ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال است را بازیابی کند.
۱۱. پرس وجویی بنویسید که فاکتورهای خرید (در فیلد نوع فاکتور خرید تایپ شده باشد) را بازیابی نماید.
۱۲. پرس وجویی بنویسید که فاکتورهای فروش (در فیلد نوع فاکتور، فروش تایپ شده باشد) را بازیابی نماید.
۱۳. پرس وجویی بنویسید که فاکتورهای فروش با شماره فاکتور خاصی را از پرس وجوی فاکتور فروش بازیابی کند.
۱۴. پرس وجویی بنویسید که فاکتورهایی که بین دو تاریخ باشند را از پرس وجوی فاکتور خرید بازیابی کند.
۱۵. پرس وجویی بنویسید که مجموع مبالغ فاکتورهای فروش را بازیابی کند (از پرس وجوی فاکتور فروش).
۱۶. پرس وجویی بنویسید که مجموع مبالغ فاکتورهای خرید را از پرس وجوی فاکتور خرید بازیابی کند.
۱۷. پرس وجویی بنویسید که مشتریان شهر خاصی را بازیابی کند.
۱۸. پرس وجویی بنویسید که شماره فاکتور، نام مشتری، نام کالا، قیمت خرید کالا، قیمت فروش کالا و اختلاف بین آن‌ها را محاسبه کند.
۱۹. فرمی برای ورود اطلاعات مشتریان ایجاد کنید.
۲۰. فرمی برای ورود اطلاعات کالا ایجاد کنید.
۲۱. فرمی برای ورود اطلاعات فاکتور ایجاد کنید.
۲۲. گزارشی برای نمایش مشتریان شهر خاص از پرس وجوی (شهر خاص) ایجاد کنید.

۲۳. گزارشی برای نمایش فاکتور فروش با شماره فاکتور خاص ایجاد کنید (از پرس وجوی فاکتور فروش خاص استفاده کنید).
۲۴. گزارشی برای نمایش نام، نام خانوادگی مشتریان و پست الکترونیکی آنها ایجاد کنید و آن را به نام گزارش نمایش اطلاعات پست الکترونیکی ذخیره نمایید.
۲۵. یکی از پرس وجوها را حذف کنید.
۲۶. گزارش نمایش اطلاعات پست الکترونیکی مشتریان را حذف کنید.
۲۷. از اکسس خارج شوید.
۲۸. وارد اکسس شوید.
۲۹. بانک اطلاعاتی خرید و فروش را باز کنید.
۳۰. پرس وجویی ایجاد کنید که نام کالاهایی که در آنها آب وجود داشته باشد را بازیابی کند.
۳۱. پرس وجویی ایجاد کنید که اطلاعات مشتریانی که در ایمیل آن Yahoo باشد را بازیابی کند.
۳۲. از بانک اطلاعاتی اکسس خارج شوید.

اینترنت^۱، شبکه رایانه گسترده جهانی است که از میلیون‌ها شبکه کوچک‌تر تشکیل شده است و برای تبادل اطلاعات به کار می‌رود. اینترنت، اساساً توسط دولت‌ها و سازمان‌های بزرگ جهت تبادل داده‌های مبتنی بر متن^۲ (ابر متن) ایجاد شده و مورد استفاده قرار گرفت.

امروزه اکثر مردم کلمه اینترنت را شنیده‌اند و در برخی از موارد از آن استفاده کرده‌اند. در حال حاضر، دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان، تاجران، مغازه‌داران، ورزشکاران و دیگر افراد می‌توانند تقریباً هر اطلاعات یا سرگرمی‌ای که می‌خواهند در اینترنت بی‌یابند و از طریق یک اتصال پرسرعت می‌توانند برنامه‌های زنده رادیویی را گوش دهند، برنامه‌ها و فیلم‌های زنده تلویزیونی را در رایانه‌شان ضبط کنند یا آن‌ها را از طریق صفحه نمایش رایانه‌شان تماشا کنند. علاوه بر کاربردهای بیان شده، اینترنت دارای کاربردهای زیر است:

۱. **جست‌وجو**، یکی از رایج‌ترین و مهم‌ترین کاربردهای اینترنت جست‌وجو است. اگر بخواهید افراد (دوستان‌تان)، شرکت‌ها، سازمان‌ها، کتاب‌ها، مقالات جدید، دانشگاهی برای ادامه تحصیل، فیلمی و هزاران خواسته دیگر را پیدا کنید، می‌توانید از طریق اینترنت آن‌ها را جست‌وجو کرده، پیدا بی‌یابید.

۲. **ارسال و دریافت پست الکترونیکی**، امروزه پست الکترونیکی به عنوان یکی از متداول‌ترین و ارزان‌ترین روش ارتباطی بین افراد است که جهت ارسال و دریافت (تبادل) نامه‌های الکترونیکی به کار می‌رود. در ادامه مفهوم پست الکترونیکی و روش ارسال و دریافت نامه‌ها از طریق آن را می‌بینید.

۳. **آموزش در اینترنت**، در حال حاضر برخی از دانشگاه‌ها آموزش الکترونیک^۳ را راه‌اندازی کرده‌اند تا اساتید دانشگاه درس خود را از طریق آن ارائه و آموزش دهند و دانشجویان از طریق اینترنت آموزش ببینند، از طریق اینترنت کوئیز و امتحان‌شان را داده و نتایج را بر روی اینترنت مشاهده کنند.

۴. **خواندن اخبار**، اغلب خبرگزاری‌ها، وب‌سایت دارند تا اخبارشان را به صورت طبقه‌بندی شده بر روی آن قرار دهند. افراد می‌توانند به وب‌سایت خبرگزاری مورد نظرشان مراجعه کرده، خبر مورد علاقه‌شان را

^۱. Internet

^۲.Hyper Text

^۳.E-Learning

بخوانند. البته برخی از اخبار را می‌توانند جست‌وجو کرده، بی‌یابند. در ادامه با برخی از سایت‌های خبری آشنا خواهید شد.

۵. بازی و سرگرمی در اینترنت، یکی از کاربردهای مهم اینترنت دریافت بازی‌ها و فیلم‌ها از آن است. سایت‌های زیادی برای دریافت بازی و فیلم تدارک دیده شده‌اند. در ادامه آدرس برخی از آن‌ها را می‌بینید.

۶. گزارش وضعیت آب و هوا، از کاربردهای بسیار جالب و شگفت‌انگیز اینترنت ارائه گزارش وضعیت آب و هوا است. در ادامه آدرس برخی از سایت‌های ارائه دهنده گزارش وضعیت آب و هوا را مشاهده می‌کنید.

۷. مسافرت مجازی، از طریق اینترنت می‌توانید به هر نقطه‌ای از دنیا که بخواهید سفر کنید. می‌توانید به موزه‌ها یا غارهای خاصی رفته، آن‌ها را تماشا کنید. به زبان ساده، از طریق اینترنت می‌توانید به اکثر نقاط گردشگری جهان سر بزنید.

۸. تجارت الکترونیک^{۲۲}، امروزه اکثر تولیدکنندگان کالاها و محصولات‌شان را از طریق اینترنت می‌فروشند یا مواد اولیه مورد نیازشان را از طریق اینترنت می‌خرند. خرید و فروش از طریق اینترنت موجب کاهش ترافیک، کاهش آلودگی هوا و کاهش هزینه خواهد شد.

۹. کاربردهای دیگر، در اینترنت می‌توانید گروه‌های خبری خاصی را ایجاد کرده تا در مورد موضوع مورد نظرتان تبادل افکار داشته باشید یا می‌توانید وبلاگ‌هایی را ایجاد کرده تا بتوانید در آن اطلاعاتی در مورد موضوع به خصوصی را قرار دهید. اکنون، افراد دیگر می‌توانند به وبلاگ‌تان مراجعه کرده، اطلاعات مورد نظرتان را دریافت کنند.

۱-۵. آشنایی با مفاهیم اولیه اینترنت

قبل از این که به استفاده از اینترنت بپردازیم، با چند تا از رایج‌ترین مفاهیم در اینترنت آشنا می‌شویم.

برخی از این مفاهیم عبارت‌اند از:

۱-۱-۵. مفهوم ISP

برای برقراری ارتباط ۲۴ ساعته و پرسرعت با اینترنت به تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مختلفی نیاز است. این تجهیزات را کاربران معمولی نمی‌توانند تهیه نمایند. چون نه تنها هزینه آن‌ها بسیار بالاست، بلکه برای

^{۲۲}. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد تجارت الکترونیک، به کتاب تجارت الکترونیک مولفین رمضان عباس‌نژادورزی و یوسف عباس‌نژادورزی از انتشارات فن‌آوری نوین مراجعه فرمایید.

