



Yazılım Geliştirme Araçlarına Giriş

**Bölüm
2**

Eğitimden Önce Bilinmesi Gerekenler

YAZILIM: bilgisayar ve diğer cihazlarda belirli işlemleri gerçekleştirmek için tasarlanmış kodlar bütünüdür

YAZILIM GELİŞTİRME: kullanıcı ihtiyaçlarına göre yazılım oluşturma ve güncelleme sürecidir

YAZILIM NEDEN GELİŞTİRİLİR?

- Problem Çözme
- Eğlence
- Verimlilik

Eğitimden Önce Bilinmesi Gerekenler

YAZILIM ÇEŞİTLERİ

Sistem Yazılımları



Uygulama Yazılımları



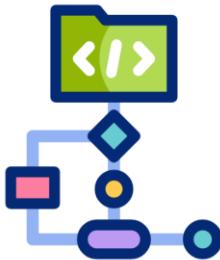
Oyun Yazılımları



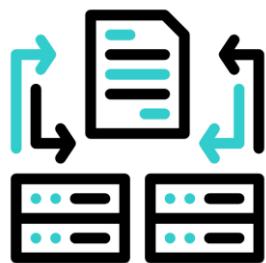
Web Yazılımları



Eğitimden Önce Bilinmesi Gerekenler



ALGORİTMA: Algoritma, belirli bir problemi çözmek veya bir görevi tamamlamak için izlenen adımların sıralamasıdır

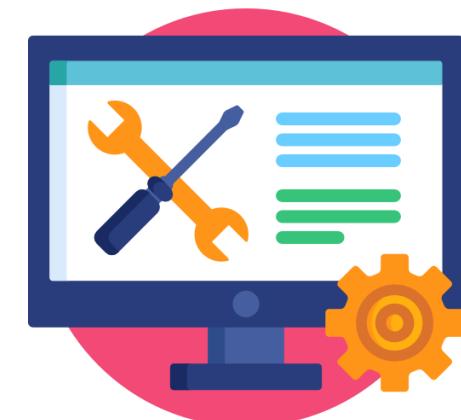
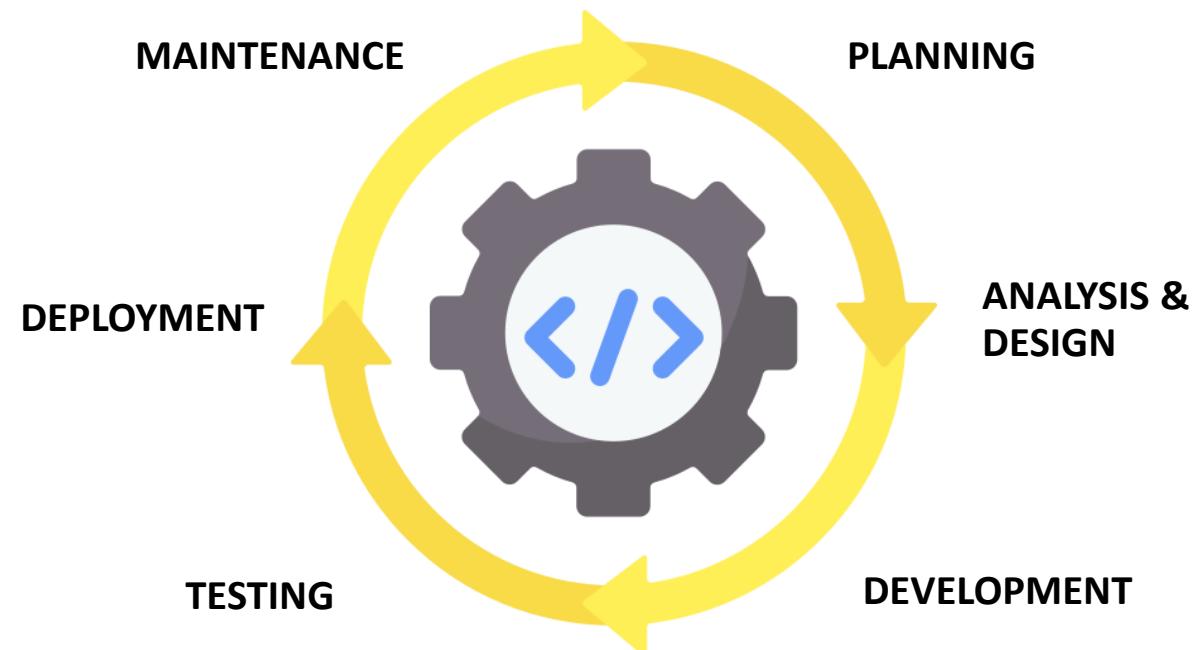


VERİ: Dijital ortamda saklanan her türlü bilgi anlamına gelir. Yazılımlar, veriyi işler ve anlamlı hale getirir.

Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü

Software Development Life Cycle (SDLC)

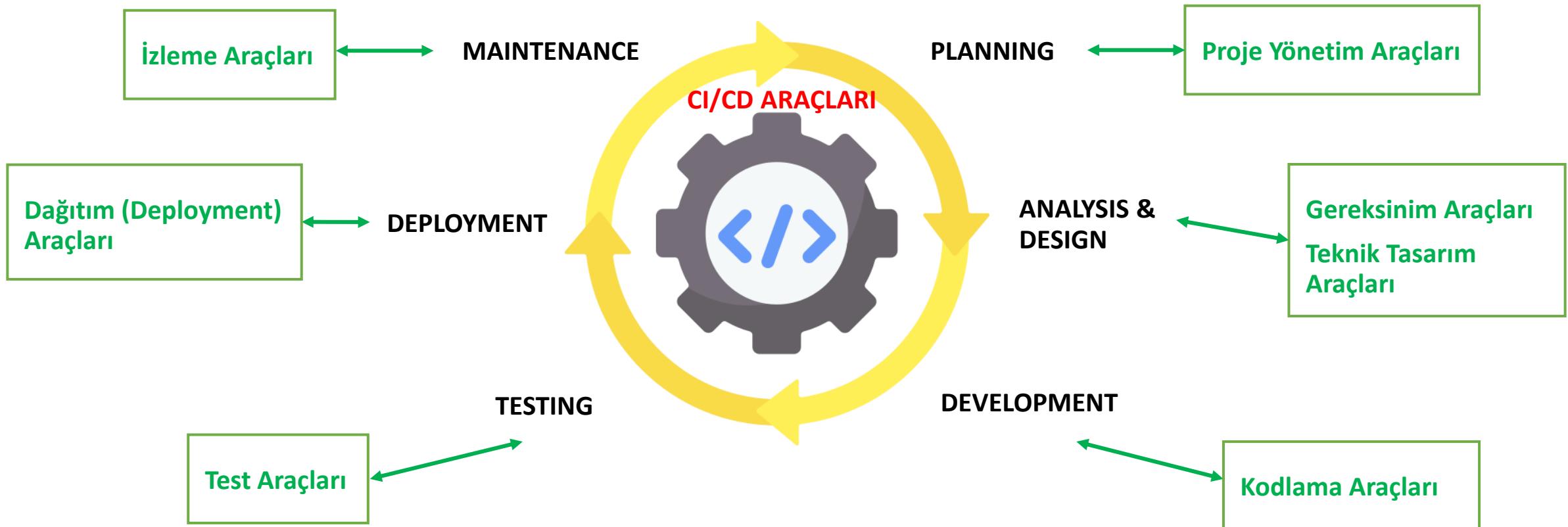
Bir yazılımın fikir aşamasından son kullanıcıya ulaşana kadar izlediği süreçtir



Araçların Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü'ndeki Yeri ve Önemi

Yazılım geliştirmek için araç şart mıdır?

HAYIR



Yazılım Geliştirme Araçları Kategorileri

Versiyon Kontrol
Araçları

Veritabanı Araçları

Proje Yönetim
Araçları

Analiz ve Tasarım
Araçları

Test Araçları

Dokümantasyon
ve İşbirliği Araçları

IDE

CI/CD Araçları

Kaliteyi Arttıran
Araçlar

Paket Yöneticileri
ve Build Araçları

Güvenlik Araçları

Yazılım Geliştirme Araçları Neden Kullanılır?

1. Süreçleri Hızlandırır
2. Hataları Azaltır
3. İş Birliğini Artırır
4. Versiyon Kontrolü Sağlar
5. Kaliteyi Artırır
6. Zaman ve Maliyet Tasarrufu Sağlar
7. Daha Güvenli Yazılımlar Geliştirilmesini Sağlar
8. Sürekli Entegrasyon ve Dağıtım İmkanı Sunar
9. Dokümantasyon ve İzlenebilirlik Sağlar
10. Ekip İçindeki İletişimi Güçlendirir
11. Proje Yönetimini Kolaylaştırır
12. Karmaşık Projelerin Üstesinden Gelmeyi Sağlar
13. Verimliliği Artırır
14. Standartlaşmayı Sağlar
15. Hızlı Geri Bildirim Sağlar
16. Takip ve Raporlama İmkanı Sunar
17. Uyumluluk ve Entegrasyon Sağlar
18. Uzaktan Çalışmayı Destekler
19. Sürekli İyileştirme İmkanı Tanır
20. Uyum Sağlama Esnekliği Sunar

Yazılım Geliştirme Araçlarının Seçim Kriterleri

SADECE POPÜLERLİK



PROJE GEREKSİNİMLERİ
EKİP DİNAMİKLERİ

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. İhtiyaçlara Uygunluk | 7. Ölçeklenebilirlik |
| 2. Ekip Uyumu | 8. Lisanslama ve Maliyet |
| 3. Kullanım Kolaylığı | 9. Güncellemeler ve Sürekllilik |
| 4. Entegrasyon Yeteneği | 10. Güvenlik Özellikleri |
| 5. Performans ve Güvenilirlik | 11. Proje Metodolojisiyle Uyum |
| 6. Topluluk ve Destek | 12. Uzaktan Çalışma Desteği |

Yazılım Geliştirme Araçlarının Evrimi

İlk Dönemler (1950-1970)

Elle ve delikli kartlar

Temel derleyiciler ve
metin editörleri

İlk Fortran derleyicisi

Araçların Yükselişi (1970-1990)

RCS, CVS gibi ilk versiyon
kontrol araçları

İlk IDE'ler

Araçların Yükselişi (1990-2010)

INTERNET'in
yayınlanması

Kullanıcı dostu araçlar

Git, Jenkins gibi popüler
araçlar



Günümüz (2010 ve sonrası)

CI/CD standart hale
geldi

GitLab, Docker,
Kubernetes



Bu Eğitim Güncellliğini Kaybeder mi?

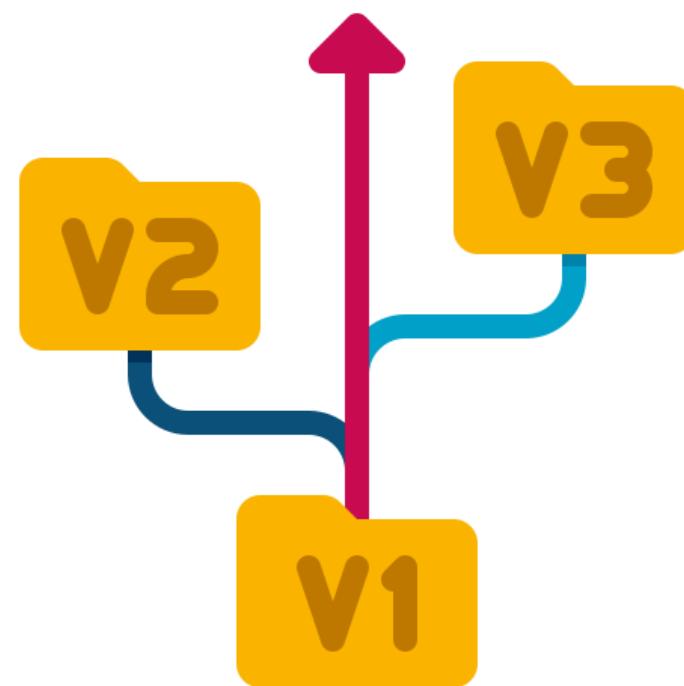
- ✓ En çok kullanılan
- ✓ Dokümanları, yardım toplulukları olmuşmuş
- ✓ Kısa vadede atıl olmayacağı



NEW VERSIONS

Özet

- ✓ Yazılım, yazılım geliştirme, yazılım çeşitleri, algoritma ve veri
- ✓ Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü: Planlama, Analiz ve Tasarım, Geliştirme, Test, Yayına Alma, Bakım
- ✓ Araçların Yazılım Geliştirme Yaşam Döngüsü'ndeki Yeri ve Önemi
- ✓ Araç kategorileri (11 adet)
- ✓ Araçlar Neden Kullanılır
- ✓ Araçların Seçim Kriterleri
- ✓ Araçların Evrimi: (1950-1970), (1970-1990), (1990-2010)



Versiyon Kontrol Araçları



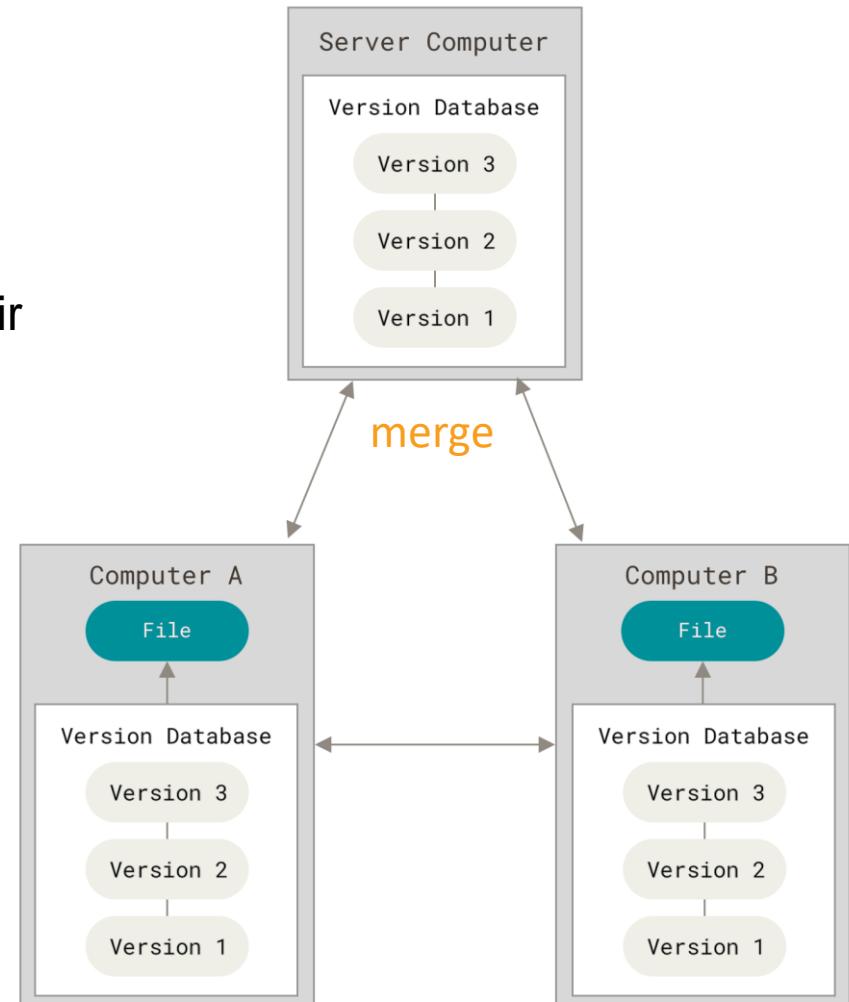
**Bölüm
3**

Versiyon Kontrol Nedir ve Neden Önemlidir?

Sürüm Kontrolü / Kaynak Kontrolü

VERSİYON KONTROLÜ: yazılım kodundaki değişiklikleri izleme ve yönetme uygulamasıdır.

- Yapılan değişikliklerin kaydını tutar
- Kim, ne zaman, hangi dosyada değişiklik yaptı sorularına yanıt verir
- Bir hata olduğunda önceki bir sürümde dönme imkânı sağlar



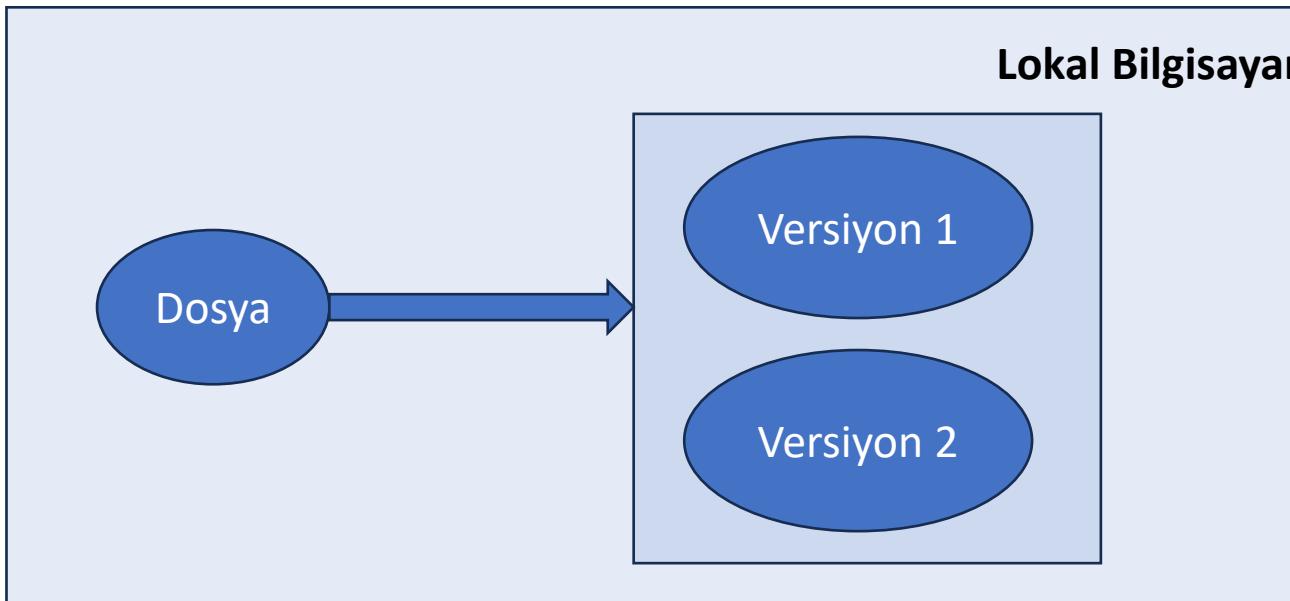
Versiyon Kontrol Nedir ve Neden Önemlidir?

