

بودمان چهارم: نصب، راه‌اندازی شبکه‌های رایانه‌ای واحد یادگیری ۴: شایستگی نصب و راه‌اندازی یک شبکه کوچک

مراحل کار

- ۱ طراحی و برآورد هزینه
- ۲ تهیه ابزار و قطعات
- ۳ نصب و راه‌اندازی
- ۴ تنظیمات و رفع عیب

| ۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش | | وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش | | | | | |
|--|-----------------|---|-----------------|--|------------------|--------------|-----------------|
| ۵۶ | ساعت آموزش: | فنی و حرفه‌ای | شاخه تحصیلی: | شایستگی نصب و راه‌اندازی یک شبکه کوچک | نام واحد کار: | ۸۲۱۲۰۵۹۲۰۷۰۴ | کد واحد کار: |
| | | برق و رایانه | گروه: | نصب و راه‌اندازی شبکه‌های رایانه‌ای | پیمانه: | ۸۲۱۲۰۵۹۲۲۹ | کد پیمانه: |
| دوازدهم | پایه تحصیلی: | الکترونیک | رشته: | نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی | درس: | ۰۷۱۴۱۰۶۱۲ | کد درس: |

الف) پیامدهای یادگیری

| شماره | کد مرحله کار | اهداف توانمندسازی | عنصر | عرصه | فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته |
|-------|--------------|--|------|--------|--|
| ۱ | ۱ | تشریح انواع روش‌های دسته‌بندی شبکه‌های رایانه‌ای | علم | خویشتن | - شرح انواع مختلف شبکه از نظر نوع وظایف، توپولوژی، حوزه جغرافیایی تحت پوشش و سایر موارد - شرح اصطلاحات فنی مرتبط با انواع شبکه‌ها (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |
| ۲ | ۱ | شرح زیرساخت‌های مورد نیاز برای اجرای شبکه | علم | خویشتن | - شرح زیرساخت‌های نرم‌افزاری مورد نیاز یک شبکه توسط هنرآموز و هنرجو - شرح زیرساخت‌های سخت‌افزاری مورد نیاز یک شبکه توسط هنرآموز و هنرجو |
| ۳ | ۱ | طراحی یک شبکه ساده با حداقل ۵ کاربر | عمل | خویشتن | - طراحی یک شبکه با در نظر گرفتن عواملی مانند زیر ساخت موجود، نیاز سازمان، پروتکل مورد نیاز، هزینه، سرعت شبکه و امنیت شبکه توسط هنرجو با نظارت هنرآموز |
| ۴ | ۲ | شرح ابزار و تجهیزات سخت‌افزاری مورد نیاز برای اجرای شبکه | علم | خویشتن | - شرح تجهیزات اکتیو مورد نیاز برای راه‌اندازی یک شبکه - شرح ابزار و تجهیزات پسیو (Passive) مورد نیاز برای اجرای یک شبکه - شرح چگونگی کار با هر یک از تجهیزات به کمک دفترچه راهنما (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |
| ۵ | ۲ | تهیه ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای اجرای شبکه | عمل | خویشتن | - تهیه لیست قطعات و تجهیزات - تهیه اعلام هزینه - خرید تجهیزات (همه موارد توسط هنرجو) |
| ۶ | ۳ | تشریح مفهوم سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده و ارتباط بین آنها | علم | خویشتن | - شرح مفهوم سرویس دهنده (Server) و سرویس گیرنده (Client) - شرح نرم‌افزارهای شبکه (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |
| ۷ | ۳ | نصب اجزای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه | عمل | خویشتن | - انتخاب سرور دارای ویژگی‌های مناسب با توجه به مشخصات شبکه - نصب نرم‌افزار مناسب شبکه - انتخاب روش مناسب برای اتصال سرویس‌دهنده و سرویس گیرنده‌ها (همه موارد توسط هنرجو) |
| ۸ | ۴ | شرح تنظیمات شبکه | علم | خویشتن | - شرح تنظیمات سرور، تنظیمات امنیتی شبکه و تنظیمات سطح دسترسی کاربران - شرح راه‌های مقابله با حملات سایبری - شرح مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه و راه‌های این مشکلات (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |
| ۹ | ۴ | پشتیبانی و تعمیرات | عمل | خویشتن | - پشتیبانی از نرم‌افزار سیستم عامل سرور - ایجاد محدودیت دسترسی برای کاربران - اقدام فوری در مواقع بروز مشکلات امنیتی - رفع مشکلات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه - دیده بانی روزمره تجهیزات شبکه و سرور |

| | | | | | |
|----|----|--|------|--------|---|
| ۱۰ | ۰۹ | آگاهی از مسئولیت پذیری، قانون گرایی و پرهیزگاری در ارتباط با خرید قطعات و تجهیزات و نیز در ارائه مشاوره به مشتری | علم | خویشتن | - تشریح چگونگی خرید تجهیزات و رعایت مسئولیت پذیری، قانون گرایی و پرهیزگاری در تنظیم اسناد و فاکتورها توسط هنرجو - شرح قوانین مربوط به ارائه مشاوره به مشتری در جهت طراحی و اجرای شبکه مناسب توسط هنرآموز - صداقت در گفتار در ارائه مشاوره به مشتری توسط هنرجو |
| ۱۱ | ۰۹ | کاربست فناوری‌های نوین در ارائه سرویس‌های مختلف مانند طراحی شبکه و تهیه تجهیزات و نیز گارانتی به مشتری | علم | خویشتن | - آگاهی از فناوری‌های نوین در مرحله طراحی و نیز جهت افزایش دانش مشاوره توسط هنرجو |
| ۱۲ | ۰۰ | رعایت ارگونومی | عمل | خویشتن | - رعایت نکات ایمنی در هنگام اجرای کار توسط هنرجو - نمایش فیلم در مورد رعایت ارگونومی توسط هنرآموز و هنرجو |
| ۱۳ | ۰۷ | اجرای دقیق و کامل فرایند نصب و راه‌اندازی شبکه و حل مسائل و مشکلات مرتبط | تعقل | خلق | - دقت نظر در فرایند نصب و راه‌اندازی شبکه و استفاده صحیح از تجهیزات و ابزار جهت کاهش هزینه‌ها در راستای صرفه‌جویی و حفظ ثروت ملی توسط هنرآموز و هنرجو |

تدریس پودمان چهارم

سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی

توصیه‌های کاربردی در ارتباط با تدریس پودمان چهارم

تدریس این پودمان فراهم کردن زمینه‌های مورد نیاز برای طراحی و نصب یک نمونه سامانه ساده شبکه رایانه‌ای است. برخلاف پیچیدگی ظاهر کار، طراحی و اجرای شبکه رایانه‌ای کار ساده‌ای است. بدیهی است هر فعالیتی را که تا کنون انجام نداده‌ایم قبل از هر اقدامی، بسیار پیچیده به نظر می‌آید و برای کسب مهارت زمان بر است. در راستای تدریس هر چه بهتر این پودمان لازم است هنرآموزان محترم موارد زیر را در نظر داشته باشند:

■ تسلط کامل در زمینه خواندن و درک مطالب موجود در راهنمای اطلاعات، کاربرد قطعات و اجزاء شبکه رایانه‌ای از ابعاد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ضروری است. تنها در این شرایط است که می‌توانید کاربرد، نصب و سرویس دستگاه مورد نظر را به خوبی فرا بگیرید تا بتوانید اطلاعات مورد نیاز را به هنرجویان انتقال داده و سؤالات احتمالی آنان را به درستی پاسخ دهید.

■ انتخاب نوع شبکه برای آموزش با توجه به شرایط موجود دلخواه بوده و حتی می‌توانید از شبکه موجود در کارگاه جهت آموزش استفاده کنید.

- ساخت یک نمونه تابلو شبکه ساده با حداقل ۴ کاربر توصیه می‌شود.
- با مراجعه به سایت‌های مختلف داخلی و خارجی می‌توانید فیلم‌های مربوط به طراحی و نصب شبکه‌های رایانه‌ای را بیابید، بارگیری کنید و به سایرین نیز ارائه دهید. همچنین می‌توانید فیلم‌ها را با سایر هنرآموزان به اشتراک بگذارید.
- ضرورت دارد که به هنرجویان تذکر داده شود که قبل از شروع راه‌اندازی شبکه یک بار آن را به‌طور کامل بازرسی کنند و از صحت مدار و اتصالات آن اطمینان حاصل نمایند. همچنین پس از راه‌اندازی تمام فرایندها عملکرد دستگاه را اجرا و آزمایش کنند و مجموعه را تحویل دهند.
- هنرجویان باید نکات مرتبط با نصب شبکه را طبق دستورالعمل‌های تعریف شده رعایت کنند.
- استفاده از ابزار استاندارد، رعایت نکات ایمنی و ارگونومی، جمع‌آوری انواع زباله‌های معمولی و الکترونیکی، که در خلال نصب شبکه تولید می‌شود و ضروری بوده و حتماً به آن توجه شود.
- اجرای کار تیمی و فعال بودن در گروه کاری، رعایت نظم، ترتیب و وقت‌شناسی، از مواردی است که در فرایند اجرای این پودمان باید مورد توجه قرار گیرد و همواره بر آن تأکید و تکرار شود.
- هنگام اتصال دستگاه‌ها به برق، کلیه نکات ایمنی را به هنرجویان تذکر دهید و از آنان بخواهید نهایت دقت را به‌کار گیرند.
- در صورت نیاز به دریل کاری نکات ایمنی مربوط به آن را حتماً رعایت کنند و بر اجرای دریل کاری نظارت دقیق داشته باشید.
- برآورد هزینه‌ها و ارتباط مؤثر با کارفرما از مواردی است که در این پودمان باید به‌طور دقیق مورد توجه قرار گیرد.
- اجرای فعالیت‌های مربوط به این پودمان صد درصد گروهی است و ضرورت دارد هنرجویان را در ارتباط با این موضوع توجیه نمایید.
- در فرایند نصب و راه‌اندازی شبکه لازم است دقت و جسارت هنرجویان تقویت شود. دقت از این لحاظ که بی‌پروا و بدون مطالعه اقدام به طراحی، نصب و راه‌اندازی شبکه نمایند و در صورت نیاز و به‌طور مستمر از متخصصین کمک بگیرند. جسارت نیز از این جنبه مطرح است که پس از مطالعه و کسب تجربه لازم، از طراحی و اجرای شبکه رایانه‌ای هراس نداشته باشند.
- چنانچه امکان و فضای مناسبی برای نصب و راه‌اندازی شبکه رایانه‌ای در هنرستان وجود دارد. حتماً از آن فضا استفاده کنید و تجربه اجرای یک شبکه واقعی را به هنرجویان بیاموزید.
- از هنرجویان بخواهید از نصب و راه‌اندازی شبکه رایانه‌ای فیلم تولید کنند و آن را به‌عنوان یک پروژه تکمیلی ارائه دهند. هرچند این فیلم‌ها ممکن است حرفه‌ای

