



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

برنامه نویسی LINQ

گروه شغلی فناوری اطلاعات

کد ملی آموزش شغل

۳۵۱۲/۴۳

تاریخ تدوین استاندارد:

تا تاریخ ۹۳/۵/۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۹۰/۵/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۳۵۱۲/۴۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته فناوری اطلاعات :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شغل / شایستگی :

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۰۰۶۶۵۶۹۹۰+

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد جهانگیری	فوق دیپلم	مکانیک	معاونت آموزش	۱۳ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۷۳۱۳۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۳۶۳۵۰۱۸ ایمیل : m.jahangiri80@yahoo.com آدرس : اراک اداره کل فنی و حرفه ای
۲	سید وحید حیدری	لیسانس	الکترونیک	مربی	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۲۷۲۳۸ تلفن همراه : ۰۹۱۸۱۶۱۲۴۷۸ ایمیل : svheydari@gmail.com آدرس : اراک مجتمع آموزشی امام علی (ع)
۳	اکرم سالی	فوق دیپلم	کامپیوتر	مربی	۱۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۲۲۷۲۳۸ تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۶۱۸۱۳۱ ایمیل : akramsali@gmail.com آدرس : اراک مجتمع آموزشی امام علی (ع)
۴	مجتبی نخعی	لیسانس	کامپیوتر	کارشناس	۱۲ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۲۱۶۳۳۲۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۱۶۱۵۷۷۲ ایمیل : m_nakhaei@iralco.net آدرس : اراک - شرکت آلومینیوم ایران
۵	ندا نجفی	لیسانس	کامپیوتر	کارشناس	۱۰ سال	تلفن ثابت : ۰۲۱۷۷۵۶۹۷۹۶ تلفن همراه : ۰۹۱۲۳۲۷۹۹۸۴ ایمیل : ned_najafi@gmail.com آدرس : تهران دفتر مرکزی بنیاد مسکن
۶	سیده مائده سادات	لیسانس	کامپیوتر	کارشناس	۵ سال	تلفن ثابت : ۰۸۶۱۳۶۶۱۵۴۵ تلفن همراه : ۰۹۱۸۸۶۴۲۱۸۴ ایمیل : iatc@yahoo.cim آدرس : اراک مجتمع آموزشی امام علی (ع)
۷						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسؤلیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

موردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل :	
برنامه نویسی LINQ	
شرح استاندارد آموزش شغل / شایستگی :	
برنامه نویسی LINQ شغلی در حوزه فناوری اطلاعات می باشد. از وظایف این شغل میتوان موارد ذیل را نام برد. بررسی LINQ- تعیین و ساخت سند XML و W3C XML- استفاده از XML در DOM توسط LINQ- پایگاه داده SQL- ساخت Query های ساده در LINQ- استفاده از LINQ در ساخت کلاسهای SQL ارتباط این شخص با برنامه نویسان، مدیر پایگاه داده، مدیر پروژه، مدیر شبکه برقرار است.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : برنامه نویسی C# (win-web)	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی	: ۲۵%
- عملی	: ۶۵%
- اخلاق حرفه ای	: ۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
لیسانس مهندسی کامپیوتر یا الکترونیک با کلیه گرایش ها با حداقل ۳ سال سابقه کار	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

شرکت ماکروسافت با ارائه مدل برنامه نویسی LINQ امکان پرس و جو (Query) را به زبان برنامه نویسی .NET اضافه کرده است که جهت کار با پایگاه داده SQL بسیار مهم است. بوسیله LINQ میتوان با آرایه ها و مجموعه های درون حافظه، پایگاه داده های رابطه ای و حتی اسناد XML را به عنوان منبع داده در نظر گرفت و با آن کار کرد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

LINQ=Language Integrated Query

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

مهندس برنامه نویسی C# - کاربر بانک اطلاعاتی SQL Server - مهندس توسعه دهنده ADO. NET با SQL Server

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسبب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل برنامه نویسی LINQ