Versiyon Kontrolü Neden Önemlidir

- İş Birliğini Destekler
- Hataları Geri Almayı Sağlar
- Projenin Geçmişini Takip Etmeyi Sağlar
- Çalışma Esnekliği Sağlar
- Güvenliği Artırır

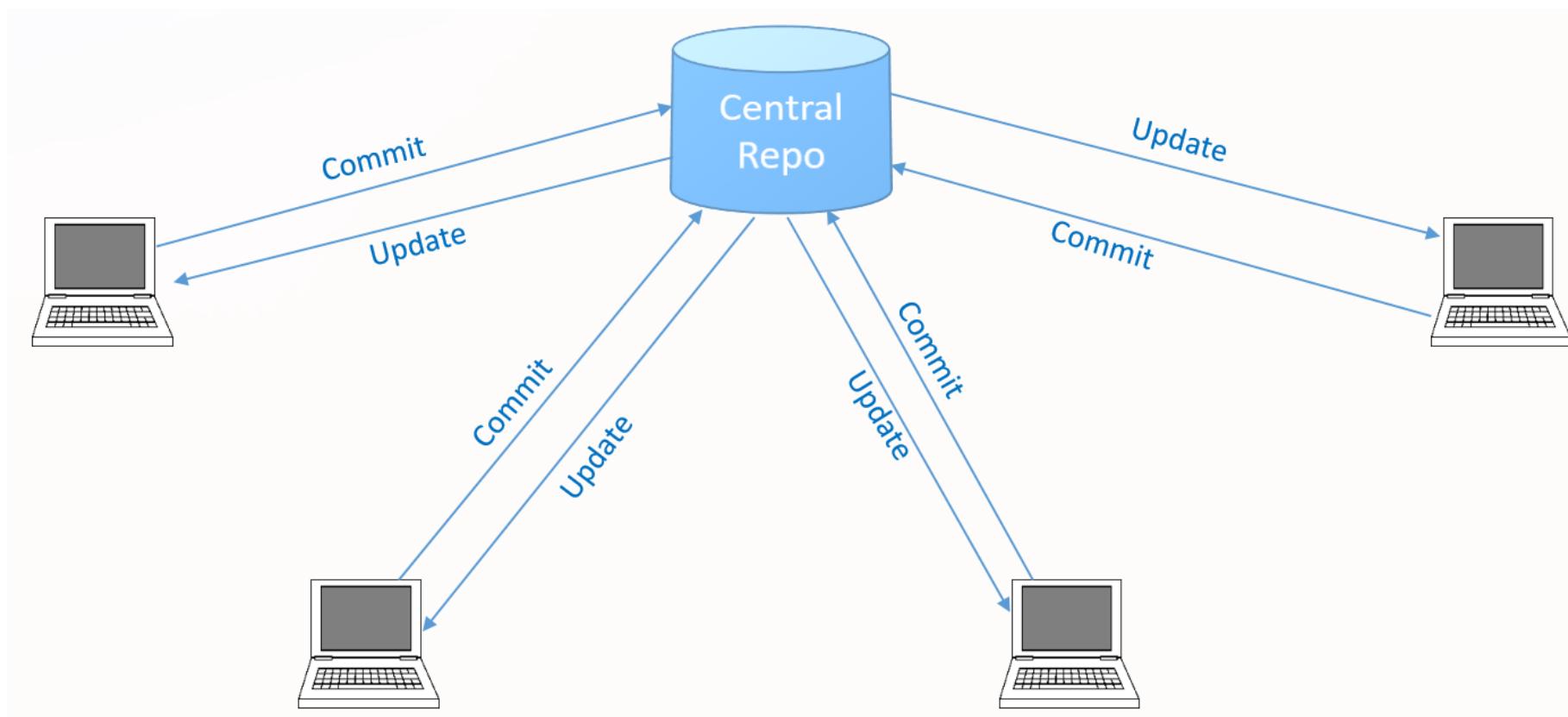
Versiyon Kontrol Nedir Türleri

- **Yerel Versiyon Kontrol**
- **Markazi Versiyon Kontrol (Centralized)**
 - zaman同步問題 de hata yapmaya çok açık
- Dosya üzerine yazma problemi
- **Dagitik Versiyon Kontrol (Distributed)**



Versiyon Kontrol Türleri

- Merkezi Versiyon Kontrol (Centralized)



Versiyon Kontrol Türleri

- Merkezi Versiyon Kontrol (Centralized)



Avantajlar:

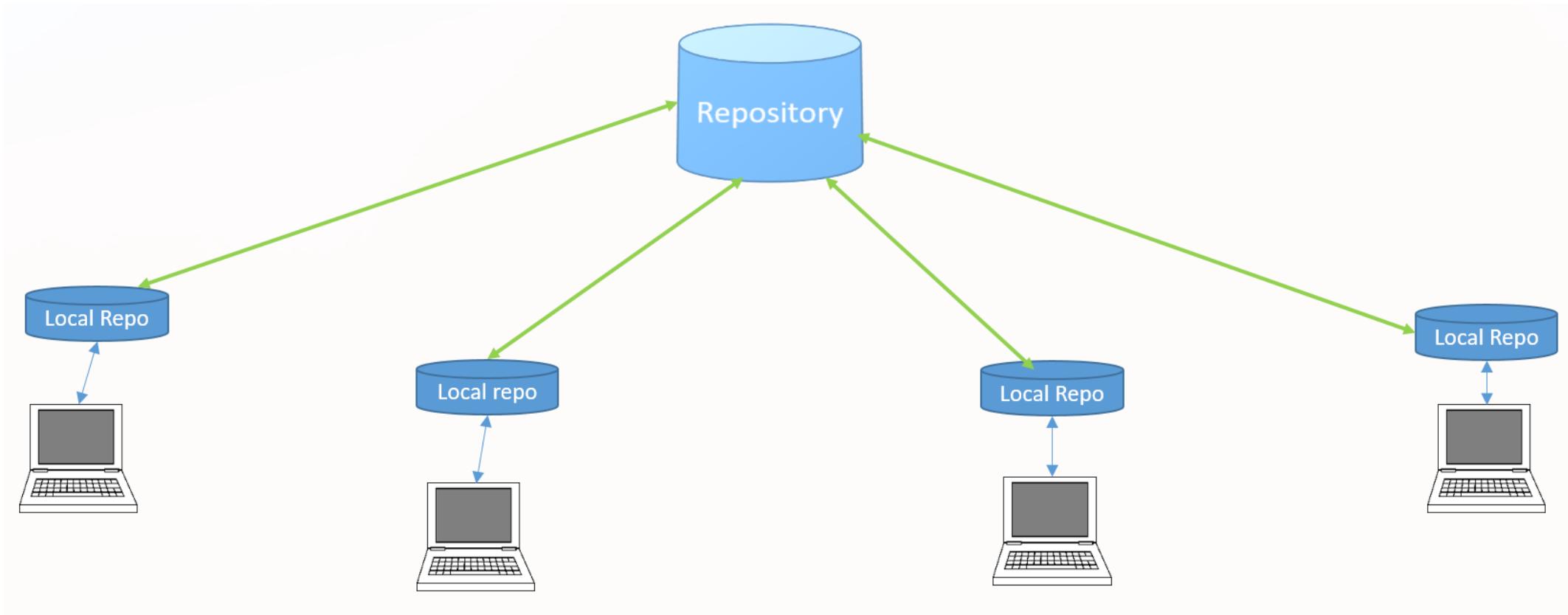
- Her değişiklik, merkezi depoda saklandığı için kodun geçmişine kolayca ulaşılabilir

Dezavantajlar:

- Merkezi depoya bağımlılık
- Risk

Versiyon Kontrol Türleri

- Dağıtık Versiyon Kontrol (Distributed)



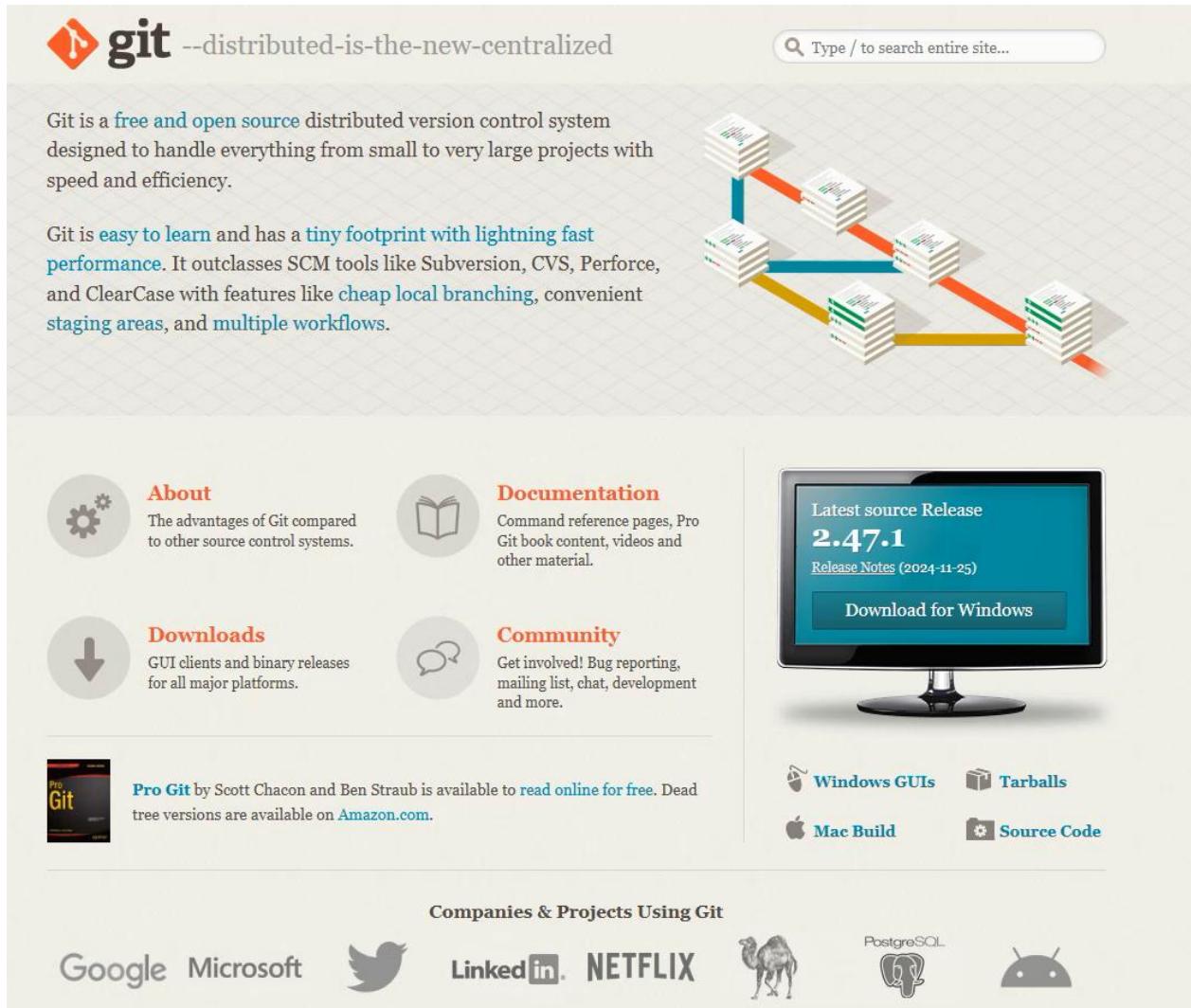
Versiyon Kontrol Türleri

- Dağıtık Versiyon Kontrol (Distributed)

Avantajlar:

- Bağımsız çalışma
- Risk az
- Lokalde test imkanı

Versiyon Kontrol Araçları

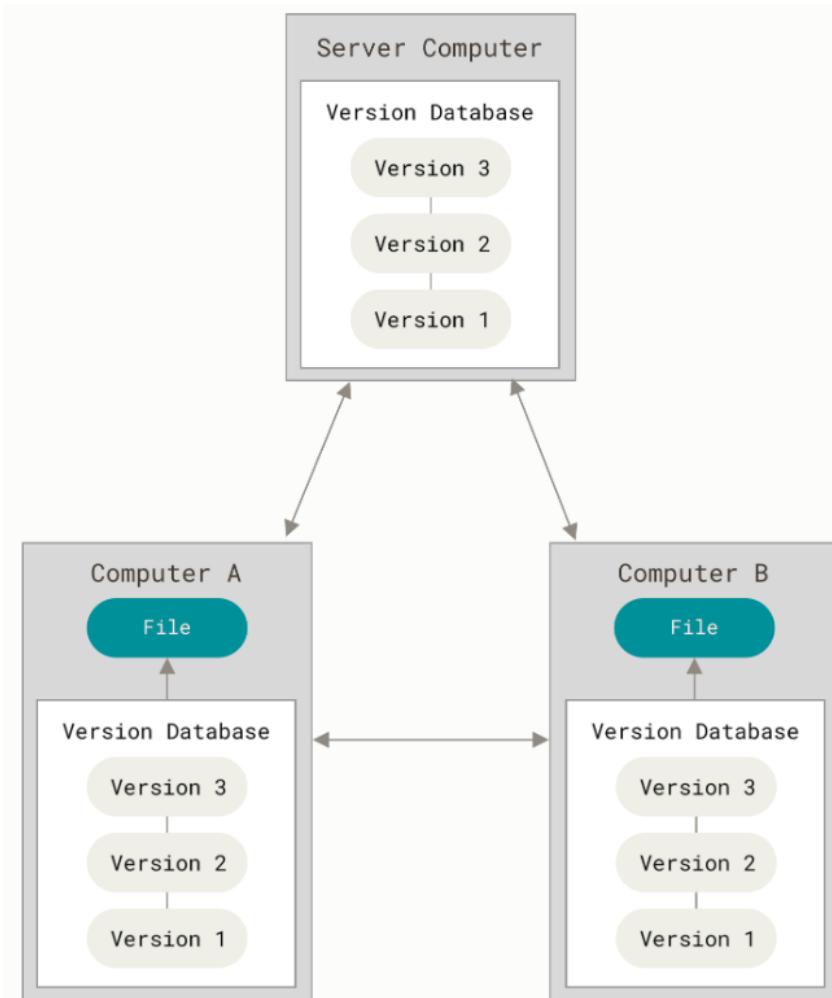


The screenshot shows the official Git website. At the top, there's a search bar with the placeholder "Type / to search entire site...". Below it, a diagram illustrates the distributed nature of Git, showing multiple repositories connected by bidirectional arrows. The main content area includes sections for "About", "Documentation", "Downloads", and "Community". The "Downloads" section features a large image of a computer monitor displaying the latest source release (2.47.1) and a "Download for Windows" button. Other download links include "Windows GUIs", "Tarballs", "Mac Build", and "Source Code". At the bottom, there's a section titled "Companies & Projects Using Git" with logos for Google, Microsoft, Twitter, LinkedIn, Netflix, PostgreSQL, and Android.

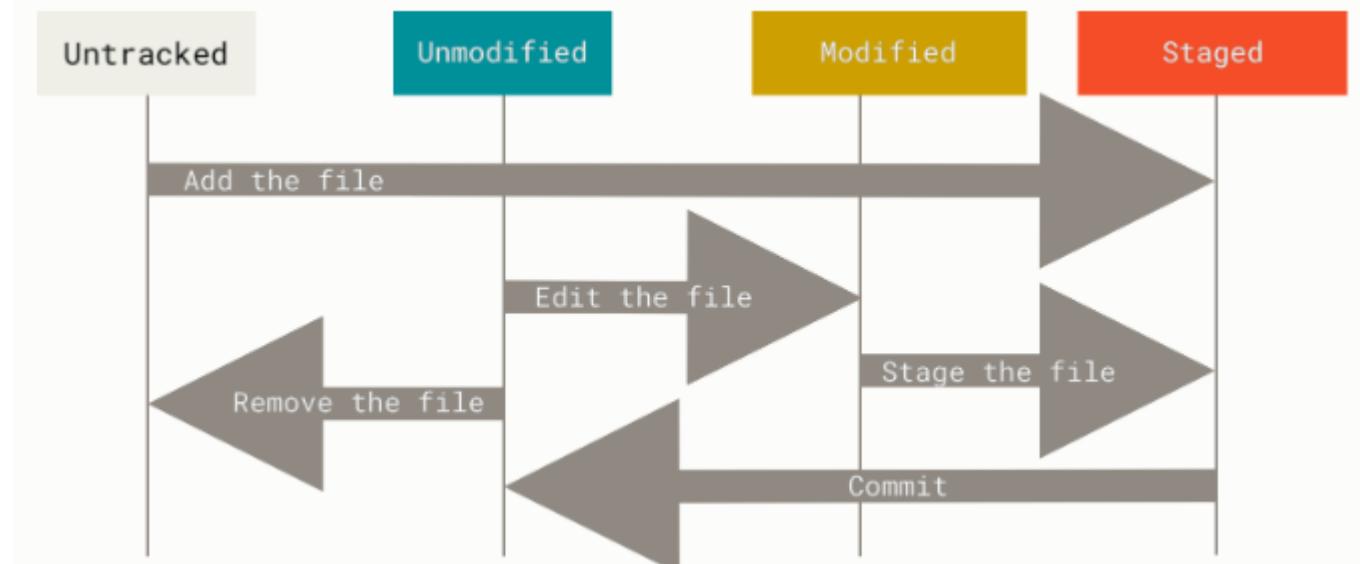
Dağıtık Versiyon Kontrol

- Açık kaynak projeler
- Küçük ve büyük yazılım ekipleri

Versiyon Kontrol Araçları



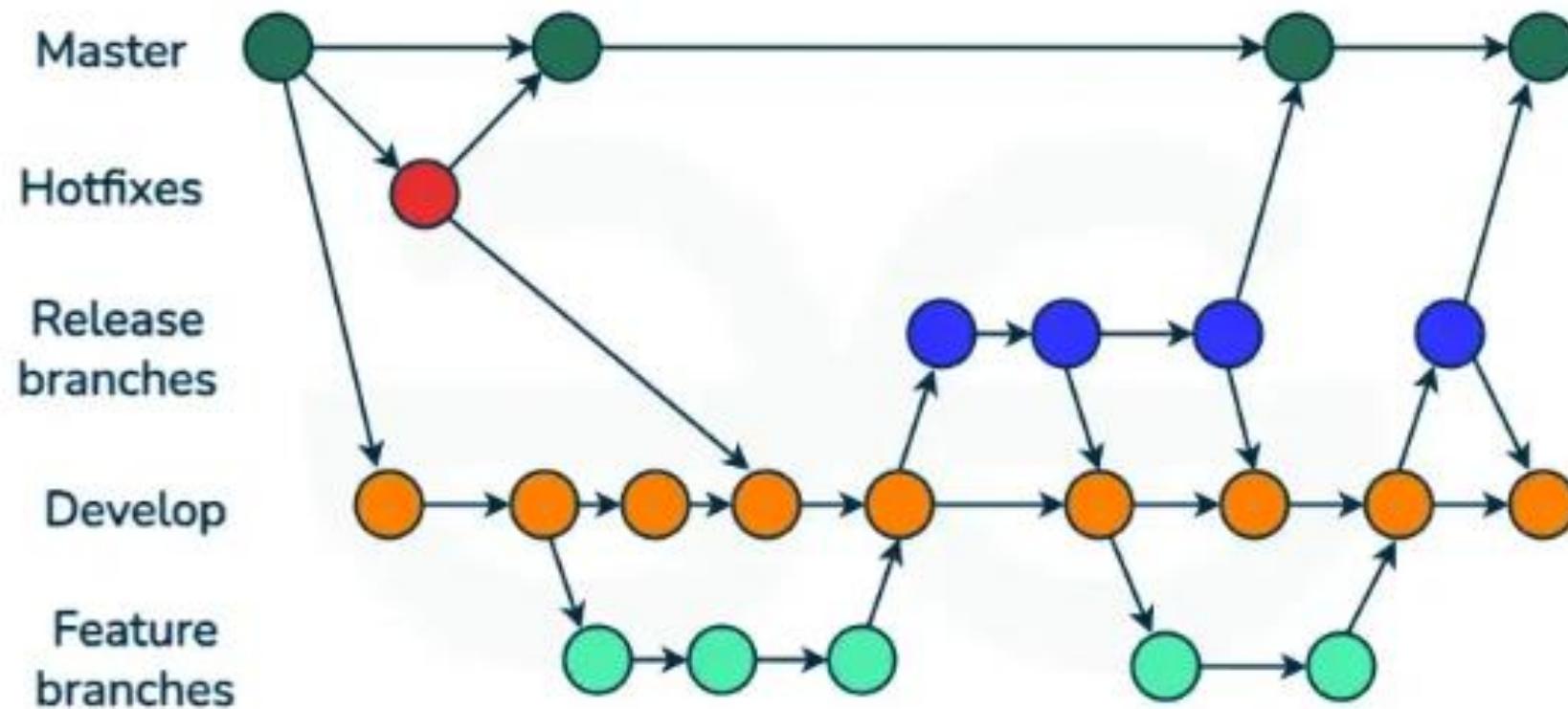
Değişiklik -> Commit ID



Versiyon Kontrol Araçları



BRANCHING



Versiyon Kontrol Araçları



KULLANIM

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.657]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