و خیلی مطلوب نباشد، اما قابل استفاده است، ضمن اینکه خلاقیت و استعداد‌های هنرجویان را در زمینه‌های مختلف شکوفا می‌کند و ممکن است در این راستا برای آنان در پیچه‌های تازه‌ای به دنیای هنر و صنعت گشوده شود.

■ پس از اتمام این پودمان، هنرجو باید موارد زیر را فراگرفته باشد:
■ تشریح انواع روش‌های دسته‌بندی و زیر ساخت‌های مورد نیاز برای یک شبکه رایانه‌ای برای حداقل ۵ کاربر

■ طراحی یک شبکه ساده رایانه‌ای با حداقل ۵ کاربر
■ تشریح، انتخاب، تهیه و استفاده از ابزارهای مورد نیاز برای شبکه رایانه‌ای
■ نصب اجزاء سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه طراحی شده
■ سرویس‌های مختلف فناوری‌های مدرن در ارتباط با شبکه رایانه با توجه به شرایط موجود

■ عمل به‌عنوان عضو مؤثر و فعال تیم در کار گروهی
■ توانایی تصمیم‌گیری در ارتباط با مسائل مرتبط با کارهای فنی
■ محتوای پودمان چهارم تلفیقی از مباحث نظری، نرم‌افزاری و کار عملی بوده و در کارگاه الکترونیک قابل اجرا است.

■ انواع شبکه از نظر وسعت ناحیه

□ چندین نوع دسته‌بندی برای شبکه‌های رایانه‌ای وجود دارد که به شرح پاره‌ای از آنها می‌پردازیم:

□ **PAN (Personal Area Network):** مانند ارتباط Bluetooth دو دستگاه موبایل یا یک رایانه قابل حمل با یک موبایل و یا ارتباطی که به‌صورت بی‌سیم با یک دستگاه چاپگر برقرار می‌کنیم از این نوع دسته‌بندی هستند. کاربرد این نوع شبکه در محیط‌های کوچک و بسیار محدود بوده و با وسعت استفاده از دستگاه‌ها در خانه یا یک محیط کوچک است ولی در جایگاه خود بسیار مفید و پرکاربرد است.

□ **LAN (Local Area Network):** متشکل از چندین رایانه در یک اداره یا خانه است که از یک سری استانداردها پیروی می‌کنند شبکه رایانه‌ای موجود در کارگاه الکترونیک از نوع LAN است.

□ **CAN (Campus Area Network):** تصور کنید منطقه‌ای با وسعتی مثل یک دانشگاه بزرگ با چندین ساختمان وجود دارد. هر یک از این ساختمان‌ها در داخل خود یک شبکه LAN دارد که در آن کارمندان و دانشجویها با هم در ارتباط هستند. ارتباط ساختمان‌ها را یک شبکه رایانه‌ای برعهده دارد. که آن را CAN می‌نامند.

□ **MAN (Metropolitan Area Network):** شرکتی را در نظر بگیرید که شعبه اصلی آن در مرکز شهر است و شعبه‌های دیگری را در نقاط دیگر شهر دارد. از طرف دیگر شعبه اصلی و سایر شعبه‌ها با کارخانه که در اطراف شهر است می‌خواهند ارتباط شبکه‌ای داشته باشند.

در این شرایط نیاز به شبکه MAN داریم. در شبکه MAN، شعبه‌ها با استفاده از قطعاتی مانند آنتن‌های بی‌سیم، یا خط‌های اجاره‌ای مخابرات به هم وصل می‌شوند و ارتباط محدود بین این شبکه‌ها را در حد شهر برقرار می‌کنند.

□ **WAN (Wide Area Network):** WAN بزرگ‌ترین مقیاس شبکه است. محسوس‌ترین مثال آن اینترنت است که همه ما استفاده می‌کنیم. با استفاده از WAN می‌توان به شبکه‌های بزرگ خبری که با دیگر شعبه‌هایشان در دیگر کشورها هستند ارتباط برقرار کرد.

□ آموزش نرم‌افزار شبکه حامی مدرسه (NetSupport School)

شبکه حامی مدرسه نرم‌افزاری برای مدیریت و اداره کردن کلاس‌های آموزشی با استفاده از شبکه محلی است. هنرآموزان با استفاده از این نرم‌افزار می‌توانند در یک شبکه رایانه‌ای با هنرجویان خود ارتباط برقرار کنند. قابل رؤیت بودن صفحه نمایش هنرجو برای هنرآموز و کنترل از راه دور هنرجویان توسط هنرآموز دو قابلیت مهم برنامه است. به کمک این برنامه هنرآموز می‌تواند اجرای برنامه‌های کاربردی در رایانه هنرجویان را محدود کند.

□ مدیریت و محدود کردن دسترسی به وب سایت‌ها در رایانه هنرجویان، توانایی دیگر این برنامه است. هنرآموز می‌تواند در هر زمان بدون دخالت هنرجویان به تبادل فایل با رایانه وی اقدام کند. این برنامه امکان عکس برداری و فیلم برداری از رایانه دانش‌آموزان را در اختیار هنرآموز قرار می‌دهد. هنرآموز و هنرجویان می‌توانند ارتباط متنی و صوتی با یکدیگر داشته باشند. طراحی سؤال، طراحی آزمون و اجرای آن از دیگر ابزارهای قدرتمند برنامه است، شکل ۲۳.

□ زمانی که وارد برنامه می‌شوید پنجره شکل ۲۳ نمایش داده می‌شود که می‌توان کلاس پیش‌فرض را انتخاب نمود یا کلاس جدیدی را ایجاد کرد.



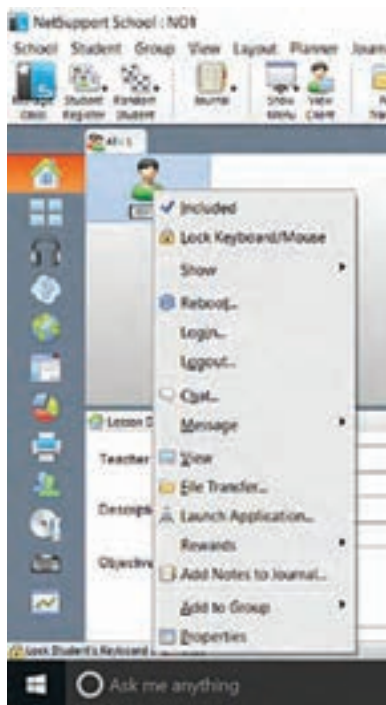
شکل ۲۳

□ پس از کلیک بر روی دکمه OK، فهرست تمام کلاینت‌هایی (سرویس‌گیرنده - ایستگاه کاری) که نرم‌افزار Net support school بر روی آنها نصب شده است، نمایش داده می‌شود، شکل ۲۴.



شکل ۲۴

□ با کلیک راست بر روی کلاینت‌ها می‌توانید از ابزارهای مختلفی استفاده کنید که در اینجا به معرفی این ابزارها می‌پردازیم، شکل ۲۵.



شکل ۲۵

□ **Include** در صورتی که افرادی را انتخاب کرده باشید این گزینه پنجره فهرست کاربران را کنترل می‌کند.

□ **Lock Keyboard/Mouse** باعث قفل شدن کی‌بورد و ماوس کلاینت‌ها می‌شود و کلاینت‌ها نمی‌توانند با موس، کی‌بورد و صفحه نمایش کار کنند. پس از کلیک بر روی گزینه Lock، روی صفحه کلاینت شکل قفل را به نمایش در می‌آید. این گزینه در زمان تدریس توسط هنرآموز موجب تمرکز حواس هنرجویان می‌شود.

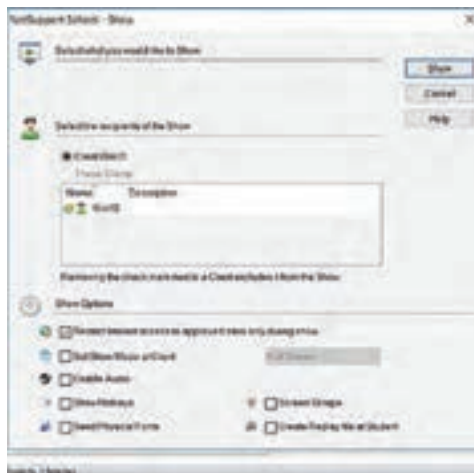
□ Show

دارای ۵ گزینه است.

