

# دوره پایه آموزش DevOps با استفاده از Azure

## DevOps Server RC2 – Level 100

**Published:** March 7, 2019

**Course Title:** Azure DevOps Server –Level 100

**Audiences:** Developers, Software Architects, IT Managers

**Prerequisites:** Minimum 3 Year Software Development Experience, Basic Agile Methodologies Knowledge

**Technology:** Visual Studio 2017 update 6, Azure DevOps Server RC2

**Course Hours:** 62 Hour

**Author:** Ali Azhdari

**Provided by:** [www.ALM-DEVOPS.COM](http://www.ALM-DEVOPS.COM)

### Hardware & Software Requirements

Every Student Need 1 PC For Himself

#### Software Requirements:

**Azure DevOps Server:** Active Directory Domain, Domain Controller, SQL Server 2017 Enterprise With SSRS, IIS With All .Net Features Installed, Azure DevOps Server RC 2, Chrome Browser

**Azure DevOps Build Server:** Visual Studio 2017 update 6 or later, Chrome Browser

**Every Student PC:** Visual Studio 2017 update 6 or Later with Specific Installation config, Access to Sql Server 2017 Enterprise Instance, IIS, Chrome Browser, VSCode 1.31.1

#### Hardware Requirements:

**Azure DevOps Server:** Core I7 2.0 GHz, 6 GB RAM, 100 GB Hard Disk (C: 50GB – D: 50GB)

**Azure DevOps Build Server:** Core I7 2.0 GHz, 6 GB RAM, 100 GB Hard Disk (C: 50GB – D: 50GB)

**Every Student PC:** Hardware Support Software Requirements

**مدت دوره: 62 ساعت**

**پیش نیاز:** حداقل ۳ سال سابقه توسعه نرم افزار، آشنایی با روش های چابک مدیریت پروژه های نرم افزاری

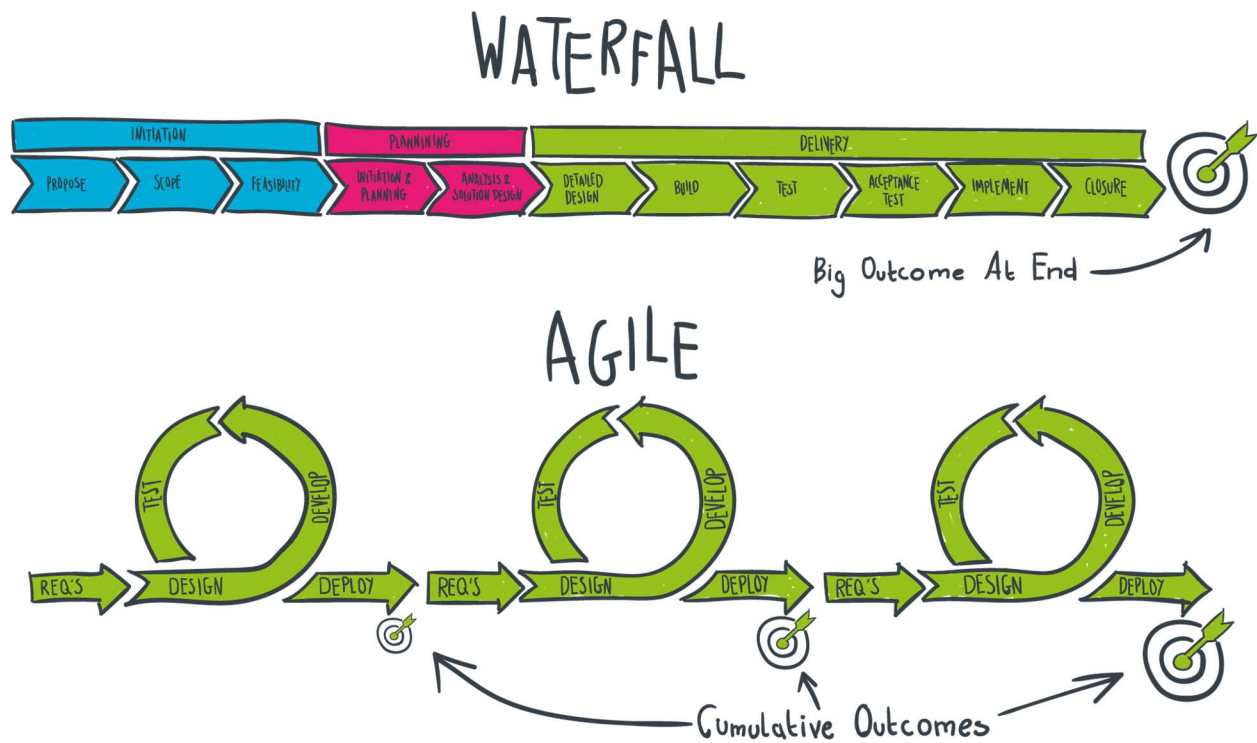
**مخاطب:** توسعه دهندگان نرم افزار، مدیران تیم های توسعه نرم افزار