D:\GFG>git init
Initialized empty Git repository in D:/GFG/.git/

D:\GFG>git status
On branch master

Initial commit

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)

    Basic Code/
    DS/
    Debugging/
    Frequency/

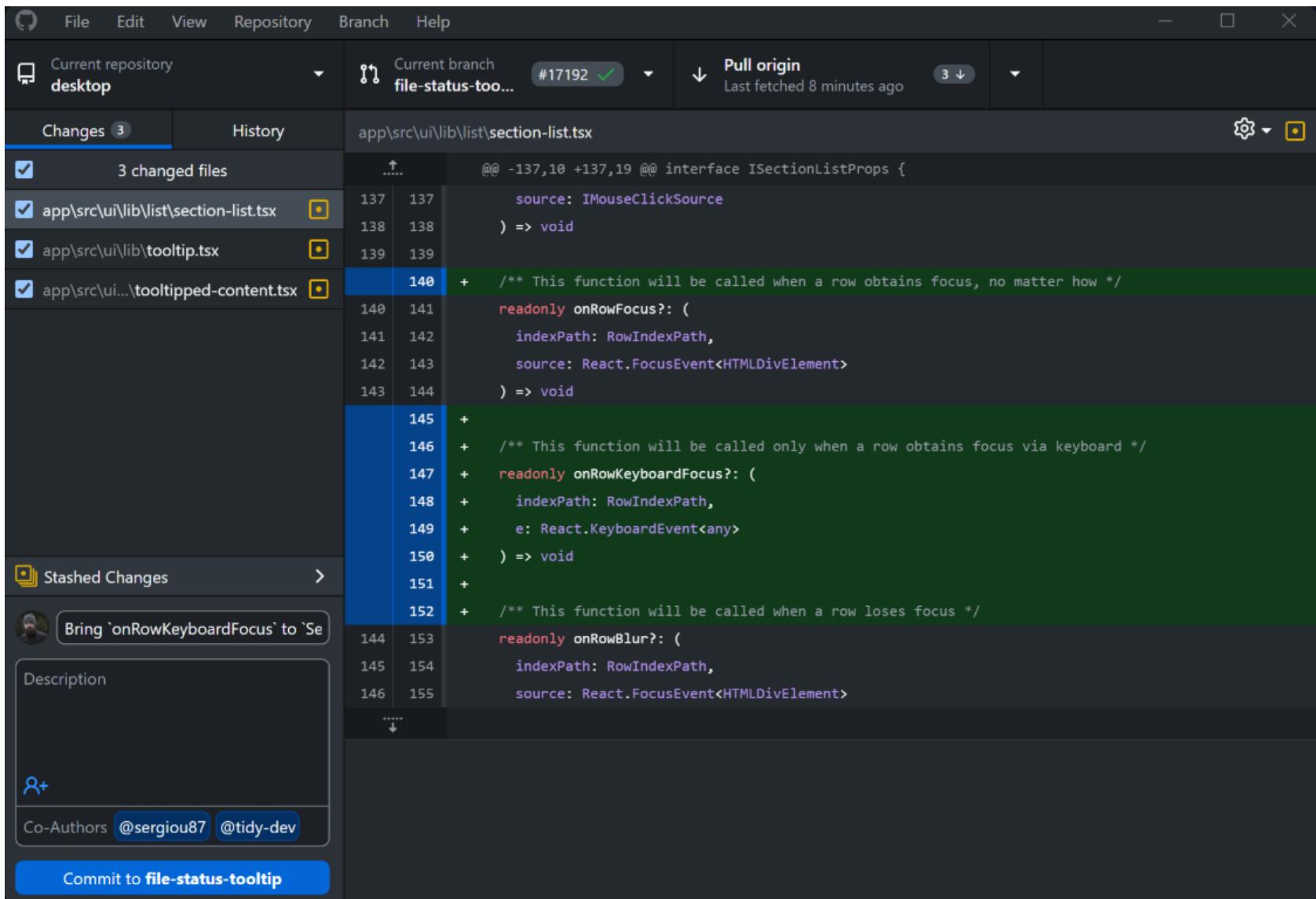
nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

D:\GFG>
```

Versiyon Kontrol Araçları



KULLANIM



The screenshot shows the GitHub Desktop application interface. The top bar displays the repository name "desktop", the current branch "#17192" with a green checkmark, and the status "Pull origin Last fetched 8 minutes ago". The main window has tabs for "Changes" (selected) and "History". The "Changes" tab shows "3 changed files": "app\src\ui\lib\list\section-list.tsx", "app\src\ui\lib\tooltip.tsx", and "app\src\ui...\tooltipped-content.tsx". The "History" tab shows the commit details for "file-status-too...". The central pane displays the code diff for "section-list.tsx". The diff highlights several additions (green background) in the `onRowFocus`, `onRowKeyboardFocus`, and `onRowBlur` functions. The code snippet is as follows:

```
@@ -137,10 +137,19 @@ interface ISectionListProps {  
  137 137    source: IMouseClickSource  
  138 138  ) => void  
  139 139  
  140 140  +   /** This function will be called when a row obtains focus, no matter how */  
  141 141  readonly onRowFocus?: (  
  142 142    indexPath: IndexPath,  
  143 143    source: React.FocusEvent<HTMLDivElement>  
  144 144  ) => void  
  145 145  +  
  146 146  +   /** This function will be called only when a row obtains focus via keyboard */  
  147 147  +   readonly onRowKeyboardFocus?: (  
  148 148    indexPath: IndexPath,  
  149 149    e: React.KeyboardEvent<any>  
  150 150  ) => void  
  151 151  +  
  152 152  +   /** This function will be called when a row loses focus */  
  144 153  readonly onRowBlur?: (  
  145 154    indexPath: IndexPath,  
  146 155    source: React.FocusEvent<HTMLDivElement>  
  ....
```

GitHub Desktop

TortoiseGit
SourceTree

Versiyon Kontrol Araçları



KOMUTLAR



Versiyon Kontrol Araçları



kilicasli / BTK

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

To exit full screen, press and hold Esc

BTK Public

main 1 Branch 0 Tags

Go to file Add file Code

kilicasli Add files via upload 721c751 · 9 months ago 3 Commits

BTK SCRUM EĞİTİMİ KAYNAKLARI.docx Add files via upload 9 months ago

README

Add a README

Help people interested in this repository understand your project by adding a README.

Add a README

About SCRUM EĞİTİM KAYNAKLARI

Activity 0 stars 1 watching 0 forks

Releases No releases published Create a new release

Packages No packages published Publish your first package

This screenshot shows a GitHub repository page for a project named 'BTK'. The repository is public and contains one branch ('main') and no tags. There are three commits from the user 'kilicasli', the latest being a file upload of 'BTK SCRUM EĞİTİMİ KAYNAKLARI.docx' 9 months ago. A prominent feature is the 'Add a README' section, which encourages users to help others understand the project by adding a README file. The page also includes sections for 'About', 'Releases', and 'Packages', both of which currently have no content.

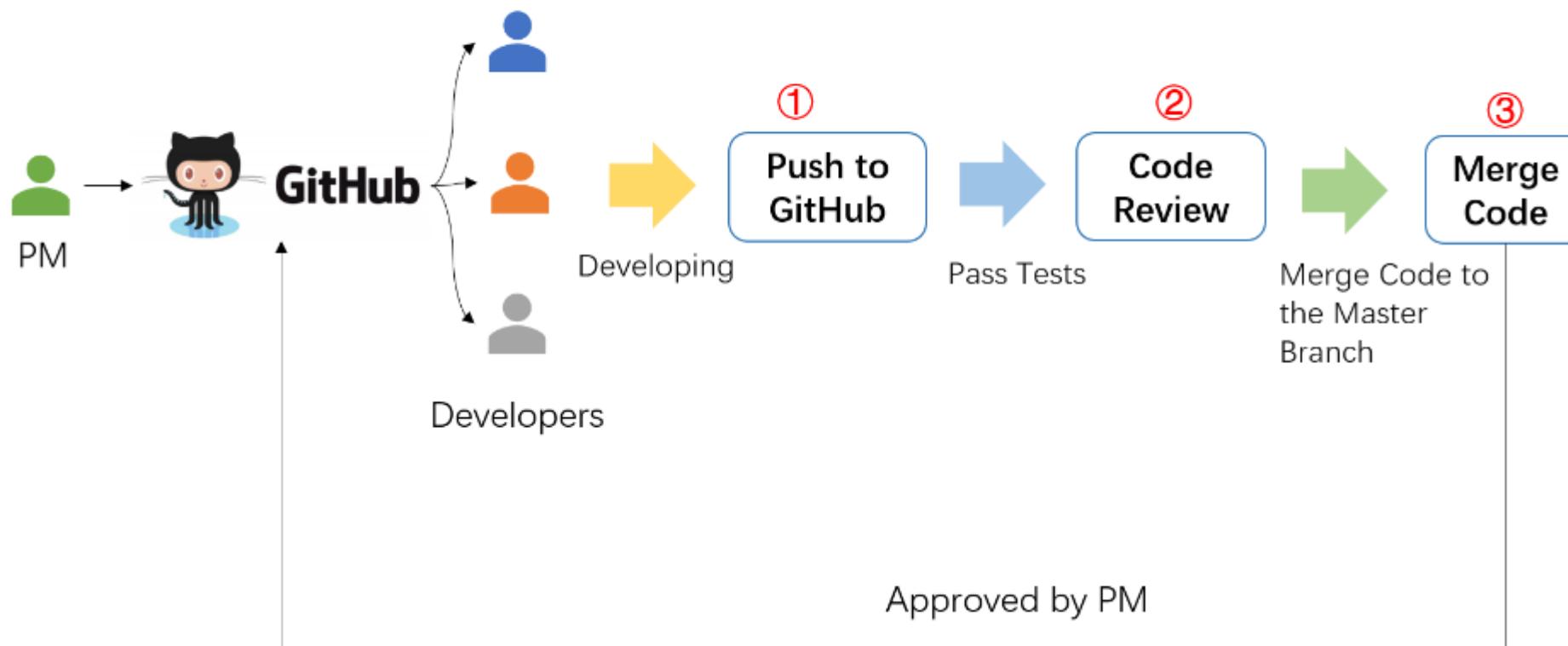


© 2024 GitHub, Inc. Terms Privacy Security Status Docs Contact Manage cookies Do not share my personal information

Versiyon Kontrol Araçları



Workflow



Versiyon Kontrol Araçları



GitLab

- Project information
- Repository
- Issues 39,264
- Merge requests 1,208
- Requirements
- CI/CD
- Deployments
- Monitor
- Packages & Registries
- Analytics
- Snippets

« Collapse sidebar

GitLab.org > GitLab

GitLab

Project ID: 278964

249,102 Commits 8,152 Branches 1,976 Tags 8 GB Files 66.4 TB Storage 115 Releases

GitLab is an open source end-to-end software development platform with built-in version control, issue tracking, code review, CI/CD, and more. Self-host GitLab on your own servers, in a container, or on a cloud provider.

pipeline running Ruby Coverage unknown JS Coverage unknown

master gitlab History Find file Download Clone

Merge branch 'jv-gitaly-pack-objects-feature-flag' into 'master' ...
Sean McGivern authored 20 minutes ago

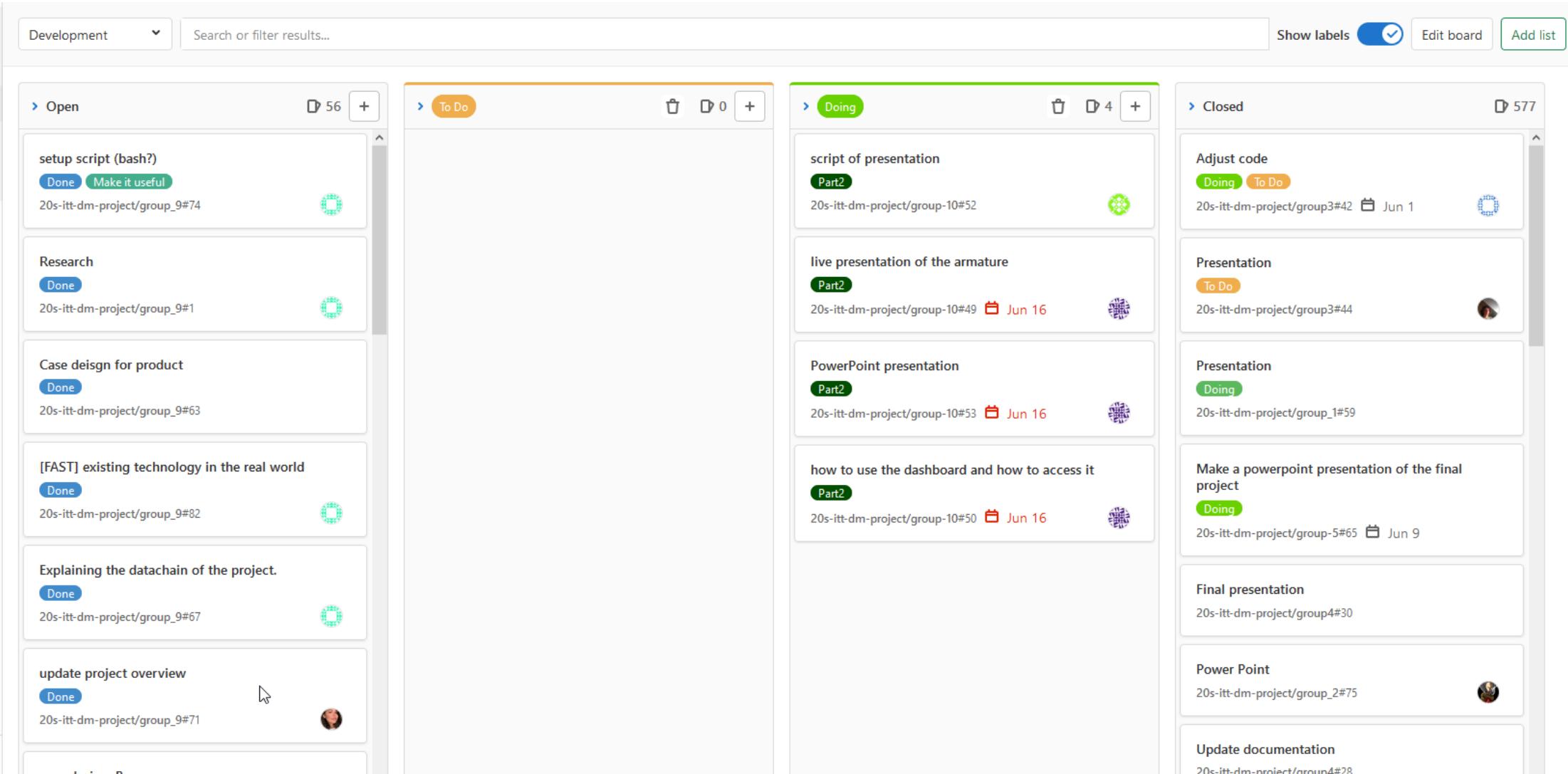
741c5eb2

README Other CHANGELOG CONTRIBUTING CI/CD configuration

Name	Last commit	Last update
.github	Rename GitLab CE to FOSS in GitHub issue ...	1 year ago
.gitlab	Merge branch 'always-run-full-migration-sp...	2 hours ago
.theia	Revert "Move host authorization to to gitp...	10 months ago
app	Merge branch 'ph/324166/newReadyToMe...	1 hour ago
bin	Skip hooks when pushing security branche...	3 weeks ago
builds	Add missing builds/folder to fix backup tests	5 years ago
changelogs	Remove wrapper methods from Gitlab::Dat...	4 weeks ago
config	Merge branch 'jv-gitaly-pack-objects-featur...	20 minutes ago
danger	Clarify the milestone requirements for sec...	4 days ago
data/whats_new	Create 14.2 In-app top 7 product highlights	1 day ago
db	Merge branch 'mc-remove-column-from-pr...	3 hours ago
doc	Merge branch 'docs-fix-dag-detail-2' into '...	32 minutes ago



Versiyon Kontrol Araçları



The screenshot shows a GitLab project board with the following structure:

- Open (56 items):**
 - setup script (bash?) - Done, Make it useful (20s-itt-dm-project/group_9#74)
 - Research - Done (20s-itt-dm-project/group_9#1)
 - Case design for product - Done (20s-itt-dm-project/group_9#63)
 - [FAST] existing technology in the real world - Done (20s-itt-dm-project/group_9#82)
 - Explaining the datachain of the project. - Done (20s-itt-dm-project/group_9#67)
 - update project overview - Done (20s-itt-dm-project/group_9#71)
 - case design: Boron
- To Do (0 items):** None
- Doing (4 items):**
 - script of presentation - Part2 (20s-itt-dm-project/group_10#52)
 - live presentation of the armature - Part2 (20s-itt-dm-project/group_10#49) due Jun 16
 - PowerPoint presentation - Part2 (20s-itt-dm-project/group_10#53) due Jun 16
 - how to use the dashboard and how to access it - Part2 (20s-itt-dm-project/group_10#50) due Jun 16
- Closed (577 items):**
 - Adjust code - Doing, To Do (20s-itt-dm-project/group3#42) due Jun 1
 - Presentation - To Do (20s-itt-dm-project/group3#44)
 - Presentation - Doing (20s-itt-dm-project/group_1#59)
 - Make a powerpoint presentation of the final project - Doing (20s-itt-dm-project/group_5#65) due Jun 9
 - Final presentation (20s-itt-dm-project/group4#30)
 - Power Point (20s-itt-dm-project/group_2#75)
 - Update documentation (20s-itt-dm-project/group4#28)

Versiyon Kontrol Araçları

Apache Subversion (SVN)



Merkezi Yapı

Dizin Bazlı Yönetim

Atomic Commit

Erişim Kontrolü

Dollar (Branches) ve Etiket
(Tags) Yönetimi



Dağıtık Yapı

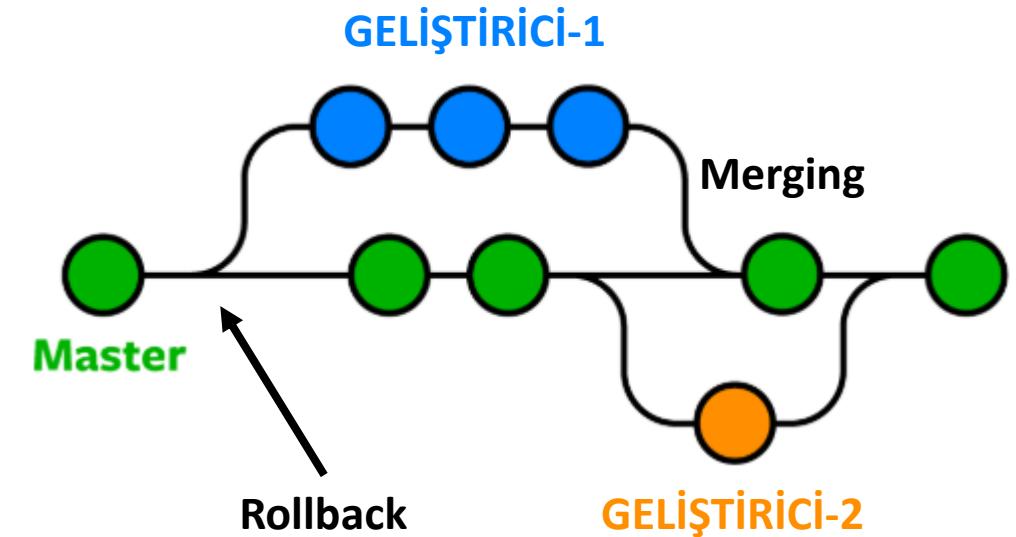
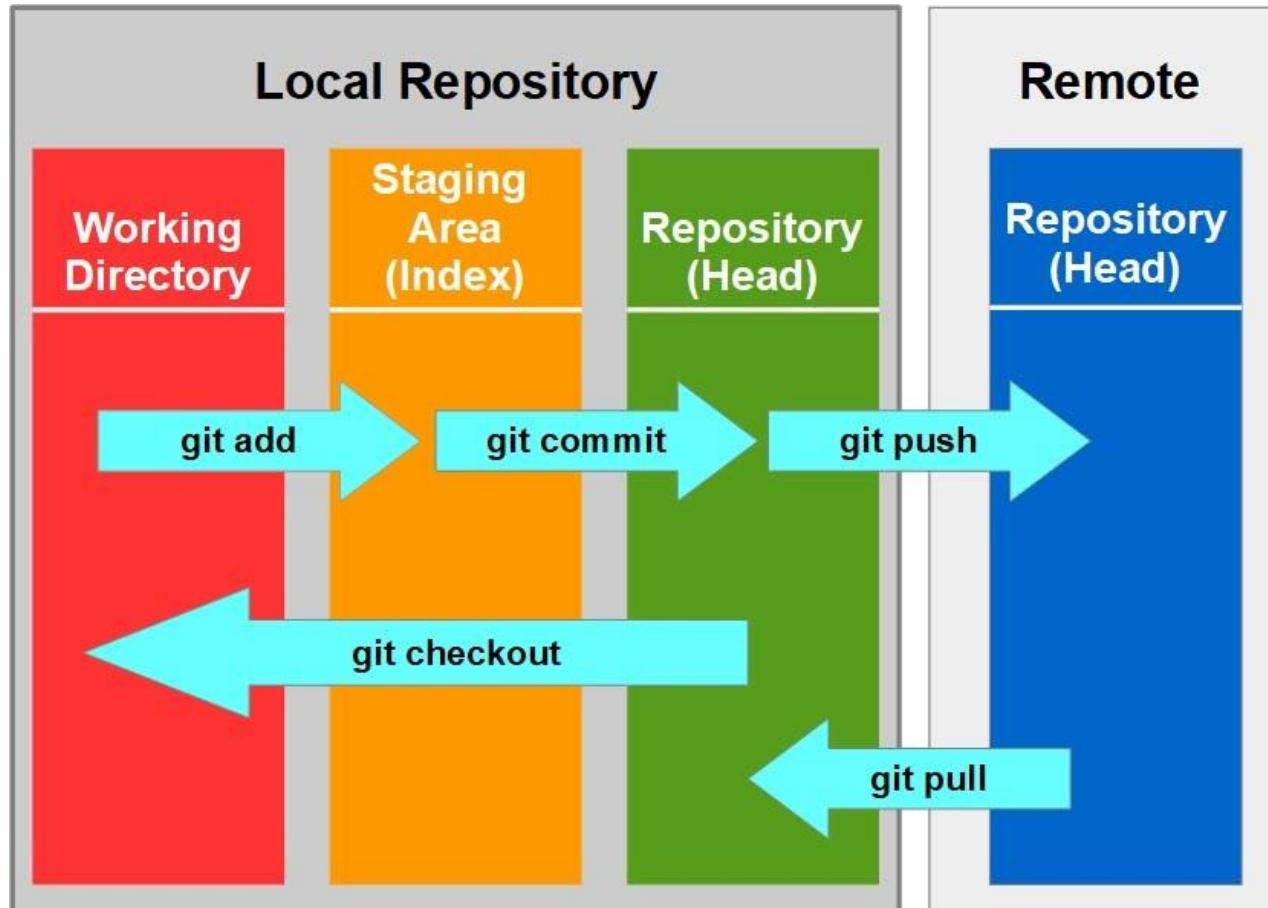
Hız ve Performans

Atomic Commit

Kullanımı Kolay Kontrolü

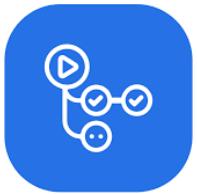
Brancing & Merging

Versiyon Kontrol Süreçleri

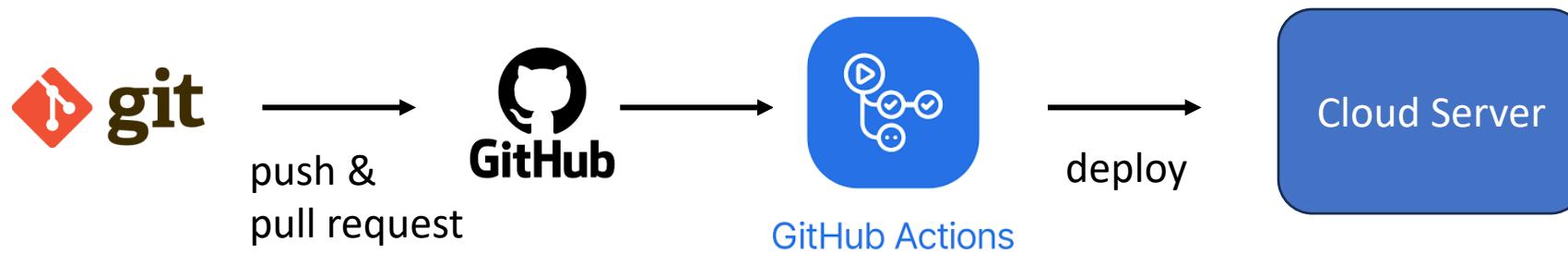


Versiyon Kontrol Araçlarııyla Entegrasyon

CI/CD Araçları ile Entegrasyon

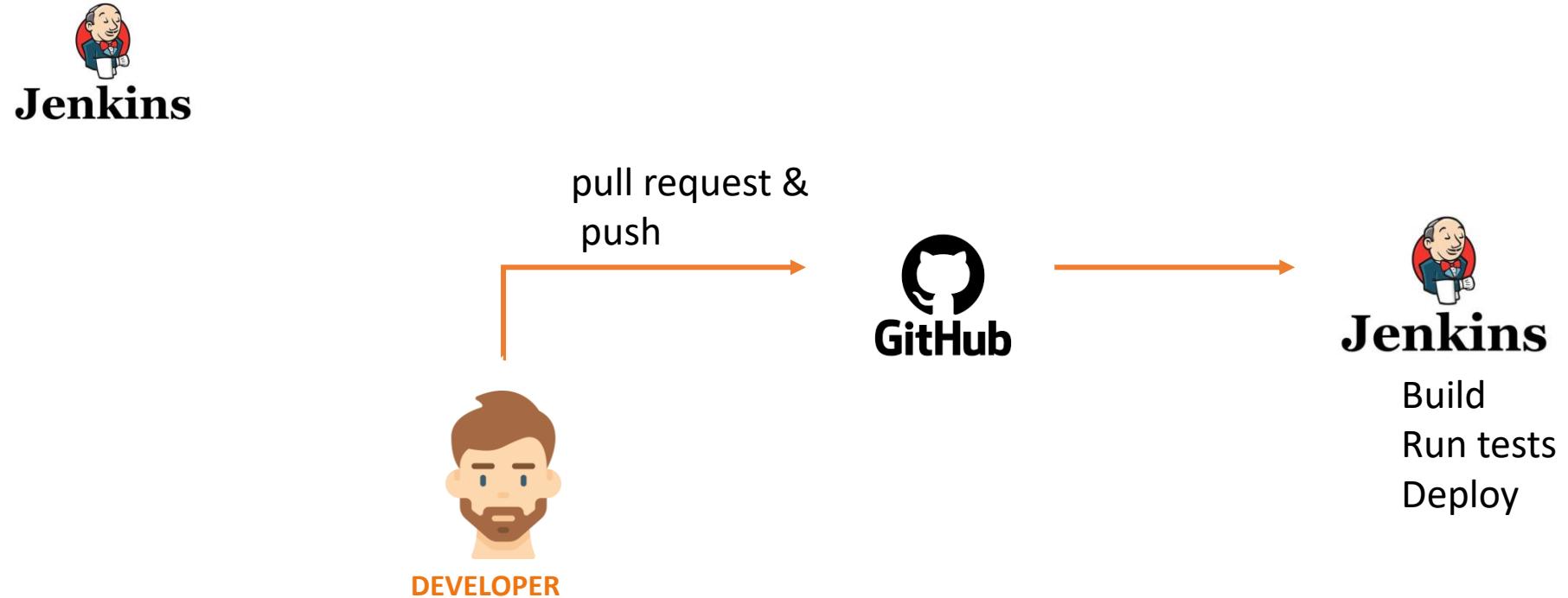


GitHub Actions



Versiyon Kontrol Araçlarııyla Entegrasyon

CI/CD Araçları ile Entegrasyon



Versiyon Kontrol Araçları ile Entegrasyon

Proje Yönetim Araçları ile Entegrasyon



PROJECT-7

Fix the "Continue" button to take you to the "Payment Info" Window.

[Edit](#) [Comment](#) [Assign](#) [To Do](#) [In Progress](#) [Workflow ▾](#) [Admin ▾](#)

Type: [Bug](#) Status: [DONE](#) ([View workflow](#))

Priority: [Medium](#) Resolution: Done

Labels: None

Description

The link is broken, please make it so that the user continues to the "Payment Info" window after entering and confirming travelers info.

Attachments [...](#)

[Drop files to attach, or browse.](#)

Issue links [+](#)

mentioned on

[Commit - Merge branch 'feature-branch' into 'master'](#)

[Merge request - Add new file](#)

[Solved by commit 7defc999887a0d4c1140da48eb448154066e411d.](#)

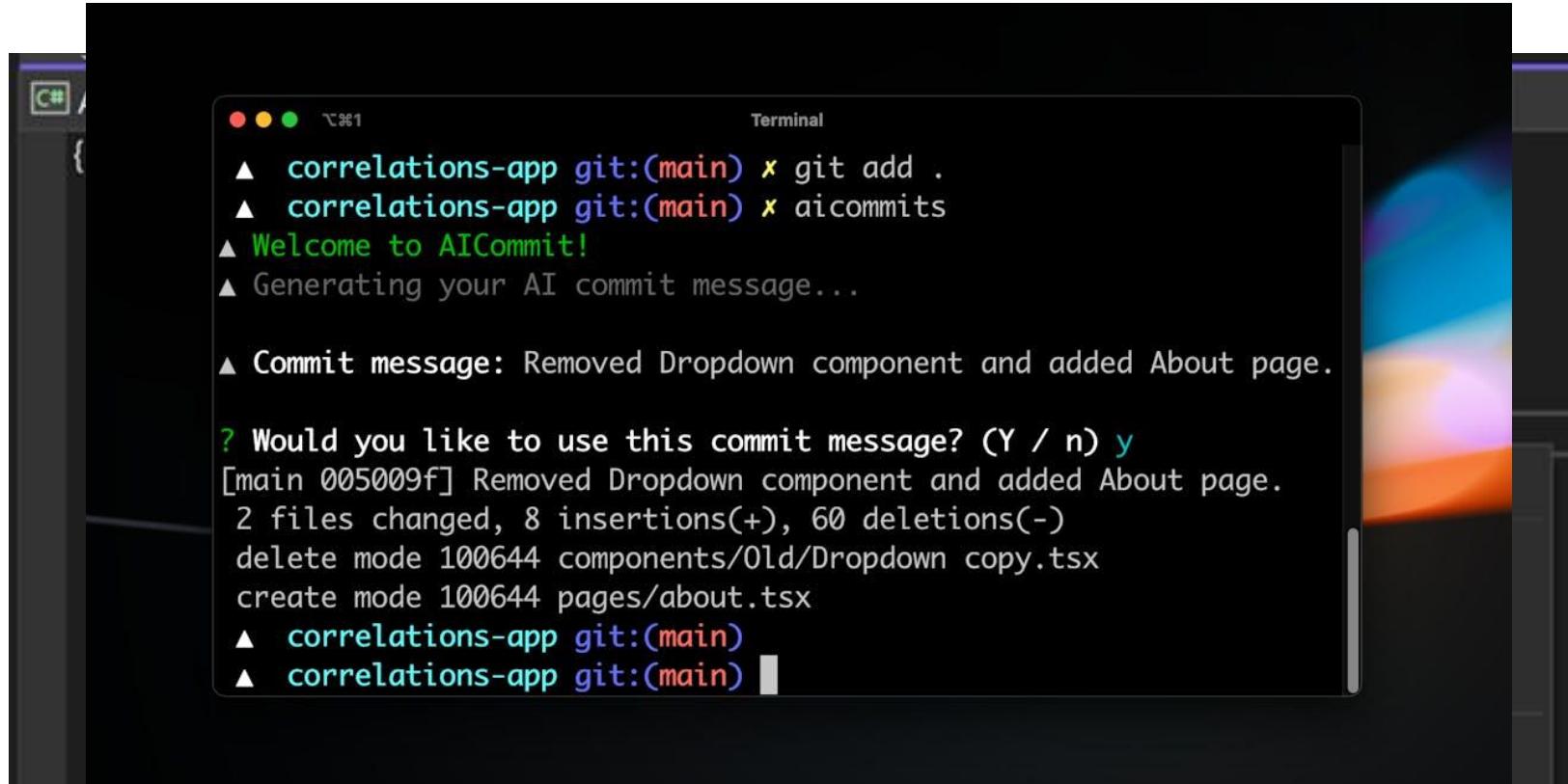
Versiyon Kontrol Araçlarııyla Entegrasyon

Test Araçları ile Entegrasyon



Versiyon Kontrol Araçları İle Entegrasyon

Test Araçları ile Entegrasyon



A screenshot of a terminal window titled "Terminal" showing the interaction between GitHub Copilot and a Git repository named "correlations-app". The terminal output is as follows:

```
correlations-app git:(main) ✘ git add .
correlations-app git:(main) ✘ aicommits
▲ Welcome to AICommit!
▲ Generating your AI commit message...
▲ Commit message: Removed Dropdown component and added About page.

