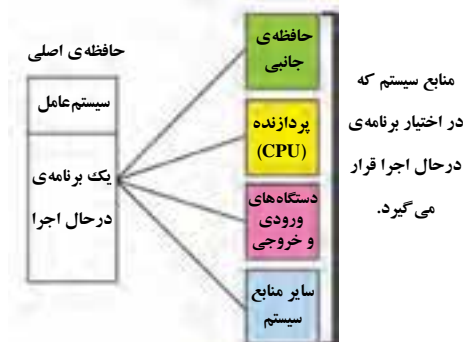


مفاهیم پایه‌ی سیستم عامل

- پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:
- مفهوم فرایند را توضیح دهد و انواع آن را بیان کند.
 - مفهوم وظیفه و سیستم‌های چند وظیفه‌ای را شرح دهد.
 - مفهوم چند برنامه‌ای و اشتراک زمانی را شرح دهد.
 - سیستم‌های توزیع شده را توضیح دهد.
 - فرایند راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز ۷ را به اختصار بیان کند.
 - تفاوت سیستم عامل ویندوز ۷ نوع ۳۲ و ۶۴ بیتی را شرح دهد.

۱-۷- برنامه و فرایند

سیستم عامل‌های رایانه‌های اولیه، بسیار ساده و ابتدایی بودند. در این رایانه‌ها، بعد از اجرای سیستم عامل، تنها یک برنامه می‌توانست به حافظه‌ی اصلی بارگذاری شود. با اجرای این برنامه، همه‌ی منابع فیزیکی و منطقی رایانه، به برنامه‌ی در حال اجرا اختصاص پیدا می‌کردند. به این روش اجرای برنامه‌ها، تک برنامه‌ای^۱ گفته می‌شود (شکل ۱-۷).



شکل ۱-۷- اجرای برنامه‌ها در سیستم عامل تک برنامه‌ای

● مفهوم فرایند، پردازش یا پردازش

فرایند، پردازش یا پردازش معادل‌های عبارت Process می‌باشد که در این کتاب هر سه واژه استفاده شده است. هر فرایند را می‌توان برنامه‌ای در حال اجرا در نظر گرفت و یکی از مفاهیم کلیدی سیستم عامل است. هر فرایند شامل مجموعه‌ای از دستورالعمل‌هاست که یکی پس از دیگری توسط پردازنده به اجرا در می‌آیند. در هر لحظه ممکن است فرایندهای مختلفی در سیستم عامل فعال باشد که سیستم عامل مسئول هماهنگی و مدیریت آنهاست.

در حالت کلی، فرایندهای در حال اجرا در سیستم عامل را می‌توان به دو گروه طبقه‌بندی کرد:

۱- فرایندهای سیستمی: این فرایندها معمولاً به وسیله‌ی سیستم عامل شروع می‌شوند. هدف اصلی اجرای فرایندهای سیستمی ارائه‌ی خدمات^۱ به سایر برنامه‌ها یا کاربر است که به آنها سرویس گویند. بسیاری از این فرایندها همزمان با راه‌اندازی رایانه، با سیستم عامل و بدون اطلاع کاربر شروع می‌شوند و تا پایان کار سیستم عامل، فعال باقی می‌مانند. به همین دلیل به این نوع فرایندها، پردازش‌های پس‌زمینه^۲ هم گفته می‌شود. این فرایندها جنبه‌ی خروجی یا چاپی خاصی ندارند و معمولاً با کاربر تعاملی ندارند. به عبارت دیگر **غیر دیداری**^۳ هستند. بسیاری از خدمات خود سیستم عامل نیز توسط سرویس‌ها انجام می‌شوند. سیستم عامل‌هایی مانند لینوکس و ویندوز، بلافاصله بعد از راه‌اندازی رایانه، سرویس‌های زیادی را آغاز می‌کنند. برنامه‌های مدیریت چاپگر و مدیریت ورودی - خروجی سیستم، نمونه‌هایی از فرایندهای سیستمی هستند.

در سیستم عامل ویندوز ۷ برای مشاهده و مدیریت سرویس‌ها، پنجره‌ی مدیر وظایف را باز و از زبانه‌ی Services روی دکمه‌ی Services... کلیک کنید. مانند شکل ۲-۷ پنجره‌ی Services برای مشاهده و مدیریت سرویس‌ها نمایان می‌شود.

همان‌گونه که در شکل می‌بینید، لیست سرویس‌ها به همراه مشخصات و وضعیت آنها ارائه شده است. با جابه‌جایی نوار انتخاب روی هر سرویس، شرح آن در پانل میانی و ستون Description نشان داده می‌شود.

