



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

استاندارد مهارت و آموزشی

مهندسی توسعه دهنده ADO.NET با SQL SERVER

گروه برنامه ریزی درسی فناوری اطلاعات

تاریخ شروع اعتبار: ۸۴/۶/۱

کد استاندارد: ۳-۴۲/۲۹/۱/۲

معاونت پژوهش و برنامه ریزی : تهران- خیابان
آزادی- نیش چهارراه خوش- سازمان آموزش فنی و
حرفه‌ای کشور- طبقه پنجم
تلفن: ۶۶۹۴۱۵۱۶ دورنگار: ۶۶۹۴۱۲۷۲
کد پستی: ۱۳۴۵۶۵۳۸۶۸
EMAIL: INFO@IRANTVTO.IR

از کلیه صاحب نظران
تقاضا دارد پیشنهادات و
نظرات خود را درباره
این سند آموزشی به
نشانی‌های مذکور اعلام
نمایند.

دفتر طرح و برنامه های درسی: تهران- خیابان
آزادی- خیابان خوش شمالی- تقاطع خوش و نصرت-
ساختمان فناوری اطلاعات و ارتباطات- طبقه چهارم
تلفن: ۶۶۹۴۴۱۱۹ و ۶۶۹۴۴۱۲۰ دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷
کد پستی: ۱۴۵۷۷۷۷۳۶۳
EMAIL: DEVELOP@IRANTVTO.IR

تعریف شغل:

مهندس توسعه دهنده ADO.NET با SQL SERVER یک مهندس کامپیوتر است که با آموخته های خود میتواند در تیمهای مهندسی کامپیوتر در تجزیه و تحلیل، طراحی، پیاده سازی، تست و نگهداری و مشاوره و تحقیق سیستمهای، Network Marketing، E-E-Government، E-museum، E-Economy ، Tele-E-Marketing، E-Tourism، E-Learning، E-Bossiness، E-Commerce، Banking Medicine و مشابه آن در مراکز کامپیوتری، ICT، IT و IKT و پارکهای تکنولوژی و دیگر موارد مشابه در توسعه ADO.NET App برای SQL SERVER انجام وظیفه کند. همچنین توسعه دهنده ADO.NET App برای SQL SERVER کسی است که از عهده شناخت مفاهیم اولیه و اساسی DBMS، کار با RELATIONAL DATABASES، طراحی ACCESSING، RELATIONAL DATABASES، کار با TRENDS، کار با DATABASE DIRECTIONS، کار با ADO.NET ENVIRONMENT، ساخت ADO.NET TECHNOLOGY، کار با RETURNING، کار با CONNECTED MODEL، کار با DISCONNECTED DATA، انجام MODIFYING DISCONNECTED DATA و کار با DATA BINDING برآید.

ویژگی های کارآموز:

حداقل میزان تحصیلات: مهندس کامپیوتر

توانایی جسمی:

- توانایی کار با ماوس و صفحه کلید
 مهارت های پیش نیاز این استاندارد:

تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی

شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل

اصول: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل

توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

مدت دوره کارآموزی

کل مدت زمان دوره کارآموزی : 320 ساعت

1- زمان آموزش نظری : 52 ساعت

2- زمان آموزش عملی : 108 ساعت

3- زمان کارورزی : 80 ساعت

4- زمان پروژه : 80 ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز

1- مطالب نظری ارایه شده در کلاس 10%

2- مطالب عملی

1-2: در هنگام آموزش کلاً 30% ارزیابی در پایان هر قسمت ارزیابی باید انجام شود.

2-2: بعد از اتمام آموزش طی پروژه برای هر قسمت کلاً 60%

نمره قبولی برای کل دوره 70% از مجموع کل نمرات خواهد بود.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

کاربرگ شماره 5

نام شغل: مهندس توسعه دهنده با ADO.NET با SQL SERVER

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان
1	توانایی شناخت مفاهیم اولیه و اساسی DBMS
2	توانایی کار با RELATIONAL DBMS
3	توانایی طراحی RELATIONAL DATABASES
4	توانایی ACCESSING یک RELATIONAL DATABASE
5	توانایی کار با DATABASE DIRECTIONS
6	توانایی کار با TRENDS
7	توانایی کار با ADO.NET TECHNOLOGY
8	توانایی کار با ADO.NET ENVIRONMENT
9	توانایی ساخت CONNECTED MODEL با APPLICATIONS
10	توانایی کار با RETURNING DISCONNECTED DATA
11	توانایی انجام MODIFYING DISCONNECTED DATA
12	توانایی کار با DATA BINDING