? Would you like to use this commit message? (Y / n) y
[main 005009f] Removed Dropdown component and added About page.
2 files changed, 8 insertions(+), 60 deletions(-)
delete mode 100644 components/Old/Dropdown copy.tsx
create mode 100644 pages/about.tsx
correlations-app git:(main)
correlations-app git:(main)
```

Versiyon Kontrol Araçlarının Karşılaştırılması

	Yapı	Popülerlik	Kullanım Alanı	Öne Çıkan Özellikler
GIT	Dağıtık	Çok yüksek	Tüm projeler	Hızlı ve esnek, büyük topluluk desteği
GITHUB	Dağıtık (git tabanlı)	Çok yüksek	Açık kaynak ve özel projeler	Açık kaynak topluluğu, güçlü işbirliği araçları
GITLAB	Dağıtık (git tabanlı)	Yüksek	Kurumsal projeler ve Devops	Uçtan uca devops çözümü
SVN	Merkezi	Orta	Kurumsal ve eski projeler	Büyük dosya desteği, klasör yetkilendirme
Mercurial	Dağıtık	Düşük	Büyük kod tabanları	Performans odaklı

Özet

- ✓ Versiyon Kontrol Nedir ve Neden Önemlidir?
- ✓ Versiyon Kontrol türleri
- ✓ Bazı kavramlar
- ✓ Versiyon kontrol araçlarının kullanımı
- ✓ En çok kullanılan versiyon kontrol araçları
- ✓ Versiyon kontrol süreçleri
- ✓ Versiyon kontrol araçlarıyla entegrasyonu
- ✓ Versiyon kontrol araçlarının karşılaştırması



**Bölüm
4**

Analiz ve Tasarım Araçları

Analiz ve Tasarım Süreçleri ve Önemi

ANALİZ

Gereksinim
Toplama

Gereksinimlerin
Belirlenmesi

Dokümantasyon

Neden Önemli?



Yanlış anlaşılan ihtiyaçlar
Proje maliyeti

Analiz ve Tasarım Süreçleri ve Önemi

TASARIM

Yüksek Seviye
Tasarım
(High-Level Design)

Detaylı Tasarım
(Low-Level Design)

Araçlarla Tasarım

Neden Önemli?



Projenin yol haritası
Esnek ve bakımı kolay bir yazılım ortaya çıkarır

Analiz ve Tasarım Araçları

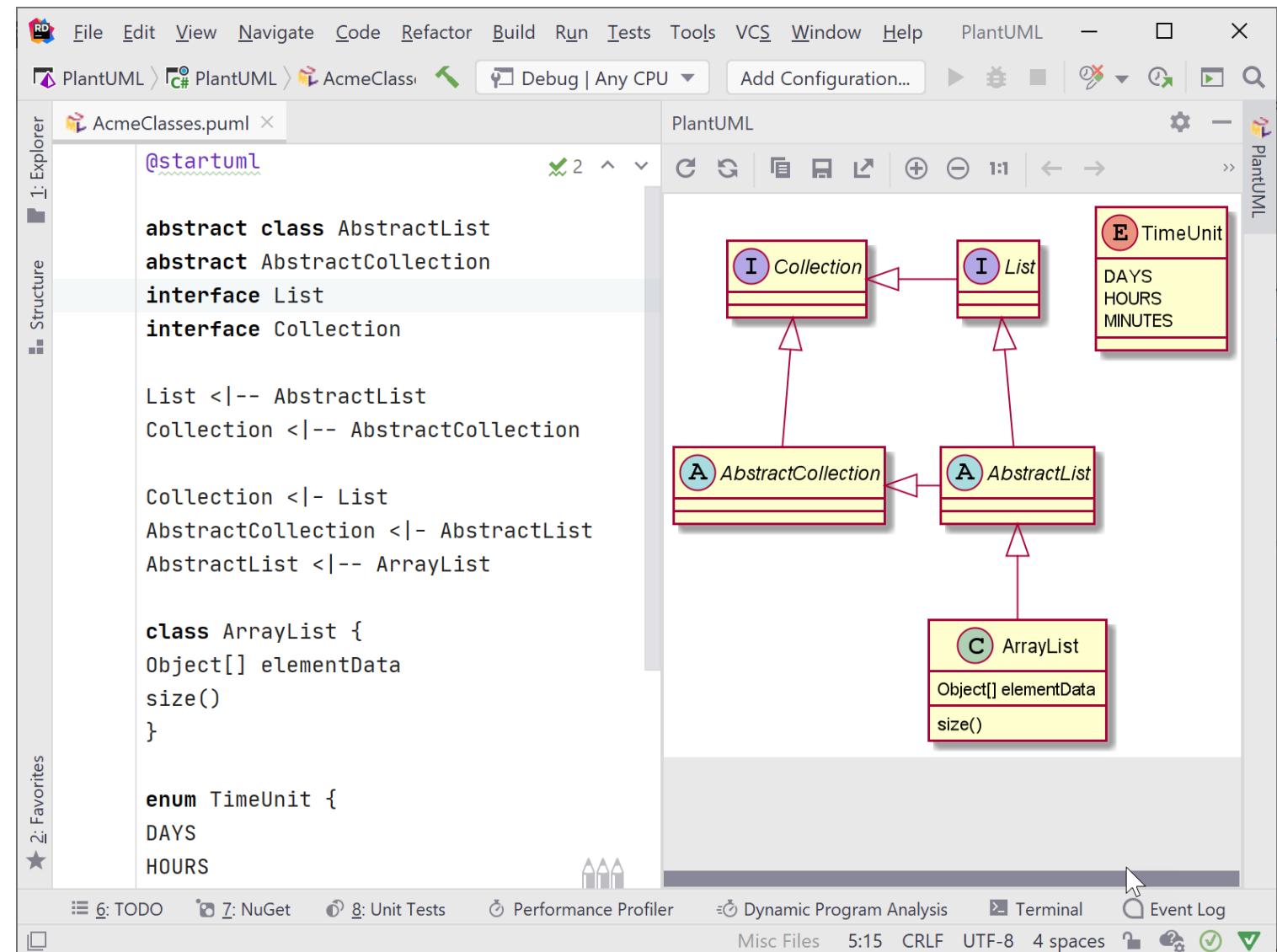
1- Plant UML

Amaç

Karmaşık sistemleri ve süreçleri görselleştirmek, yazılımın tasarımını net bir şekilde anlatmak ve belgelemek için kullanılır.

Kullanım

Açık kaynaklı ve ücretsiz



Analiz ve Tasarım Araçları



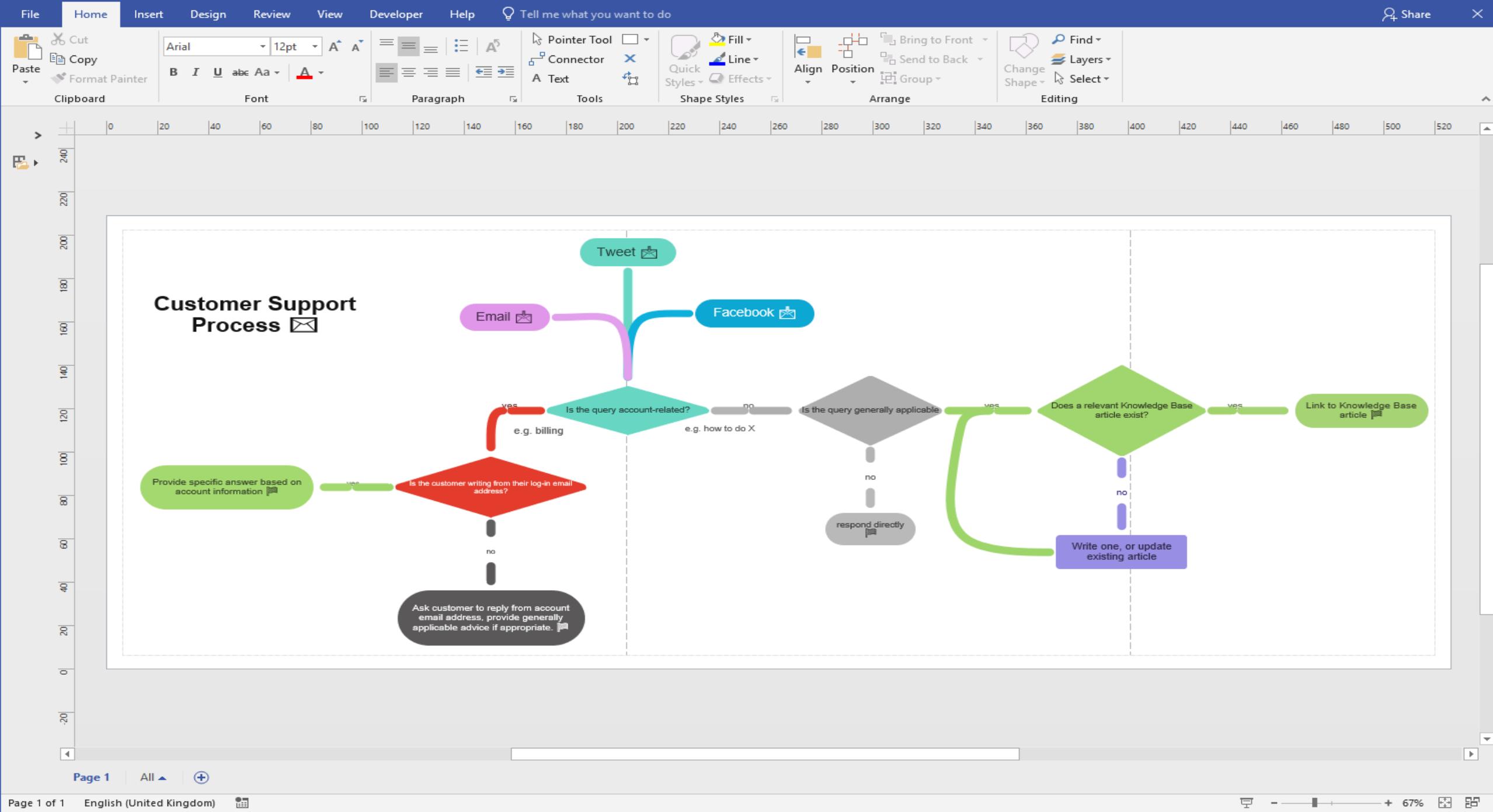
Visio

Amaç

Süreçlerin analizinde, sistem mimarilerinin tasarımında, proje planlamalarında ve organizasyon yapılarını görselleştirmede kullanılır.

Kullanım

Ücretli





Good afternoon

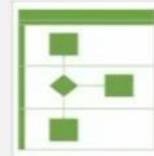
▼ New



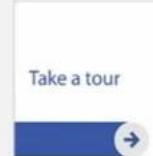
Basic Diagram



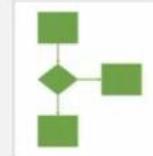
Blank Drawing



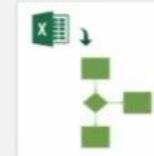
Cross-Functional Flowchart



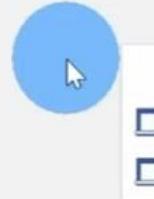
Welcome to Visio



Basic Flowchart



Basic Flowchart - Data Visu...



Organization Chart



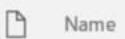
Detailed Network Diagram

More templates →



Search

Recent Pinned Shared with Me



Name

Date modified



Cookie Factory Design

Kevin Stratvert YouTube » Shared Documents

Just now

More drawings →

Analiz ve Tasarım Araçları



Amaç

Yazılım ve sistem modellemesi için kullanılan güçlü bir **modelleme aracıdır**.

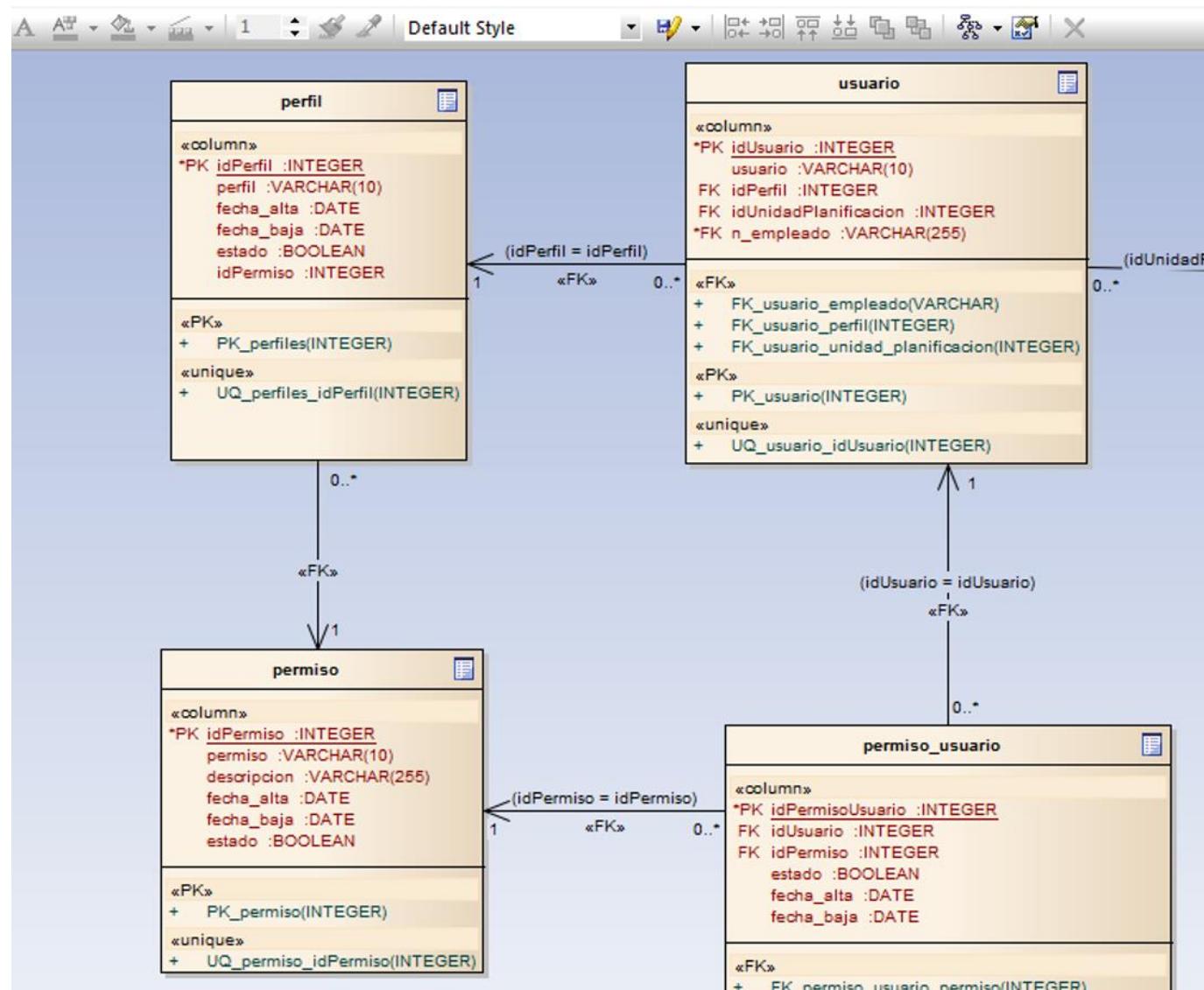
Kullanım

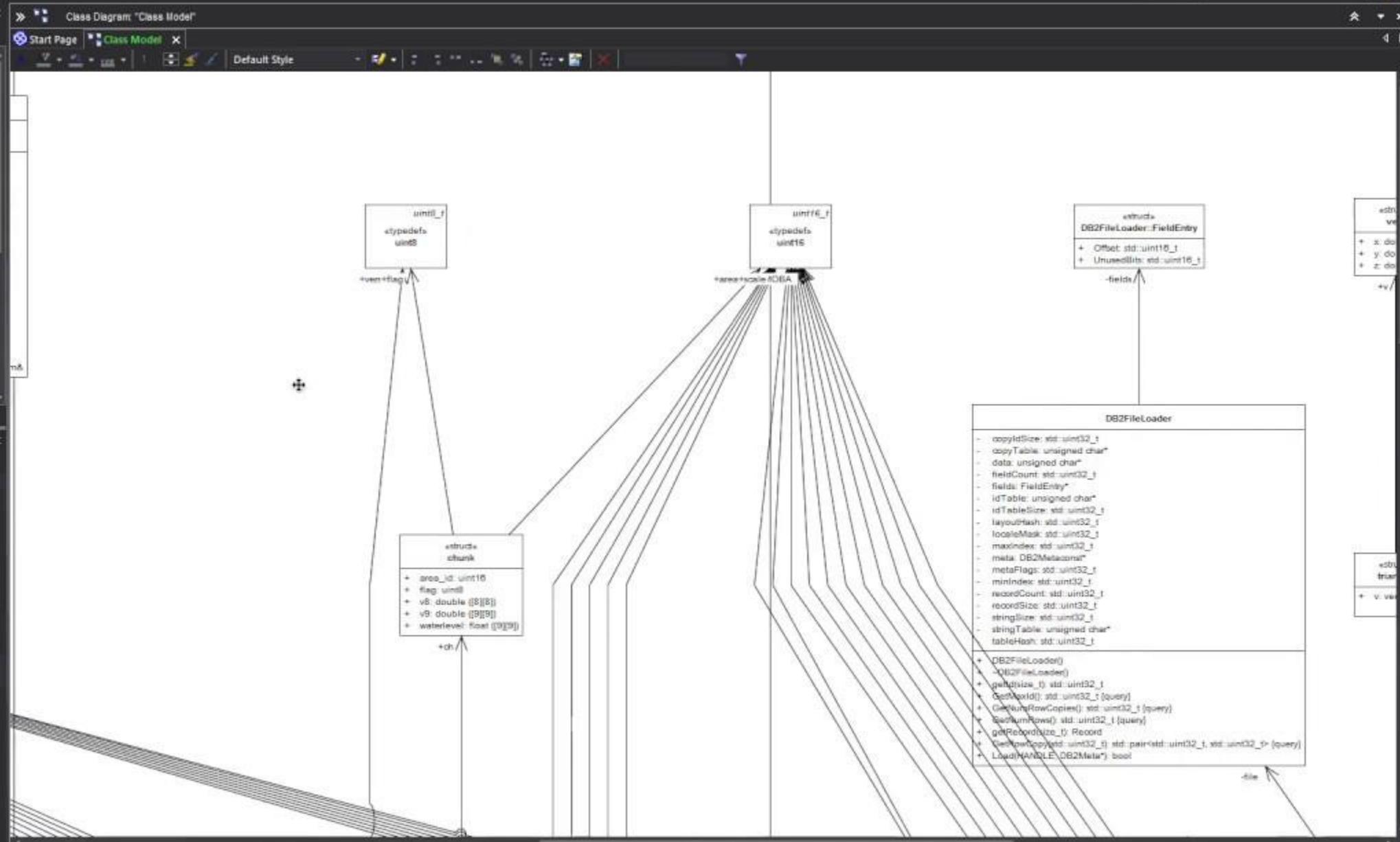
Ücretli

Ne İşe Yarar?

- Modelleme ve Tasarım
- Gereksinim Yönetimi
- Veritabanı Tasarımı
- Kod Üretimi ve Tersine Mühendislik
- Proje Yönetimi

Analiz ve Tasarım Araçları





Analiz ve Tasarım Araçları

IBM® Rhapsody
Systems Engineering

Amaç

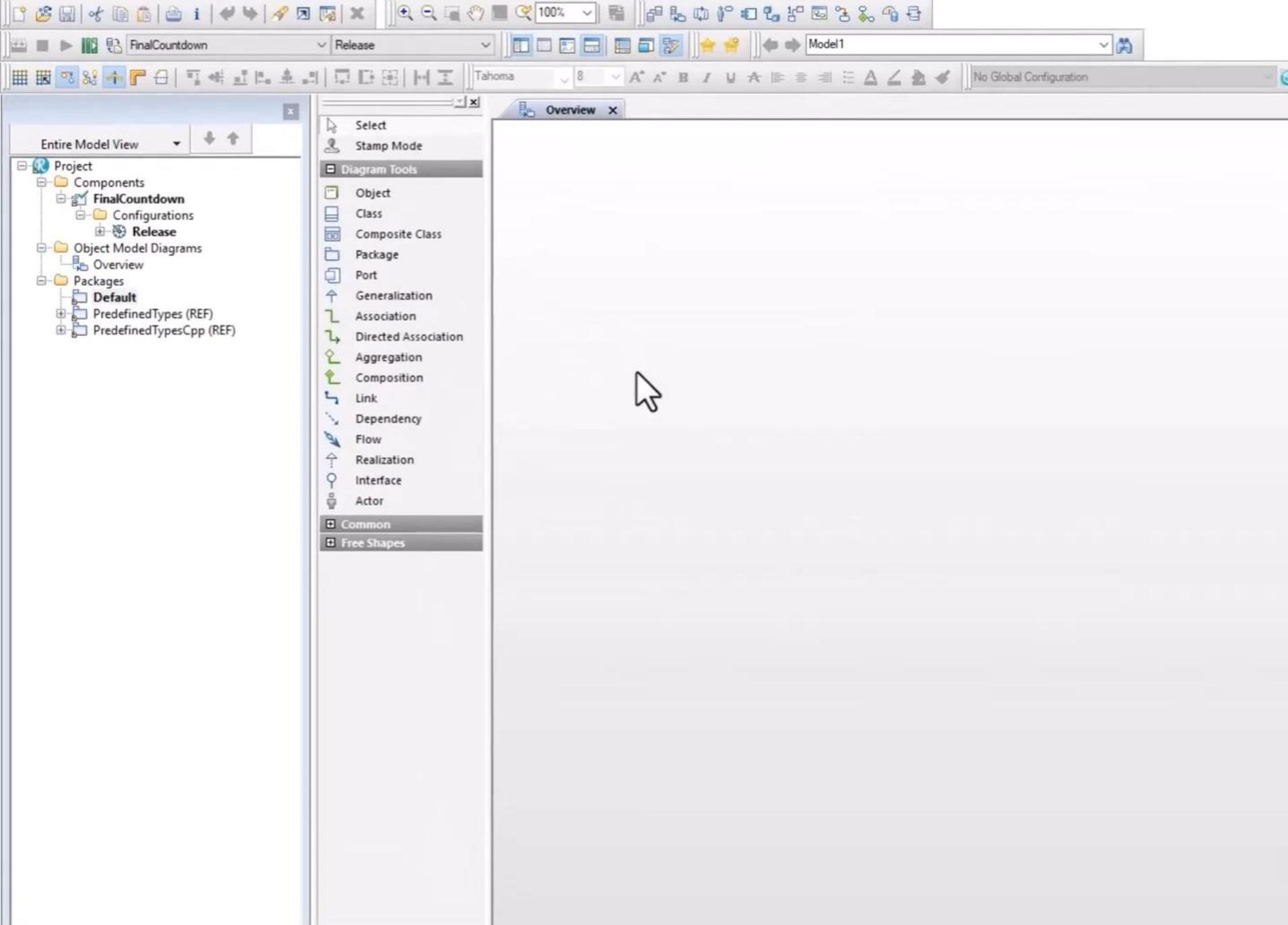
Modelleme ve bu modeller üzerinden **otomatik kod üretimi**

Kullanım

Ücretli

Ne İşe Yarar?

- Modelleme ve Tasarım
- Simülasyon ve Doğrulama
- Otomatik Kod Üretimi
- Gereksinim Yönetimi
- Gömülü Sistemler



Analiz ve Tasarım Araçlarının Karşılaştırılması

Özellikler	Lucidchart	Microsoft Visio	Enterprise Architect	IBM Rhapsody	PlantUML
Kullanım Amacı	Diyagram oluşturma ve süreç modelleme	Teknik ve organizasyonel diyagram oluşturma	Kapsamlı sistem ve yazılım modelleme	Gömülü sistemler ve model tabanlı geliştirme	Metin tabanlı diyagram oluşturma
Diyagram Desteği	Akış şemaları, ER diyagramları, UML diyagramları	Akış şemaları, UML, ER diyagramları, organizasyon şemaları	UML, BPMN, SysML, ER diyagramları	UML, SysML, State Diagrams	UML, ER, State Diagrams, Akış Şemaları
Kod Üretime	Yok	Yok	Var (C, C++, Java)	Var (C, C++, Java)	Kısıtlı (Koddan model oluşturma)
Simülasyon	Yok	Yok	Var	Var	Yok
Gereksinim Yönetimi	Kısıtlı	Kısıtlı	Tam	Tam	Kısıtlı
Entegrasyon	Google Drive, Slack, Jira	Microsoft 365, Excel	Jira, Git, Azure DevOps	Eclipse, IBM Rational Tools	VS Code, IntelliJ, GitHub
Lisans Türü	Ücretsiz / Bulut tabanlı	Ücretsiz / Ticari	Ücretsiz / Ticari	Ücretsiz / Ticari	Ücretsiz / Açık Kaynak
Kullanım Alanı	Süreç modelleme, hızlı diyagram oluşturma	Kurumsal süreçler ve sistem tasarımları	Kurumsal sistem tasarımları ve modelleme	Gömülü sistemler, otomotiv, havacılık	Versiyonlanabilir diyagram oluşturma

ÖZET

- ✓ Analiz ve tasarım süreçlerini anlattık.
- ✓ Analiz ve tasarım süreçlerinin öneminden bahsettik
- ✓ Çok kullanılan analiz ve tasarım araçları ve kullanım örnekleri
- ✓ Araçları karşılaştırdık



Bölüm
5

IDE Araçları

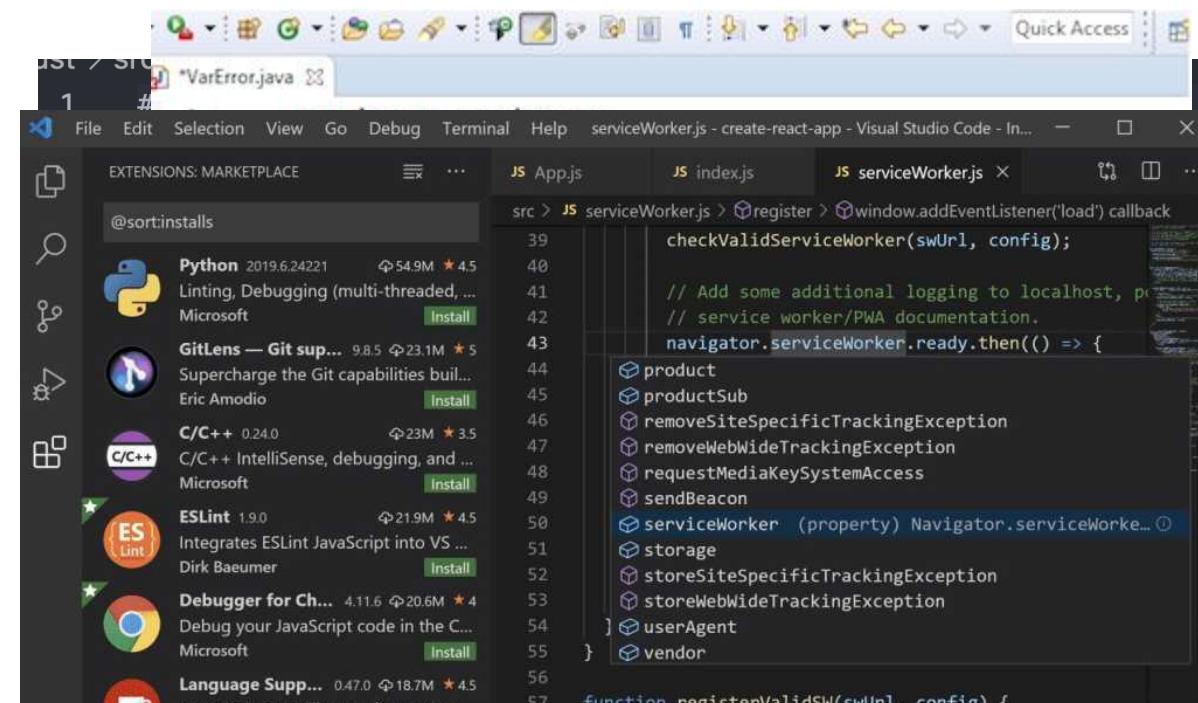
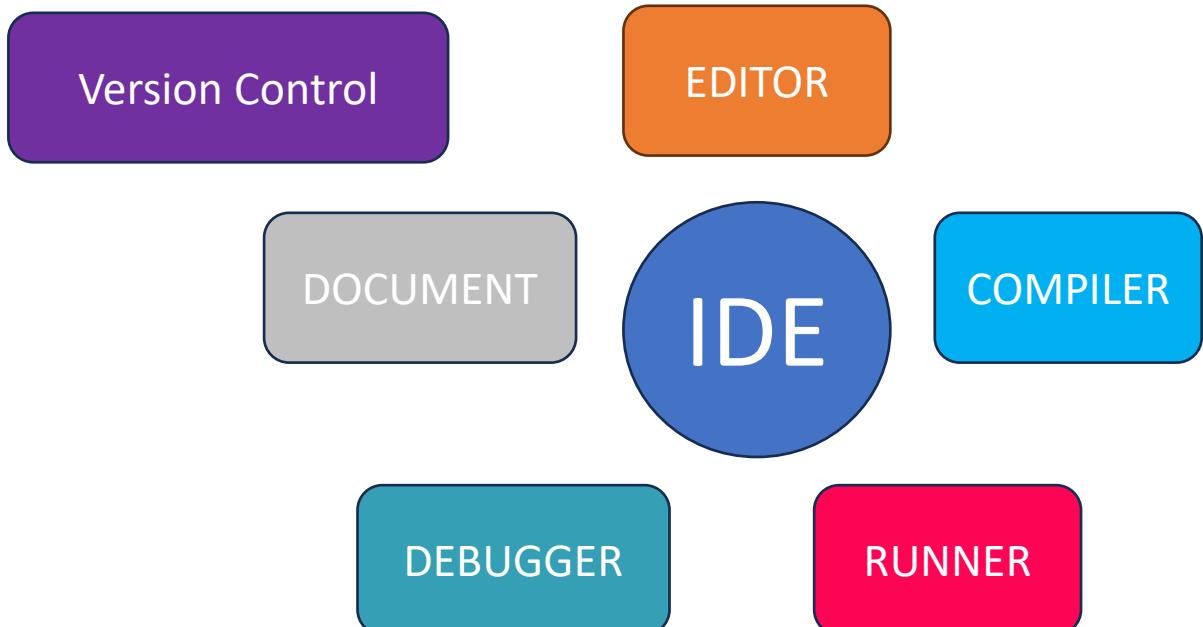
IDE Nedir ve Neden Kullanılır?

IDE Nedir?

Yazılım geliştirme sürecini kolaylaştıran, hızlandıran ve düzenli hale getiren bir araçtır.

Integrated Development Environment (Entegre Geliştirme Ortamı)

IDE Bileşenleri



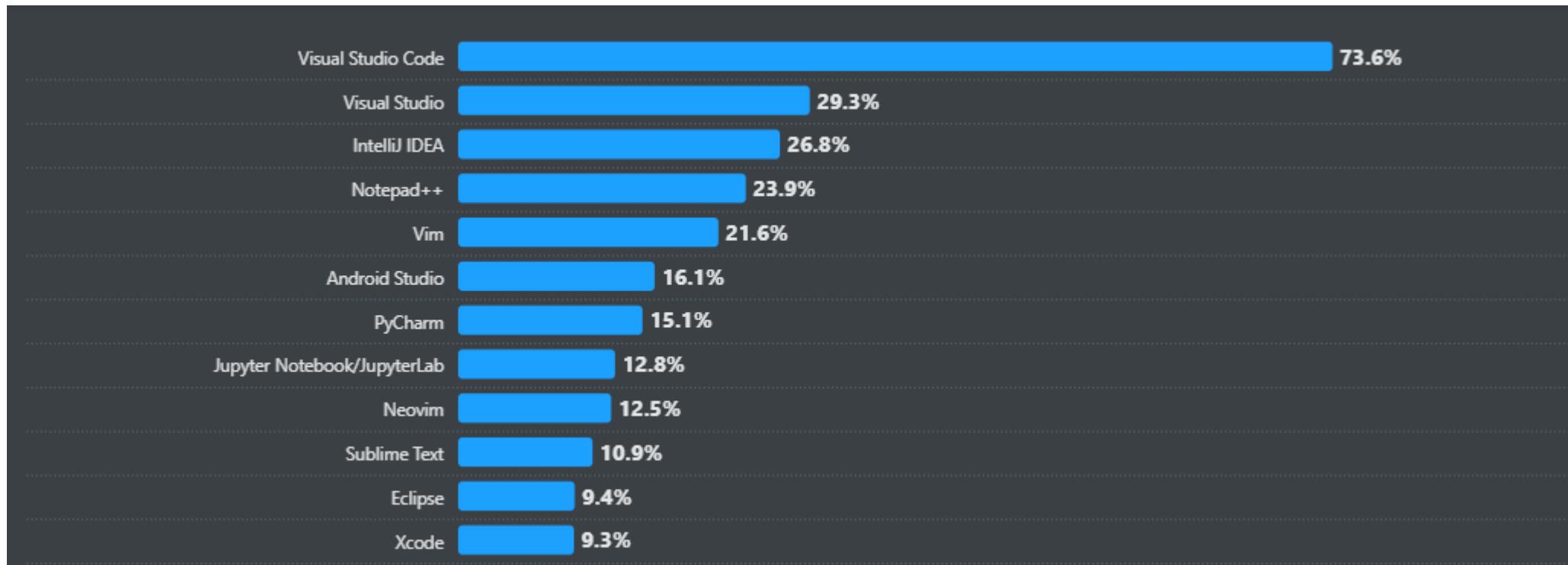
IDE Nedir ve Neden Kullanılır?

IDE Neden Kullanılır?

- Üretkenliği Artırır
- Hata Ayıklama
- Kod Standartlarını Korur
- Proje Yönetimi
- Entegrasyon

IDE Araçları

En çok kullanılan IDE'ler (stackoverflow.com 2024 survey)



<https://survey.stackoverflow.co/2024/>

IDE Araçları



Visual Studio Code

- Free
- Opensource

Öne Çıkan Özellikleri

- Geniş Eklenti Desteği
- Kod Tamamlama (IntelliSense)
- Versiyon Kontrolü
- Hafif ve Hızlı
- Platform Bağımsız
- Yerleşik Terminal



EXPLORER ...

index.html

App.js

Release Notes: 1.96.2 X

ornek.html

styles.css

index.css

{ package.json

D I ...

HALKoyunu

kareografi
node_modules

public

favicon.ico

index.html

logo192.png

logo512.png

manifest.json

robots.txt

src

App.css

JS App.js

JS App.test.js

index.css

JS index.js

logo.svg

JS reportWebVitals.js

JS setupTests.js

styles.css

.gitignore

{ package-lock.json

{ package.json

README.md

> node_modules

{ package-lock.json

{ package.json



> OUTLINE



> TIMELINE

November 2024 (version 1.96)

 Show release notes after an update**Update 1.96.1:** The update addresses these [issues](#) and enables the GitHub Copilot Free plan.**Update 1.96.2:** The update addresses these [issues](#).

Welcome to the November 2024 release of Visual Studio Code. There are many updates in this version that we hope you'll like, some of the key highlights include:

- [GitHub Copilot Free](#) - Use Copilot for free with the GitHub Copilot Free plan
- [Overtype mode](#) - Switch between overwrite or insert mode in the editor
- [Add imports on paste](#) - Automatically add missing TS/JS imports when pasting code
- [Test coverage](#) - Quickly filter which code is covered by a specific test
- [Move views](#) - Easily move views between the Primary and Secondary Side Bar
- [Terminal ligatures](#) - Use ligatures in the terminal
- [Extension allow list](#) - Configure which extensions can be installed in your organization
- [Debug with Copilot](#) - Use `copilot-debug` terminal command to start a debugging session
- [Chat context](#) - Add symbols and folders as context Chat and Edits
- [Move from chat to Copilot Edits](#) - Switch to Copilot Edits to apply code suggestions from Chat

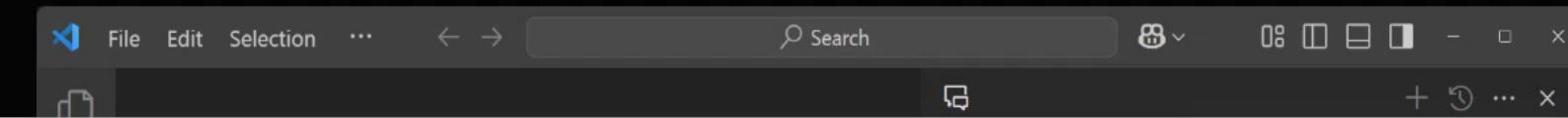
If you'd like to read these release notes online, go to [Updates](#) on [code.visualstudio.com](#). **Insiders:** Want to try new features as soon as possible? You can download the nightly [Insiders](#) build and try the latest updates as soon as they are available.

GitHub Copilot

GitHub Copilot Free plan

We're excited to announce an all new **free tier for GitHub Copilot**. Sign up for the [GitHub Copilot Free plan](#), and all you need is a GitHub account. You are entitled to a number of completions and chat interactions per month, which reset each month.

You can sign up directly from within VS Code. Follow the steps in the [Copilot Setup guide](#).



IDE Araçları



Visual Studio Code

- Free
- Opensource

Öne Çıkan Özellikleri

- **Geniş Eklenti Desteği**
- **Kod Tamamlama (IntelliSense)**
- **Versiyon Kontrolü**
- **Hafif ve Hızlı**
- **Platform Bağımsız**
- **Yerleşik Terminal**

EXPLORER ...

HALKOYUNU

- ✓ kareografi
- > node_modules
- ✓ public
 - ★ favicon.ico
 - ↳ index.html
 - 🖼 logo192.png
 - 🖼 logo512.png
 - { } manifest.json
 - ≡ robots.txt
- ✓ src
 - # App.css
 - JS App.js
 - JS App.test.js
 - # index.css
 - JS index.js
 - 🖼 logo.svg
 - JS reportWebVitals.js
 - JS setupTests.js
 - # styles.css
 - ∅ .gitignore
 - { } package-lock.json
 - { } package.json
 - ① README.md
 - > node_modules
 - { } package-lock.json
 - { } package.json

D: > KAREOGRASI > src > ↳ ornek.html > ↳ html > ↳ body > ↳ script > ↳ greet