وضعیت سرویس در ستون Status آورده شده است. وضعیت سرویس‌های در حال اجرا، با Started مشخص می‌شود. برخی از سرویس‌ها را می‌توان متوقف (Stop) کرد. برای انجام این کار، روی سرویس فعال کلیک راست و گزینه‌ی Stop را انتخاب کنید.

ستون Startup Type نوع فعال شدن سرویس را مشخص می‌کند. نوع Automatic در جلوی سرویس‌هایی نوشته می‌شود که توسط سیستم عامل ویندوز در هنگام راه‌اندازی، به صورت

۱- Service

۲- Background

۳- Invisible



شکل ۲-۷- پنجره‌ی Services برای مدیریت سرویس‌ها

خودکار شروع می‌شوند. نوع Manual جلوی سرویس‌هایی نوشته می‌شود که باید توسط کاربر فعال یا غیر فعال شوند. در مقابل سرویس‌های غیر فعال نیز کلمه‌ی Disabled نوشته می‌شود. بدیهی است که این نوع سرویس‌ها برای شروع خدمات باید توسط کاربر تغییر وضعیت دهند و مجدداً به حافظه بارگذاری شوند تا ارایه‌ی خدمات را آغاز کنند. ستون Log On As مشخص می‌کند که سرویس به رایانه یا شبکه خدمات می‌دهد.

کنجکاوی

سه روش دیگر فعال و متوقف کردن سرویس‌ها را بیان کنید.

پژوهش

- ۱- چگونه می‌توان همه‌ی سرویس‌های فعال را به یک‌باره فعال یا متوقف کرد؟
- ۲- چگونه می‌توان لیست سرویس‌ها را برحسب حروف الفبا به صورت صعودی یا نزولی مرتب کرد؟

تعداد و نوع سرویس‌هایی که در رایانه مشاهده می‌شود به عواملی مانند برنامه‌های نصب شده در سیستم عامل و نوع راه‌انداز دستگاه‌های جانبی مرتبط است. به همین دلیل ممکن است

لیست سرویس‌ها از یک رایانه به رایانه‌ی دیگر متفاوت باشد.

نوار انتخاب را روی یک سرویس ببرید و از نوار ابزار، روی دکمه‌ی Properties کلیک کنید.^۱ کادر محاوره‌ای خصوصیات مانند شکل ۷-۳ نمایان می‌شود. در این کادر ویژگی‌های سرویس انتخاب شده شامل نام اصلی، مسیر، نام پرونده‌ی اجرایی مربوطه و وضعیت سرویس قابل مشاهده است.



شکل ۷-۳- خصوصیات سرویس انتخاب شده

در این کادر نیز می‌توان نوع فعال شدن سرویس و وضعیت آن را تغییر داد.

۲- فرایندهای کاربردی: این فرایندها معمولاً به وسیله‌ی کاربران شروع می‌شوند. نام دیگر این فرایندها، پردازش‌های **پیش‌زمینه**^۲ است. فرایندهای کاربردی معمولاً قابل نمایش و به وضوح قابل تشخیص هستند. با اجرای هر برنامه‌ی کاربردی، یک یا چند فرایند شروع شده و از سوی سیستم عامل به آن منابع، اختصاص داده می‌شود (شکل ۷-۲ را ببینید). بعد از بستن هر برنامه، فرایندهای مربوط به آن نیز پایان می‌پذیرد و منابعی که سیستم عامل برای اجرا به آن تخصیص داده بود، آزاد می‌شود. برنامه‌های واژه پرداز و سیستم‌های حقوق و دستمزد حاوی فرایندهای کاربردی هستند.

۱- با دوبار کلیک روی سرویس مورد نظر و نیز کلیک راست و انتخاب گزینه‌ی Properties نیز می‌توان این کادر را ظاهر

کرد.