**اهداف دوره:** آموزش مفاهیم ALM و DevOps و یادگیری مفاهیم و ابزارهای موجود در پلتفرم میکروسافت برای پیاده سازی آنها

مولف: علی اژدری

ارائه دهنده: [www.ALM-DEVOPS.COM](http://www.ALM-DEVOPS.COM)

در سال های اخیر در بخش فرآیند تولید و نگهداری نرم افزار تغییرات زیادی صورت گرفته، در گذشته مایکروسافت در بازه زمانی بیشتر از یکسال اقدام به ارائه نسخه جدیدی از محصولات خود می کرد ولی در حال حاضر این نرم افزارها هر ۳ ماه یکبار به روز می شوند، نرم افزارهای این شرکت ایمن تر شده و تعداد خطاهای آنها نیز کاهش یافته. تمام این تغییرات به علت تغییر رویکرد این شرکت در فرآیند تولید و نگهداری نرم افزار است.



جواب تغییراتی از این قبیل در شرکت هایی مثل Microsoft, Amazon, Twitter, Atlassian, Gitlab, BMW, Jaguar, Verizon, Adidas, SpaceX, Lockheed Martin, Boeing, Airbus, Tesla و تعداد بسیار زیاد دیگری از شرکتها، استفاده از روش های نوین توسعه و نگهداری نرم افزار مثل ALM و یا DevOps است.



“ Instead of telling people to wait for 6 months for a new feature, we can give it to them in a few weeks...Our 2800 worldwide developers can use the same backlog, user stories and tests whether they're on Windows or Linux... building for iOS or Android. ”



“ Speed is gained in moving to the PaaS offering of Azure DevOps. PaaS provides regularly released features and a future-proof capability, eliminating the need for Accenture to maintain infrastructure and go through upgrade cycles. ”



“ Microsoft made it really easy to break outside the silos... and tie the DevOps process into the fulfilment of business process. Without the tools that we have today, we would not be successful. ”



“ Branches sync 500 percent faster. Builds are 400 percent faster, with the typically six-hour process reduced to 90 minutes. We (now have) a highly streamlined process that operates with a few button clicks—and one-button deployment. ”

با استفاده از این روش ها خط تولید نرم افزار مثل خط تولید شرکت های بزرگ خودرو سازی شد و فرآیندهایی که در آنها توانایی خودکار سازی وجود داشت توسط رایانه ها انجام گرفت در نتیجه نیروی انسانی سازمان زمان بیشتری برای انجام وظایف مهم تر کسب کرد به عنوان مثال محصولات شرکت مایکروسافت قبل از سال ۲۰۱۳ تقریباً دارای Unit Test نبودند ولی با شروع اعمال تغییرات در این سازمان، زمان کافی برای ایجاد Unit Test در نظر گرفته شد تا استاندارد تولید نرم افزار در این شرکت ارتقا یابد، در Twitter در هر شبانه روز بیش از ۲۴ بار سرویس این شرکت Publish شد، در آمازون پس از طی فرآیندی مشخص، کد نوشته شده برای هر سرویس Publish شد. هر چه سیستم های نرم افزاری پیچیده تر شدند نیاز به ساختارهایی برای مدیریت جامع آنها و حذف انسان از فرآیندها قابل خودکار سازی بیشتر احساس شد.

نتیجه پیاده سازی DevOps در شرکتی مثل مایکروسافت به قرار زیر است:

- تیم مایکروسافت شامل 80,000 نیروی مهندسی است
- 2 میلیون کامیت Git در ماه
- 4.4 میلیون Build در ماه
- اجرای 500 میلیون تست در ماه
- 372 هزار pull request در ماه
- 5 میلیون مشاهده work item/task/issue در روز
- 500 هزار به روز رسانی work item/task/issue در روز
- 78 هزار Deployment در روز



اعداد بالا نمایانگر ابعاد بهینه سازی فرآیندها در زمان و هزینه و کیفیت محصولات تیم های مختلف مایکروسافت است. بدون وجود چنین فرآیندهایی شرکت های خودروسازی مثل Tesla, jaguar امکان تولید خودروهای خودران را نخواهند داشت، شرکت های فعال در حوزه هوا/فضا مثل Boeing, Lockheed Martin, SpaceX امکان تولید محصولات خودران با دقتی باور نکردنی را نخواهند داشت.