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
1	توانایی شناخت مفاهیم اولیه و اساسی DBMS	5	10	15
1-1	آشنایی با DBMS technology			
1-2	آشنایی با Key concepts و terminology			
1-3	آشنایی با چگونگی accessed و organized & stored داده ها			
1-4	آشنایی با اهمیت business rules			
1-5	شناسایی اصول چگونگی بکارگیری database : production و decision-support			
1-6	شناسایی اصول کار با database development process			
1-7	آشنایی با Three-level information architecture			
1-8	شناسایی اصول کار با External schema : user's view برای data			
1-9	شناسایی اصول کار با Conceptual schema : logical data model			
1-10	شناسایی اصول کار با Internal schema : physical data structures			
1-11	شناسایی اصول کار با DB server/user toolkit architecture			
1-12	شناسایی اصول کار با Query languages			
1-13	شناسایی اصول کار با Report writers			
1-14	شناسایی اصول کار با Query و application development tools			
1-15	شناسایی اصول کار با Data-modeling CASE tools			
2	توانایی کار با RELATIONAL DBMS	1	10	11
2-1	آشنایی با Relational technology			
2-2	شناسایی اصول کار با relational structure یک database			
2-3	شناسایی اصول کار با Tables, attributes و relationships			
2-4	شناسایی اصول کار با Primary و foreign keys			
2-5	شناسایی اصول کار با Relational integrity constraints			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
2-6	شناسایی اصول کار با Semantic integrity, existence constraints			
2-7	شناسایی اصول کار با selection, Manipulating data, projection, join, union, intersection, difference			
2-8	شناسایی اصول کار با relational Components یک DBMS			
2-9	شناسایی اصول کار با integrated, active data dictionary			
2-10	شناسایی اصول کار با query optimizer			
2-11	شناسایی اصول کار با یک engine برای پشتیبانی recovery و transactions, concurrency			
2-12	شناسایی اصول کار با easy Front-end tools برای user access			
3	توانایی طراحی RELATIONAL DATABASES	1	20	21
3-1	شناسایی اصول انجام step-by-step approach و techniques			
3-2	شناسایی اصول توسعه logical data model			
3-3	شناسایی اصول انجام Mapping برای data model در رابطه با relational model			
3-4	شناسایی اصول انجام Specifying integrity constraints			
3-5	شناسایی اصول توسعه conceptual schema			
3-6	شناسایی اصول Defining data در data dictionary			
3-7	شناسایی اصول کار با Entity-relationship modeling			
3-8	شناسایی اصول کار با Capturing entities, attributes & identifiers			
3-9	آشنایی با relationships: one-to-one, one-to-many, many-to-many			
3-10	شناسایی اصول کار با mandatory و Optional relationships			
3-11	آشنایی با Guidelines برای well-formed E-R diagram			
3-12	شناسایی اصول کار با Resolving many-to-many relationships برای RDB implementation در یک RDB			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
3-13	شناسایی اصول کار با CASE tool			
3-14	شناسایی اصول کار با Database design و documentation			
3-15	شناسایی اصول کار با Generating SQL برای ساخت database			
3-16	شناسایی اصول انجام Reverse engineering برای capture design برای database موجود			
3-17	شناسایی اصول انجام Normalizing data برای design tables			
3-18	شناسایی اصول کار با Why/why not normalize			
3-19	شناسایی اصول انجام Avoiding update anomalies			
3-20	شناسایی اصول کار با Identifying functional dependencies			
3-21	شناسایی اصول Applying rules برای normalization			
3-22	شناسایی اصول طراحی Physical database			
3-23	شناسایی اصول کار با Grouping و assigning tables برای disk files برای performance و maintenance			
3-24	شناسایی اصول کار با Fragmenting large tables			
3-25	شناسایی اصول کار با Planned denormalization versus accidental denormalization			
3-26	شناسایی اصول کار با Indexing برای performance و integrity			
4	توانایی ACCESSING یک RELATIONAL DATABASE	5	15	20
4-1	آشنایی با موارد اولیه و اساسی SQL			
4-2	آشنایی با یک dynamic و evolving language			
4-3	آشنایی با استانداردهای ANSI و ISO			
4-4	شناسایی اصول ساخت یک relational database			
4-5	شناسایی اصول انجام Defining یک database و objects: tables, keys, views و indexes			
4-6	شناسایی اصول انجام Declaring integrity constraints			
4-7	شناسایی اصول کار با Altering structures و constraints			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
4-8	شناسایی اصول کار با Manipulating و controlling یک database			
4-9	شناسایی اصول کار با Querying database برای retrieve exactly یک desired information			
4-10	شناسایی اصول انجام Updating data - maintaining database integrity			
4-11	شناسایی اصول انجام Controlling access برای data security			
4-12	شناسایی اصول Creating و بکارگیری view			
4-13	شناسایی اصول Defining views برای simplicity و security			
4-14	شناسایی اصول کار با Customizing windows در مورد database			
4-15	شناسایی اصول کار با Querying و updating بوسیله view			
5	توانایی کار با DATABASE DIRECTIONS	5	3	8
5-1	آشنایی با Extended capabilities برای RDBMS			
5-2	شناسایی اصول کار با Encapsulating function و data			
5-3	شناسایی اصول کار با User-defined datatypes و methods			
5-4	شناسایی اصول کار با Enforcing business rules برای data integrity			
5-5	شناسایی اصول کار با Defining declarative constraints			
5-6	شناسایی اصول کار با Server-side programming در procedural language یا یک Java			
6	توانایی کار با TRENDS	5	5	10
6-1	شناسایی اصول کار با Modeling در analysis و design			
6-2	شناسایی اصول کار با Focusing روی business rules			
6-3	شناسایی اصول Creating یک intelligent server			
6-4	شناسایی اصول بکارگیری stored procedures و triggers			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
7	توانایی کار با ADO.NET TECHNOLOGY	5	5	10
7-1	شناسایی اصول کار با Connected vs. disconnected models			
7-2	شناسایی اصول کار با Defining data-centric applications			
7-3	شناسایی اصول کار با Relating ADO.NET multitier architectures برای			
8	توانایی کار با ADO.NET ENVIRONMENT	5	10	15
8-1	شناسایی اصول کار با Visual database tools			
8-2	شناسایی اصول کار با Visual Studio .NET			
8-3	شناسایی اصول کار با SQL Server			
8-4	شناسایی اصول کار با Server Explorer			
8-5	شناسایی اصول کار با Query Designer			
8-6	شناسایی اصول کار با distributed application architecture			
8-7	شناسایی اصول کار با System.Data namespace			
8-8	شناسایی اصول کار با ADO.NET object model			
8-9	شناسایی اصول کار با Managed vs. unmanaged classes			
8-10	شناسایی اصول کار با .NET managed data providers			
8-11	شناسایی اصول کار با Vendor-neutral			
8-12	شناسایی اصول کار با Vendor-specific			
8-13	شناسایی اصول کار با SQL Server data provider libraries			
9	توانایی ساخت APPLICATIONS با CONNECTED MODEL	5	10	15
9-1	شناسایی اصول کار با Establishing یک connection			
9-2	شناسایی اصول ساخت connection strings			
9-3	شناسایی اصول کار با Authenticating users			
9-4	شناسایی اصول انجام Managing برای connection pooling			
9-5	شناسایی اصول کار با Executing commands			
9-6	شناسایی اصول کار با Attaching command objects			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	برای connection object			
9-7	شناسایی اصول کار با Executing SQL queries با ExecuteReader method			
9-8	شناسایی اصول کار با Processing SQL Server data			
9-9	شناسایی اصول کار با Extracting data بوسیله strongly typed Get methods			
9-10	شناسایی اصول کار با Executing batch SQL multiple statements			
9-11	شناسایی اصول کار با Modifying data consistently			
9-12	شناسایی اصول کار با Updating, inserting و deleting data			
9-13	شناسایی اصول کار با Passing SQL statements با ExecuteNonQuery			
9-14	شناسایی اصول کار با Maximizing performance با stored procedures			
9-15	شناسایی اصول ساخت Transact-SQL stored procedures			
9-16	شناسایی اصول کار با Adding input و output parameters			
9-17	شناسایی اصول کار با Returning values در خصوص stored procedures			
9-18	شناسایی اصول کار با Handling exceptions			
9-19	شناسایی اصول کار با DataException class			
9-20	شناسایی اصول کار با Trapping provider-specific exceptions			
9-21	شناسایی اصول کار با SqlException			
9-22	شناسایی اصول کار با SqlError			
10	توانایی کار با RETURNING DISCONNECTED DATA	5	5	10
10-1	شناسایی اصول کار با XML data			
10-2	شناسایی اصول کار با Constructing DataTables			
10-3	شناسایی اصول کار با Populating یک DataTable با XML			
10-4	شناسایی اصول کار با Manipulating client-side data			