^۲. Internt Service Provider

نگهداری به دانش بالایی نیاز دارند. به همین دلیل، برخی از شرکت‌ها این تجهیزات را تهیه نموده‌اند. این شرکت‌ها **تأمین‌کنندگان سرویس اینترنت** (اشتراک دهندگان اینترنت ISP)^۱ نام دارند. اکنون این شرکت‌ها (ISPها) می‌توانند به صدها و یا هزاران کاربر معمولی سرویس اینترنت ارائه دهند. کاربران برای استفاده از اینترنت یکی از این ISPها را انتخاب می‌کنند. در انتخاب ISP، کاربران باید به موارد زیر توجه کنند:

✚ شماره تماس با اینترنتی که ISPها برای برقراری اینترنت به شما تخصیص داده است، یک شماره تلفن راه دور نباشد. چون، اگر شماره تماس برقراری اینترنت یک شماره تلفن راه دور باشد، هزینه تلفن تان بالا خواهد رفت.

✚ فراهم نمودن امکاناتی که بتوان در هر مکان و هر زمانی به اینترنت متصل شد.

✚ پشتیبانی مناسب داشته باشد. به ویژه زمانی که اولین بار به اینترنت متصل می‌شوید (بتواند آموزش‌های اولیه نصب و راه‌اندازی اینترنت را بدهد).

✚ هزینه‌های اشتراک اولیه و ثابت در مقابل اشتراک ساعتی چقدر است؟

۲-۱-۵. اشتراک اینترنت

همان‌طور که بیان گردید، برخی از شرکت‌ها (ISPها) سرویس اینترنت را ارائه می‌دهند. بنابراین، کاربر معمولی باید به این شرکت‌ها مراجعه کرده، فرم اشتراک اینترنت^۲ را امضا نماید. اکنون ISP اطلاعات مورد نظر اتصال به اینترنت از قبیل شماره تماس محلی، نام کاربری^۳ و کلمه عبور^۴ را به کاربر می‌دهد تا کاربر از طریق این اطلاعات بتواند به اینترنت متصل شود.

۳-۱-۵. صفحه وب

همان‌طور که بیان گردید، اینترنت از میلیاردها صفحه تشکیل شده است. هر یک از این صفحات شامل متن، تصویر و فیلم می‌باشند. البته در این صفحات استاندارد خاصی رعایت شده است که توسط مرورگرها^۵ قابل مشاهده هستند. این صفحات، **صفحات وب**^۶ نام دارند.

۴-۱-۵. سایت

^۱.Internet Account ^۲. User Name ^۳.Password ^۴.Explorers ^۵.Web Pages

^۶.Site ^۷.Links ^۸.Home Page ^۹.Links ^{۱۰}. HyperLink

^{۱۱}. Server ^{۱۲}.Client ^{۱۳}.Hypertext Transfer Protocol

هر سایت^۶ از تعدادی صفحه وب تشکیل شده است. این صفحات یک آدرس یکتا دارند. هر سایت متعلق به یک سازمان، شرکت یا حتی فرد به خصوصی است. به عنوان مثال، انتشارات فن آوری نوین دارای یک سایت است که آدرس آن www.fanavarienovin.net می باشد. یعنی، سایت انتشارات فن آوری نوین شامل چندین صفحه است که از طریق آدرس www.fanavarienovin.net می توان به آن متصل شد. این صفحات با پیوندهایی^۷ به هم مرتبط اند. از طریق این پیوندها می توان به صفحات دیگر انتشارات فن آوری نوین سر زد.

۵-۱-۵. صفحه خانگی

ممکن است بخواهید هر بار که مرورگر را اجرا می کنید، صفحه خاصی نمایش داده شود. این صفحه با اجرای مرورگر اینترنت نمایش داده می شود، صفحه خانگی (صفحه اصلی یا شروع^۸) نام دارد. در اکثر مرورگرهای وب امکان معرفی صفحه خانگی وجود دارد. در ادامه چگونگی معرفی صفحه خانگی را خواهید دید.

۵-۱-۶. ابر پیوند

همان طور که بیان گردید، هر سایت از چندین صفحه تشکیل می شود. آدرس هر سایت شما را به صفحه اصلی آن سایت انتقال می دهد. در هر صفحه لینک هایی^۹ تعبیه شده است که شما را به صفحات دیگر همان سایت، سایت یا رایانه دیگر انتقال می دهد. این لینک ها، **ابر پیوند**^{۱۰} نام دارند. در ادامه با چند نمونه از این ابر پیوندها و چگونگی تشخیص آن ها آشنا خواهیم شد.

۵-۱-۷. پروتکل های Http و Https

اینترنت از دو بخش بسیار مهم سرویس دهنده^{۱۱} و سرویس گیرنده^{۱۲} (همان کاربران) تشکیل شده است. پروتکل انتقال ابر متن (Http)^{۱۳}، زبانی (پروتکلی) جهت انتقال اطلاعات بین سرویس دهندگان و سرویس گیرندگان است. هر یک از پروتکل های Http و Https برای انتقال اطلاعات بین سرویس دهندگان و سرویس گیرندگان به کار می روند. چون پروتکل Https (که s آن از کلمه Secure (امن) است)، اطلاعات را رمزگذاری کرده، سپس ارسال می نماید و این اطلاعات در سرویس دهنده رمزگشایی می شود تا قابل فهم باشد، امنیت بالاتری را تأمین خواهد کرد. اما، سرعت آن نسبت به Http پایین تر خواهد بود. چون، زمانی جهت رمزگذاری و رمزگشایی صرف خواهد شد.

۵-۱-۸. مرورگر وب

مرورگر اینترنت نرم افزار کاربردی است که برای دریافت، نمایش و مرور اطلاعات از وب جهان گستر مورد استفاده قرار می گیرد. این اطلاعات می توانند یک صفحه وب، تصویر، ویدئو و یا هر قطعه اطلاعاتی دیگری باشند. برخی از مرورگرهای مهم در زیر آمده اند:

اینترنت اکسپلورر: ویندوز اینترنت اکسپلورر (Windows Internet Explorer) مرورگر وب مایکروسافت و پرستفاده ترین مرورگر در میان کاربران است. این مرورگر به طور پیش فرض همراه با سیستم عامل ویندوز نصب می شود (ویندوز ۹۸ و نسخه های جدید تر ویندوز).

فایرفاکس موزیلا (Mozilla Firefox): مرورگر وب آزاد، و متن باز است که توسط بنیاد موزیلا اداره می شود. بر اساس آمار ماه ژانویه ۲۰۱۰ شرکت نت اپلیکیشنز، ۲۵٪ کاربران اینترنت از این مرورگر استفاده می کنند و دومین مرورگر پرتعدادار جهان پس از اینترنت اکسپلورر می باشد. این مرورگر بیشتر بین کاربران توزیع های لینوکس محبوبیت دارد، رفته رفته با پدیدار شدن مشکلات امنیتی در پرستفاده ترین مرورگرهای وب مانند اینترنت اکسپلورر، کاربران دیگر سیستم عامل های رایانه ای از قبیل ویندوز و مکینتاش نیز استفاده از این مرورگر را آغاز کرده اند، تا جایی که مستقل از یک سیستم عامل مشخص، پرستفاده ترین مرورگر جهان است.

گوگل کروم (Google Chrome): یک مرورگر وب رایگان است که در ۲ سپتامبر ۲۰۰۸ (۱۲ شهریور ۱۳۸۷) توسط شرکت گوگل بر پایه پروژه کرومیوم عرضه شد. در ابتدا نسخه آزمایشی آن برای کاربران نرم افزار سیستم عامل ویندوز در یک صد کشور جهان عرضه شد. ولی گوگل اعلام کرد که نسخه های منطبق با سیستم عامل گنو/لینوکس و رایانه اپل مکینتاش آن هم در آینده توزیع خواهد شد. موتور این مرورگر نرم افزار آزاد وب کیت (WebKit) است.

سافاری (Safari): مرورگری از شرکت اپل است که بر پایه WebKit ساخته شده است و با ظاهری ساده و آسان دارای امکانات پیشرفته و امنیت قابل قبول است. از این مرورگر در سیستم عامل های مک او اس ده و ویندوز می توان استفاده کرد. استیو جابز، مدیر عامل شرکت رایانه ای اپل در تاریخ ۱۱ ژوئن ۲۰۰۷ اعلام کرد که این شرکت نسخه ای از مرورگر وب سافاری را برای سیستم عامل ویندوز تهیه کرده است.