```
2   <html lang="tr">
19    <body>
57      <script>
75        $(document).mousemove(function(e) {
79          var cur_offset = $(drag.elem).offset();
80          $(drag.elem).offset({
81            left: (cur_offset.left + delta.x),
82            top: (cur_offset.top + delta.y)
83          });
84
85          drag.x = e.pageX;
86          drag.y = e.pageY;
87        })
88      }
89    }
90    $("#dragMe").mouseup(function() {
91      drag.state = false;
92    })
93
94    $('#btnErkek').click(function()
95    {
96      $('#dansciDiv').append( '<span id="dragMe1">2</span>' );
97    }
98  );
99
100  function greet(name) {
101    console.log("Hello, " + name
102  }
103
104  </script>
105  </body>
106  </html>
```

IDE Araçları



Visual Studio Code

- Free
- Opensource

Öne Çıkan Özellikleri

- Geniş Eklenti Desteği
- Kod Tamamlama (IntelliSense)
- Versiyon Kontrolü
- Hafif ve Hızlı
- Platform Bağımsız
- Yerleşik Terminal



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the following details:

- EXPLORER** pane on the left, showing the project structure:
 - HALKOKUNU
 - node_modules
 - public
 - favicon.ico
 - index.html
 - logo192.png
 - logo512.png
 - manifest.json
 - robots.txt
 - src
 - App.css
 - App.js
 - App.test.js
 - index.css
 - index.js
 - logo.svg
 - reportWebVitals.js
 - setupTests.js
 - styles.css
 - .gitignore
 - package-lock.json
 - package.json
 - README.md
- ... (More)** button at the top center.
- Editor** pane showing the file content for `ornek.html`:

```
D: > KAREOGRAFI > src > < ornek.html > html > body > script > mousedown() callback
  2   <html lang="tr">
  19  <body>
  53  |
  54  |
  55  |
  56  |
  57  <script>
  58  var drag = {
  59  | elem: null,
  60  | x: 0,
  61  | y: 0,
  62  | state: false
  63  };
  64  var delta = {
  65  | x: 0,
  66  | y: 0
  67  };
  68  |
  69  $("#dragMe").mousedown(function(e) {
  70  | drag.elem = dragMe;
  71  | drag.x = e.pageX;
  72  | drag.y = e.pageY;
  73  | drag.state=true;
  74  })
  75  }
  76  $(document).mousemove(function(e) {
  77  | if ( drag.state ) {
  78  | | delta.x = e.pageX - drag.x;
  79  | | delta.y = e.pageY - drag.y;
  80  |
  81  | | var cur_offset = $(drag.elem).offset();
  82  | | $(drag.elem).offset({
  83  | | | left: (cur_offset.left + delta.x),
  84  | | | top: (cur_offset.top + delta.y)
  85  | | });
  86  |
  87  | | drag.x = e.pageX;
  88  | | drag.y = e.pageY;
  89  | });

  
```
- Timeline** pane at the bottom.



IDE Araçları

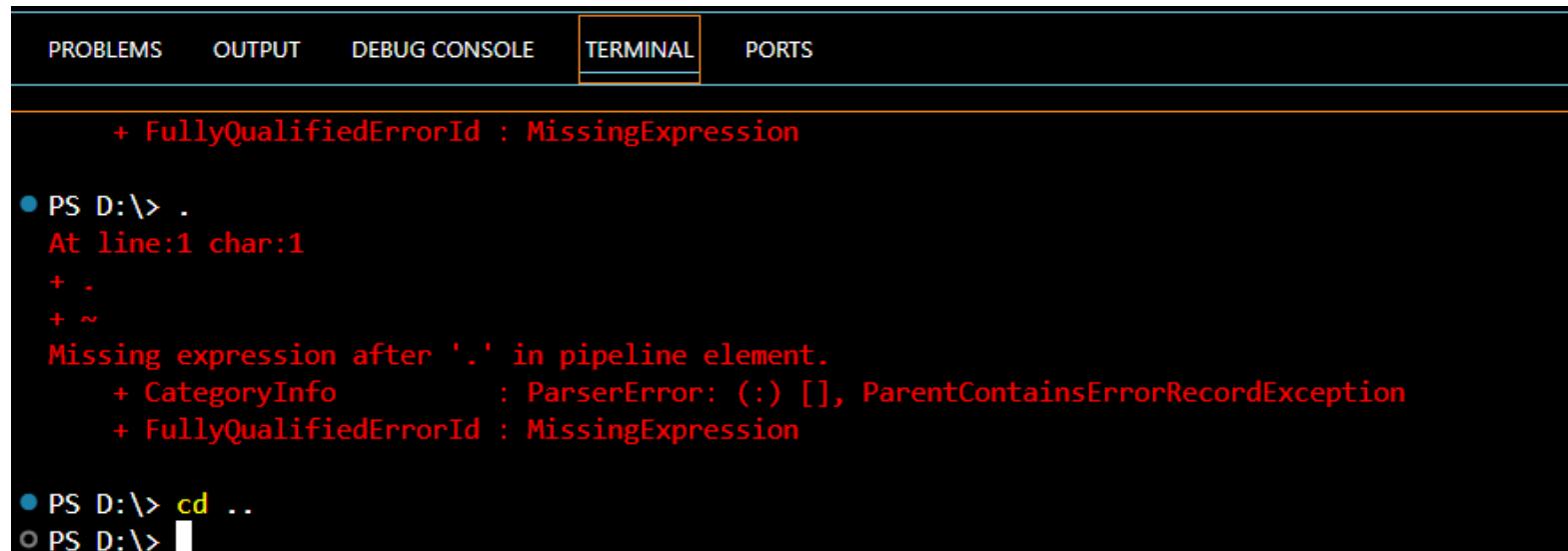


Visual Studio Code

- Free
- Opensource

Öne Çıkan Özellikleri

- Geniş Eklenti Desteği
- Kod Tamamlama (IntelliSense)
- Versiyon Kontrolü
- Hafif ve Hızlı
- Platform Bağımsız
- Yerleşik Terminal



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the 'TERMINAL' tab selected. The terminal window displays the following PowerShell session:

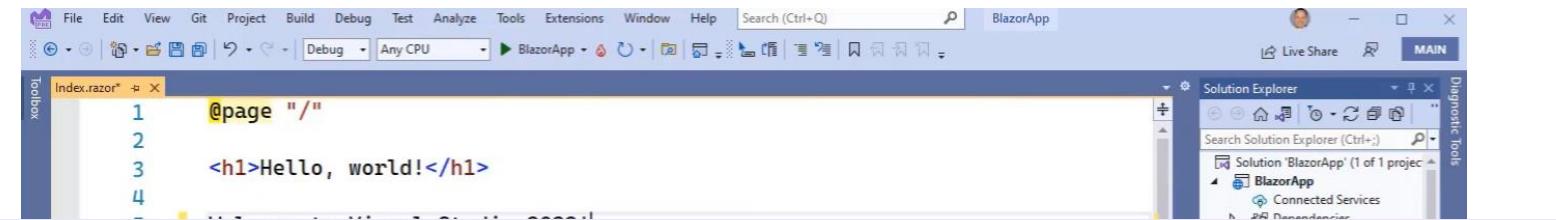
```
+ FullyQualifiedErrorId : MissingExpression
● PS D:\> .
At line:1 char:1
+ .
+ ~
Missing expression after '.' in pipeline element.
+ CategoryInfo          : ParserError: () [], ParentContainsErrorRecordException
+ FullyQualifiedErrorId : MissingExpression

● PS D:\> cd ..
○ PS D:\> █
```

IDE Araçları



- Ücretsiz ve ücretli
- Kapalı kaynak



Enterprise standard

- Visual Studio 2022 Enterprise
- Azure DevOps (Basic + Test plan)
- \$150 Azure credit per month
- Premium dev/test software
- Extended training and support
- Power BI Pro
- and more

Starting at

\$499.92 user/mo*

Renewal rate \$214.09 user/mo* (after first year)
Pricing varies by eligible subscription. See [Volume licensing](#)

[Buy now](#) [Renew](#)

*One-time annual payment

Professional standard

- Visual Studio 2022 Professional
- Azure DevOps (Basic plan)
- \$50 Azure credit per month
- Basic dev/test software
- Training and support
- and more

\$99.99 user/mo*

Renewal rate \$66.59 user/mo* (after first year)
Pricing varies by eligible subscription. See [Volume licensing](#)

[Buy now](#) [Renew](#)

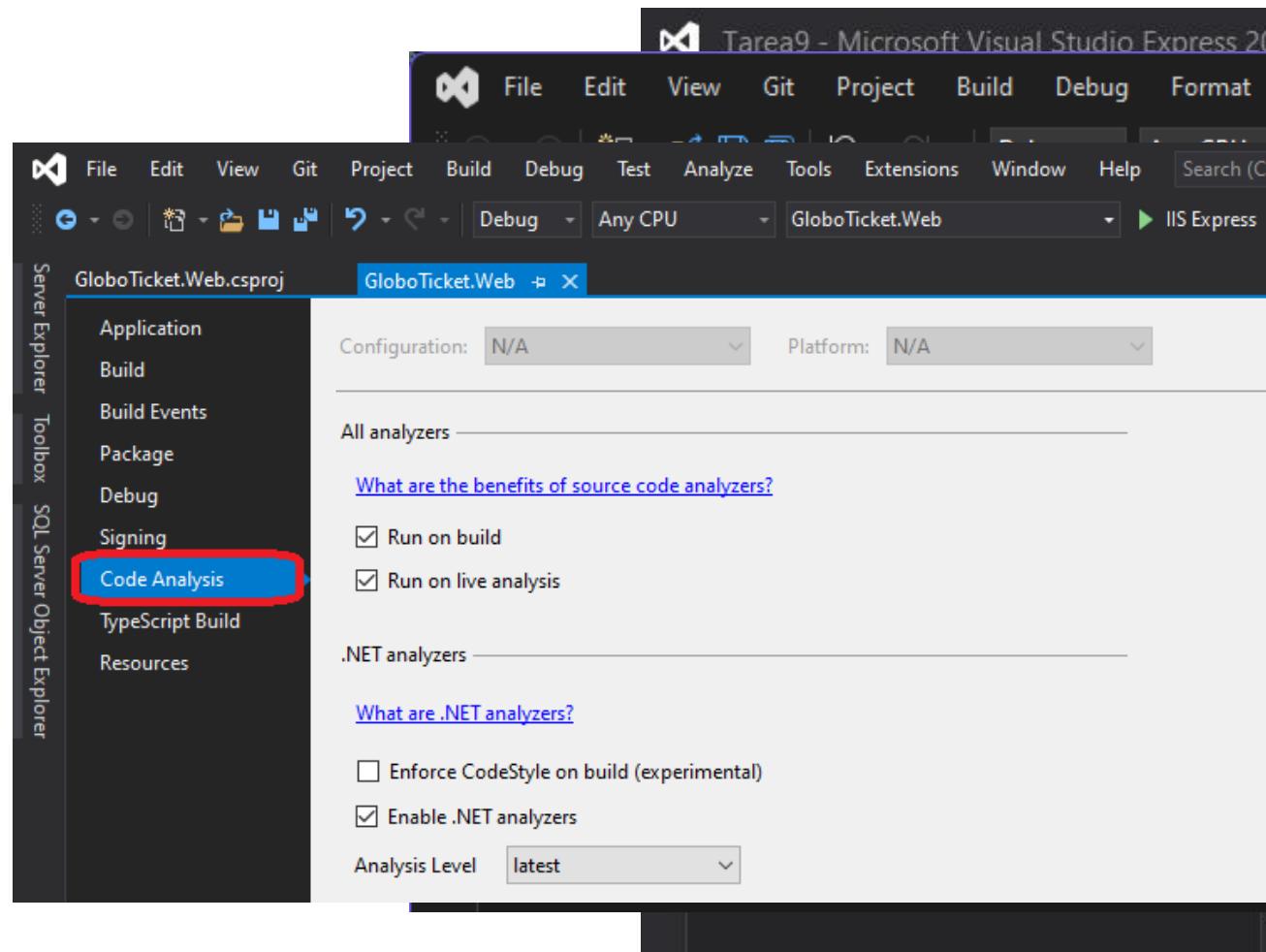
*One-time annual payment

IDE Araçları



Visual Studio'un Gelişmiş Özellikleri

- Gelişmiş Debugging
- Entegre Test Araçları
- Veri Tabanı Yönetimi
- GUI Geliştirme Araçları
- Diller ve Framework Desteği
- Enterprise Desteği



IDE Araçları

- PyCharm Community Edition
Ücretsiz ve açık kaynak
- PyCharm Professional Edition
Ücretli ve kapalı kaynak



Öne Çıkan Özellikler

- Akıllı Kod Tamamlama
- Kod Analizi ve Hata Ayıklama
- Proje Yönetimi
- Entegrasyonlar
- Data Science ve Makine Öğrenimi
- Çoklu Platform ve Bağımlılık Yönetimi
- Oyun Geliştirme

CONDA

NumPy

Pandas

jupyter

IDE Araçları



Ek Dil Desteği, Ek Teknolojiler ve Entegrasyonlar

- HTML, CSS, JavaScript
- SQL
- Markdown
- JavaScript Framework'leri (React, Angular, Vue)
- Docker ve Kubernetes

IDE Araçları



Bir veri bilimcinin,
Satış verileri analizi ve
satışları tahmin eden bir model



IDE Araçları

Bir veri bilimcinin,

Satış verileri analizi ve
satışları tahmin eden bir model



1- Veri İşleme ve Analiz

```
import pandas as pd
sales_data = pd.read_csv("sales_data.csv")
print(sales_data.describe())
```

2- Veri Görselleştirme

```
import matplotlib.pyplot as plt
sales_data['Revenue'].plot(kind='bar')
plt.show()
```

```
1 import pandas as pd
2 import matplotlib.pyplot as plt
3
4 # CSV dosyasını oku
5 sales_data = pd.read_csv("sales_data.csv")
6
7 # Veriyi analiz et
8 print(sales_data.describe())
9
10 # Veriyi gösterleştir
11 sales_data['Revenue'].plot(kind='bar')
12 plt.title("Daily Revenue")
13 plt.xlabel("Day")
14 plt.ylabel("Revenue")
15 plt.show()
```

IDE Araçları

Bir veri bilimcinin,

Satış verileri analizi ve
satışları tahmin eden bir model



1- Veri İşleme ve Analiz

```
import pandas as pd  
sales_data = pd.read_csv("sales_data.csv")  
print(sales_data.describe())
```

2- Veri Görselleştirme

```
import matplotlib.pyplot as plt  
sales_data['Revenue'].plot(kind='bar')  
plt.show()
```

3- Makine Öğrenimi Modeli

4- Gelecekteki Tahminler

PP PythonProject Version control Current File D S 40 ... Try PyCharm Professional Dismiss

main.py X

Maximize your efficiency with sklearn

```
1 import pandas as pd
2 import matplotlib.pyplot as plt
3 from sklearn.model_selection import train_test_split
4 from sklearn.linear_model import LinearRegression
5 from sklearn.metrics import mean_squared_error
6
7 # CSV dosyasını oku
8 sales_data = pd.read_csv("sales_data.csv")
9
10 # Veriyi analiz et
11 print("Veri Seti Açıklaması:")
12 print(sales_data.describe())
13
14 # Veriyi gösterleştir
15 sales_data['Revenue'].plot(kind='bar', color='skyblue')
16 plt.title("Daily Revenue")
17 plt.xlabel("Day")
18 plt.ylabel("Revenue")
19 plt.show()
20
21 # Özellikleri (X) ve hedef değişkeni (y) ayı
22 X = sales_data[['Ad_Spend', 'Website_Visitors']] # Özellikler
23 y = sales_data['Revenue'] # Hedef değişken
24
25 # Veriyi eğitim ve test setlerine ayı
26 X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)
27
28 # Doğrusal regresyon modeli oluştur ve eğit
29 model = LinearRegression()
30 model.fit(X_train, y_train)
31
32 # Modelin performansını test setinde değerlendir
33 y_pred = model.predict(X_test)
34 mse = mean_squared_error(y_test, y_pred)
35 print(f"Modelin Ortalama Kare Hatası (MSE): {mse:.2f}")
36
37 # Gelecekteki tahminler için örnek veri
38 future_data = pd.DataFrame({
39     "Ad_Spend": [700, 800],
40     "Website_Visitors": [2500, 2800]
41 })
```

IDE Seçim Kriterleri ve Diğer IDE'ler

Programlama Dili Desteği

Hafiflik ve Performans

Entegre Özellikler

Kullanım Kolaylığı

Platform Desteği

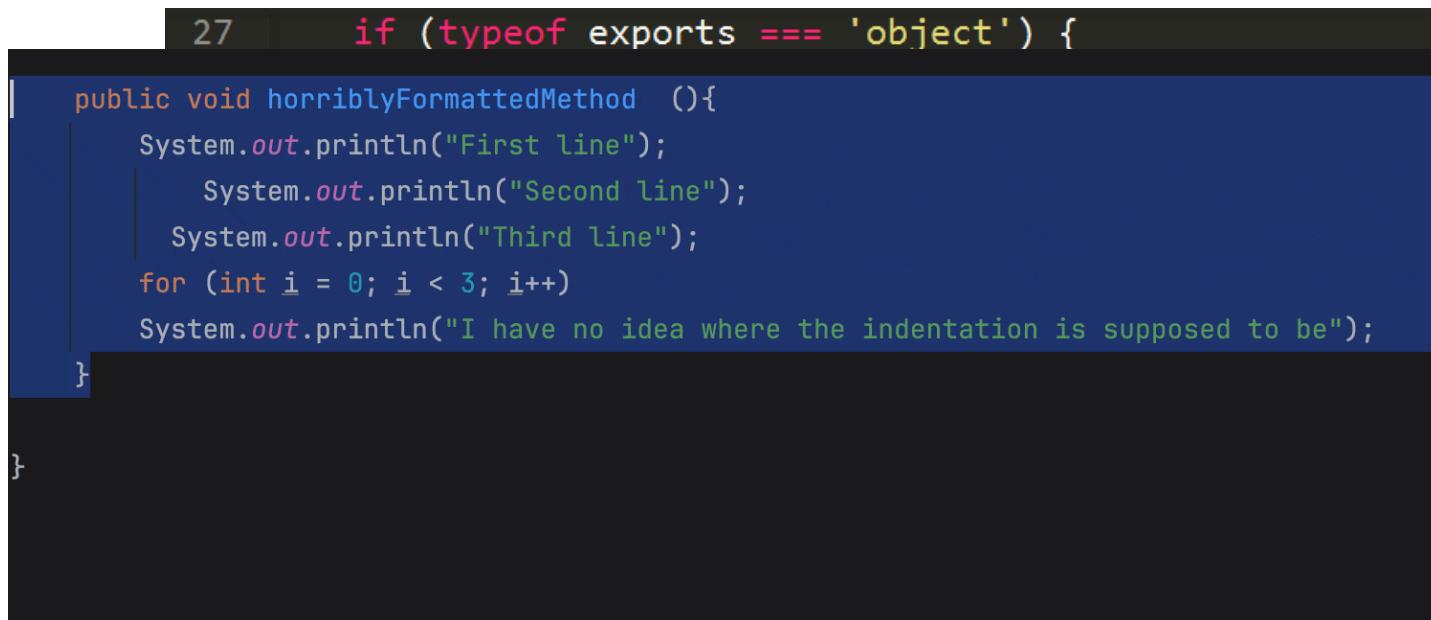
Lisans Türü ve Maliyet

Diğer IDE'ler

IDE	Desteklediği Diller	Lisans Türü	Hafiflik
IntelliJ IDEA	Java, Kotlin, Groovy, Scala, JavaScript, SQL	Community: Ücretsiz, Ultimate: Ücretli	Orta
xCode	Swift, Objective-C, C++, C	Ücretsiz	Orta
NetBeans	Java, PHP, C/C++, HTML5, JavaScript	Açık Kaynak	Orta
Vim	Çok geniş dil desteği (Python, C, Java, vb.)	Açık Kaynak	Hafif
Android Studio	Kotlin, Java, C++, XML	Ücretsiz	Ağır
Eclipse	Java, C++, Python, PHP, Ruby, vb.	Açık Kaynak	Ağır
Rider	C#, .NET, F#	Ücretli	Orta
Qt Creator	C++, Python (PyQt/PySide), QML	Açık Kaynak ve Ticari	Orta

IDE'lerde Verimlilik Artırıcı İpuçları

- ✓ Kısıyol Tuşlarını Öğrenmek
- ✓ Otomatik Kod Tamamlama Özelliğini Etkinleştirmek
- ✓ Kod Şablonlarını Kullanmak
- ✓ Çoklu İmleç ve Seçim
- ✓ Otomatik Formatlama
- ✓ Debugging Araçlarını Kullanmak



A screenshot of a code editor window showing a Java file. The code contains several println statements and a for loop. The indentation is inconsistent, with some lines starting at the same level and others nested under the for loop. A vertical cursor line is visible on the left side of the editor.