در ایران در سال های اخیر شاهد رشد راهکارهای نرم افزاری از نظر ابعاد و پیچیدگی در تمام حوزه های تجاری بوده ایم و حضور استارت آپ های متعدد با دغدغه هایی جدید نیز بر پیچیدگی ها افزوده است ، تعداد نیروهای فنی حاضر در پروژه با تخصص های متفاوت، تعداد کاربران نهایی بالا، پیچیدگی فنی و تجاری و دورکاری بعضی از افراد تیم.

با گذشت زمان با توجه به اینکه راهکاری هایی که تاکنون در اکثر شرکت ها و استارت آپ ها جهت تولید و نگهداری محصولات استفاده شده باعث راندمان پایین و مشکلات متعددی شده، تغییر شرایط جاری برای این تیم ها امری اجتناب ناپذیر و پیاده سازی روشی جهت تولید و نگهداری صحیح این محصولات جزء دغدغه های اصلی این تیم ها شده است.

در این دوره شما با مفاهیم تولید و نگهداری نرم افزار و راهکارها و ابزارهای شرکت میکروسافت در این زمینه جهت مدیریت هر گونه زبان Any Language و هرگونه زیرساختی Any Platform آشنا می شوید.

طبق گزارشات Gartner رهبران فعال در حوزه ALM و Enterprise agile planning tools شرکت میکروسافت و اطلسیان هستند.



Figure 1. Magic Quadrant for Application Development Life Cycle Management



در این دوره شما با مفاهیم ALM و DevOps آشنا شده و پیاده سازی آنها را با Azure DevOps فرا خواهید گرفت.

**توجه:** با توجه به پیچیدگی و حجم بالای موجود در ابزارهای حوزه DevOps، دوره جاری در سطح پایه یا 100 بوده و در این دوره به پیچیدگی های پیاده سازی DevOps با زیر سیستم های مختلف نخواهیم پرداخت و این موارد در نسخه های 200 و 300 این دوره ارائه خواهند شد.

در انتهای این دوره دانشجویان قادر خواهند بود:

- دانشجوی می تواند مزایا و معایب و دلیل نیاز سازمان ها به ALM/DevOps را توضیح دهد.
- دانشجو تمام ابعاد راهکار میکروسافت درباره ALM را فرا خواهد گرفت.
- دانشجو با مفاهیم ALM و DevOps آشنا خواهد شد.
- دانشجو نصب و پیکربندی Azure DevOps Server را فرا خواهد گرفت.
- دانشجو توانایی استفاده از ابزارهای ارائه شده در قالب های CMMI، Agile، Scrum برای مدیریت پروژه های نرم افزاری را به شکل کامل فرا خواهد گرفت.

- دانشجو توانایی ایجاد و مدیریت سیستم کنترل نسخه کدها به دو روش متمرکز و توزیع شده را کسب خواهد کرد.
- آشنایی با انواع تست ها و نحوه چیدمان آنها در نقشه های تست و استفاده از ابزارهای میکروسافت برای مدیریت آنها ( توضیح انواع تست ها و پیاده سازی آنها خود در دوره ایی جداگانه بررسی خواهند شد، در این دوره دانشجو با تست ها آشنا شده و اهمیت آنها را به شکل عملی در پروسه تولید نرم افزار مشاهده خواهد کرد و با زیرساخت های موجود جهت مدیریت و اجرای خودکار آنها به شکل عملی آشنا خواهد شد )
- دانشجو ایجاد ساختار Continuous Integration را فرا خواهد گرفت.
- آشنایی با ساختار Release Automation و ایجاد Continuous Delivery برای انتشار پروژه ها آشنا خواهد شد.
- دانشجو علت نیاز به فرآیند “مشاهده و یادگیری” در تولید نرم افزار را فرا خواهد گرفت و با ابزار Microsoft Azure Application Insight آشنا خواهد شد ( به دلیل پیچیدگی در خرید این سرویس در ایران سعی خواهد شد حد الامکان این بخش به شکل عملی برای تمام دانشجویان اجرا گردد )
- دانشجو توانایی ایجاد ساختار درختی و کنترل امنیت در تمام پروسه تولید نرم افزار را خواهد داشت.
- دانشجو توانایی ایجاد و استفاده از Nuget Package ها را خواهد داشت.
- یادگیری ساختار های موجود ایجاد Branch در TFVC و توانایی Merge Branch ها و تشخیص اینکه آیا باید از روش جایگزین Feature Toggle به جای Branch استفاده شود یا خیر.
- یادگیری ساختارهای ایجاد برنج در Git
- دانشجو توانایی استفاده از Visual Studio Market Place را کسب می کند.
- دانشجو معماری و روش کار کردن با ورژن کنترل Git با استفاده از 6 update 2017 visual studio و VSCode را فرا خواهد گرفت(توجه کنید آموزش کامل روش استفاده از ورژن کنترل git به علت حجم بالای موارد در دوره ایی جداگانه می باشد).