✓ **Show**: با این گزینه تصویر صفحه خود را برای کلاینت‌ها به نمایش در می‌آورید. هم‌چنین در پنجره باز شده می‌توانید مشخص کنید کدام یک از کاربران اجازه دیدن صفحه رایانه شما را دارند.

✓ **Show video**: یک فایل صوتی یا تصویری را می‌توانید برای کلاینت‌ها پخش کنید.
✓ **Show reply**: فایلی که از عملکرد کلاینت ضبط کرده‌اید را می‌توانید برای دیگر کلاینت‌ها پخش کنید، این فایل باید با فرمت RPF باشد.

✓ **Show Application**: می‌توانید یک برنامه را در سامانه خود اجرا کنید و فقط تصویر همین برنامه را برای کلاینت‌ها نمایش دهید. برای این کار کافیست برنامه مورد نظر را اجرا کنید سپس این گزینه را انتخاب کنید. در پنجره باز شده گزینه Select را فعال کنید و از فهرست باز شده برنامه مورد نظر خود را برگزینید.
✓ **Exhibit This student** جهت نشان دادن صفحه نمایش یکی از کلاینت‌ها به دیگر کلاینت‌ها استفاده می‌شود، شکل ۲۶.



شکل ۲۶

بعد از انتخاب یکی از گزینه‌ها پنجره انتخاب کلاینت‌ها جهت نمایش مشاهده می‌شود که با انتخاب همه یا تعداد مشخصی از کلاینت‌ها بر روی دکمه Show کلیک می‌کنیم.

□ **Reboot** باعث ری‌استارت شدن (بازیابی) سیستم کلاینت و برگشت به حالت اولیه می‌شود.

□ **Login** با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور کاربر مورد نظر، می‌توانید با این حساب وارد شوید.

□ **Logout** باعث خروج کاربر از حساب کاربری می‌شود.

□ **Chat** امکان گفت‌وگو بین شما و کلاینت‌ها را فراهم می‌کند، شکل ۲۷.



شکل ۲۷

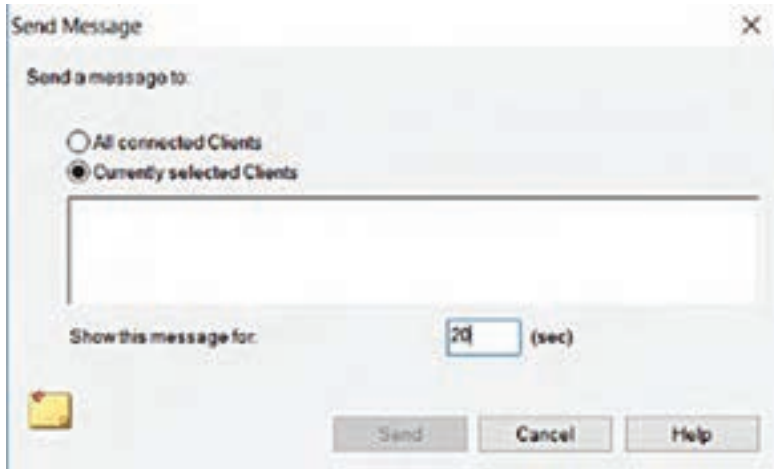
□ در پنجره باز شده در کادر Topic یک عنوان را برای مبحث خود وارد کنید. در این قسمت، گزینه‌های زیر قابل انتخاب است:

✓ **Member can decline to join**: اعضا می‌توانند اگر تمایلی به شرکت در گفتگو نداشته باشند درخواست گفتگو را رد کنند.

✓ **Members Can't leave the chat**: هیچ کدام از اعضا حق خروج از گفتگو را ندارند.

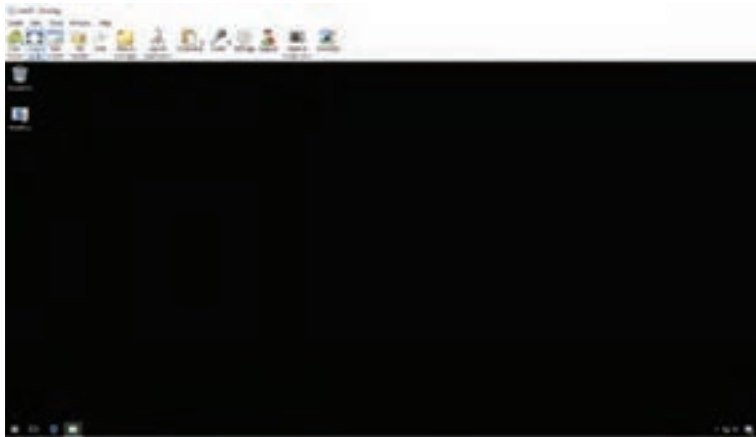
✓ **Chat windows is always visible**: پنجره مربوط به گفتگو در صفحه کلاینت‌ها همیشه در روی پنجره‌های دیگر قرار دارد و کلاینت حتی نمی‌تواند این پنجره گفتگو را Minimize کنند.

□ **Message** می‌توانید یک پیغام را وارد کنید و کاربران به‌طور همزمان آن پیام را در پنجره خود مشاهده کنند، شکل ۲۸.



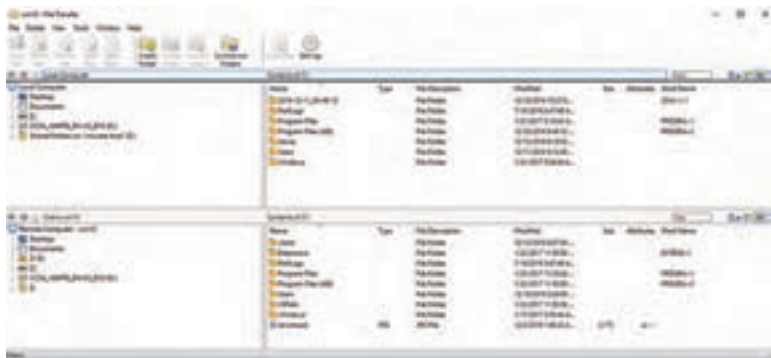
شکل ۲۸

در قسمت **Show this message for** می‌توانید مدت زمانی را تعیین کنید تا این پیام در این مدت زمان به کلاینت‌ها نمایش داده شود. **View** می‌توانید تصویر صفحه نمایشگر کلاینت را مشاهده و کنترل کنید. با دوبار کلیک کردن بر روی کلاینت‌ها این پنجره برای شما باز می‌شود، شکل ۲۹.



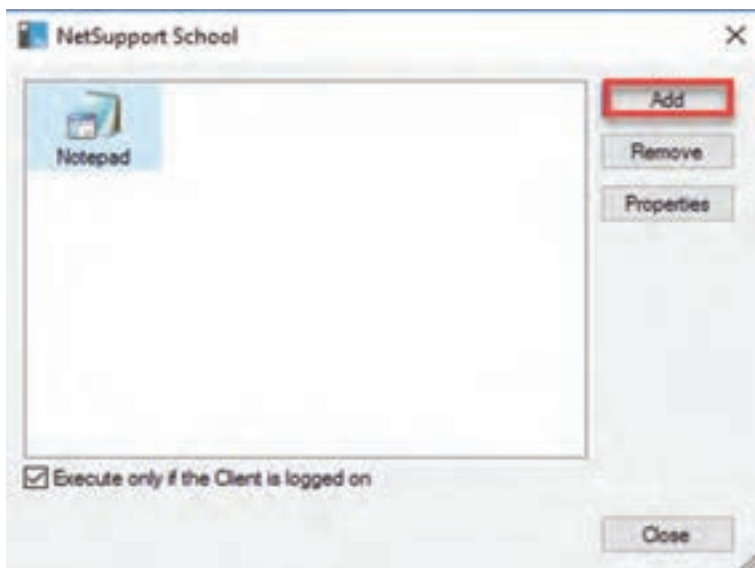
شکل ۲۹

□ **File Transfer** می‌توانید فایل‌هایی را از سامانه خود به سامانه کلاینت منتقل کنید، یا بالعکس فایل‌های سامانه کلاینت‌ها را مشاهده کنید، شکل ۳۰.



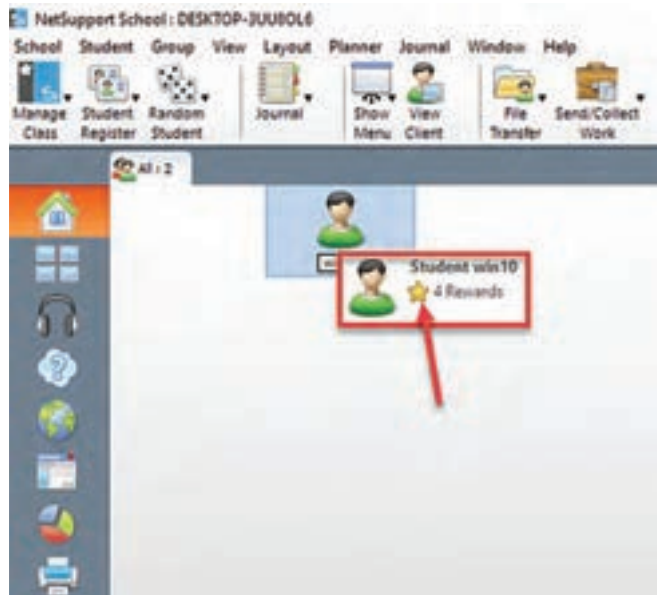
شکل ۳۰

□ **Launch Application** با وارد کردن نام یک برنامه می‌توانید باعث اجرای آن برنامه در سیستم کلاینت‌ها شوید. برای این منظور روی دکمه Add کلیک کنید و در کادر Filename نام برنامه مورد نظر را بنویسید. مثلاً برای مثال تایپ کنید Notepad یا با کلیک بر روی گزینه Browse در پنجره باز شده برنامه مورد نظر را پیدا و انتخاب کنید، شکل ۳۱.