اُپرا: یک مرورگر وب رایگان، متن بسته وب و نرم افزاری اینترنتی با بیش از ۲۰۰ میلیون کاربر است که شرکت نرم افزاری اپرا آن را توسعه داده است. این مرورگر برای کاربری های عمومی اینترنتی نظیر نمایش وب سایت ها، دریافت و ارسال نامه های الکترونیکی، مدیریت ارتباطات، گفتگوی بر خط آی آر سی و خواندن

فیدهای وب مورد استفاده قرار می‌گیرد. اپرا برای کاربرد بر روی رایانه‌های شخصی، تلفن‌های همراه و تبلت‌ها به طور رایگان عرضه می‌گردد.

سی مانکی (Seamoney): مجموعه نرم‌افزار اینترنتی آزاد و مجانی است که در امتداد پایان توسعه مجموعه نرم‌افزار اینترنتی موزیلا عرضه می‌شود. این مجموعه نرم‌افزاری جایگزین مجموعه نرم‌افزار اینترنتی موزیلا می‌باشد که برای سیستم‌عامل‌های لینوکس، مک اواس ده و نیز ویندوز در دسترس است.

لینکس (lynx): مرورگری مبتنی بر متن است که برای محیط‌های متنی که بتوان اشاره‌گر مکان‌نما را آدرس‌دهی کرد، قابل استفاده است. گرچه نسخه‌های ویندوز و مک اواس این مرورگر نیز وجود دارد، ولی بیشتر بین کاربران لینوکس رواج دارد. این نرم‌افزار تحت اجازه نامه جی‌پی‌ال قابل دریافت و استفاده است.

آوانت (Browser Avant): مرورگر رایگانی که بر پایه هسته اینترنت اکسپلورر عمل می‌کند. این مرورگر بر روی ویندوزهای ۲۰۰۰، ایکس پی، ویستا و ۷ قابل نصب بوده و برای عملکرد بهتر مرورگر باید اینترنت اکسپلورر ۶، ۷ و یا ۸ بر روی رایانه نصب شده باشد. بنا بر آمار پایگاه CNET تا دسامبر سال ۲۰۰۹ بیش از ۲۵ میلیون بار نسخه‌های مختلف آن دانلود شده است.

۹-۱-۵. پروتکل FTP

همان‌طور که بیان گردید، Http و Https برای انتقال ابر متن بین سرویس‌دهندگان و سرویس‌گیرندگان به کار می‌روند. از طریق Http انتقال فایل از یک رایانه به رایانه دیگر مشکل می‌باشد. به همین دلیل، از پروتکل انتقال فایل (FTP)^{۲۴} جهت انتقال فایل از یک رایانه به رایانه دیگر استفاده می‌شود.

۲-۵. اتصال به اینترنت

اولین قدم استفاده از اینترنت، اتصال به آن است. برای اتصال به اینترنت یکی از روش‌های زیر وجود دارد:

۱. **اتصال سیمی (با سیم)**، اگر رایانه‌تان یک آداپتور اینترنت داشته باشد، می‌توانید به صورت فیزیکی آن را از طریق کابل اینترنت به یک مسیریاب^۲ وصل کنید. می‌توانید رایانه‌تان را مستقیماً به یک مسیریاب وصل نمایید، به یک سوئیچ شبکه که به یک مسیریاب متصل است، یا به یک سوکت شبکه که به یک مسیر وصل می‌باشد (معمولاً از طریق کابل‌های مخفی در دیوارها)، وصل نمایید. مسیریاب اتصال به ISP را مدیریت می‌کند.

^{۲۴}. File Transfer Protocol ^۲. Router

۲. اتصال بی سیم، اگر رایانه تان یک آداپتور شبکه بی سیم داشته باشد، می توانید یک اتصال بی سیم به مسیریاب بی سیم ایجاد نمایید. مسیریاب بی سیم ممکن است توسط یک کابل اترنت به مسیریاب دیگر که به ISP متصل است، وصل شود، یا مستقیماً به اتصال ورودی وصل شود (به عنوان مثال، به یک خروجی سرویس کابلی).

۳. خط تلفن (شماره گیری)، اگر رایانه تان یک مودم داشته باشد، و ISP تان دسترسی به خط تلفنی را ارائه نماید، می توانید رایانه تان را از طریق کابل تلفن استاندارد به سوکت تلفن وصل کنید. مودم، یک اتصال به ISP را از طریق خط تلفن تان با یک تماس تلفنی راه اندازی می کند. در این روش اتصال فقط در زمان تماس تلفنی برقرار است.

۳-۵. شناسایی خطرات احتمالی امنیتی از سوی وبسایتها

کلمه ویروس به عنوان یک عبارت عمومی برای انواع مختلف حمله های رایانه ای با کد مخرب استفاده می شود. به عنوان مثال، ویروس های رایانه ای، تروجانها، کرمها و سایر بد افزارهایی که در این بخش می بینید، همگی نوعی ویروس محسوب می شوند.

اغلب کاربران حداقل یک بار دچار آلودگی با یکی از انواع ویروسها شده اند. ویروس می تواند از طریق نصب یک نرم افزار آلوده، یک دستگاه آلوده (مانند فلش)، باز کردن پست الکترونیکی آلوده، وارد شدن به وب سایتی که آلوده است، به رایانه تان منتقل شود.

به طور کلی ویروسها نرم افزارهای مخربی هستند که می توانند رایانه تان را آلوده کرده، منابع آن را به نفع خودشان استفاده کرده، داده های رایانه تان را سرقت یا خراب کنند. در این بخش با مفاهیم بد افزار^{۲۵} (برنامه های مخرب^۲) و انواع آنها آشنا می شویم.

بد افزار، نرم افزاری مخرب است. برخی از بد افزارها که نیت تخریب دارند در زیر آمده اند:

۱. ویروسها (Virus) ۲. کرمها (Worms) ۳. تروجانها (Trojans)

ویروس: قطعه کدی (برنامه نرم افزاری) است که خود را در برنامه های بزرگتر کپی کرده، آنها را تغییر می دهد. برنامه هایی که ویروس خودش را در آنها کپی می کند، میزبان نام دارند. بنابراین، ویروسها مستقل نیستند. یعنی، زمانی که برنامه های میزبان اجرا می شوند، ویروسها نیز اجرا می گردند و شروع به تکثیر خودشان و آلوده نمودن برنامه های دیگر می نمایند. ویروس دو جز مهم دارد: ۱. مکانیزم انتشار، مکانیزمی

^۲ Malicious Software. ^{۲۵} Malware.

است که ویروس را تکثیر می کند و برنامه ها و رایانه های مختلف را آلوده می نماید. ۲. مکانیزم اجرا، مکانیزمی است که موجب می شود ویروس اجرا شده، عمل تخریب خودش را شروع کند. به عنوان مثال، ویروس میکلائز در تاریخ تولد میکلائز فعال گردید و عمل تخریبی اش را شروع نمود.

کرم: برنامه ای است که به صورت مستقل اجرا می گردد (برای اجرا نیاز به میزبان ندارد). برخلاف ویروس ها که خودشان را در فایل های دیگر کپی می کردند، کرم ها استقلال خود را حفظ نموده، برنامه های دیگر را تغییر نمی دهند. کرم ها برای بقای خودشان، منابع میزبان از قبیل پهنای باند شبکه، منابع محلی را مصرف می کنند و منجر به حملات انکار سرویس می شوند. برخی از کرم ها، بدون مداخله کاربر اجرا شده خودشان را تکثیر می کنند. در حالی که برخی دیگر از کرم ها، نیاز دارند کاربر آن ها را مستقیماً اجرا نموده تا بتوانند خودشان را تکثیر کنند. کرم ها علاوه بر تکثیر خود می توانند خراب کاری هم در سیستم انجام دهند.

تروجان: یک اسب تروا (تروجان)، قطعه برنامه ای است که در ظاهر کار مفید انجام می دهد، ولی دارای کد مخفی است که عمل تخریب را انجام می دهد.^{۲۶}

اسب تروا، خودش را منتشر نمی کند، بلکه معمولاً برای کپی کردن خودش، از یک ویروس یا کرم استفاده می کند. هدف اصلی یک اسب تروا، تخریب کار کاربر یا عملیات معمولی سیستم است. به عنوان مثال، اسب تروا ممکن است یک در پشتی را در سیستم باز کند تا هکر از طریق آن بتواند سرقت اطلاعات را انجام داده یا پیکربندی سیستم را تغییر دهد (تروجان هایی که به هکرها اجازه دسترسی از راه دور را می دهند، **تروجان های دسترسی راه دور**^۲ نام دارند).

^{۲۶}. در اسطوره های قدیمی، اسب تروا، اسب تو خالی ساخته شده از چوب است که توسط سردار سپاه یونان در جنگ امپراتوری تروا ساخته شد. سربازان یونان در این اسب مخفی شدند و از طریق آن وارد شهر شدند. در شب هنگام، از داخل اسب بیرون آمدند و دروازه شهر را برای سربازان یونان باز کردند و به این ترتیب در جنگ پیروز شدند.