۷-۲- وظیفه^۱ و سیستم‌های چند وظیفه‌ای^۲

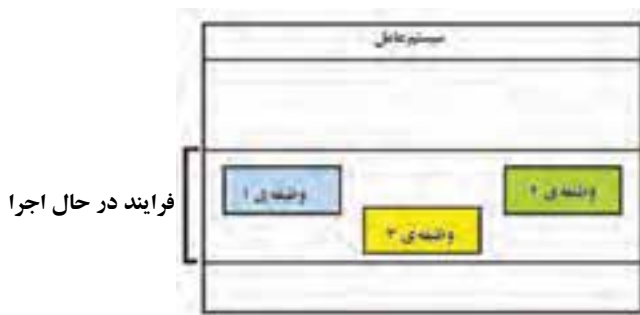
هر فرایند در حال اجرا، از یک یا تعدادی قطعه کد تشکیل شده است. به قطعه کد در حال اجرا در هر فرایند، **وظیفه** گویند. در لحظه‌ی اجرای یک فرایند، فقط دستورات وظیفه‌ی فعال موجود در حافظه اجرا می‌شود. برای درک بهتر تفاوت بین وظیفه و فرایند، به مثال زیر در سیستم عامل ویندوز توجه کنید. در صورتی که برنامه‌ی Ms-Office در رایانه نصب شده است، یکی از برنامه‌های آن مانند واژه پرداز Ms-Word را اجرا کنید. پس از اجرای برنامه‌ی واژه پرداز، دو یا چند پرونده‌ی متنی را مطابق شکل ۷-۴ به صورت جداگانه با استفاده از گزینه‌های Open یا New باز کنید. ممکن است متن‌های مختلفی در هر پرونده وجود داشته باشد. اگر برنامه‌ی در حال اجرای Ms-Word را یک فرایند در نظر بگیریم، پرونده‌های متنی باز شده توسط این فرایند مانند وظیفه‌های آن هستند که در نواحی جداگانه‌ای از حافظه‌ی اصلی رایانه مقیم و توسط فرایند اصلی کنترل می‌شوند.



شکل ۷-۴- مدیریت سه وظیفه‌ی جداگانه به وسیله‌ی یک برنامه

در حالت کلی می‌توان گفت برنامه‌هایی که چند وظیفه‌ی جدا از هم را اجرا می‌کنند، می‌توانند به صورت چند وظیفه‌ای پیاده‌سازی شوند. سیستم‌هایی که امکان اجرای چندین وظیفه را به صورت همزمان فراهم می‌کنند، سیستم‌های **چندوظیفه‌ای** نامیده می‌شوند.

برای درک بهتر چگونگی اجرای چند وظیفه به وسیله سیستم عامل، به شکل ۷-۵ توجه کنید. همان گونه که در شکل نیز می بینید، بخشی از حافظه اصلی رایانه در اختیار سیستم عامل و بخشی دیگر به فرایندهای در حال اجرا تخصیص یافته است. فرایند نشان داده شده در شکل ۷-۵ خود از سه وظیفه‌ی جداگانه تشکیل شده است.



شکل ۷-۵- سیستم عامل در کنار فرایند در حال اجرا

در سیستم عامل ویندوز، با فشار هم‌زمان و متوالی کلیدهای Alt+Tab، لیست فرایندهای در حال اجرا مانند شکل ۷-۶ نمایش داده می‌شود و امکان جابه‌جایی بین فرایندها فراهم می‌آید.

