



معاونت آموزشی

مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

دوره ارتقای شایستگی

برنامه نویسی با #C و دات نت

گروه حرفه‌ای: برنامه نویسان برنامه‌های کاربردی رایانه‌ای

ساعت دوره: ۴۰ ساعت

رشته تحصیلی متقاضی مرتبط با دوره: علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر، نرم افزار، مهندسی

فناوری اطلاعات





کد دوره:

۲	۵	۱	۴	۰	۱	۶	۵	۰	۲
ISCO-08				شناسه حرفه		سطح ISCED	سطح صلاحیت	شناسه شایستگی	

هدف کلی:

فرد توانایی لازم را برای انجام وظایف تخصصی و پیچیده برنامه‌نویسی با C# که نسبتاً قابل پیش بینی می باشد را داشته و قادر به هدایت فنی گروه ها و یا تیم های کاری به دست آورد.

این دوره برای چه کسانی مناسب است؟

دانشجویان و فارغ التحصیلان رشته های علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر، نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات

چه کسانی این دوره را می توانند ارائه دهند؟

کارشناسان و متخصصان رشته های علوم کامپیوتر، مهندسی کامپیوتر، نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات با ۵ سال سابقه کار مرتبط(فارغ التحصیلان رشته غیر مرتبط در صورت دارا بودن تجربه کاری مفید حتماً بایستی گواهینامه این دوره را داشته باشند)

ردیف	فرد پس از موفقیت در دوره قادر به انجام چه کارهایی می باشد؟
۱	بررسی محیط برای نوشتن برنامه های C#
۲	توانایی استفاده از تگ ها و عملگرها در محیط برنامه نویسی
۳	کنترل جریان
۴	طراحی و پیاده سازی توابع
۵	اشکال زدایی و مدیریت خطا
۶	برنامه نویسی شی گرا و نوشتن کلاس
۷	کار با کلکسیون ها و ژنریک ها
۸	بررس و بکارگیری فرم ها و کنترل ها
۹	استقرار برنامه های کاربردی windows
۱۰	کار با داده سیستم فایل و اسناد xml
۱۱	طراحی و پیاده سازی با linQ
جمع ساعات نیاز به آموزش ۸ ساعت تئوری و ۳۲ ساعت عملی	

فرد باتوجه به آماده شدن برای شغل مرتبط با دوره می بایست حداقل به ۲ مهارت نرم شغلی ذیل تسلط پیدا کند:



خدمات مشتری

مشتری مداری

مدیریت شکایات

توسعه فردی

کار تیمی

کار در تیم ها یا گروه ها

تعامل با همکاران

احترام به افکار و نظرات دیگران در گروه

درک و مشارکت در اهداف سازمان

برنامه ریزی و تصمیم گیری با دیگران و حمایت از اهداف

ایجاد مشارکت و مامتی انواع تجربه ها، کار در جهت اجماع گروهی در تصمیم گیری

ارزش گذاری به ورودی دیگران

پذیرش بازخورد

منتوری و مربیگری و بازخورد دادن

بسیج گروهی برای افزایش کارایی

همکاری فارغ از جنسیت، نژاد، مذهب یا اقناع سیاسی در سنین مختلف

دانستن نحوه تعریف نقش به عنوان بخشی از تیم

خود مدیریتی

داشتن چشم انداز و اهداف شخصی

ارزیابی و نظارت بر عملکرد خود

داشتن دانش و اطمینان به ایده ها و چشم اندازهای خود

بیان ایده ها و چشم اندازهای شخصی

قبول مسئولیت

فناوری

داشتن طیف وسیعی از مهارت های اساسی فناوری اطلاعات

استفاده از IT به عنوان یک ابزار مدیریتی

استفاده از IT برای سازماندهی داده ها

تمایل به یادگیری مهارت های جدید IT

داشتن ظرفیت فیزیکی برای استفاده از فناوری

انطباق پذیری

انعطاف پذیری

سازگاری

قاب آوری

مدیریت استرس

خلاقیت

تفکر واگرا

تفکر خلاق

نقشه برداری ذهنی

بینش

بصیرت

درون بینی

نوآوری

آزمایش کردن

پرسش کردن

طراحی

هوش هیجانی

خود آگاهی

خودتنظیمی

آگاهی اجتماعی

مدیریت زمان

تعیین هدف

اولویت بندی

خود راه اندازی

برنامه ریزی

تصمیم سازی

تمرکز

نمایندگی

مدیریت استرس

کنار آمدن

سازماندهی

مهارت های نرم شغلی



روش اجرا:

شرکت کنندگان ابتدا باید از طریق یک محتوای خودآموز، مباحث مربوطه را بیاموزند. این محتوا شامل مطالعه متون، سوالات، آزمون‌ها، فیلم‌های آموزشی، سخنرانی‌ها و ابزارهای تعاملی است.

– پس از یادگیری، شرکت کنندگان باید یک آزمون دانش را گذرانده تا میزان یادگیری آن‌ها ارزیابی شود.

دانش:

- الگوریتم و فلوچارت: آموزش الگوریتم‌نویسی و رسم فلوچارت با RobotProg برای درک منطق برنامه‌نویسی.
- مقدمات برنامه‌نویسی: آشنایی با انواع زبان‌های برنامه‌نویسی و زبان ویژوال سی شارپ، معماری NET Framework، و محیط‌های توسعه (Visual Studio ۲۰۱۰).
- مفاهیم پایه C#: الگوی برنامه ساده، انواع داده‌ها، متغیرها (تعریف، مقداردهی، نام‌گذاری)، ثوابت، و خروجی.
- ساختار دستوری C#: ساختار پایه برنامه کنسولی، متغیرهای پیچیده، منطق بولی، عبارات شرطی (if, switch)، حلقه تکرار (for, while)، و عبارت goto.
- توابع: تعریف توابع، مقدار بازگشتی، آرگومان‌ها، و تابع Main.
- مدیریت خطا: چگونگی مدیریت خطاها در برنامه‌ها.
- برنامه‌نویسی شیء‌گرا (OOP): مفهوم، مزایا، معایب، و تکنیک‌های OOP.
- ژنریک‌ها و تبدیلات: مفهوم ژنریک‌ها و تبدیلات داده‌ها.
- برنامه‌های MDI و SDI: طراحی و ساخت برنامه‌های کاربردی با رابط‌های MDI و SDI، تعیین هدف طراحی فرم، و انتخاب کنترل‌ها.
- استقرار (Deployment): مفهوم و کاربرد استقرار برنامه‌ها.
- سیستم فایل و XML: مفاهیم و کاربرد سیستم فایل، XML، و LINQ. کار با SRC: شروع کار با نرم‌افزار SRC، آشنایی با سخت‌افزار SRC، محیط برنامه، و راه‌اندازی موتور.
- تعیین موقعیت و جهت ربات: تعیین موقعیت و جهت ربات در نرم‌افزار RobotProg.

دانش



روش اجرا:

پس از موفقیت در آزمون، شرکت کنندگان باید ضمن انجام کار عملی یک بخش از پروژه خود را با نظارت مدرس دوره تکمیل کنند.

مهارت:

- راه اندازی LED، Buzzer، سنسور لمس (Touch)، سنسور نور (LDR)، سنسور مادون قرمز (IR)، میکروفن، سنسور اولتراسونیک، LCD، موتور سروو، ماژول بلوتوث HC-۰۵.
- کالیبره کردن سنسور مادون قرمز آرایه‌ای و ساخت ربات مسیریاب.
- کنترل PID.
- بررسی طول میدان (احتمالاً با سنسورهای مختلف)
- ایجاد پروژه و معرفی جعبه کنترل.
- استفاده از کامپوننت‌ها در سی شارپ.
- معرفی خصوصیات فرم و کنترل‌های مختلف در سی شارپ.
- ایجاد منو راست کلیک در پروژه.
- نحوه اضافه کردن کامپوننت‌های مختلف به سی شارپ.
- پردازش تصویر (به طور احتمالی).
- رویدادهای ماوس و صفحه کلید.
- انواع داده‌ها در C#.
- واسط گرافیکی کاربر (GUI).
- نگارش مقاله علمی پژوهشی و ارسال به مجلات داخلی معتبر.
- (به طور احتمالی) بارت های محاسباتی.