^۲. Remote Access Trojans ^۳. Rootkit ^۴. BotNet ^۵. Zombie ^۶. Home Page

مفهوم روت کیت^۳: برنامه اسب تروای خاصی است که سیستم عامل را چنان تغییر می دهد که نفوذگر می تواند حضور برنامه های تروجان (اسب تروا) را مخفی کند (روت کیت، یک سیستم نرم افزاری است که از یک یا چند برنامه تشکیل شده است. این نرم افزار برای پنهان کردن این واقعیت که سیستم تان مورد سوء استفاده قرار گرفته است، طراحی شده است). روت کیت ها، برای انواع سیستم های عامل نظیر لینوکس، ویندوز، سولاریز (Solaris)، مکینتاش تولید می شوند.

مفهوم بات نت^۴: تعداد زیادی (مثلاً صدها هزار) رایانه در اینترنت می باشند که توسط یک سرویس دهنده خراب کار کنترل می شوند. همان طور که بیان گردید، بات نت ها، شبکه هایی از رایانه های آلوده هستند. این رایانه ها تحت کنترل یک مجموعه دستورات مخرب، مدیریت می شوند و تغییر می یابند (این نرم افزار، توسط یک رایانه مخرب کنترل می گردد).

مشکل اصلی در مورد بات نت ها این است که پنهان هستند و ممکن است تا زمانی که به طور خاص (ویژه) به دنبال آن ها نگردید، متوجه حضورشان نشوید. نفوذگران، از بات نت ها جهت دسترسی به اطلاعات شخصی و تغییر آن ها، حمله به رایانه های دیگر و انجام سایر اعمال مجرمانه استفاده می کنند.

مفهوم زامبی^۵: به رایانه ای گفته می شود که مهاجمان آن را در اختیار خود گرفته اند تا از آن به نفع مقاصد خود بهره بگیرند. زامبی ها، دستورات را از مهاجمین دریافت کرده، اجرا می کنند یا منتظر دستورات مهاجمین می مانند.

۴ - ۵. وارد نمودن آدرس وب سایت

پس از این که به اینترنت وصل شدید و مرورگر وب را اجرا نمودید، به طور خود کار صفحه خانگی تان^۶ نمایش داده می شود. اکنون می توانید به آدرس سایت مورد نظر تان بروید. برای این منظور، باید آدرس سایت مورد نظر تان را در نوار آدرس مرورگر وب تایپ کرده، کلید Enter را فشار دهید. قبل از این که چگونگی وارد نمودن آدرس سایت را ببینید، بخش های تشکیل دهنده یک آدرس را می آموزیم. به عنوان مثال، آدرس زیر را ببینید:

<http://Movies.MSN.Com/ShowTimes/Today.aspx?zip='۷۶۲۲۶'>

این آدرس از بخش های زیر تشکیل شده است:

http	Movies	MSN.Com	ShowTimes	Today.aspx?zip='۷۶۲۲۶'
پروتکل	زیر دامنه	نام دامنه	پوشه	صفحه پرس وجو

http، به مرورگرتان می گوید چه نوع اتصالی به سایت مقصد ایجاد کند. رایج ترین اتصال http است. این پروتکل را قبلاً دیدید. پروتکل رایج دیگر https است (همان پروتکل http امن می باشد). در یک آدرس سایت منحصر به فرد (URL)، بعد از پروتکل یک کولن (:) و دو اسلش قرار می گیرد (//).

نام دامنه^{۲۷} آدرس پایه سایت است. نام های دامنه توسط اشخاص یا سازمان ها خریداری و ثبت می گردند و برای نمایش محتوی سایت در سرویس دهنده به یک آدرس IP^{۲۸} نسبت داده می شوند.

اگر آدرسی زیر دامنه داشته باشد، به یک سایت خاصی اشاره می کند. این سایت معمولاً یکی از گروهی از سایت ها که زیر چتر یک نام دامنه هستند، نمایش داده می شوند. نیاز نیست، سایت هایی که توسط زیر دامنه نمایش داده می شوند، از یک نوع باشند و در یک مکان قرار داشته باشند.

نام پوشه، مکان صفحه وب سایت را نمایش می دهد. همان طور که در دیسک سخت تان برای دسته بندی کردن فایل ها و پوشه ها، آن ها را در پوشه خاصی قرار می دهید، مدیر وب سایت نیز برای دسته بندی فایل های سایت از پوشه ها استفاده می کند.

نام صفحه، فایلی که شامل محتوی یا کدی است که مرورگر وب باید اطلاعات آن را نمایش دهد. پسوند نام صفحه می تواند .htm (برای فایل های html که محتوی ایستا دارند)، .aspx (برای صفحات سرویس دهنده فعال که محتوی پویا را نمایش می دهند) و php (برای صفحاتی که با زبان php طراحی شده اند) باشد، بعد از نام صفحه HTML، ممکن است علامت # قرار گیرد که این علامت مکان خاصی در یک فایل را نمایش می دهد. اما بعد از نام صفحه ASP (یا asp) ممکن است علامت ? قرار گیرد تا یک پرس و جو را تولید کند. به عنوان مثال، در آدرس سایت بیان شده، مقدار '۷۶۲۲۶' zip = ? آمده است. این عبارت فیلم هایی را برمی گرداند که مقدار فیلد zip آن برابر ۷۶۲۲۶ باشد.

اکنون که با بخش های آدرس سایت آشنا شدید، می توانید آدرس خاصی را در نوار آدرس تایپ کنید تا به آن سایت وصل شوید. به عنوان مثال، مراحل زیر را انجام دهید تا به سایت انتشارات فن آوری نوین وصل شوید.

۱. ابتدا به IE وصل شوید برای این منظور، گزینه Internet Explorer را از منوی Start اجرا کنید.

۲. آدرس سایت انتشارات فن آوری نوین را به صورت زیر در نوار آدرس تایپ کنید:



^{۲۷} Domain Name

^{۲۸} Internet Protocol

۳. کلید Enter را فشار دهید تا صفحه اصلی سایت ظاهر شود (شکل ۱-۵).
 اکنون می‌توانید از طریق پیوندهای موجود در سایت، به صفحات دیگر سر بزنید.
 در هنگام تایپ آدرس سایت باید به نکات زیر دقت کنید:



شکل ۱-۵ صفحه اصلی سایت انتشارات فن آوری نوین.

۱. بعضی از سرویس دهنده‌های وب، بین حروف بزرگ و کوچک فرق قائل می‌شوند. بنابراین، در هنگام تایپ آدرس سایت، بزرگ و کوچک بودن حروف را رعایت کنید.
۲. همان‌طور که بیان گردید، در ابتدای آدرس وب‌سایت‌ها، عبارت `http://` قرار می‌گیرد. در نسخه‌های جدید مرورگر می‌توانید این بخش آدرس را تایپ نکنید.
۳. بعضی از وب‌سایت‌ها به آدرس `.Com` ختم می‌شوند. در هنگام تایپ این آدرس‌ها کافی است نام دامنه را تایپ کرده، کلید `Ctrl + Enter` را فشار دهید. به عنوان مثال، برای وصل شدن به سایت یاهو کافی است عبارت `yahoo` را تایپ کرده، کلید `Ctrl + Enter` را فشار دهید. اکنون آدرس زیر در بخش نوار آدرس تایپ خواهد شد:

`http://www.yahoo.com`

۵-۵. آشنایی با محیط IE

همان‌طور که بیان گردید، برای این که بتوانید از اینترنت استفاده کنید باید یک مرورگر بر روی رایانه‌تان نصب نمایید. در زمان نصب سیستم عامل ویندوز، مرورگر IE با آن نصب می‌گردد. برای آشنایی با مرورگر IE آن را اجرا کرده تا پنجره Internet Explorer ظاهر شود. برای این منظور، مراحل زیر را انجام دهید:

۱. منوی Start را کلیک کنید.

۲. منوی All Programs را کلیک کنید تا گزینه‌های آن ظاهر شوند.

۳. گزینه Internet Explorer را پیدا کرده و کلیک نمایید تا برنامه Internet Explorer اجرا شود (شکل ۲ - ۵). این پنجره از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

🚩 **نوار عنوان**، در بالای مرورگر قرار دارد. این نوار از نام سایت، نام مرورگر (Internet Explorer)، دکمه Close (برای بستن برنامه مرورگر)، دکمه Minimize (برای کمینه کردن پنجره مرورگر و تغییر پنجره مرورگر به حداقل اندازه) و دکمه Maximize (برای تغییر اندازه پنجره مرورگر به بزرگ‌ترین اندازه = اندازه صفحه نمایش) تشکیل شده است (شکل زیر):





🚩 **نوار آدرس**، در پایین نوار عنوان قرار دارد (شکل زیر):



همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌گردد، این نوار از دکمه‌هایی تشکیل شده است که آن‌ها را در جدول ۱ - ۵ می‌بینید.