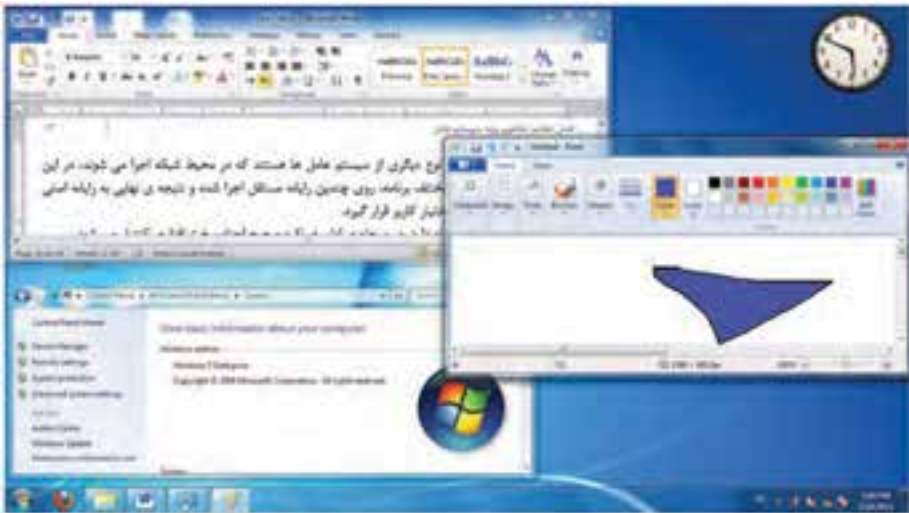


شکل ۷-۶- فشار متوالی دکمه‌های Alt+Tab

۷-۳- چند برنامه‌ای^۱

در رایانه‌های نسل اول و دوم، سرعت پردازنده چندان بالا نبود. به همین دلیل انجام برنامه‌ها به نوبت صورت می‌گرفت. یعنی پس از پایان یافتن یک برنامه، اجرای برنامه‌ی بعدی شروع می‌شد. ولی به تدریج با افزایش سرعت پردازنده‌ها، اجرای نوبتی برنامه‌ها، در بسیاری موارد باعث اتلاف وقت پردازنده می‌شد. وضعیتی را تصور کنید که در آن برنامه‌ی در حال اجرا مشغول خواندن از دیسک است و در همان حال پردازنده بیکار مانده و سایر برنامه‌ها در صف انتظار قرار دارند. این مشکل عملاً سبب اتلاف وقت پردازنده و کاهش کارایی رایانه می‌شود. ایده‌ی اصلی چند برنامه‌ای در واقع براساس **اجرای موازی** برنامه‌هاست. به این مفهوم که برای افزایش سرعت اجرای برنامه‌های موجود در صف انتظار، به جای بارگذاری فقط یک برنامه، می‌توان چندین برنامه را به حافظه‌ی اصلی بارگذاری کرد و به صورت **هم‌زمان** آنها را اجرا نمود.

سیستم‌عامل‌های ویندوز و لینوکس، سیستم‌های عامل **چند برنامه‌ای** هستند. به عنوان مثال، یک کاربر می‌تواند در حال تایپ یک پرونده‌ی متنی، پرونده‌ی دیگری را به چاپگر ارسال کند و به موسیقی نیز گوش دهد. شکل ۷-۷ اجرای چند برنامه‌ای را در سیستم‌عامل ویندوز ۷ نشان می‌دهد.

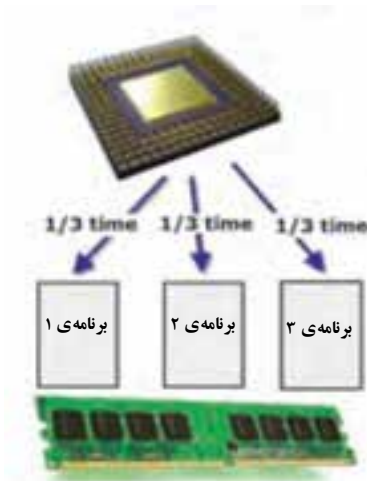


شکل ۷-۷- چند برنامه‌ای در سیستم‌عامل ویندوز ۷

تمرین

مانند شکل ۷-۷، اجرای هم‌زمان چند برنامه را در سیستم عامل ویندوز ۷ به صورت عملی مشاهده کنید.

ایده‌ی چند برنامه‌ای در ابتدا روی رایانه‌های با چند پردازنده اجرا شد. به این ترتیب که هر پردازنده مسئول اجرای یک برنامه باشد. به تدریج با افزایش سرعت پردازنده‌ها در رایانه‌های نسل سوم، ایده‌ی اجرای هم‌زمان چند برنامه، روی رایانه‌ای با یک پردازنده نیز مطرح گردید. برای انجام این کار، زمان پردازنده بین برنامه‌های در حال اجرا تقسیم می‌شود. به عبارت دیگر، پردازنده به صورت نوبتی در بازه‌های زمانی کوتاه به برنامه‌های در حال اجرا اختصاص داده می‌شود و به آنها سرویس می‌دهد. به این کار **اشتراک زمانی**^۱ گویند. اشتراک زمانی در واقع نوعی زمان‌بندی پردازنده برای تقسیم عادلانه‌ی وقت پردازنده است. به عنوان مثال شکل ۸-۷، اجرای سه برنامه به صورت هم‌زمان را نشان می‌دهد.



شکل ۸-۷- چند برنامه‌ای با اشتراک زمانی

سیستم‌های اشتراک زمانی برای زمانی مناسب است که نیازمند اجرای سریع چندین برنامه به صورت هم‌زمان هستیم. ایده‌ی زمان‌بندی پردازنده برای اجرای هم‌زمان چند برنامه، هم‌اکنون روی سیستم‌عامل‌های چندبرنامه‌ای استفاده می‌شود.

تمرین

در کارگاه با کمک مربی، برنامه‌ی Task Manager را اجرا کنید. سپس برنامه‌های در حال اجرای هم‌زمان را در آن پیدا کنید.