مهارت



روش اجرا:

کاربرد شایستگی: در طول هر صلاحیت/شایستگی، داوطلبان به تفکر درباره جنبه‌های انسانی، اخلاقی و اجتماعی طراحی پروژه پرداخته تا پروژه‌هایی پایدار و موفق ایجاد کنند.

کاربرد شایستگی:

- رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر
- صرفه جویی در مواد مصرفی، انرژی و زمان
- دقت و تمرکز در هنگام کار
- رعایت اخلاق حرفه ای

کاربرد شایستگی

مشاهده	شکل ارزیابی
محصول و/ یا فرآیند حین کار	مصادیق
چک لیست، مقایسه رتبه بندی، دفتر گزارش روزانه، کتاب مهارت، دفتر خاطرات تجارب کاری، تحلیل فعل و انفعال، ارزیابی های همکار، تحلیل های سری زمانی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
آزمون های مهارت	شکل ارزیابی
نمونه کار، نمونه مهارت، پروژه عملی	مصادیق
چک لیست، مقیاس های رتبه بندی، وظایف پژوهشی، تکالیف	نوع ابزار
۵۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
شبیه سازی ها	شکل ارزیابی
شبیه سازی، مشاهده محصول و/ یا فرآیند	مصادیق
مطالعه موردی، شبیه سازه ها، آزمون های تطبیقی کامپیوتر، عیب یابی	نوع ابزار
۱۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰
پرسش	شکل ارزیابی
شفاهی، کتبی، تحقیقی	مصادیق
منابع پاسخ (پاسخ کوتاه، توضیح محدود، توضیح گسترده) در مقابل انتخاب گزینه جواب (انتخاب چند گزینه ای، جورکردنی، کامل کردنی، صحیح غلط، پاسخ جایگزین، شناسایی)، امتحان شفاهی و خود ارزیابی	نوع ابزار
۳۰	سهم این مرحله از آزمون از ۱۰۰

شرایط دریافت گواهینامه این دوره:

- موفقیت در آزمون تئوری و عملی ارائه شده در دوره
- کسب دست کم نمره ۴۰ در درس های تئوری و نمره ۶۰ در درس های عملی
- افرادی که میانگین نمرات آنان در هر یک از دروس تئوری و عملی به حدنصاب ۶۰ نرسد، مردود اعلام می گردد. - حداکثر تا یکسال و فقط برای دو بار فرصت دارند در آزمون تجدیدی شرکت نمایند و چنانچه موفق گردند گواهینامه آنان صادر می شود.
- حضور مستمر و فعال در کلاس های عملی و تئوری.

تجهیزات مورد نیاز آموزش

سخت افزار: شامل کامپیوتر، صفحه کلید و ماوس و مانیتور

- نسخه .NET: قبل از شروع به کار با C#، اطمینان حاصل کنید که نسخه مناسب .NET را نصب کرده اید.

- حافظه کافی: برای اجرای Visual Studio و پروژه های بزرگ، داشتن رم کافی ضروری است.

- شبکه اینترنت

ابزار مورد نیاز آموزش

- نرم افزارهای جانبی (انتخابی): شامل: **Git** - ابزارهای دیباگ (**Debugging**) - ابزارهای تحلیل کد - ابزارهای تست واحد (**Unit Testing**) - ابزارهای مدیریت پروژه (**Project Management**)
- نسخه کنترل (**Version Control**)

راه های دسترسی به دوره:

-وب سایت مرکز ارتقاء مهارت و صلاحیت حرفه ای

-با مراجعه به وب سایت و حضوری کلیه دانشکده و آموزشکده های سراسر کشور