شکل ۳۱

- **Rewards** می‌توانید به کلاینت مورد نظر امتیاز دهید، زمانی که به کلاینت یک امتیاز اختصاص می‌دهید می‌توانید با نگه داشتن ماوس روی صفحه کلاینت، امتیازهای داده شده را مشاهده کنید، شکل ۳۲. امتیازها شامل موارد زیر باشد:
- **Give a Reward**: امتیاز به کاربر می‌دهد.
- **Remove a Reward** از امتیازهای داده شده یک امتیاز کم می‌کند.
- **Remove all Rewards**: تمام امتیازهایی که به کلاینت داده‌اید را حذف می‌کند.



شکل ۳۲

- **Add notes to journal** این امکان را فراهم می‌کند که یادداشت معلم برای کاربر به صورت یک فایل PDF ذخیره شود.
- **Add to Group** می‌توانید کلاینت‌ها را در گروه‌های مختلف دسته‌بندی کنید. بعد از ایجاد گروه، در قسمت بالای صفحه، گروه‌ها در تب‌های جداگانه قرار می‌گیرند.
- برای دسترسی راحت تر، روی گزینه New کلیک کنید، در پنجره باز شده در قسمت Name یک نام دلخواه برای گروه انتخاب و وارد کنید.
- در قسمت description می‌توانید توضیحات مختصری نیز درباره گروه تایپ کنید.
- در مرحله بعدی گزینه دوم یعنی NO. I'll choose from a list of clients را انتخاب کنید. تا فهرست تمام کلاینت‌ها برای شما به نمایش در آید. از فهرست

آماده شده می‌توانید کاربران مورد نظر را مشخص کنید، شکل ۳۳.



شکل ۳۳

□ **Properties** اطلاعات مختصری مانند IP کلاینت و نسخه سیستم عامل کلاینت را نمایش می‌دهد، شکل ۳۴.



شکل ۳۴

کاربرگ ارزشیابی مراحل کار

| |
|---|
| <p>مرحله کار: ۱. طراحی و برآورد هزینه کار: شایستگی نصب و راه‌اندازی یک شبکه کوچک نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۴ تاریخ:</p> |
| <p>آزمون نظری: سؤال براساس الگوی پرسش بارم آزمون: ۲۰ نمره</p> <p>۱. برآورد هزینه فقط براساس نیاز مشتری انجام می‌شود. <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/> صحیح</p> <p>۲. هزینه‌های رایانه‌ها و سخت‌افزارهای مورد نیاز شبکه چگونه محاسبه می‌شوند؟</p> <p>۳. هزینه دستمزد با توجه به محیط کار با چه روش‌هایی تعیین می‌شود؟</p> <p>۴. آموزش‌های اولیه پس از راه‌اندازی جزء هزینه آموزش و دستمزد حساب می‌شود. <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/> صحیح</p> <p>۵. کالاهای وارداتی موردنیاز شبکه به چه صورت خریداری می‌شوند؟ شرح دهید</p> <p>۶.</p> |
| <p>آزمون نرم‌افزاری: بارم : ۲۰ نمره</p> <p>۱. رایانه PC موجود در کارگاه را در اختیار بگیرید.</p> <p>۲. با نرم‌افزار Word یک پیش فاکتور هزینه و دستمزد از فهرست اقلام مورد نیاز برای یک شبکه رایانه‌ای برای یک سایت با ۸ کاربر، با حدود قیمت تخمینی تهیه کنید.</p> |
| <p>آزمون سخت‌افزاری: -</p> |
| <p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p> |
| <p>کلید آزمون‌ها براساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p> |

کاربرگ ارزشیابی مراحل کار

| |
|--|
| <p>مرحله کار ۲: تهیه ابزار و قطعات کار: شایستگی نصب و راه‌اندازی یک شبکه کوچک نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۴ تاریخ:</p> |
| <p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش بارم آزمون: ۲۰ نمره</p> <p>۱ نماد تجاری (Brand) مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز شبکه قبل از خریداری باید به تأیید کارفرما برسد. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/></p> <p>۲ مواد لازم برای عبور سیم و کابل مورد نیاز شبکه را نام ببرید.</p> <p>۳ یکی از وظایف کارت شبکه NIC تبدیل اطلاعات دیجیتال..... است.</p> <p>۴ آیا دریل و مته برای سوراخ کردن محل نصب داکت را باید در فهرست مواد، ابزار و تجهیزات مورد نیاز شبکه آورد؟ چرا؟</p> <p>۵</p> |
| <p>آزمون نرم‌افزاری: بارم: ۲۰ نمره</p> <p>۱ رایانه PC موجود در کارگاه در اختیار بگیرید.</p> <p>۲ با نرم‌افزار Word یک جدول از فهرست مواد و ابزار مورد نیاز یک شبکه رایانه‌ای برای یک سایت را تهیه کنید.</p> |
| <p>آزمون سخت‌افزاری -</p> |
| <p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p> |
| <p>کلید آزمون‌ها براساس استاندارد عملکرد نمونه برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p> |

کاربرگ ارزشیابی مراحل کار

| |
|---|
| <p>مرحله کار ۳: نصب و راه اندازی کار: شایستگی نصب و راه اندازی یک شبکه کوچک نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۴ تاریخ:</p> |
| <p>آزمون نظری: سؤال براساس الگوی پرسش بارم آزمون: ۲۰نمره</p> <p>۱ مراحل اجرای کار نصب و راه اندازی یک شبکه رایانه ای را نام ببرید.</p> <p>۲ قابلیت های کابل شبکه cat۶ را بنویسید.</p> <p>۳ در شبکه های LAN از توپولوژی STAR و از کابل استفاده می کنند.</p> <p>۴ مراحل اجرای داکت کشی را بنویسید</p> <p>۵ در صورتی که بخواهید یک شبکه LAN از نوع سرویس گیرنده / سرویس دهنده (Client / Server) را پیاده سازی کنید، باید روی سرویس دهنده را نصب کنید</p> <p>۶</p> |
| <p>آزمون نرم افزاری: -</p> |
| <p>آزمون سخت افزاری: سؤال براساس الگوی پرسش بارم آزمون: ۲۰نمره</p> <p>۱ یک کابل شبکه RJ۴۵ به طول ۱ متر و دو عدد سوکت شبکه در اختیار هنرجو قرار داده شود.</p> <p>۲ از هنرجو خواسته شود که سوکت های شبکه را به هر دو سر کابل با استاندارد T۵۶۸A با آچار شبکه (سوکت زن) پانچ کند.</p> <p>۳ کابل شبکه را با دستگاه تستر آزمایش کند.</p> |
| <p>شایستگی های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p> |
| <p>کلیه آزمون ها براساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می شود.</p> |

کاربرگ ارزشیابی مراحل کار

| |
|---|
| <p>مرحله کار ۴: تنظیمات و رفع عیب کار: شایستگی نصب و راه‌اندازی یک شبکه کوچک نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۴ تاریخ:</p> |
| <p>آزمون نظری: سؤال بر اساس الگوی پرسش بارم آزمون: ۰۲نمره</p> <p>۱ با استفاده از دستور Ipconfig می‌توان از درست تنظیم شدن آدرس IP کارت شبکه اطمینان پیدا کنیم. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/></p> <p>۲ آدرس IP شامل دو نسخه IP V4 و IP V6 است. صحیح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/></p> <p>۳ دستور رایانه‌هایی که به شبکه متصل هستند را نشان می‌دهد</p> <p>۴ با مراجعه به رایانه مسیر دسترسی به پنجره 4 Internet Protocol Version را به ترتیب صحیح شماره‌گذاری کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="radio"/> control panel<input type="radio"/> Change adapter settings<input type="radio"/> Network and Sharing Center<input type="radio"/> Network connections<input type="radio"/> Ethernet Status<input type="radio"/> Properties<input type="radio"/> Ethernet <p>۵</p> |
| <p>آزمون نرم‌افزاری: بارم: ۰۲نمره</p> <p>۱ یک رایانه PC از شبکه محلی نصب شده موجود در کارگاه در اختیار هنرجو قرار داده شود.</p> <p>۲ از هنرجو خواسته شود پنجره 4 Internet Protocol Version را باز کند.</p> <p>۳ کدهای IP address و Subnet mask رایانه را استخراج کرده و آدرس کارت شبکه را بنویسد.</p> |
| <p>آزمون سخت‌افزاری:-</p> |
| <p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p> |
| <p>کلید آزمون‌ها براساس استاندارد عملکرد نمون برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p> |