جدول ۱ - ۵ دکمه‌های نوار آدرس.		
نام دکمه	آیکون	هدف
دکمه Back		برای رفتن به صفحات قبلی در تب فعلی به کار می‌رود.
دکمه Forward		برای رفتن به صفحات بعدی در تب بعدی به کار می‌رود.
دکمه Recent Pages		برای نمایش صفحاتی که قبلاً دیده‌اید، به کار می‌رود.
نوار آدرس		برای وارد نمودن آدرس سایتی به کار می‌رود که می‌خواهید ببینید.
دکمه Refresh		صفحه‌ای که فعلاً در آن قرار دارید را دوباره بار می‌کند (نوسازی می‌نماید).
دکمه Stop		از بار کردن سایت فعلی در حال بار شدن صرف نظر می‌نماید.
نوار Search		اطلاعاتی را که می‌خواهید در وب جست‌وجو کنید، می‌توانید در

این نوار تایپ نمایید.		
برای جست‌وجوی اطلاعات موجود در صفحه search در وب به کار می‌رود.		دکمه Search
برای انتقال به سایتی که آدرس آن در نوار آدرس تایپ شده است، به کار می‌رود.		دکمه Go

جدول ۲-۵ دکمه‌های نوار ابزار.

هدف	آیکون	دکمه
لیست سایت‌های مورد علاقه‌تان را نگهداری می‌کند تا بعداً به راحتی بتوانید به آن‌ها مراجعه نمایید.		Favorites
سایت فعلی را به لیست سایت‌های مورد علاقه‌تان اضافه می‌کند.		Add To Favorites
با کلیک این دکمه به سایت خانگی‌تان می‌روید.		دکمه Home
برای استفاده از فیدها استفاده می‌شود.		دکمه Feeds
برای چاپ اطلاعات صفحه فعلی به کار می‌رود.		دکمه Print
دارای گزینه‌های زیادی است که چگونگی نمایش صفحات وب را تعیین می‌کنند.		دکمه Page
با کلیک این دکمه ابزارهایی نمایش داده می‌شوند تا از طریق آن‌ها بتوانید وضعیت مرورگر وب را تنظیم نمایید.		دکمه Tools
این دکمه اطلاعات کمکی در مورد IE را در اختیاران قرار می‌دهد.		دکمه Help

نوار ابزار، از ابزارهایی تشکیل شده است که برای انجام کارهای خاصی به کار می‌روند. دکمه‌های نوار

ابزار را در جدول ۲-۵ می‌بینید.

نوار منو، شامل منوهای است که فرمان‌های کار با مرورگر را نگهداری می‌کند. این نرم‌افزار نیز مانند نرم

افزارهای دیگر دستوراتی مانند باز کردن فایل، ذخیره آن، چاپ، کپی، انتقال، استفاده از راهنما و غیره را

دارد. نوار منو را در زیر می‌بینید:

File Edit View Favorites Tools Help

در ادامه با برخی از فرمان‌های موجود در نوار منو آشنا خواهیم شد.

۱۶-۵. دستور کار آزمایشگاه

۱. صفحه خانگی خودتان را به سایت www.fanavarienovin.net تغییر دهید.

۲. سایت www.fanavarienovin.net را به عنوان سایت مورد علاقه خود ذخیره نمایید.
۳. تاریخچه زمان دسترسی به صفحات وب اینترنت را به ۱۴ روز تغییر دهید.
۴. یک پیغام ایجاد و آن را به آدرس پست الکترونیکی fanavarienovin@yahoo.com ارسال نمایید.
۵. یک پیغام نوشته و آن را به ۵ نفر ارسال کنید(همراه با فایل ضمیمه).
۶. محتویات صندوق پست الکترونیکی خودتان را حذف نمایید.
۷. یک پیغام را ایجاد و به صورت محرمانه به افراد دیگر ارسال کنید(همراه با امضای خودتان و یک تصویر).
۸. تاریخچه آدرس را خالی نمایید.
۹. سایت google را به عنوان صفحه خانگی قرار دهید.
۱۰. یک ایمیل به آدرس xx12345xx@yahoo.com ایجاد کنید.
۱۱. سایت yahoo را به عنوان صفحه خانگی قرار دهید.
۱۲. تاریخچه مشاهده سایت‌ها را پاک کنید و تعداد آن را به ۲۵ روز تغییر دهید.
۱۳. تاریخچه مشاهده سایت‌ها را حذف کنید.
۱۴. کاری کنید تصاویر در اینترنت مشاهده نشوند.
۱۵. یک صفحه دلخواه را به پوشه‌های مورد علاقه خود اضافه کنید.
۱۶. یک امضا به نام خودتان ساخته و آن را در نامه استفاده کنید.
۱۷. آدرس ایمیلی را که به شما رسیده است را به کتابچه آدرس خود اضافه کنید.
۱۸. یک پست الکترونیکی به آدرس motahari@yahoo.com ارسال نمایید که فایلی از نوع word ضمیمه آن باشد.
۱۹. یک موضوع درباره حسابداری یا مدیریت جست‌وجو و نمایش دهید.
۲۰. صفحه IE را خالی کنید.
۲۱. سایت Google را به صورت Offline در دسترس قرار دهید.
۲۲. سایت www.Tv3.ir را صفحه خانگی تغییر دهید.
۲۳. تصویر یک گل را در اینترنت جست‌وجو و آن را در درایو d:\ ذخیره کنید.
۲۴. وارد سایت www.download.com شده و از آن یک برنامه ویروس‌یاب دریافت کنید.

۲۵. یکی از نامه‌هایی که داخل Inbox خود دارید را حذف نمایید.
۲۶. اگر صفحه وبی به طور ناقص دریافت شده برای دریافت کامل آن باید چه کاری انجام داد.
۲۷. سایت www.google.com را در پنجره مرورگر اینترنت باز کنید.
۲۸. نامه با سطح اولویت بالا بفرستید (همراه با امضای الکترونیکی).
۲۹. یک پست الکترونیکی را از کتابچه آدرس خود حذف کنید.

توابع مالی و آماری

پیوست

توابع مالی و آماری

یکی از بخش‌های بسیار مهم مدیریت و حسابداری تصمیم‌گیری‌های مالی و آماری است. به همین دلیل، اکسل یکسری توابع مالی و آماری را در خودش گنجانده است. در این بخش ابتدا، به توابع مالی می‌پردازیم و سپس توابع آماری را بحث خواهیم کرد.

توابع مالی

در اکسل توابع زیادی برای تصمیمات مالی وجود دارند. در ادامه برخی از آن‌ها را می‌بینید.

تابع DB

این تابع برای محاسبه هزینه استهلاک در یک دوره به روش نزولی به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= DB (\text{cost}; \text{salvage}; \text{life}; \text{period}; [\text{month}])$$

این تابع پارامترهای cost (ارزش دارایی)، salvage (ارزش اسقاطی)، life (عمر مفید)، period (تعداد دوره) و month (تعداد ماه‌های سال اول) را دارد. اگر month ذکر نشود، ۱۲، منظور خواهد شد. به عنوان مثال دستورات زیر را ببینید:

$$= DB (1000000; 900000; 5; 1) \Rightarrow 210000$$

تابع DDB

این تابع برای محاسبه هزینه استهلاک در یک دوره خاص به روش نزولی مضاعف به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{DDB}(\text{cost}; \text{salvage}; \text{life}; \text{period}; [\text{factor}])$$

این تابع پارامترهای cost (ارزش دارایی)، salvage (ارزش اسقاطی)، life (عمر مفید)، period (تعداد دوره) و factor (عامل) را دارد. factor، نرخ نزولی است که اگر ذکر نشود، ۲ منظور خواهد شد.

مثال: ارزش یک دارایی ۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال است. اگر ارزش اسقاطی ۲۸۰۰۰۰۰ ریال باشد و طول عمر آن ۵ سال باشد. قیمت دارایی را با روش نزولی مضاعف در یک دوره ۵ ساله محاسبه نمایید.

$$= \text{DDB}(20000000; 2800000; 5; 1) = 8000000$$

$$= \text{DDB}(20000000; 2800000; 5; 2) = 4800000$$

$$= \text{DDB}(20000000; 2800000; 5; 3) = 2880000$$

$$= \text{DDB}(20000000; 2800000; 5; 4) = 1520000$$

$$= \text{DDB}(20000000; 2800000; 5; 5) = 0$$

تابع SLN

این تابع برای محاسبه هزینه استهلاک به روش مستقیم به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{SLN}(\text{cost}; \text{salvage}; \text{life})$$

این تابع دارای پارامترهای cost (ارزش دارایی)، salvage (ارزش اسقاطی) و life (عمر مفید) است.