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
10-5	شناسایی اصول کار با DataRows			
10-6	شناسایی اصول کار با DataColumnms			
10-7	شناسایی اصول کار با Filtering data با Select method			
10-8	شناسایی اصول ساخت expressions			
10-9	شناسایی اصول کار با DataAdapters و DataSets			
10-10	شناسایی اصول انجام Configuring DataAdapters			
10-11	شناسایی اصول انجام Filling یک DataSet بوسیله DataAdapter			
10-12	شناسایی اصول انجام Joining DataTables بوسیله relations			
10-13	شناسایی اصول کار با Adding constraints برای DataSets			
10-14	شناسایی اصول کار با XML Schemas و XML			
10-15	شناسایی اصول کار با Visual XSD Editor			
10-16	شناسایی اصول کار با Generating Typed DataSets			
11	توانایی انجام MODIFYING DISCONNECTED DATA	5	10	15
11-1	شناسایی اصول انجام Updating DataRows			
11-2	شناسایی اصول انجام Detecting changes			
11-3	شناسایی اصول کار با Enforcing business rules			
11-4	شناسایی اصول کار با Accepting و rejecting changes			
11-5	شناسایی اصول کار با Persisting changes برای SQL Server			
11-6	شناسایی اصول کار با DataAdapter و command objects			
11-7	شناسایی اصول کار با DataAdapter Configuration Wizard			
11-8	شناسایی اصول کار با CommandBuilder pros و cons			
11-9	شناسایی اصول کار با Controlling transactions			
11-10	شناسایی اصول کار با Locking data			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول کار با Transaction class	11-11
			شناسایی اصول کار با Implementing optimistic concurrency	11-12
			شناسایی اصول کار با :Selecting transaction type ADO.NET یا SQL Server	11-13
10	5	5	توانایی کار با DATA BINDING	12
			شناسایی اصول کار با Binding Windows Forms	12-1
			شناسایی اصول کار با Simple و complex binding	12-2
			شناسایی اصول کار با DataView و CurrencyManager	12-3
			شناسایی اصول کار با Raising data errors در DataSets	12-4
			شناسایی اصول کار با ASP.NET Web Form controls	12-5
			شناسایی اصول کار با single Binding برای arrays و properties	12-6
			شناسایی اصول کار با Web Complex binding برای Form controls	12-7
			شناسایی اصول کار با Templates	12-8
			شناسایی اصول کار با Binding expressions	12-9