کاربرگ ارزشیابی مراحل کار

| |
|---|
| <p>مرحله کار ۵: اشتراک گذاری اطلاعات</p> <p>کار: شایستگی نصب و راه‌اندازی یک شبکه کوچک</p> <p>نام و نام خانوادگی هنرجو: کد کار: ۰۷۰۴ تاریخ:</p> |
| <p>آزمون نظری: سؤال براساس الگوی پرسش بارم آزمون: ۲۰ نمره</p> <p>۱ برای تعیین نیازها باید مشخصات شبکه، اطلاعات مورد نیاز به‌طور دقیق پرسیده شود.</p> <p>۲ اتصال رایانه‌ها با هم در یک شبکه می‌تواند با یکی از دستگاه‌های باشد.</p> <p>۳ مزیت استفاده از جداکننده‌های مخصوص، که در آن سیم‌های شبکه از سیم برق تفکیک می‌شود را بنویسید.</p> <p>۴ کاربرد محفظه Rack را بنویسید</p> <p>۵ MAC Address آدرس است.</p> <p>۶ سه قسمت اول آدرس شبکه محلی LAN باید یکسان باشند و قسمت چهارم آن باید متفاوت باشد</p> <p>صحيح <input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/></p> <p>۷ دستور ping را شرح دهید.</p> <p>۸</p> |
| <p>آزمون نرم‌افزاری: سؤال براساس الگوی پرسش</p> <p>۱ رایانه سرور شبکه نصب شده در کارگاه در اختیار هنرجو قرار داده شود.</p> <p>۲ از هنرجو خواسته شود، با استفاده از دستورهای مرتبط پوشه Public folder، یک فایل PDF را در شبکه به اشتراک بگذارد.</p> <p>۳</p> |
| <p>آزمون سخت‌افزاری: بارم آزمون: ۲۰ نمره</p> <p>۱ یک رایانه PC (کاربر) برای نصب در شبکه محلی موجود در کارگاه در اختیار هنرجو قرار داده شود.</p> <p>۲ از هنرجو خواسته شود، کارت شبکه رایانه را با یک کارت شبکه دیگر تعویض کند.</p> <p>۳ از هنرجو در رابطه با انواع کارت شبکه و نحوه نصب آنها پرسش شود.</p> <p>۴</p> |
| <p>شایستگی‌های غیر فنی: مشابه مرحله کار ۱ پودمان اول</p> |
| <p>کلیه آزمون‌ها براساس استاندارد عملکرد نمونه برگ ۸-۱ انجام می‌شود.</p> |

پودمان پنجم: راه‌اندازی و تعمیر سامانه‌های هوشمند تلفیقی
(نیمه تجویزی) الگوی انتخابی: تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری
رایانه قابل حمل
واحد یادگیری ۵: شایستگی تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل

مراحل کار

- ۱ نصب ویندوز و درایورهای رایانه قابل حمل
- ۲ بازکردن و تعمیر رایانه قابل حمل
- ۳ بستن و راه‌اندازی رایانه قابل حمل
- ۴ بازکردن و بستن تبلت

| ۱-۶ استاندارد تربیت و یادگیری شایستگی دنیای آموزش | | | | وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش | | | |
|--|-----------------|------------------|-----------------|---|------------------|--------------|-----------------|
| ۵۶ | ساعت آموزش: | فنی و حرفه‌ای | شاخه تحصیلی: | شایستگی تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل | نام واحد کار: | ۸۲۱۲۰۵۹۲۰۷۰۶ | کد واحد کار: |
| | | برق و رایانه | گروه: | راه‌اندازی و تعمیر سامانه‌های هوشمند تلفیقی (نیمه تجویزی) الگوی انتخابی: تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل | پیمانه: | ۸۲۱۲۰۵۹۲۳۰ | کد پیمانه: |
| | پایه تحصیلی: | الکترونیک | رشته: | نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی | درس: | ۰۷۱۴۱۰۶۱۲ | کد درس: |

الف) پیامدهای یادگیری

| شماره | مرحله | اهداف توانمندسازی | عنصر | عرصه | فرصت‌ها/فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته |
|-------|-------|--|------|--------|---|
| ۱ | ۱ | تشریح چگونگی نصب سیستم عامل و درایورها بر روی یک رایانه قابل حمل | علم | خویشتن | - شرح چگونگی نصب سیستم عامل بر روی رایانه قابل حمل - شرح چگونگی پی بردن به مشخصات سخت‌افزاری رایانه قابل حمل و نصب درایورهای مربوطه - شرح اصطلاحات فنی مربوطه (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |
| ۲ | ۱ | نصب سیستم عامل بر روی رایانه قابل حمل | عمل | خویشتن | - نصب سیستم عامل متناسب با سخت‌افزار توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز - نصب صحیح درایورهای متناسب با سیستم توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز |
| ۳ | ۲ | شرح عملکرد قسمت‌های مختلف رایانه قابل حمل | علم | خویشتن | - تشریح بلوک دیاگرام اجزای تشکیل دهنده رایانه قابل حمل توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز - تشریح وظایف بخش‌های مختلف رایانه قابل حمل توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز |
| ۴ | ۲ | تشریح روش باز کردن، عیب‌یابی و تعمیر ایراد اولیه رایانه قابل حمل | علم | خویشتن | - شرح ابزار و تجهیزات لازم برای بازکردن رایانه قابل حمل - شرح چگونگی پیدا کردن محل عیب به کمک نقشه و تعمیر رایانه قابل حمل - شرح چگونگی استفاده از آزمایشگرهای مختلف (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |
| ۵ | ۲ | بازکردن یک رایانه قابل حمل و عیب‌یابی و تعمیر آن (ایراد اولیه) | عمل | خویشتن | - استفاده از ابزارهای بازکردن رایانه قابل حمل - عیب‌یابی و تعمیر یک رایانه قابل حمل - نقشه‌خوانی - استفاده از آزمایشگرهای مختلف (همه موارد توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز) |
| ۶ | ۳ | تشریح چگونگی سرهم کردن اجزاء مختلف رایانه قابل حمل و راه‌اندازی آن پس از تعمیر | علم | خویشتن | - شرح چگونگی سر هم کردن قطعات مختلف رایانه قابل حمل توسط هنرآموز و هنرجو - شرح چگونگی بررسی صحت عملکرد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دستگاه پس از راه‌اندازی توسط هنرآموز و هنرجو |
| ۷ | ۳ | سرهم کردن و بستن رایانه قابل حمل و راه‌اندازی آن پس از تعمیر | عمل | خویشتن | - سر هم کردن قطعات رایانه قابل حمل پس از تعمیر- راه‌اندازی رایانه قابل حمل - بررسی عملکرد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دستگاه پس از راه‌اندازی (همه موارد توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز) |
| ۸ | ۴ | تشریح روش‌های چگونگی باز کردن و بستن تبلت | علم | خویشتن | - شرح روش‌های صحیح بازکردن تبلت - شرح بلوک دیاگرام تبلت و عملکرد بخش‌های مختلف آن - شرح روش بستن تبلت (همه موارد توسط هنرآموز و هنرجو) |

| | | | | | |
|----|----|--|-------|--------|---|
| ۹ | ۴ | باز کردن تابلت و شناسایی بخش‌های مختلف و بستن آن | عمل | خویشتن | - استفاده از ابزار و تجهیزات مختلف برای بازکردن تابلت - بازکردن و جای گذاری بخش‌های مختلف تابلت - نقشه خوانی (همه موارد توسط هنرجو و با نظارت هنرآموز) |
| ۱۰ | ۵۰ | التزام به نگهداری از قطعات، ابزار، تجهیزات و ملزومات تحویلی | ایمان | خلقت | تأکید بر مسئولیت‌پذیری و امانت‌داری در ارتباط با ابزار، تجهیزات و ملزومات مورد استفاده - رعایت نکات بهداشتی جهت حفظ سلامت هنرجو در مراحل کار |
| ۱۱ | ۵۰ | رعایت ارگونومی | عمل | خویشتن | - رعایت نکات ایمنی در هنگام اجرای کار توسط هنرجو - نمایش فیلم در مورد رعایت ارگونومی توسط هنرآموز و هنرجو |
| ۱۲ | ۵۷ | اجرای دقیق و کامل فرایند بازکردن، بستن، تعمیر رایانه قابل حمل و حل مسائل و مشکلات مرتبط | تعقل | خلق | - دقت نظر در فرایند بازکردن، بستن و تعمیر رایانه قابل حمل و استفاده صحیح از تجهیزات و ابزار جهت کاهش هزینه‌ها در راستای صرفه جویی و حفظ ثروت ملی توسط هنرآموز و هنرجو |
| ۱۳ | ۵۹ | آگاهی از مسئولیت‌پذیری، قانون‌گرایی و پرهیزگاری در ارتباط با خرید قطعات و تجهیزات و نیز در ارائه مشاوره به مشتری | علم | خویشتن | - تشریح چگونگی خرید تجهیزات و رعایت مسئولیت‌پذیری، قانون‌گرایی و پرهیزگاری در تنظیم اسناد و فاکتورها توسط هنرجو - شرح قوانین مربوط به ارائه مشاوره به مشتری در جهت طراحی و اجرای شبکه مناسب توسط هنرآموز - صداقت در گفتار در ارائه مشاوره به مشتری توسط هنرجو |

تدریس پودمان پنجم

شایستگی تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل (واحد یادگیری ۵)

توصیه‌های کاربردی در ارتباط با تدریس پودمان پنجم

هدف از تدریس این پودمان فراهم کردن زمینه‌های مورد نیاز برای سرویس و تعمیر دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی است. به‌ظاهر، به‌نظر می‌رسد که بازکردن، بستن و سرویس دستگاه‌ها کار ساده و پیش پا افتاده‌ای است، در صورتی که وقتی عملاً به آن بپردازیم به نکات بسیار مهم و پیچیده‌ای برخورد می‌کنیم که گاهی ساعت‌ها زمان می‌برد تا آن را واکوی کنیم. بنابراین به منظور تدریس هر چه بهتر این پودمان لازم است هنرآموزان محترم موارد زیر را در نظر داشته باشند:

■ تسلط کامل در زمینه خواندن و درک مطالب موجود در راهنمای کاربرد، نصب و سرویس دستگاه مورد نظر را به خوبی فرا بگیرید تا بتوانید اطلاعات مورد نیاز را