- شایستگی‌ها^۱

ردیف	عناوین
۱	بررسی LINQ
۲	تعیین و ساخت سند XML و W3C XML
۳	استفاده از XML در DOM توسط LINQ
۴	پایگاه داده SQL
۵	ساخت Query های ساده در LINQ
۶	استفاده از LINQ در ساخت کلاسهای SQL
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱ . Competency / task



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	بررسی LINQ
	۸	۵	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Cool Disk CD یا DVD سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD یا DVD نرم افزار آموزشی سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD خام- کاغذ- ماژیک CD- ماژیک وایت برد- کامپیوتر- چاپگر- میز کامپیوتر- وایت برد- تجهیزات اتصال به اینترنت- دیتا پروژکتور- کتاب برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010			۱ ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۱/۵ ۱/۵ ۱ ۱	<p>دانش :</p> <p>- LINQ و تامین کنندگان آن - پرس و جو از یک آرایه با استفاده از LINQ - متد ژنریک برای نمایش نتایج پرس و جوی LINQ - کلکسیون ها و پرس و جو از یک کلکسیون</p> <p>مهارت :</p> <p>- استفاده از متد ژنریک برای نمایش نتایج پرس و جوی LINQ - استفاده از LINQ برای پرس و جو از آرایه ای از اشیای Employee - ایجاد پرس و جو از یک کلکسیون ژنریک با استفاده از LINQ - استفاده از متد ژنریک برای نمایش نتایج پرس و جوی LINQ</p> <p>نگرش :</p> <p>- دقت و سرعت انجام کار</p> <p>ایمنی و بهداشت :</p> <p>- رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر</p> <p>توجهات زیست محیطی :</p> <p>- -</p>



استاندارد آموزش - برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Cool Disk CD یا DVD سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD یا DVD نرم افزار آموزشی سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD خام- کاغذ- ماژیک -CD - ماژیک وایت برد- کامپیوتر- چاپگر- میز کامپیوتر- وایت برد- تجهیزات اتصال به اینترنت- دیتا پروژکتور- کتاب برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010			۱ ۱	<p style="text-align: right;">دانش :</p> <p style="text-align: right;">-انواع سند XML -انواع سند W3C XML -</p> <p style="text-align: right;">مهارت :</p> <p style="text-align: right;">-ایجاد سند XML -ایجاد اسناد طرح واره W3C XML</p> <p style="text-align: right;">نگرش :</p> <p style="text-align: right;">-دقت در ایجاد اسناد</p> <p style="text-align: right;">ایمنی و بهداشت :</p> <p style="text-align: right;">- رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر</p> <p style="text-align: right;">توجهات زیست محیطی :</p> <p style="text-align: right;">-</p> <p style="text-align: right;">-</p>



استاندارد آموزش - بر گه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از XML در DOM توسط LINQ
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۷	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Cool Disk CD یا DVD سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD یا DVD نرم افزار آموزشی سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD خام- کاغذ- ماژیک -CD - ماژیک وایت برد- کامپیوتر- چاپگر- میز کامپیوتر- وایت برد- تجهیزات اتصال به اینترنت- دیتا پروژکتور- کتاب برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010	۱	۱	۱	دانش : -LINQ to XML: مدل شیئی سند(DOM) -LINQ در سلسله کلاس XML -LINQ to XML: فضاهای نام و ایجاد سند
		۲		مهارت : -ایجاد مدل شیئی سند -استفاده از کلاس ها -ایجاد فضای نام
		۲		
		۳		
				نگرش : -صرفه جویی در زمان
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : - -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : پایگاه داده SQL
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۹	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Cool Disk CD یا DVD سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD یا DVD نرم افزار آموزشی سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD خام- کاغذ- ماژیک -CD - ماژیک وایت برد- کامپیوتر- چاپگر- میز کامپیوتر- وایت برد- تجهیزات اتصال به اینترنت- دیتا پروژکتور- کتاب برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010			۲ ۲	دانش : - پایگاه داده رابطه ای - جداول پایگاه داده
				مهارت : - ایجاد پایگاه داده رابطه ای - ایجاد جداول - ایجاد ارتباط بین جداول
				نگرش : - دقت و سرعت در ایجاد پایگاههای داده
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : - -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ساخت Query های ساده در LINQ
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۸	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Cool Disk CD یا DVD سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD یا DVD نرم			۱ ۱/۵ ۱/۵ ۱	دانش : -Query و انواع آن -دستورات Where-Select-Order By -دستورات Insert-Update-Delete - بازیابی داده ها از چندین جدول
افزار آموزشی سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD خام- کاغذ- مازیک		۳ ۳ ۲		مهارت : -استفاده از دستورات Where-Select-Order By -استفاده از دستورات Insert-Update-Delete --روش بازیابی داده ها از چندین جدول Inner Join
CD- مازیک وایت برد- کامپیوتر- چاپگر- میز کامپیوتر- وایت برد- تجهیزات اتصال به اینترنت- دیتا پروژکتور- کتاب برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010				نگرش : -توجه به زمان و بهره وری ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر توجهات زیست محیطی : - -