۷-۴- سیستم‌های توزیع شده^۱

وضعیتی را در نظر بگیرید که در آن قصد داریم یک برنامه‌ی بزرگ را روی یک رایانه اجرا کنیم. در این صورت، بروز مشکل در حین انجام کار باعث شکست اجرای برنامه می‌شود. برای حل این مشکل، ایده‌ی سیستم‌های توزیع شده مطرح شد. سیستم‌های توزیع شده در محیط‌های شبکه‌ای و روی سخت‌افزارهای جداگانه اجرا می‌شوند. در سیستم‌های توزیع شده، بخش‌های مختلف برنامه روی رایانه‌های مستقل اجرا و نتیجه‌ی نهایی به رایانه‌ی اصلی برگردانده می‌شود تا در نهایت، پاسخ در اختیار کاربر قرار گیرد. این تقسیم کار اغلب بدون اطلاع کاربر انجام می‌شود. به این ترتیب، در واقع نوعی تقسیم کار بین رایانه‌های کارگزار صورت می‌گیرد و سرعت اجرای برنامه افزایش می‌یابد. علاوه بر افزایش سرعت، استفاده از سیستم‌های توزیع شده مزایای دیگری نیز دارد. به عنوان مثال پایداری آنها در مقابل خرابی‌های سیستم بالاست، به گونه‌ای که بروز مشکل در یک رایانه‌ی کارگزار، منجر به اختلال در عملکرد کل سیستم نمی‌شود.

یک نمونه‌ی کاربردی: برنامه‌های بانک‌های اطلاعاتی نمونه‌ی خوبی از کاربرد سیستم‌های توزیع شده هستند. یک برنامه‌ی حجیم بانک اطلاعاتی، می‌تواند روی رایانه‌های جداگانه قرار گیرد و نیازی به ارسال همه‌ی این اطلاعات به رایانه‌ی مرکزی نمی‌باشد. در نتیجه در زمان جابه‌جایی این اطلاعات صرفه‌جویی می‌شود.

پژوهش

با جستجو در اینترنت و با کمک مربی خود، سعی کنید عملکرد سیستم‌های توزیع شده را با ترسیم یک شکل توضیح دهید.

۷-۵- چگونگی راه‌اندازی سیستم‌عامل ویندوز

بعد از روشن شدن رایانه، بلافاصله برنامه‌های موجود در حافظه‌ی ROM شروع به بررسی درستی عملکرد اجزای سخت‌افزاری و اتصال صحیح آنها می‌کنند. در صورتی که اجزای سخت‌افزاری رایانه مشکلی نداشته باشند، پرونده‌های راه‌انداز سیستم‌عامل از درایو راه‌انداز^۱ خوانده و به حافظه‌ی اصلی بارگذاری می‌شود. درایو راه‌انداز معمولاً یکی از درایوهای دیسک سخت رایانه است. حافظه‌ی فلش، لوح فشرده، و ... نیز می‌توانند برای راه‌اندازی رایانه استفاده شوند. در صورتی که فرایند بارگذاری پرونده‌های راه‌انداز به حافظه‌ی اصلی با موفقیت انجام شود، رایانه به طور کامل راه‌اندازی می‌شود. سیستم‌عامل ویندوز برای راه‌اندازی رایانه از پرونده‌های متعددی با صفت سیستمی استفاده می‌کند. فرایند راه‌اندازی سیستم‌عامل ویندوز ۷، ویندوز ویستا و ویندوز ۲۰۰۸ با گونه‌های قدیمی‌تر ویندوز فرق می‌کند. در هنگام راه‌اندازی، سیستم‌عامل ویندوز ۷ **مدیر راه‌اندازی ویندوز^۲** را که در پرونده‌ای به نام BOOTMGR در سکتور راه‌انداز قرار دارد، به حافظه بارگذاری می‌کند. مدیر راه‌اندازی، ابتدا به جستجوی پارتیشن فعال برای راه‌اندازی می‌پردازد. بعد از یافتن، از **اطلاعات پیکربندی راه‌اندازی^۳** برای بارگذاری سیستم‌عامل به حافظه استفاده می‌کند.

نکته

اطلاعات پیکربندی راه‌اندازی جایگزین پرونده‌ی Boot.ini شده است. این پرونده در گونه‌های قبلی ویندوز برای راه‌اندازی استفاده می‌شد. در صورتی که بخواهید رایانه را به گونه‌ای پیکربندی کنید که به صورت دو گانه با نسخه‌های قبلی سیستم‌عامل ویندوز راه‌اندازی شود، به این پرونده نیاز خواهید داشت.

کنجکاوی

چگونه می‌توان یک حافظه‌ی فلش را در سیستم‌عامل ویندوز ۷ راه‌انداز کرد؟

پرونده‌های دیگری نیز در راه‌اندازی کامل رایانه دخالت دارند. این پرونده‌ها درون پوشه‌ای که سیستم‌عامل ویندوز در آن کپی شده است، قرار دارند. سیستم‌عامل ویندوز ۷ در

۱- Bootable Drive

۲- Windows Boot Manager

۳- Boot Configuration Data

هنگام نصب، پرونده‌های مهم سیستمی خود را در پوشه‌ای به نام windows کپی می‌کند. در این پوشه علاوه بر پرونده‌های مهم سیستمی که عموماً دارای پسوند .sys و .ini هستند، پوشه‌های دیگری مانند system و system32 نیز قرار دارند که حاوی پرونده‌های ضروری برای عملکرد صحیح سیستم عامل است. به همین دلیل این پرونده‌ها و پوشه‌ها را نیز نباید دستکاری کنید.^۱