- به هنرجویان انتقال و سؤالات احتمالی آنان را به درستی پاسخ دهید.
- انتخاب نوع دستگاه اداری یا صنعتی برای آموزش دلخواه بوده و حتی می‌تواند توسط هنرجویان پیشنهاد و توسط هنرآموز تأیید شود. بنابراین، این پودمان طیف وسیعی از دستگاه‌های تلفیقی اداری و صنعتی را دربر می‌گیرد.
- دستگاه‌های انتخابی می‌تواند از دستگاه‌های مستعمل باشد که از طرق مختلف می‌توانید آنها را آزمایش کنید.
- با مراجعه به سایت‌های مختلف داخلی و خارجی می‌توانید فیلم‌های مربوط به تعمیر دستگاه انتخابی خود را بیابید، بارگیری کنید و به سایرین ارائه دهید. همچنین می‌توانید فیلم‌ها را با سایر هنرآموزان به اشتراک بگذارید.
- ضرورت دارد که به هنرجویان تذکر داده شود که قبل از شروع به بازکردن دستگاه، آن را آزمایش کنند و از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل نمایند. همچنین پس از بازکردن سرویس و بستن آن، دستگاه را دوباره آزمایش کنند و آن را سالم تحویل دهند.
- هنرجویان باید نکات مرتبط با سرویس و تعمیر دستگاه را به‌طور دقیق رعایت کنند، مثلاً برای تمیز کردن دستگاه حتماً از روش و موادی که در دفترچه راهنما ذکر شده است، استفاده کنند.
- استفاده از ابزار استاندارد، رعایت نکات ایمنی و ارگونومی، توجه به جمع‌آوری زباله‌های الکترونیکی، اجرای کار تیمی و فعال بودن در گروه‌کاری، رعایت نظم، ترتیب و وقت‌شناسی، از مواردی است که در فرایند اجرای این پودمان باید مورد توجه قرار گیرد و همواره بر آن تأکید و تکرار شود.
- هنگام اتصال دستگاه‌ها به برق، کل آزمایش نکات ایمنی را به هنرجویان تذکر دهید و از آنان بخواهید نهایت دقت را به‌کار گیرند.
- هنگام راه‌اندازی مدارها حتماً خودتان حضور داشته باشید تا احتمال بروز هرگونه حادثه جانی یا مالی از بین برود.
- فیوز حافظ جان نصب شده در تابلو برق کارگاه را مورد آزمایش قرار دهید تا از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل کنید.
- اجرای فعالیت‌های مربوط به این پودمان صددرصد گروهی است و ضرورت دارد هنرجویان در ارتباط با این موضوع توجه نمایند.
- در فرایند بازکردن دستگاه لازم است دقت و جسارت هنرجویان تقویت شود. دقت از این لحاظ که بی‌پروا و بدون مطالعه راهنمای سرویس اقدام به بازکردن و سرویس دستگاه نکنند و در صورت نیاز و به‌طور مستمر از متخصصین کمک بگیرند. جسارت نیز از این جنبه مطرح است که پس از مطالعه و کسب تجربه لازم، از بازکردن دستگاه هراس نداشته باشند تا بتوانند دستگاه را به‌طور دقیق باز کنند.
- از آنجایی که در یک کلاس درس ممکن است دستگاه‌های متنوعی وجود داشته

باشد، با استفاده از هنرجویان به‌عنوان سرگروه، هر سه یا چهار گروه را به یک نفر بسپارید و از آنان بخواهید تا مدیریت نمایند و از این طریق ضمن ساده‌تر شدن کار خود، مدیریت را به آنان آموزش دهید.

■ از هنرجویان بخواهید از فرایند بازکردن دستگاه‌ها فیلم تولید کنند و به‌عنوان یک پروژه تکمیلی آن را ارائه دهند. هر چند این فیلم‌ها ممکن است حرفه‌ای و خیلی مطلوب نباشد، اما قابل استفاده است ضمن اینکه خلاقیت و استعداد های هنرجویان را در زمینه‌های مختلف شکوفا می‌کند و ممکن است در این راستا برای آنان دریچه‌های تازه‌ای به دنیای آزمایش هنر و صنعت گشوده شود.

■ پس از اتمام این پودمان، هنرجو باید موارد زیر را فراگرفته باشد:

□ توانایی خواندن، ترجمه و استفاده از راهنمای کاربرد حداقل ۴ دستگاه را داشته باشد.
□ حداقل دو یا سه نمونه دستگاه را بتواند باز کند، آن را سرویس نماید و پس از بستن تحویل دهد.

□ هنرجویان باید عیوب ساده برخی از دستگاه‌ها را با استفاده از دفترچه راهنمای آن بتواند برطرف کند.

□ در کارگروهی به‌عنوان عضو مؤثر و فعال تیم عمل کند.

□ توانایی تصمیم‌گیری در ارتباط با مسائل مرتبط با کارهای فنی را داشته باشد.

تدریس پودمان پنجم: راه‌اندازی تعمیرات سامانه‌های هوشمند تلفیقی (نیمه تجویزی) الگوی انتخابی: تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل
توجه: انتخاب الگو می‌تواند با نظر هنرآموز و امکانات موجود تغییر کند

واحد یادگیری ۵: شایستگی تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل

■ این پودمان، یکی از پودمان‌های بسیار مهم کتاب «نصب و سرویس دستگاه‌های الکترونیکی اداری و صنعتی» است. کسب شایستگی تعمیرات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری رایانه قابل حمل سبب ایجاد مهارت در نصب ویندوز، بازکردن و بستن رایانه قابل حمل و تبلت می‌شود. هرکدام از این شایستگی‌های فنی به تنهایی پتانسیل ایجاد یک شغل مجزا را در هر گوشه و کنار کشورمان و حتی جهان دارد. رایانه قابل حمل یا کامپیوتر قابل حمل یک وسیله پر کاربرد و عمومی شده است. رایانه‌های قابل حمل تبلت‌های متداول تجاری که در ایران وجود دارد، در تمامی دنیا نیز جزء محصولات شرکت‌های کارخانه سازنده با علائم تجاری (BRAND) محبوب به‌شمار می‌آیند. بنابراین فراگیران با فراگرفتن این پودمان، قابلیت این را خواهد داشت که در تمامی شهرهای کوچک و بزرگ ایران، شغلی مستقل برای خود ایجاد نمایند.

■ زمان لازم برای تدریس

جدول ارائه شده، زمان پیشنهادی است و هنرآموز عزیز با توجه به میزان ساعتی که برای تدریس پودمان‌های قبلی کتاب اختصاص داده‌اند و همچنین سرعت فراگیری

هنرجویان و میزان ساعتی که برای فعالیت‌ها (چه در کارگاه و چه در ساعات غیر درسی در منزل یا تعمیرگاه‌های بیرون به عنوان کارآموز) صرف می‌کنند، می‌توانند تغییراتی در این ساعات انجام دهند.

جدول ۳

| ردیف | اهداف توانمندسازی | زمان تدریس نظری | فعالیت عملی |
|------|--|-----------------|-------------|
| ۱ | آشنایی با انواع رایانه‌های قابل حمل و برندها | ۶۰ (دقیقه) | ۰ |
| ۲ | معرفی عملکرد رایانه قابل حمل | ۶۰ | ۱۸۰ |
| ۳ | معرفی مواد، ابزار و تجهیزات تعمیراتی رایانه قابل حمل | ۶۰ | ۱۲۰ |
| ۴ | باز کردن مراحل اول آزمایش رایانه قابل حمل | ۶۰ | ۱۸۰ |
| ۵ | باز کردن مراحل نهایی رایانه قابل حمل | ۶۰ | ۲۴۰ |
| ۶ | تشریح عملکرد قطعات مختلف رایانه قابل حمل | ۶۰ | ۱۸۰ |
| ۷ | بستن رایانه قابل حمل | ۱۲۰ | ۱۸۰ |
| ۸ | تحويل گرفتن از مشتری | ۶۰ | ۱۲۰ |

■ تفاوت رایانه‌های شخصی (PC) و رایانه قابل حمل (Laptop)

اولین PC با سیستم عاملی به نام DOS که مخفف (Disc Operating System) به معنی سیستم عامل دیسک شروع به کار کردند، این سیستم عامل فقط یک خط دریافت دستور داشت که کاربر دستورهای خود را در آن تایپ می‌کرد و سیستم عامل آن را اجرا می‌نمود.

رایانه‌های Mac_Apple از همان شروع کار با یک GUI که مخفف (Graphical User Interface) به معنی واسط گرافیکی کاربر است، عرضه شدند که انتخاب گزینه‌ها و کار با Mouse یا موشواره در آن وجود داشت. رایانه‌های Apple یک PC نیست، چون طراحی آن با PC متفاوت است و با آن سازگار نیست، حتی برای کار با Mac_Apple به نرم‌افزارهای خاص احتیاج دارید و سخت‌افزارهای آن هم با PC متفاوت است.

Laptop نوع کوچک‌تری از PC است که صفحه نمایش، صفحه کلید و موس آن در یک واحد مجتمع جمع شده است. رایانه‌های قابل حمل با استفاده از یک باتری داخلی که وظیفه برق‌رسانی را دارد، کار می‌کنند که این امر رایانه قابل حمل را

به یک انتخاب خوب برای استفاده در مکان‌هایی که منبع برق وجود ندارد، مبدل ساخته است.

□ نام Laptop از آنجایی گرفته شده است که این دستگاه آنقدر کوچک است که روی Lap (ران) کاربر جا می‌گیرد. واژه top نیز به معنای رو یا بالا می‌باشد و بدین ترتیب واژه Laptop به معنی روی ران یا روی زانو است. توصیه می‌شود دستگاه را روی پای خود قرار ندهید.

□ در طول سال‌ها رایانه‌های قابل حمل تغییرات زیادی کرده‌اند و تنوع زیادی در میان انواع رایانه قابل حمل دیده می‌شود.