مثال: هزینه استهلاک مستقیم دارایی به ارزش ۴۰۰۰۰۰۰۰ ریالی با ارزش اسقاطی ۸۰۰۰۰۰۰ ریال و طول عمر مفید ۵ ساله چقدر است.

$$= \text{SLN}(40000000; 8000000; 5) = 6400000$$

تابع SYD

این تابع برای محاسبه هزینه استهلاک به روش جمع سنوات به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{SYD}(\text{cost}; \text{salvage}; \text{life}; \text{per})$$

این تابع پارامترهای cost (ارزش دارایی)، salvage (ارزش اسقاطی)، life (عمر مفید)، per (تعداد دوره) را دارد.

مثال: هزینه استهلاک دارایی به ارزش ۴۰۰۰۰۰۰۰ ریال به روش جمع سنوات با ارزش اسقاطی ۸۰۰۰۰۰۰ و طول عمر ۱۰ سال برای دو دوره چقدر است.

$$= \text{SYD} (40000000; 8000000; 10; 1) = 5818182$$

$$= \text{SYD} (40000000; 8000000; 10; 2) = 5236364$$

تابع VDB

این تابع برای محاسبه یک دوره خاص هزینه استهلاک با روش نزولی به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{VDB} (\text{cost}; \text{salvage}; \text{life}; \text{start_period}; \text{end_period}; [\text{factor}]; [\text{no_switch}])$$

این تابع پارامترهای cost (ارزش دارایی)، salvage (ارزش اسقاطی)، life (عمر مفید)، start_period (دوره شروع)، end_period (دوره پایان)، factor (عامل نرخ تنزل) و no_switch (مقدار منطقی) را دارد. اگر پارامتر factor، ذکر نشود، ۲ منظور خواهد شد و مقدار منطقی (no_switch) نوع استهلاک را تعیین می‌کند.

مثال: برای دارایی به ارزش ۶۰۰۰۰۰۰۰ ریال و ارزش اسقاطی ۸۲۰۰۰۰۰ ریال با عمر مفید ۶۰ ماهه هزینه‌های استهلاک ماه اول، دهم تا بیستم و ماه چهارم تا هفتم چقدر است.

$$= \text{VDB} (60000000; 8200000; 60; 0; 1) = 2000000$$

$$= \text{VDB} (60000000; 8200000; 60; 10; 20) = 12291345$$

$$= \text{VDB} (60000000; 8200000; 60; 40; 47) = 3266072$$

تابع FV

این تابع برای محاسبه ارزش آتی (آینده) یک سرمایه به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{FV} (\text{rate}; \text{nper}; \text{pmt}; [\text{pv}]; [\text{Type}])$$

این تابع دارای پارامترهای rate (نرخ)، nper (تعداد دوره‌های پرداخت)، pmt (مبلغ پرداخت هر دوره)، pv (ارزش فعلی پرداخت) و type (نوع پرداخت) است. اگر pv (ارزش فعلی پرداخت) ذکر نشود، صفر منظور خواهد شد و پارامتر type (نوع پرداخت) می‌تواند یکی از مقادیر صفر (برای پرداخت آخر دوره = پیش فرض) و یک (برای پرداخت اول دوره) را بپذیرد.

مثال: ارزش افزوده سرمایه‌ای به مبلغ ۳۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ‌های ۹ و ۲۰ درصدی برای دوره‌های ۸ و ۲۰ ساله چقدر است.

$$= \text{FV} (0,9; 9; 30000000) = 390631093$$

$$= \text{FV} (0,2; 20; 30000000) = 5600639998$$

تابع IPMT

این تابع برای محاسبه سود سرمایه گذاری یا وام در مدت معین به کار می رود و به صورت زیر استفاده می شود:

$$= \text{IPMT}(\text{rate}; \text{per}; \text{nper}; \text{pv}; [\text{fv}]; [\text{type}])$$

این تابع دارای پارامترهای rate (نرخ سود)، per (دوره)، nper (تعداد کل دوره پرداخت)، pv (ارزش فعلی)، fv (ارزش آینده) و type (نوع پرداخت) است. پارامترهای fv و type مانند تابع FV عمل می کنند.

مثال: بهره وام خودرویی به مبلغ ۷۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ ۱۴ درصد و دوره باز پرداخت ۶۰ ماهه برای دوره های ۱ تا ۵۰ چقدر است.

$$= \text{IPMT}(0,14; 1; 60; 70000000) = 980000$$

$$= \text{VDB}(0,14; 50; 60; 70000000) = 7484033$$

تابع NPER

این تابع برای محاسبه تعداد دوره های سرمایه گذاری به کار می رود و به صورت زیر استفاده می شود:

$$= \text{NPER}(\text{rate}; \text{pmt}; \text{pv}; [\text{fv}]; [\text{type}])$$

این تابع پارامترهای rate (نرخ بهره)، pmt (تعداد پرداخت هر دوره)، pv (ارزش فعلی سرمایه)، fv (ارزش آینده) و type (نوع پرداخت) را دارد. پارامترهای fv و type مانند تابع FV عمل می کنند.

مثال: چه زمانی طول می کشد تا مبلغ ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ ۲۰ درصدی به مبلغ ۱۷۰۰۰۰۰۰ ریال تنزل کند.

$$= \text{NPER}(0,2; 30000000; 17000000) = 8,13$$

تابع NPV

این تابع برای محاسبه ارزش فعلی خالص سرمایه گذاری به کار می رود و به صورت زیر استفاده می شود:

$$= \text{NPV}(\text{rate}; \text{value1}; [\text{value2}]; \dots)$$

این تابع دارای پارامترهای rate (نرخ) و value1، value2 و ... (مبالغ در آمد) می باشد.

مثال: در پروژه ای اگر ۲۴۰۰۰۰۰۰ ریال سرمایه گذاری شود، درآمد حاصل از این پروژه در سال های اول، دوم، سوم، چهارم به ترتیب ۸۰۰۰۰۰۰، ۱۰۰۰۰۰۰۰، ۱۲۰۰۰۰۰۰ و ۱۰۰۰۰۰۰۰ ریال خواهد بود. در صورتی که سرمایه گذاری حداقل دارای ۱۰ درصد سود باشد، سرمایه گذاری در این پروژه مقرون به صرفه است یا خیر؟

$$= \text{NPV}(0,1; 80000000; 100000000; 120000000; 100000000) = 313831022$$

چون این مبلغ بزرگ‌تر از ۲۴۰۰۰۰۰۰۰ ریال است، سرمایه‌گذاری در این پروژه به صرفه می‌باشد.

تابع PV

این تابع برای محاسبه ارزش فعلی سرمایه‌گذاری به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= PV(\text{rate}; \text{nper}; \text{pmt}; [\text{fv}]; [\text{type}])$$

این تابع دارای پارامترهای rate (نرخ)، nper (تعداد کل دوره)، pmt (پرداخت ثابت در هر دوره)، fv (ارزش آینده) و type (نوع پرداخت) است. اگر پارامترهای fv و type، ذکر نشوند، صفر منظور خواهند شد. پارامتر type می‌تواند مقادیر صفر (انتهای دوره) یا یک (ابتدای دوره) را بپذیرد.

مثال: اگر نرخ سود بانک ۱۷ درصد باشد، برای دریافت ۳۰۰۰۰۰۰۰ ریال، در پایان هر سال به مدت ۵ سال چه مبلغی باید در حساب موجود باشد.

$$= PV(0,17; 5; 30000000) = 95980384$$

تابع IRR

این تابع برای محاسبه نرخ داخلی سرمایه‌گذاری به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= IRR(\text{values}; [\text{guess}])$$

این تابع دارای پارامترهای values (تخمین سرمایه‌گذاری) و guess (مبالغ مورد انتظار بازگشت) است. مقدار values اولیه باید منفی لحاظ گردد و اگر مقدار پارامتر guess تعیین نشود، ۱۰ درصد منظور خواهد شد.

تابع MIRR

این تابع برای محاسبه نرخ داخلی کارکرد سرمایه به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= MIRR(\text{values}; \text{finance_rate}; \text{reinvest_rate})$$

این تابع دارای پارامترهای values (آرایه‌ای از مقدار اولیه سرمایه‌گذاری و برگشت) و finance_rate (نرخ سرمایه در گردش) و reinvest_rate (نرخ سرمایه‌گذاری مجدد) است.