۶-۷- سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۶۴ و ۳۲ بیتی

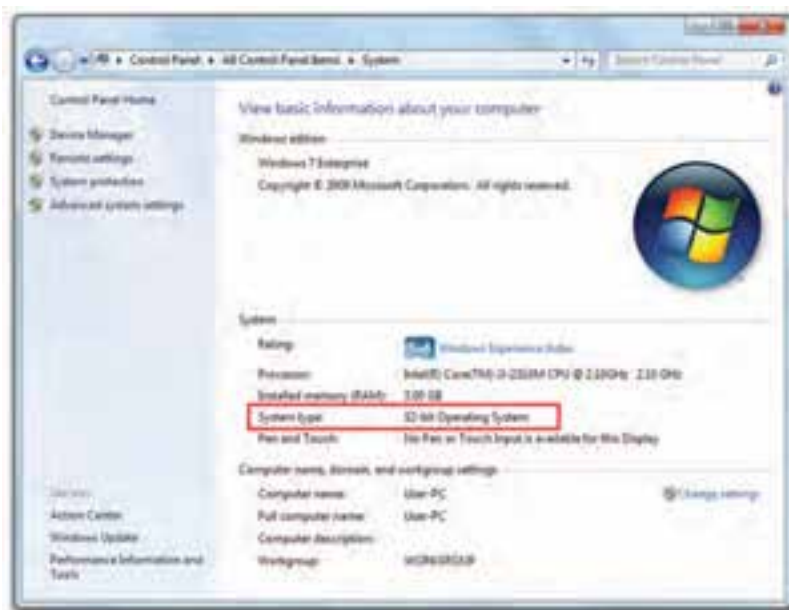
سیستم عامل ویندوز ۷ در دو نوع ۳۲ و ۶۴ بیتی عرضه شده است. برای بیان تفاوت بین سیستم عامل ویندوز ۶۴ و ۳۲ بیتی، باید ابتدا راجع به تفاوت معماری سخت افزاری ۶۴ و ۳۲ بیتی توضیح دهیم.

فرض کنید قصد داریم مقدار بسیار زیادی آب را از یک منبع به منبع دیگر منتقل کنیم. این انتقال را هم می‌توانیم با لوله‌های قطر معمولی ۳۲ یا با قطر دو برابر ۶۴ انجام دهیم. بدیهی است با لوله‌های قطر ۶۴ می‌توان در زمان کوتاه‌تری آب منبع را انتقال داد. این مثال مشابه انتقال بیت‌های داده بین پردازنده و حافظه‌ی اصلی است. در معماری ۳۲ بیتی نسبت به ۶۴ بیت می‌توان حجم کمتری را آدرس دهی کرد. این امر در نهایت منجر به کاهش ظرفیت پردازش اطلاعات می‌شود.

در یک سیستم آدرس دهی ۳۲ بیتی فقط می‌توان تقریباً ۴ گیگابایت حافظه‌ی اصلی RAM را استفاده کرد. در حالی که اگر با یک رایانه‌ی ۶۴ بیتی کار کنید، محدودیت چندانی برای میزان حافظه‌ی اصلی ندارید. با توجه به اینکه اغلب رایانه‌های سرویس دهنده و حتی رایانه‌های قابل حمل (لپ‌تاپ) معمولی از حافظه‌ی اصلی بالا استفاده می‌کنند، توصیه می‌شود حتی الامکان سیستم عامل ویندوز ۷ نسخه‌ی ۶۴ بیتی نصب کنید. این معماری به همراه سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی در انجام کارهای مدل سازی و استفاده از نرم‌افزارهایی مانند AutoCAD و Autodesk 3D Max و حتی گرافیک، می‌تواند در بهبود سرعت و کارایی بسیار مؤثر باشد.

برای تشخیص نوع سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی یا ۳۲ بیتی در سیستم عامل ویندوز ۷، وارد پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز شوید و نشانه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icons مشاهده کنید. سپس گزینه‌ی System را انتخاب کنید تا پنجره‌ای مانند شکل ۹-۷ نمایان شود. در مقابل عبارت System type نوع ۳۲ یا ۶۴ بیتی بودن سیستم عامل ویندوز ۷ مشخص شده است.