□ از لحاظ سخت‌افزار و نرم‌افزار و بسیاری از قابلیت‌های دیگر، رایانه‌های قابل حمل زیادی وجود دارند، اما برای داشتن یک رایانه قابل حمل خوب باید مشخصه‌ها و ویژگی‌های خاصی را با توجه به نیاز فردی در نظر گرفت.

□ در گذشته رایانه‌های قابل حمل تنها در قابلیت‌ها با هم متفاوت بودند ولی در ظاهر نیز تفاوت‌های کمی با هم داشتند. در آن زمان عملکرد رایانه‌های قابل حمل از اهمیت بیشتری برخوردار بود.

□ امروزه ظاهر رایانه‌های قابل حمل نیز بسیار پیشرفت کرده است و این روند تا جایی پیش رفته است که به یک مشخصه مهم برای انتخاب، تبدیل شده است. بسیاری از افراد در زمان خرید رایانه قابل حمل به این نکته توجه می‌کنند که صفحه نمایش و کی‌بورد از هم جدا شوند، یا رایانه قابل حمل دارای صفحه نمایش هیدریدی باشد که به راحتی قابل تبدیل به یک تبلت شود

■ ویژگی‌های انتخاب رایانه قابل حمل:

اصلی‌ترین مؤلفه در انتخاب رایانه قابل حمل از سوی هر فرد با توجه به نیاز وی باید تعیین شود، اساساً نیازسنجی مبتنی بر آن است که کاربر، رایانه را برای چه نوع کاری می‌خواهد. بنابراین با توجه به نوع کار باید اقدام به خرید دستگاهی متناسب با نیاز خود کند.

■ جابه‌جایی رایانه قابل حمل:

□ اگر نیاز به جابه‌جایی با رایانه قابل حمل است، از خرید یک رایانه قابل حمل بزرگ صرف‌نظر کنید. یک رایانه قابل حمل ۱۳ یا نهایتاً ۱۴ اینچی مناسب است. چون این رایانه‌های قابل حمل به خاطر صفحه نمایش کوچک‌تر و همچنین سخت‌افزار (به خصوص CPU پایین‌تر) دوام باتری بیشتری دارند.

□ در غیر این صورت رایانه قابل حمل ۱۵ اینچ گزینه بهتری هست. رایانه‌های قابل حمل ۱۵ اینچی صفحه بزرگ‌تری دارند و برای یک سیستم عامل کامل و چند وظیفه (multitasking) با پنجره‌های کنار هم خیلی مناسب است. علاوه بر این سخت‌افزار قوی‌تری نسبت به ۱۳ اینچی دارند. البته مصرف باتری آنها در مقایسه با رایانه‌های قابل حمل ۱۳ و ۱۴ اینچ بیشتر است.

■ کیفیت صفحه نمایش

- برای یک برنامه‌نویس صفحه نمایش موضوع مهمی است. برنامه‌نویس‌ها ساعت‌های طولانی به رایانه قابل حمل نگاه می‌کنند بنابراین رایانه قابل حمل با دقت با وضوح بالا نیاز دارد. مانیتور رایانه قابل حمل با Resolution های پایین فضای کافی برای وجود ۲ یا چند پنجره ندارند.
- انتخاب رایانه قابل حمل با صفحه نمایش لمسی (تاچ Touch) برای یک برنامه‌نویس به صرفه نیست. به جای پرداخت هزینه گزاف برای صفحه نمایش لمسی، می‌توان سخت‌افزار بهتری برای رایانه قابل حمل انتخاب کرد. علاوه بر این، صفحه نمایشی لمسی میزان مصرف باتری بالاتری دارد.
- **RAM:** انتخاب RAM با ظرفیت ۱۶ گیگا به بالاتر مناسب است.
- **پردازشگر یا CPU:** انتخاب پردازشگر با فرکانس ۲/۵ گیگا هرتز به بالا و با حافظه CASH بالاتر از ۴ مگا هرتز با توجه به نیاز خوب است.
- **حافظه (هارد SSD):** حافظه‌های SSD قابلیت اجرایی بهتری دارند. عملکرد مناسبی برای بوت سیستم عامل، برنامه‌ها و کامپایلرها دارند. برای فایل‌های با حجم بالا از حافظه‌های خارجی external استفاده می‌شود.
- **صفحه کلید KEYBOARD:** برنامه‌نویس بیشترین استفاده را از صفحه کلید می‌کند. KEYBOARD با دکمه‌های فشرده (Compact) بهترین گزینه است. بهتر است صفحه کلید رایانه قابل حمل چراغ زیردکمه‌ای داشته باشد تا بتوان در شب و محیط‌های تاریک از آن استفاده کرد.
- **باتری:** باتری به شرایط کاری بستگی دارد. اگر نیاز به جابه‌جایی رایانه قابل حمل نباشد، عمر باتری زیاد، گزینه مهمی به شمار نمی‌آید. هم‌چنین نباید به عمر ذکر شده برای باتری به توسط کارخانه سازنده اطمینان کرد.
- **کارت گرافیک:** کارت گرافیک در رایانه قابل حمل‌ها ۲ نوع هستند. نوع اول Dedicated هستند و نوع دوم سری Integrated هر دو که از CPU و GPU استفاده می‌کنند. کارت گرافیک‌های Integrated برای برنامه‌نویس‌ها گزینه مناسب و بهتری از Dedicated ها هستند. به این ترتیب هزینه اضافه‌تری هم برای رایانه قابل حمل پرداخت نمی‌شود.
- **سیستم عامل:** این ویژگی برای یک برنامه‌نویس بسیار مهم است زیرا مشخص می‌کند که تبلت در چه بستر و ساختاری (PLATFORM) کار می‌کند و در آن از چه نوع زبان برنامه‌نویسی استفاده می‌شود. بنابراین نوع سیستم عامل در انتخاب مؤثر است.
- **بستر (زیرساخت - Platform):** پلت فرم در واقع بستر یا زیرساختی است که برنامه‌های نرم‌افزاری نوشته شده برای یک وسیله در آن قابل اجرا و استفاده است. این بستر هم شامل ملزومات سخت‌افزاری (مانند نوع سیستم و CPU) و هم شامل

ملزومات نرم‌افزاری (مانند سیستم عامل) است، به‌طور مثال برنامه‌های کاربردی و بازی‌هایی که همه روزه با آنها سر و کار داریم بدون وجود دستگاه‌هایی مانند کامپیوترهای شخصی (PC)، تلفن‌های همراه، رایانه‌های قابل حمل، کنسول‌های بازی و موارد مشابه آن عملاً قابل استفاده نیستند.

□ **سخت‌افزار:** از طرفی هر برنامه‌ای در یک سیستم عامل خاص (یا حتی تحت نسخه خاص) قابل اجرا است (نرم‌افزار) که در مجموع به آنها بستر یا زیرساخت (Platform) می‌گوییم. از انواع بسترهای ویندوز می‌توان Linux و Android را نام برد.

□ **ارتباط با لوازم جانبی:** امروزه رایانه‌های قابل حمل که کمتر از ۲ ورودی USB داشته باشند، یا بلوتوث و ورودی HDMI نداشته باشند دیگر متداول نیستند، زیرا نیاز داریم مشابه PC، به‌طور همزمان چندین دستگاه مختلف مانند چاپگر، دوربین دیجیتال، mp3 پلیر، هارد اکسترنال و گوشی تلفن همراه را به رایانه قابل حمل وصل کنیم. به‌طور کلی برای اجرای کارهای جاری حداقل به ۵ ورودی USB نیاز داریم.

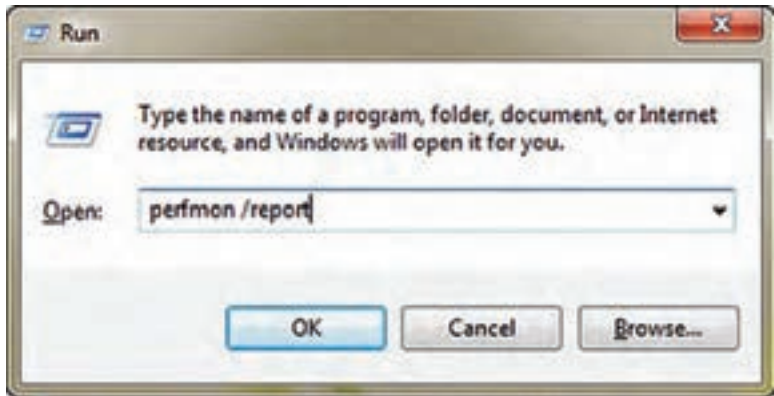
■ **روش‌های آزمایش عملکرد و سالم بودن سخت‌افزار کامپیوتر و رایانه قابل حمل**

How to Test Your PC for Failing Hardware

□ انواع آزمایش‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری سالم بودن فن رایانه قابل حمل، عیب‌یابی سخت‌افزار کامپیوتر و نرم‌افزار، آزمایش سرعت رم کامپیوتر، آزمایش مادربرد و سایر قطعات سخت‌افزاری در رایانه قابل حمل وجود دارد که همیشه احتمال دارند معیوب شوند. همچنین قطعات سخت‌افزاری که گرما تولید می‌کنند، یا دارای قطعات متحرک هستند غالباً با مشکل مواجه می‌شوند. هارددیسک، CPU یا پردازنده‌های گرافیکی از این گروه قطعات هستند. متداول‌ترین قطعه معیوب، RAM رایانه قابل حمل است، زیرا به‌طور مداوم در حال نوشتن است.