مثال: در پروژه‌ای ۱۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال سرمایه‌گذاری شده است. در صورتی که نرخ سرمایه‌گذاری ۱۰ و نرخ سرمایه‌گذاری مجدد ۱۲ درصد باشد، سود حاصل از این پروژه به ترتیب در دوره‌های اول تا پنجم، ۳۹۰۰۰۰۰۰، ۲۱۰۰۰۰۰۰، ۴۷۰۰۰۰۰۰ و ۴۶۰۰۰۰۰۰ ریال باشد، نرخ کارکرد داخلی پس از ۵ سال چقدر است.

برای حل این مسئله در B1 مقدار ۱۲۰۰۰۰۰۰۰ ریال را وارد کرده، به ترتیب در B2 تا B5 مقادیر ۳۹۰۰۰۰۰۰، ۲۱۰۰۰۰۰۰، ۴۷۰۰۰۰۰۰ و ۴۶۰۰۰۰۰۰ ریال را وارد کنید. اکنون در خانه B6 دستور زیر را تایپ کنید تا جواب بدست آید:

$$= \text{MIRR} (B1: B5; 10\%; 12\%) = 14\%$$

همان‌طور که دیدید، سرمایه‌گذاری اولیه باید منفی وارد شود و بقیه سودها باید در ادامه سرمایه‌گذاری اولیه قرار گیرند. اکنون آدرس B1:B5 به عنوان یک آرایه عمل می‌کند.

تابع PMT

این تابع برای محاسبه اقساط وام با نرخ ثابت و متناوب به کار می‌رود و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{PMT} (\text{rate}; \text{nper}; \text{pv}; [\text{fv}]; [\text{type}])$$

این تابع دارای پارامترهای rate (نرخ)، nper (تعداد پرداخت‌های دوره)، pv (ارزش فعلی)، fv (ارزش آینده) و type (نوع پرداخت) است. چنانچه پارامترهای fv و type ذکر نشوند، صفر منظور خواهد شد. type می‌تواند مقادیر صفر (انتهای دوره) و یک (ابتدای دوره) را بپذیرد. اگر پرداخت اقساط ماهانه و نرخ متناوب و مرکب باشد باید نرخ بر عدد ۱۲ تقسیم شده و تعداد دوره در عدد ۲ ضرب گردد.

مثال: وامی به مبلغ ۷۰۰۰۰۰۰۰ ریال با نرخ بهره ۱۴ درصد به مدت پنج سال دریافت گردید، قسط دوره و ماهانه آن را بدست آورید:

$$= \text{PMT} (14\%; 50; 70000000) = -203898428$$

تابع BINOMDIST

این تابع برای محاسبه توزیع دو جمله‌ای به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{BINOMDIST} (\text{number-s}; \text{trials}; \text{probability-s}; \text{cumulative})$$

در این تابع پارامترهای number-s (تعداد موفقیت‌ها)، trials (تعداد آزمایش‌ها)، probability-s (احتمال موفقیت) و cumulative (True، تابع توزیع تجمعی و False، تابع چگالی احتمال) وجود دارند.

$$= \text{BINOMDIST} (6; 10; 0.5) = 0.205078$$

تابع CRITBINOM

این تابع برای محاسبه کوچک‌ترین مقدار به کار می‌رود که توزیع دو جمله‌ای تجمعی آن بزرگ‌تر یا

مساوی مقدار معینی باشد و به صورت زیر استفاده می‌شود:

$$= \text{CRITBINOM} (\text{trials}; \text{probability-s}; \alpha)$$

در این تابع پارامترهای trials (تعداد تلاش‌ها)، probability-s (احتمال موفقیت) و alpha (پارامتر آلفا) وجود دارند.

$$= \text{CRITBINOM} (6; 0.5; 0.75) = 4$$

تابع EXPONDIST

این تابع برای محاسبه توزیع نمایی به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{EXPONDIST}(x; \text{lambda}; \text{cumulative})$$

در این تابع پارامترهای x (مقدار x که توزیع نمایی آن باید حساب شود)، lambda (مقدار لاندا (λ)) و

cumulative (مقدار منطقی) وجود دارند.

$$= \text{EXPONDIST}(0,2; 10; \text{True}) = 0,864655$$

$$= \text{EXPONDIST}(0,2; 10; \text{False}) = 1,353353$$

تابع FREQUENCY

این تابع برای محاسبه توزیع فراخوانی به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{FREQUENCY}(\text{data-array}; \text{bins-array})$$

در این تابع پارامترهای data-array و bins-array به ترتیب مجموعه داده‌ها و مرجع اطلاعات طبقه‌بندی را

تعیین می‌کنند.

اگر نمرات ۷۰، ۲۵، ۴۵ و ۸۰ به ترتیب در خانه‌های A۱ تا A۴ وارد شوند، و مقادیر ۷۰ و ۳۵ به ترتیب در

B۱ و B۲ وارد گردند، توزیع فراخوانی را حساب کنید.

$$= \text{FREQUENCY}(A1 : A4; B1) = 2$$

$$= \text{FREQUENCY}(A1 : A4; B2) = 3$$

تابع ZTEST

این تابع برای محاسبه مقدار P دو طرفه آزمون Z به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{ZTEST}(\text{array}; x; [\text{sigma}])$$

در این تابع پارامترهای array (مجموعه داده‌ها)، x (مقدار x) و sigma (انحراف معیار استاندارد نمونه یا

جامعه) وجود دارند.

اگر مقادیر ۳، ۶، ۷، ۸، ۶، ۵، ۴، ۲، ۱ و ۹ به ترتیب در خانه‌های A۱ تا A۱۰ تایپ شده باشند، داریم:

$$= \text{ZTEST}(A1 : A10; 4) = 0,90574$$

تابع INTERCEPT

این تابع برای محاسبه ضریب زاویه رگرسیون خطی به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{INTERCEPT}(\text{known-ys}; \text{known-xs})$$

در این تابع known-ys و known-xs به ترتیب داده‌های وابسته و مستقل می‌باشند. اکنون اگر داده‌های وابسته به ترتیب ۴، ۳، ۶، ۵ و ۴ در خانه‌های A۱ تا A۵ باشند و داده‌های مستقل به ترتیب ۶، ۵، ۹، ۴ و ۸ در خانه‌های B۱ تا B۵ تایپ شده باشند. ضریب زاویه رگرسیون خطی چه مقداری است.

$$= \text{INTERCEPT}(A1 : A5; B1 : B5) = ۲,۸۳۷۲۰۹$$

تابع KURT

این تابع برای محاسبه کشیدگی یک منحنی به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{KURT}(\text{number}1; [\text{number}2]; \dots)$$

پارامترهای number۱, number۲ و ... به ترتیب مقادیری هستند (می‌تواند آرایه باشد) که باید کشیدگی

منحنی آن‌ها محاسبه شود.

$$= \text{KURT}(۳; ۴; ۵; ۲; ۳; ۴; ۵; ۶; ۴; ۷) = -۰,۱۵۱۸$$

تابع SKEW

این تابع برای محاسبه کشیدگی جامعه در مقایسه با جامعه نرمال به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{SKEW}(\text{number}1; [\text{number}2]; \dots)$$

پارامترهای number۱, number۲ و ... مقادیری هستند که باید کشیدگی جامعه در مقایسه با جامعه نرمال

محاسبه شود:

$$= \text{SKEW}(۳; ۴; ۵; ۲; ۳; ۴; ۵; ۶; ۴; ۷) = ۰,۳۵۹۵۴۳$$

تابع STEYX

این تابع برای محاسبه خطای استاندارد y پیش‌بینی شده هر x به صورت زیر به کار می‌رود:

$$= \text{STEYX}(\text{known-ys}; \text{known-xs})$$

در این تابع known-ys و known-xs به ترتیب داده‌های وابسته و مستقل می‌باشند.