۱- به عنوان مثال، درایورهای اجزای سخت‌افزارهای جانبی (مانند کارت گرافیکی و کارت صدا)



شکل ۹-۷. معرفی مشخصات سیستم عامل

تمرین

با روش توضیح داده شده، ۳۲ یا ۶۴ بیتی بودن سیستم عامل ویندوز رایانه‌ی خود را مشخص کنید.

کنجاوی

پنجره‌ی شکل ۹-۷ چه اطلاعات مفید دیگری را در اختیار شما قرار می‌دهد؟

اجرای برنامه‌ها در نسخه‌های مختلف سیستم عامل ویندوز ۷

با توجه به اینکه سیستم عامل‌های قدیمی بر اساس معماری ۱۶ بیتی ساخته شده‌اند، اغلب برنامه‌های تهیه شده برای ویندوز 3.1 یا DOS، دیگر در سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی قابل استفاده نیستند. ولی بیشتر برنامه‌های ۳۲ بیتی را می‌توان در سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۶۴ بیتی هم اجرا نمود. امروزه اغلب نرم‌افزارهای متداول دارای نسخه‌ی ۶۴ بیتی هم هستند. به تدریج نسخه‌های جدید بسیاری از نرم‌افزارها، بر اساس معماری ویندوز ۶۴ بیتی عرضه می‌شوند.

علاوه بر این بسیاری از راه‌اندازه‌های قطعات سخت افزاری، به تدریج بر اساس سیستم عامل

ویندوز ۶۴ بیتی عرضه می‌شوند. این امر استفاده از دستگاه‌های جانبی جدید را در ویندوزهای قدیمی دشوار می‌کند. همچنین همه‌ی پردازنده‌های جدید شرکت‌های AMD و Intel از پردازش ۶۴ بیتی پشتیبانی می‌کنند.

نکته

اگر رایانه‌ی شما کمتر از ۲ گیگابایت حافظه‌ی اصلی RAM دارد، با ارتقای سیستم عامل به نوع ۶۴ بیتی، تغییر محسوسی مشاهده نمی‌شود.

شرکت مایکروسافت یک برنامه‌ی بسیار کوچک و مفید به نام Windows 7 Upgrade Advisor برای سیستم عامل ویندوز ۷ معرفی کرده است که دو گزارش به شما می‌دهد:

- ۱- آیا رایانه‌ی شما برای نصب سیستم عامل ویندوز ۷ نوع ۳۲ بیتی مناسب است یا خیر؟
- ۲- آیا رایانه‌ی شما می‌تواند به خوبی نسخه‌ی ۶۴ بیتی سیستم عامل ویندوز ۷ را اجرا کند یا خیر؟

پژوهش

با راهنمایی هنرآموز، به وب‌گاه رسمی شرکت مایکروسافت مراجعه و چگونگی دانلود و استفاده از این برنامه را مطالعه کنید.

خلاصه‌ی فصل

برنامه‌ها به وسیله‌ی سیستم عامل به اجرا درمی‌آیند. هر برنامه‌ی در حال اجرا را می‌توان یک فرایند در نظر گرفت. بعضی از فرایندها می‌توانند به وسیله‌ی سیستم عامل و به منظور ارایه‌ی خدمات به اجرا درآیند. به این فرایندها، فرایندهای پس‌زمینه گفته می‌شود. فرایندهایی که به وسیله‌ی کاربر اجرا می‌شوند، فرایندهای کاربردی نامیده می‌شوند. هر فرایند در حال اجرا می‌تواند دارای یک یا چند وظیفه باشد. به عنوان مثال، باز کردن چند سند به وسیله‌ی یک برنامه، سبب ایجاد چند وظیفه‌ی مستقل می‌شود. سیستم عامل ویندوز نمونه‌ای از سیستم عامل چند وظیفه‌ای است که با فشار کلیدهای Alt+Tab و نگاه داشتن آن‌ها، می‌توانید وظیفه‌های در حال اجرا را مشاهده کنید.

افزایش سرعت پردازنده‌ها، سبب مطرح شدن ایده‌ی چندبرنامه‌ای شد. در این سیستم عامل‌ها، پردازنده و سایر منابع سیستم به صورت زمان‌بندی شده در اختیار برنامه‌های در حال اجرا قرار می‌گیرند. بعضی از سیستم‌های چند برنامه‌ای با استفاده از امکانات شبکه، امکان ارتباط چندین کاربر با سیستم عامل را فراهم می‌آورند که به آن‌ها سیستم‌های چند برنامه‌ای چند کاربری گویند. وقتی چندین برنامه، روی رایانه‌ای که تنها دارای یک پردازنده است به اجرا درمی‌آید، وقت پردازنده به برش‌های زمانی بسیار کوتاهی تقسیم و در هر برش زمانی، بخشی از یک برنامه تکمیل می‌شود. عمل سوئیچ پردازنده‌ی بین برنامه‌ها، به قدری سریع انجام می‌شود که به نظر می‌رسد چندین پردازنده‌ی فیزیکی در حال اجرای برنامه‌ها هستند. به این روش، اشتراک زمانی گویند.