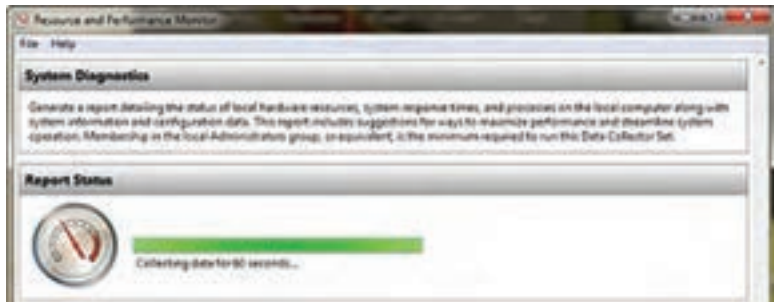
■ **آزمایش سالم بودن و عیب‌یابی سخت‌افزار کامپیوتر و رایانه قابل حمل**
□ ویندوز ۷ و ۸ دارای ابزارهای داخلی فوق‌العاده‌ای است که برای آزمایش سالم بودن و عیب‌یابی سخت‌افزار کامپیوتر و رایانه قابل حمل می‌توان به‌کار برد. یکی از این ابزارها که برای عیب‌یابی سخت‌افزار کامپیوتر و رایانه قابل حمل استفاده می‌شود Resource and Performance Monitor است.

□ کلید ویندوز و R صفحه کلید خود را فشار دهید. یک پنجره جدید به نام RUN برای شما باز می‌شود، عبارت `perfmon /report` را در آن تایپ کنید و اینتر یا OK را فشار دهید، شکل ۳۵.



شکل ۳۵

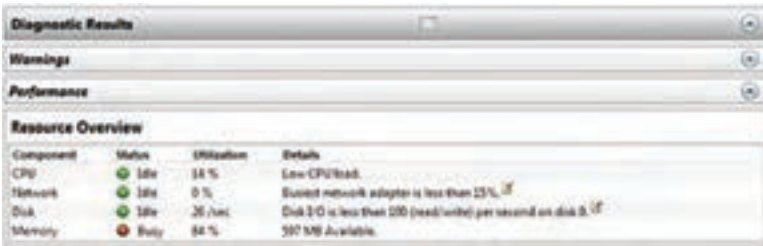
✓ حالا پنجره جدیدی باز می‌شود و شروع به جمع‌آوری اطلاعات خواهد کرد این روند یک یا دو دقیقه طول می‌کشد، شکل ۳۶.



شکل ۳۶

✓ سپس یک گزارش با اطلاعات زیاد دریافت خواهید کرد که با نگاه کردن به این گزارش می‌توانید دریابید که چه کاری می‌توانید انجام دهید. نتایج حاصل از تشخیص عیب (Diagnostic Results)، شامل اخطار (Warnings) و بازبینی منابع (Resource Overview) است که شما باید به آنها توجه کنید. در قسمت Warning شکل ۳۷ شما برخی اخطارها را مشاهده می‌کنید. این اخطارها که اطلاعات بیشتری را در مورد وضعیت و چگونگی رفع مشکل به شما نمایش می‌دهد. ✓ با رفتن به قسمت Resource Overview شما نمادهای (Icons) قرمز، زرد و سبز را مشاهده خواهید کرد. این نمادها وضعیت قطعات را نمایش می‌دهند. همچنین یک مرور سریع از صحت قطعات اصلی کامپیوتر و رایانه قابل حمل خود را خواهید دید. مثلاً شکل ۳۸ نشان می‌دهد که از حافظه استفاده زیادی شده است، زیرا با آیکن قرمز علامت‌گذاری شده است. برای رفع عیب باید RAM اضافه

کنید یا برنامه‌هایی که به آن نیاز ندارید را حذف کنید.



شکل ۳۷

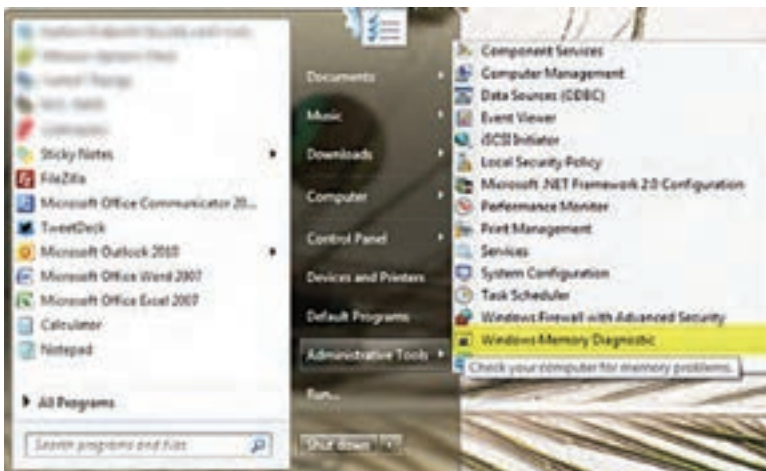


شکل ۳۸

■ آزمایش RAM کامپیوتر و رایانه قابل حمل

□ یکی دیگر از قابلیت‌های ویندوز این است که شما می‌توانید RAM یا حافظه رایانه قابل حمل خود را آزمایش کنید و چگونگی کارکردن RAM رایانه قابل حمل را ببینید. ابزاری که برای آزمایش RAM از آن استفاده می‌کنیم، نیازی به نصب کردن ندارد. این ابزار Windows Memory Diagnostic است. برای دسترسی به این ابزار مسیر زیر را طی کنید، شکل ۳۹.

Start > Administrative Tools > Windows Memory Diagnostic



شکل ۳۹

□ وقتی که روی این ابزار کلیک کردید با انتخاب گزینه اول، سیستم شما Restart می‌شود و حافظه رایانه قابل حمل را آزمایش می‌کند. با انتخاب گزینه دوم، حافظه با Restart بعدی سیستم آزمایش می‌شود. اگر برای آزمایش RAM خود عجله دارید گزینه Restart now پنجره شکل ۴۰ را انتخاب کنید.



شکل ۴۰

□ وقتی کامپیوتر Restart شد، یک صفحه متنی را مشاهده خواهید کرد که به شما می‌گوید آزمایش RAM در حال اجرا است. به صورت پیش فرض Standard Test اجرا می‌شود که برای کار ما مناسب است.

□ در هنگام آزمایش اگر خطایی وجود داشته باشد، Windows Memory Diagnostic تلاش خواهد کرد که مشخص کند کدام ماژول حافظه باعث این مشکل شده است و اگر زمان تعویض RAM فرا رسیده باشد به شما اعلام می‌کند.

□ پیام‌های خطا در لاگ سیستم ثبت می‌شوند و شما می‌توانید از طریق Event Viewer که یکی از بخش‌های نرم‌افزاری ویندوز است، به آنها دسترسی پیدا کنید.

■ معرفی نرم‌افزارهای عیب‌یاب

در صورتی که ابزارهای ویندوز، توانایی رفع عیب سخت‌افزاری رایانه قابل حمل شما را نداشته باشد، می‌توانید از نرم‌افزارهای عیب‌یابی سخت‌افزار استفاده کنید.

■ نرم‌افزار عیب‌یابی سخت‌افزار PC Wizard: برنامه PC Wizard یکی از

نرم افزارهای فوق العاده خوب برای عیب یابی سخت افزار است که می توانید آن را نصب کنید، شکل ۴۱.

این نرم افزار تقریباً تمام سخت افزار و پیکربندی سامانه را به شما نمایش می دهد. همچنین به شما کمک می کند تا معیارها (Benchmarks) را برای آزمایش سخت افزار خود تنظیم کنید. به این ترتیب شما می توانید از چگونگی عملکرد سخت افزار خود یک تاریخچه داشته باشید و هر قطعه سخت افزاری که عملکرد تنزلی داشته است را شناسایی کنید.



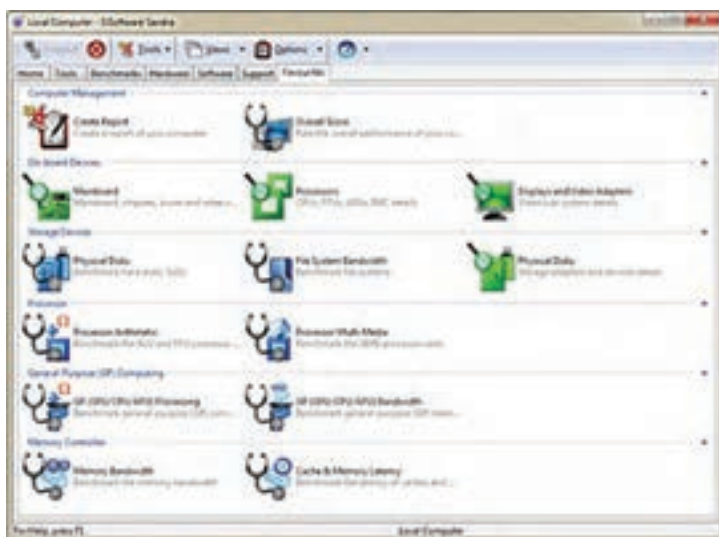
شکل ۴۱

□ بهترین نرم افزار آزمایش سخت افزار Piriform Speccy است. همان طور که در شکل ۴۲ مشاهده می کنید در صفحه Summary برنامه Piriform Speccy می توانید خلاصه ای از عملکرد و وضعیت سخت افزاری کامپیوتر و رایانه قابل حمل خود را مشاهده کنید.



شکل ۴۲

□ نرم افزار آزمایش **SiSoftware**: برنامه SiSoftware یکی دیگر از برنامه های آزمایش عملکرد سخت افزار کامپیوتر و رایانه قابل حمل است که شما می توانید از آن استفاده کنید. این برنامه تمام مشکلات سخت افزاری سامانه شما شامل CPU, GPU, کارت گرافیک، RAM و Hard را مشخص می کند، شکل ۴۳.



شکل ۴۳