جهت کسب اطلاعات بیشتر و یا پیش ثبت نام در این دوره با ارسال ایمیل حاوی نام و نام خانوادگی و شماره تلفن همراه خود به ایمیل [A.AzhdariALM@gmail.com](mailto:A.AzhdariALM@gmail.com) اقدام نمایید.

سرفصل های این دوره به شرح زیر می باشند.

## Chapter 1 – ALM/DevOps – 1H

What Is Application Lifecycle Management (ALM)

Aspects Of The ALM Process

۴ Ways Of looking At ALM (SDLC View, The Service Management or Operations View, The Application Portfolio Management View, The Unified View)

۳ Pillars Of Traditional ALM (Traceability, Automation of High-Level Processes, Visibility into the Progress of Development Efforts)

A Brief History of ALM Tools and Concepts (ALM1, ALM2, ALM2+)

---

## Chapter 2 – Installation & Maintenance – 4H

Azure DevOps Architecture Overview

Installation Consideration ( Basic Requirements, Installation Check List, Accounts & Permissions, Supporting OS )

New Install (Which Wizard to Use)

Upgrades (upgrade paths, Backups)

Installation Experience

Managing Collections ( What Are They, Setting Up And Managing Team Project Collections )

Managing Team Projects ( Overview, Setting Up Team Projects )

---

### **Chapter 3 – Azure DevOps Overview – 2H**

Azure DevOps overview (Azure DevOps, Process Template, Azure DevOps Web Access, Microsoft Office, Integrated Development Environment (IDE) Integration)

Traceability ( Work Items, Configuration Management )

Visibility

Collaboration

Difference Between Azure DevOps Server and Azure DevOps Services

---

### **Chapter 4 – Managing Team Project Collections/Organization & Team Projects & Teams – 3H**

Collection Naming Convention

Setting Up and Managing Team Project Collections

Managing Team Projects

Managing Teams

Team Projects and Version Control

---

### **Chapter 5 –DevOps Foundation – 4H**

What is DevOps

DevOps core values – CAMS

DevOps Principles – the 3 ways

DevOps 5 key methodology

10 practices for DevOps success

DevOps Tools, Communication & Collaboration

DevOps building blocks

Basics of configuration management orchestration

Continuous Integration best practices

Continuous Delivery 5 practices

---

### **Chapter 6 – Azure DevOps New Navigation System – 4H**

New navigation system explained  
Azure DevOps home page  
Team project home page  
Explain Overview menu  
Explain Board menu  
Explain Repos menu  
Explain Pipelines menu  
Explain Test Plans menu  
Explain Artifacts menu

---

## **Chapter 7 – Version Control/Source Control with Azure DevOps Repos – 7H**

Introduction to Version Control (Centralized VC VS Distributed VC)  
What is GIT  
Using GIT in Visual Studio 2017 update 6 (Clone, Commit & Push, Fetch, Pull, Branch, Pull Request)  
Using GIT in VSCode 1.31.1 with Azure Repos  
GIT Branching Strategy (Gitflow, GitHub Flow, Release Flow)  
What is Pull Request (PR)  
Create PR Flow From PBI  
Fork in Git  
Team Foundation Version Control ( Workspace, Check-In, Get-Latest, History, Shelveset & Suspending, Check-In Policy )  
TFVC Branching & Merging  
TFVC Branching Strategies ( Branch by Release, Branch by Feature, ... )  
Embracing Code Reviews  
Migrate from TFVC To Git Best Practices  
Why it's better to choose GIT!  
Dependency Management