اگر در خانه‌های A۱ تا A۷ مقادیر داده‌های وابسته به ترتیب ۲، ۳، ۹، ۱، ۸، ۷ و ۵ وارد شده باشند و در

خانه‌های B۱ تا B۷ مقادیر داده‌های مستقل به ترتیب ۶، ۵، ۱۱، ۷، ۴، ۴ و ۴ تایپ شده باشند، خطای استاندارد y

پیش‌بینی شده هر x برابر است با:

$$= \text{STEXY}(A1 : A7; B1 : B7) = ۳,۳۰۵۷۱۹$$

۱. به دو یا چند رایانه متصل به هم در اصطلاح گوییم؟
 الف: Internet Explorer ب: Network ج: Mbps د: ISP
۲. اتصال رایانه‌ها را در محدوده معینی مثل یک ساختمان: شبکه محلی یا گویند؟
 الف: WAN ب: ISP ج: LAN د: MAN
۳. تنظیمات IE در کجا قرار دارد؟
 الف: Tools: Internet Options ب: File: Properties
 ج: Edit: Options د: View: Internet Options
۴. شبکه محلی LAN مخفف چه لغاتی است؟
 الف: Laminar Net ب: Low Arange Net ج: Limit Area Net د: Local Area Network
۵. بازخوانی مجدد صفحات وب و سایت‌ها را گویند؟
 الف: Favorite ب: Histiry ج: Refresh د: Home Page
۶. شرکت‌های به خصوصی با تدارک تجهیزات ماهواره‌ای نسبت به برقراری ارتباط با اینترنت اقدام می‌کنند و از طریق تلفن، بین مشتریان خود زمان معینی از اینترنت را توزیع می‌کنند که به آن‌ها....؟
 الف: Arpanet ب: Internet ج: Intranet د: ISP
۷. به قراردادهای و قوانین شبکه اینترنت گویند؟
 الف: Word Wide Web ب: Protocol ج: Password د: User Name
۸. شرکت فراهم‌کننده اینترنت یعنی ISP مخفف چه لغاتی می‌باشد؟
 الف: Internet Send Product ب: Internet Service Provider
 ج: Internet Special د: هیچ کدام
۹. ارتباط یک رایانه خانگی از طریق خط تلفن به چه روشی موسوم است؟
 الف: Wireless ب: DSL ج: Dial Up د: ISP
۱۰. وب جهان گستر WWW مخفف چه لغاتی می‌باشد؟
 الف: World Wide Web ب: Wolf Word Web ج: Word Web Wide د: Wide Web World
۱۱. به آدرس منحصر به فرد هر صفحه وب در اینترنت گویند؟
 الف: Index ب: URL ج: Http د: WWW
۱۲. پروتکل انتقال صفحات وب را گویند؟
 الف: Index ب: URL ج: Http د: WWW
۱۳. کدام یک از پروتکل‌های زیر به پروتکل انتقال امن صفحات وب مشهور است؟
 الف: Domain ب: Http ج: Https د: FTP

۱۴. کدام یک از پروتکل های زیر برای انتقال فایل در اینترنت به کار می رود؟

الف: Domain ب: Http ج: FTP د: Https

۱۵. جهت ذخیره و نگهداری آدرس سایت های دلخواه کدام گزینه مورد استفاده است؟

الف: Favorite ب: Histiry ج: Refresh د: Home Page

۱۶. صفحه اصلی و خانگی در IE چه نامیده می شود؟

الف: Favorite ب: Histiry ج: Refresh د: Home Page

۱۷. آدرس پست الکترونیکی گیرنده را در چه قسمتی وارد می کنیم؟

الف: From ب: Cc ج: Subject د: To

۱۸. محل نگهداری نامه های وارد شده به صندوق پستی ما چه نام دارد؟

الف: Sent Item ب: Outbox ج: Inbox د: Draft

۱۹. چگونه می توان یک نامه دریافت شده را پاسخ داد؟

الف: Send ب: Forward ج: Reply All د: Reply

۲۰. کدام گزینه جهت ضمیمه کردن فایل ها به پیام های الکترونیکی کاربرد دارد؟

الف: Sent File ب: Compose ج: Attachment د: Bcc

۲۱. دریافت فایل ها از اینترنت (بارگذاری شده از اینترنت) را گویند؟

الف: Favorites ب: Save As ج: Down Load د: Upload

۲۲. برای ایجاد ایمیل از کدام گزینه استفاده می کنیم؟

الف: Sign Out ب: Sign In ج: Sign Up د: Free Out

۲۳. فرمت ذخیره فایل های اینترنتی چیست؟

الف: Txt ب: Http ج: Html د: Web

۲۴. کدام دستگاه زیر ورودی است؟

الف: Joystick (دسته بازی) ب: چاپگر ج: صفحه نمایش

۲۵. نرم افزار چیست؟

الف: دستور و برنامه هایی که رفتار رایانه را تعیین می کند.

ب: برای توصیف تمام بخش های فیزیکی سیستم به کار می رود.

ج: بخش هایی که به رایانه فرمان می دهد چه عملی را انجام دهد. د: الف و ج

۲۶. سرعت پردازشگر مرکزی (CPU) با چه واحدی سنجیده می شود؟

الف: MB ب: MHZ ج: Byte

۲۷. کدام عبارت در مورد RAM درست نمی باشد؟

الف: جزء حافظه اصلی رایانه می باشد.

ب: برنامه هایی را در خود نگه می دارد که هنگام روشن شدن سیستم به آن ها نیاز است.

ج: حافظه موقت است و با خاموش شدن سیستم داده های داخل آن از دست می روند. د: RAM

د: يك حافظه با دسترسى تصادفى مى باشد.

د: گزینه Data Sheet \sum از سربرگ Totals ج: گزینه

Totals \sum Home از سربرگ

پاسخ پرسش های چهار گزینه ای

د	ج	ب	الف	شماره	د	ج	ب	الف	شماره	د	ج	ب	الف	شماره
				۶۷					۳۴					۱
				۶۸					۳۵					۲
				۶۹					۳۶					۳
				۷۰					۳۷					۴
				۷۱					۳۸					۵
				۷۲					۳۹					۶
				۷۳					۴۰					۷
				۷۴					۴۱					۸
				۷۵					۴۲					۹
				۷۶					۴۳					۱۰
				۷۷					۴۴					۱۱
				۷۸					۴۵					۱۲
				۷۹					۴۶					۱۳
				۸۰					۴۷					۱۴
				۸۱					۴۸					۱۵
				۸۲					۴۹					۱۶
				۸۳					۵۰					۱۷
				۸۴					۵۱					۱۸
				۸۵					۵۲					۱۹
				۸۶					۵۳					۲۰
				۸۷					۵۴					۲۱
				۸۸					۵۵					۲۲
				۸۹					۵۶					۲۳
				۹۰					۵۷					۲۴
				۹۱					۵۸					۲۵
				۹۲					۵۹					۲۶
				۹۳					۶۰					۲۷
				۹۴					۶۱					۲۸
				۹۵					۶۲					۲۹
				۹۶					۶۳					۳۰
				۹۷					۶۴					۳۱
				۹۸					۶۵					۳۲
				۹۹					۶۶					۳۳

پاسخ پرسش های چهار گزینه ای

شماره	الف	ب	ج	د	شماره	الف	ب	ج	د	شماره	الف	ب	ج	د
۱۰۰					۱۳۴									
۱۰۱					۱۳۵									
۱۰۲					۱۳۶									
۱۰۳					۱۳۷									
۱۰۴					۱۳۸									
۱۰۵					۱۳۹									
۱۰۶					۱۴۰									
۱۰۷					۱۴۱									
۱۰۸					۱۴۲									
۱۰۹					۱۴۳									
۱۱۰					۱۴۴									
۱۱۱					۱۴۵									
۱۱۲					۱۴۶									
۱۱۳					۱۴۷									
۱۱۴					۱۴۸									
۱۱۵					۱۴۹									
۱۱۶					۱۵۰									
۱۱۷					۱۵۱									
۱۱۸					۱۵۲									
۱۱۹					۱۵۳									
۱۲۰					۱۵۴									
۱۲۱					۱۵۵									
۱۲۲					۱۵۶									
۱۲۳					۱۵۷									
۱۲۴					۱۵۸									
۱۲۵					۱۵۹									
۱۲۶					۱۶۰									
۱۲۷					۱۶۱									
۱۲۸					۱۶۲									
۱۲۹					۱۶۳									
۱۳۰					۱۶۴									
۱۳۱					۱۶۵									
۱۳۲					۱۶۶									
۱۳۳					۱۶۷									

پاسخ پرسش‌های چهارگزینه‌ای.														
د	ج	ب	الف	شماره	د	ج	ب	الف	شماره	د	ج	ب	الف	شماره
				۲۳۲					۲۱۷					۲۰۲
				۲۳۳					۲۱۸					۲۰۳
				۲۳۴					۲۱۹					۲۰۴
				۲۳۵					۲۲۰					۲۰۵
				۲۳۶					۲۲۱					۲۰۶
				۲۳۷					۲۲۲					۲۰۷
				۲۳۸					۲۲۳					۲۰۸
				۲۳۹					۲۲۴					۲۰۹
				۲۴۰					۲۲۵					۲۱۰
				۲۴۱					۲۲۶					۲۱۱
				۲۴۲					۲۲۷					۲۱۲
									۲۲۸					۲۱۳
									۲۲۹					۲۱۴
									۲۳۰					۲۱۵
									۲۳۱					۲۱۶

این کتاب شامل ۳۰۵ صفحه است که فایل الکترونیکی آن را می‌توانید از سایت کتابراه دانلود نمایید

<http://ktbr.ir/b۲۸۴۵۰>