سیستم‌های توزیع شده، نوع دیگری از سیستم عامل‌ها هستند که در محیط شبکه اجرا می‌شوند. در این سیستم‌ها، قسمت‌های مختلف برنامه، روی چندین رایانه‌ی مستقل اجرا می‌شود و نتیجه‌ی نهایی به رایانه‌ی اصلی برگردانده می‌شود تا در اختیار کاربر قرار گیرد.

راه‌اندازی رایانه، چند مرحله دارد. در مرحله‌ی اول، عملکرد صحیح اجزای سخت افزاری کنترل می‌شود. مدیر راه‌اندازی ویندوز را که در پرونده‌ای به نام BOOTMGR در سکتور راه‌انداز قرار دارد، به حافظه بارگذاری می‌کند. مدیر راه‌اندازی، ابتدا به جستجوی پارتیشن فعال برای راه‌اندازی می‌پردازد. بعد از یافتن، از اطلاعات پیکربندی راه‌اندازی برای بارگذاری سیستم عامل به حافظه استفاده می‌کند.

سیستم عامل ویندوز ۷ در دو نوع ۳۲ و ۶۴ بیتی عرضه شده است. سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی از سرعت بیشتری نسبت به نسخه‌ی ۳۲ بیتی برخوردار است.

خودآزمایی

۱- منظور از فرایندهای سیستمی و کاربردی چیست؟ نمونه‌هایی برای هر یک بیان کنید.

۲- هر یک از واژه‌های زیر را تعریف کنید:

الف) Multi Tasking	ب) Process
ج) Task	د) Time Sharing
ه) Distributed System	

۳- جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید.

الف) فرایندهای به وسیله‌ی سیستم عامل برای ارائه‌ی خدمات به کاربر یا سایر برنامه‌ها، آغاز می‌شود.

ب) سیستم عامل نمونه‌ای از سیستم عامل چند برنامه‌ای چند کاربری است.

ج) به مکانیزمی گفته می‌شود که در آن، وقت پردازنده به نوبت در اختیار چندین برنامه‌ی در حال اجرا قرار می‌گیرد.

د) برای مشاهده و جابه‌جایی بین وظیفه‌های مختلف در حال اجرا در سیستم عامل ویندوز، از کلیدهای استفاده می‌شود.

ه) به سیستم عامل‌هایی که در آن‌ها، اجرای برنامه به صورت نامتمرکز انجام می‌شود، گویند.

و) بخش مستقل از یک برنامه‌ی در حال اجراست که به وسیله‌ی سیستم عامل مدیریت می‌شود.

ز) سیستم عامل Ms-Dos نمونه‌ای از سیستم عامل می‌باشد.

۴- درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف) برنامه‌هایی که چند وظیفه‌ی مستقل از هم انجام می‌دهند، می‌توانند به صورت چند وظیفه‌ای نوشته شوند.

ب) با استفاده از فشار متوالی کلیدهای Alt+Tab می‌توان وظیفه‌ی در حال اجرا را انتخاب کرد.

ج) به سیستم‌های شبکه‌ای، سیستم‌های توزیع شده نیز گفته می‌شود.

د) هر وظیفه می‌تواند شامل چندین فرایند باشد.

ه) فرایندهایی که به صورت هم‌زمان روی یک رایانه اجرا می‌شوند، می‌توانند به روش

اشتراک زمانی از پردازنده استفاده کنند.

و) اشتراک زمانی، زمان بندی پردازنده برای پردازش چندین فرایند است.

ز) فرایندهای دسته‌ای، مجموعه‌ای از فرایندها هستند که به صورت زمان بندی و متوالی در وقت مناسب اجرا می شوند.

ح) همه‌ی برنامه‌هایی که در سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۳۲ بیتی اجرا می شوند، می توانند در نوع ۶۴ بیتی نیز اجرا شوند.

۵- تعدادی از منابع سیستم را که توسط سیستم عامل در اختیار برنامه‌های در حال اجرا قرار می گیرند نام ببرید.

۶- چرا به فرایندهای سیستمی، فرایندهای پس زمینه (Background) گفته می شود؟

۷- تفاوت فرایندهای با اجرای دسته‌ای و اجرای محاوره‌ای چیست؟

۸- تفاوت سیستم عامل ویندوز ۷ نوع ۳۲ بیتی را با نوع ۶۴ بیتی با ذکر یک مثال توضیح دهید.