---

## **Chapter 8 – Agile Project Management Using Azure DevOps Boards – 5H**

Intro To Scrum & Agile Concepts ( the Scrum Framework, Empirical Process Control, Complexity in Projects, What Scrum Is, Roles in Scrum, The Scrum Process, Definition of Done, Agile Requirements and Estimation, Kanban, How Agile Maps to ALM)  
Traceability ( Azure DevOps Work Item Tracking System, Work Items, Work Item Queries, Follow Work Item, Drive git development, work as a stakeholder)  
Process In Azure DevOps ( Agile, Scrum, CMMI, Kanban ) and how choose a process  
Workflow States  
Planning Your Releases ( Defining The Release Process, Versioning, Release Notes )  
Building a Release Plan ( Structuring The Releases, Enabling Scalable Release Planning, Creating a

Release Backlog, Managing Dependencies, Creating Team Backlogs, Monitoring Release Process )  
how define and manage Dashboards  
Delivery Plans  
How Product Managers Must use Azure DevOps  
How Program Managers Must Use Azure DevOps

---

## **Chapter 9 – Version Control For Database & Database Delivery Best Practices – 5H**

Why DB Version Control?  
Database Delivery Best Practices Overview (State Based Approach, Migration Based Approach)  
SQL Server Data Tools (SSDT) Overview  
SSDT Architecture  
Using SSDT (Import DB Models)  
ReadGate Hybrid Approach & Shift Left  
ReadyRoll Architecture  
Deep dive into Redgate toolbelt for Database DevOps

---

## **Chapter 10 – PowerShell Basics – 1H**

PowerShell  
Cmdlets  
Getting Output  
PowerShell Pipeline

---

## **Chapter 11 – Azure DevOps Pipelines Overview – 3H**

Library explained  
Task Groups explained  
Deployment groups explained  
Builds explained  
Releases explained

---

## **Chapter 12 – Azure DevOps Pipelines – Builds – 6H**

Key Principles (Keeping CI Builds Fast, Visualizing Build Status, Build Once and Versioning All Artifacts)  
Build Types  
Azure DevOps Build Architecture explained  
Setup Build Agents  
Setup Build Server  
Managing Builds



Build Tasks (MS Build, Unit Test, PowerShell Runner,... )  
Builds Options  
Continuous Integration (CI)  
Predefined Build Variables  
Run & View Build Result  
Managing Build Artifacts  
Run Unit & Integration tests In Build  
Create Artifact for UI Tests and run them In Build  
Deployment Groups  
Define and use Task Groups  
what is Library and how use them  
Secure Files

---

### **Chapter 13 – Azure DevOps Releases – 5H**

Release Architecture  
Release Agents  
Managing Releases  
Create Release Pipeline with Artifacts and Environments  
Managing Pipeline Environments  
Configuring Environments tasks  
Release variables and Options  
Continuous Delivery & Continuous Deployment  
Run UI Tests in Release

---

### **Chapter 14 – Azure DevOps Test Plans – 2H**

Agile Testing  
Evolving Tests  
Test Management (Microsoft Test Manager-MTM, Test Hub)  
Planning The Tests ( Test Plan, Test Suites )  
What Is Test Case?  
Running Manual Tests  
Working With Automated Tests  
Analyze Test Results  
Tests in Continuous Integration & Continuous Delivery

---

### **Chapter 15 – UI Test & Integration Test & Unit Test overview – 1H**

Overview  
UI Test with Selenium

Page Object Model (POM)

Integration Tests

Unit Tests

---

## **Chapter 16 – Azure DevOps Artifacts – 1H**

What is Artifact repository

Setup Artifact Repository

What is Nuget

Why Nuget

Create Nuget Package

Configure Nuget Repositories & Force Them to Visual Studio

NPM Packages

Maven Packages

Gradle Packages

---

## **Chapter 17 – Monitor And Learn – 1H**

Monitor and Learn In DevOps

What Is Application Insight

Enterprise Grade Distributed Online Analytics Platform (Overview)

---

## **Chapter 18 – Security – 2H**

Planning

Security in Azure DevOps Sub Systems (Collection level, project level, Area Level, Iteration Level,

Version Control Level, Build Level, Release Level Team Web Access)

---

## **Chapter 19 – Work Item – 1H**

Tools For Edit Work Item Templates

How Change Work Item Templates

---

## **Chapter 20 – Wiki – 3H**

Share Your project vision

Create wiki for your project, add & edit wiki pages

Markdown guidance

Create Readme.md for your repo

Publish code to a wiki

Wiki dashboards and work items

---

## **Chapter 21 – Visual studio market place – 1H**

What is VS Market place

how we can use it