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

کاربرگ شماره 8

نام شغل: مهندس توسعه دهنده ADO.NET با SQL SERVER

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
1	کامپیوتر پنتیوم IV کامل یا مشابه یا بالاتر برای Windows Xp یا Windows server 2003	16	
2	CD نرم افزارهای : Visual Studio.NET 2003-.NET FrameWork- IIS- FrontPage 2003-DreamWeaver MX - SQL Server 2000– Windows Xp – Windows server 2003	16	
3	اینترنت	16	
4	چاپگر	16	
5	اسکنر	16	
6	CD های آموزشی	16	
7	پوستر		

تجهیزات، ابزار و مواد برای 16 نفر تعیین شده است.



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

کاربرگ شماره 9

نام شغل: مهندس توسعه دهنده ADO.NET با SQL SERVER

فهرست منابع و نرم افزارهای آموزشی

ردیف	شرح
1	سایتهای اینترنتی بهترین مرجع و منبع برای برنامه نویسی با C# میباشند.
2	CD های آموزشی طراحی نرم افزار با C#
3	CD های آموزشی طراحی پایگاه داده با SQL SERVER 2000
4	CD های آموزشی C#
5	CD های آموزشی ADO.NET
6	کلیه مستندات آموزشی مربوط به Visual Studio.NET در سایت http://www.microsoft.com
7	Microsoft MSDN