استاندارد آموزش
- بر گه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : استفاده از LINQ در ساخت کلاسهای SQL
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
Cool Disk CD یا DVD سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD یا DVD نرم افزار آموزشی سیستم عامل- ویروس یاب- -Visual Studio 2010 SQL Server 2010 CD خام- کاغذ- ماژیک -CD - ماژیک وایت برد- کامپیوتر- چاپگر- میز کامپیوتر- وایت برد- تجهیزات اتصال به اینترنت- دیتا پروژکتور- کتاب برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010			۳	دانش : کلاسهای LINQ to SQL
		۴		مهارت : -LINQ to SQL : استخراج اطلاعات از پایگاه داده -ایجاد کلاسهای LINQ to SQL -
		۳		نگرش : - توجه به زمان و بهره وری
				ایمنی و بهداشت : - رعایت ارگونومی کار با کامپیوتر
				توجهات زیست محیطی : - -



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	Cool Disk	1GB یا بالاتر	۲	
۲	CD یا DVD نرم افزار سیستم عامل	سازگار با ماکروسافت	۲	
۳	CD یا DVD نرم افزار ویروس یاب	ویروس یاب	۲	
۴	CD یا DVD نرم افزار	Visual Studio 2010	۲	
۵	CD یا DVD نرم افزار	SQL Server 2010	۲	
۶	CD یا DVD نرم افزار آموزشی سیستم عامل	سازگار با ماکروسافت	۱	
۷	CD یا DVD نرم افزار آموزشی	ویروس یاب	۱	
۸	CD یا DVD نرم افزار آموزشی	Visual Studio 2010	۱	
۹	CD یا DVD نرم افزار آموزشی	SQL Server 2010	۱	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	CD خام	700MB	هر نفر ۲	
۲	کاغذ	A4	مقدار مورد نیاز	
۳	ماژیک CD	معمولی	۱	
۴	ماژیک وایت برد	معمولی	مقدار مورد نیاز	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کامپیوتر	پنتیوم IV یا مشابه شامل DVD	۱	برای ۲ نفر
۲	چاپگر	لیزری سیاه و سفید	۱	برای یک کارگاه
۳	میز کامپیوتر	معمولی	۱	برای ۲ نفر
۴	صندلی	مخصوص کامپیوتر	۳	
۵	وایت برد	معمولی	۱	برای یک کارگاه
۶	تجهیزات اتصال به اینترنت	با امکان سرویس دهی به کارآموزان	۱	برای یک کارگاه
۷	دیتا پروژکتور	معمولی	۱	برای یک کارگاه

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	برنامه نویسی پایگاه داده در C#2010	مهندس شهرام شکوفیان - مهندس محسن سلطانی محمدی	-	۱۳۸۹	تهران	آتی نگر
۲	www.blogs.msdn.com					

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مؤلفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	Professional LINQ	2008	Scott Klein		Canada	Wiley Publishing, Inc	
۲							



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	www.aghazeh.com
2	www.barnamenevis.org
3	www.sourcegozar.com
4	www.aliaghdam.ir
5	
6	
7	
8	
9	
10	