```
27 if (typeof exports === 'object') {  
|   public void horriblyFormattedMethod (){  
|     System.out.println("First line");  
|     System.out.println("Second line");  
|     System.out.println("Third line");  
|     for (int i = 0; i < 3; i++)  
|       System.out.println("I have no idea where the indentation is supposed to be");  
|   }  
}
```

IDE'ler ile Entegrasyon

1- Yapay Zeka Destekli Kod Analizi



 tabnine

The tabnine logo consists of a purple hexagonal icon followed by the brand name in a lowercase, sans-serif font.

The screenshot shows a code editor window with the following details:

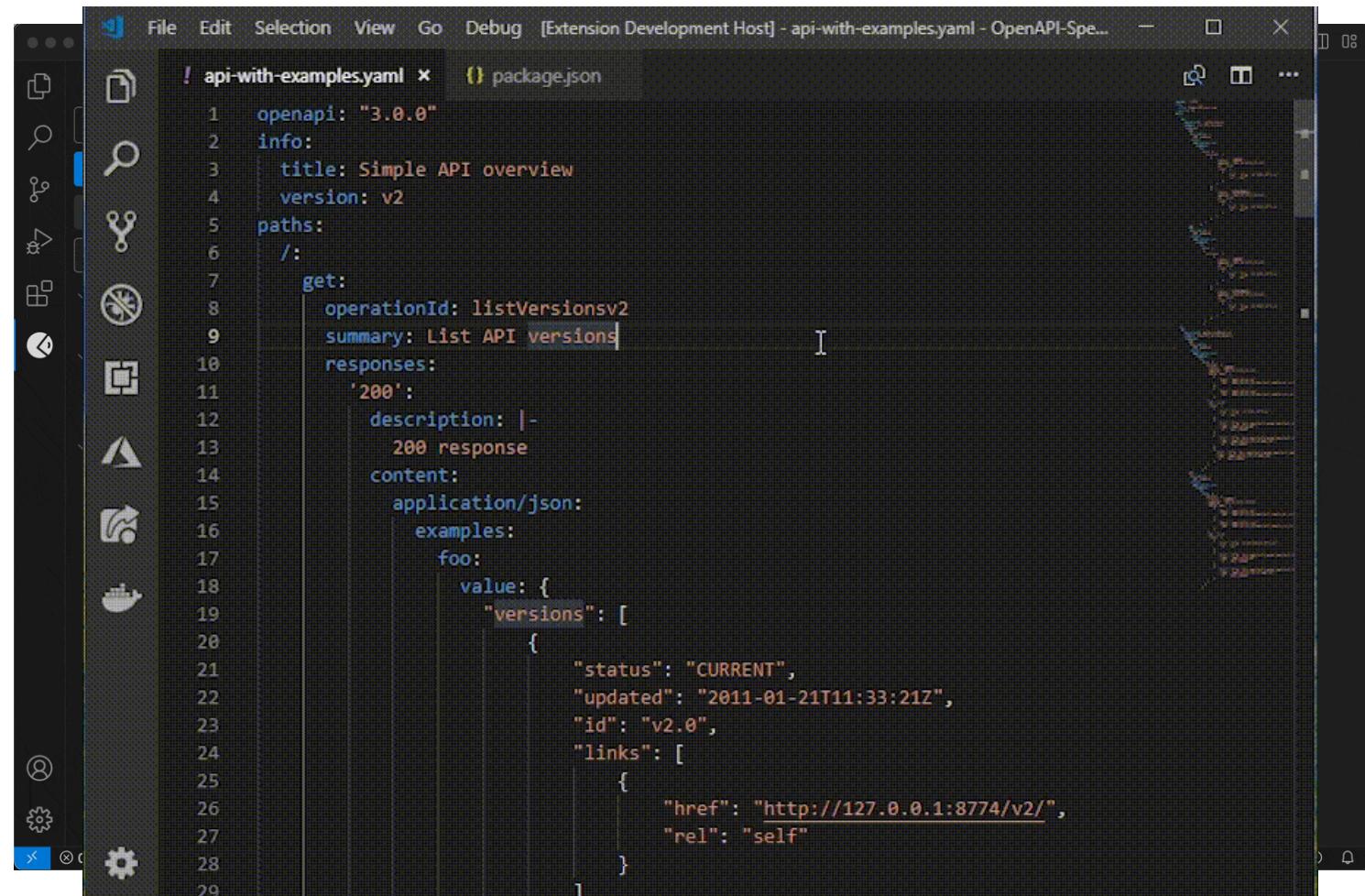
- Top Bar:** File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, Help.
- Search Bar:** Ornek.
- Toolbar:** Includes icons for file operations like Open, Save, Find, and others.
- Left Sidebar:** EXPLORER (with a document icon), ORNEK (with a folder icon), and two collapsed sections labeled > OUTLINE and > TIMELINE.
- Central Area:** A tab bar showing Welcome and ornek.html (the active tab).
- Code Editor:** Displays the content of the 'ornek.html' file. The code uses jQuery to handle dragging and a click event on a button.

```
2  <html lang="tr">
19 <body>
57   <script>
64     var delta = {
67       };
68
69     $("#dragMe").mousedown(function(e) {
70       drag.elem = dragMe;
71       drag.x = e.pageX;
72       drag.y = e.pageY;
73       drag.state=true;
74
75     })
76     $(document).mousemove(function(e) {
77       if ( drag.state) {
78         delta.x = e.pageX - drag.x;
79         delta.y = e.pageY - drag.y;
80
81         var cur_offset = $(drag.elem).offset();
82         $(drag.elem).offset({
83           left: (cur_offset.left + delta.x),
84           top: (cur_offset.top + delta.y)
85         });
86
87         drag.x = e.pageX;
88         drag.y = e.pageY;
89       }
90     })
91     $("#dragMe").mouseup(function() {
92       drag.state = false;
93     })
94
95     $('#btnErkek').click(function()
96     {
97       $('#dansciDiv').append( '<span id="dragMe1">2</span>' );
98
99     });
100
101    function greet(name) {
```

- Bottom Status Bar:** Includes icons for zoom, orientation, and other settings, followed by Ln 93, Col 4, Spaces: 4, UTF-8, CRLF, HTML, and Go Live.

IDE'ler ile Entegrasyon

1- API ve Microservices Geliştirme



The screenshot shows a dark-themed instance of Visual Studio Code (VS Code) with an OpenAPI specification file named `api-with-examples.yaml` open in the main editor area. The file content is as follows:

```
! api-with-examples.yaml x package.json
1 openapi: "3.0.0"
2 info:
3   title: Simple API overview
4   version: v2
5 paths:
6   /:
7     get:
8       operationId: listVersionsv2
9       summary: List API versions
10      responses:
11        '200':
12          description: |-  
13            200 response
14          content:
15            application/json:
16              examples:
17                foo:
18                  value: {
19                    "versions": [
20                      {
21                        "status": "CURRENT",
22                        "updated": "2011-01-21T11:33:21Z",
23                        "id": "v2.0",
24                        "links": [
25                          {
26                            "href": "http://127.0.0.1:8774/v2/",
27                            "rel": "self"
28                          }
29                      ]
20                    }
21                  }
22                }
23              }
24            }
25          }
26        }
27      }
28    }
29  }
```

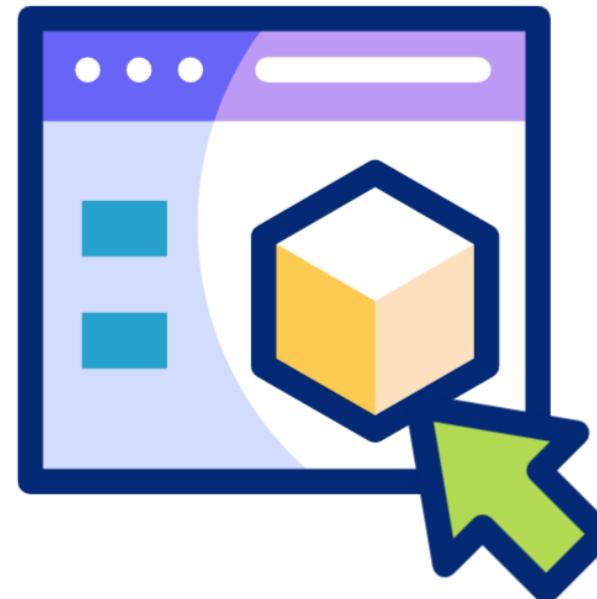
IDE'ler ile Entegrasyon

1- Low-Code ve No-Code Araçları



ÖZET

- ✓ IDE nedir ve neden kullanılır ?
- ✓ En çok kullanılan IDE'ler
- ✓ IDE Seçim Kriterleri ve Diğer IDE'ler
- ✓ IDE'lerde Verimlilik Artırıcı İpuçları
- ✓ IDE'ler ile Entegrasyon

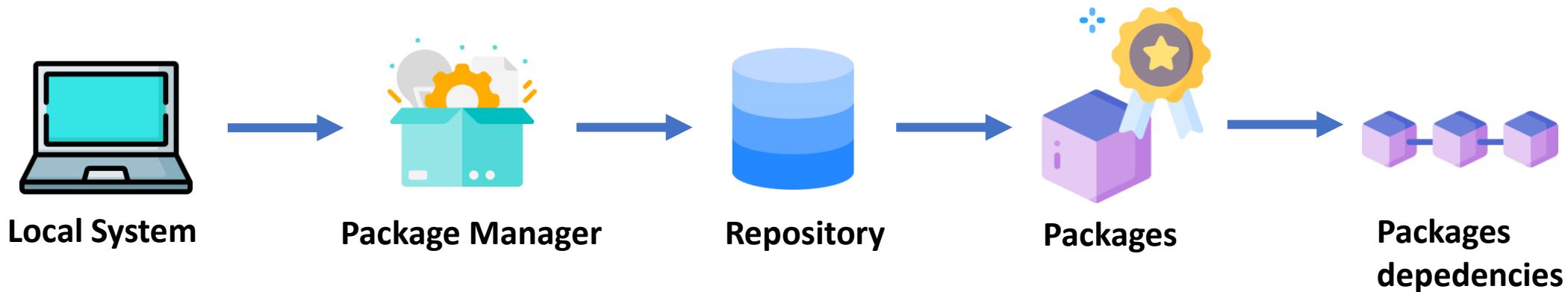


**Bölüm
6**

**Paket Yöneticileri
ve Build Araçları**

Paket Yöneticileri (Package Managers)

Paket Yöneticisi Nedir?



Neden Kullanılır?

- Bağımlılıkların doğru sürümde yüklenmesi için
- Proje uyumluluğunu ve yeniden üretilebilirliği sağlamak için
- Bağımlılıkların otomatik güncellenmesi veya kaldırılması için

Paket Yöneticisi Araçları



Npm (Node Package Manager)

`npm run build`

Paket Yöneticisi Araçları



Npm (Node Package Manager)

Node.js ile birlikte gelir

Neler Sağlar?

- Paket Yönetimi
- Bağımlılık Yönetimi
- Script Yönetimi
- Paket Paylaşımı

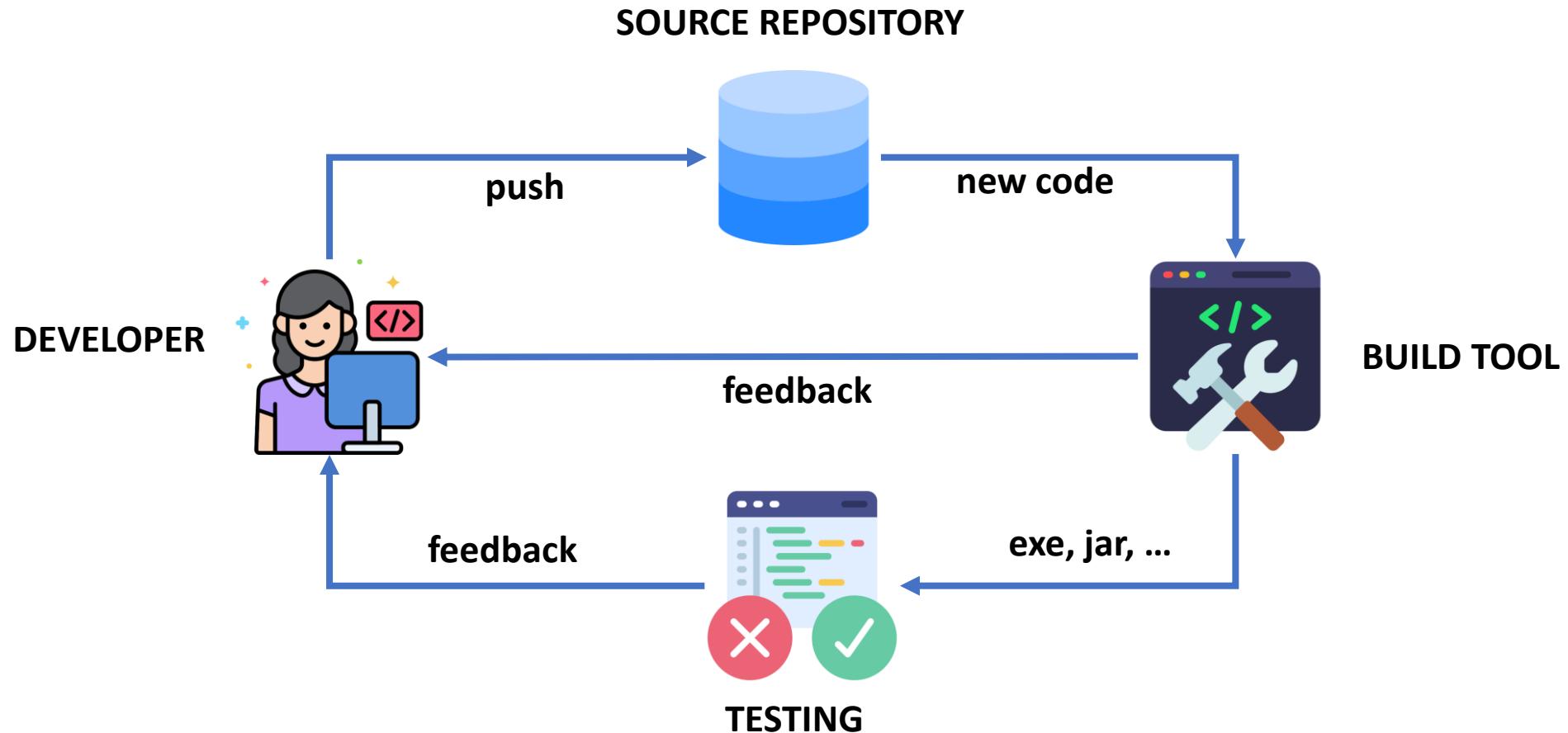
<https://registry.npmjs.org/>

Name	Date modified	Type	Size
.bin	06-09-2018 10:50	File folder	
@babel	06-09-2018 10:50	File folder	
@coreui	06-09-2018 10:50	File folder	
@danielkalen	06-09-2018 10:50	File folder	
@mrmlnc	06-09-2018 10:50	File folder	
@nodelib	06-09-2018 10:50	File folder	
@types	06-09-2018 10:50	File folder	
abbrev	06-09-2018 10:50	File folder	
accepts	06-09-2018 10:50	File folder	
acorn	06-09-2018 10:50	File folder	
acorn-globals	06-09-2018 10:50	File folder	
acorn-jsx	06-09-2018 10:50	File folder	
after	06-09-2018 10:50	File folder	
ajv	06-09-2018 10:50	File folder	
ajv-keywords	06-09-2018 10:50	File folder	
align-text	06-09-2018 10:50	File folder	
amdefine	06-09-2018 10:50	File folder	
ansi-align	06-09-2018 10:50	File folder	
ansi-escapes	06-09-2018 10:50	File folder	
ansi-regex	06-09-2018 10:50	File folder	
ansi-styles	06-09-2018 10:50	File folder	

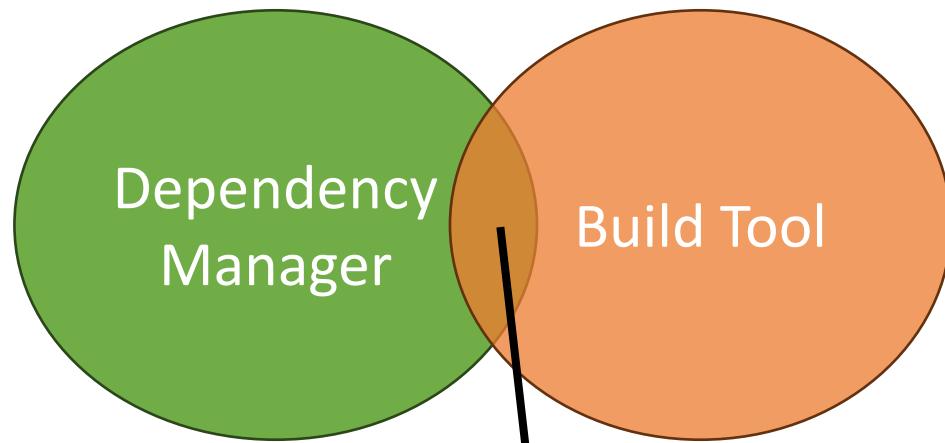
— □ ×

Build Araçları

Build Aracı Nedir?



Build Araçları



Hem build aracı
hem bağımlılık yöneticisi

Build Araçları

Neden Kullanılır?

- Kodun çalıştırılabilir bir formata dönüştürülmesi
- Proje testlerinin otomatik çalıştırılması
- Karmaşık derleme süreçlerini yönetmek ve hızlandırmak

Build Araçları



Gradle

Güçlü ve esnek bir build otomasyon aracıdır

Neler Sağlar?

Çoklu Dil Desteği

Bağımlılık Yönetimi

Performans Optimizasyonu

Eklenti (plugin) Desteği

Build Anything



Write in Java, Kotlin, C++, or any language of your choice. Package for deployment on any platform. Go monorepo or multi-repo. And rely on Gradle's unparalleled versatility to build it all.

Build Araçları



Gradle

1- `gradle init`

```
gradle-demo/
├── build.gradle
├── settings.gradle
└── src/
    ├── main/java/
    └── test/java/
```

2- `build.gradle`

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22631.4602]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

plugins {
    id 'com.github.ben-manes.versions' version '3.0.0'
}

repositories {
    mavenCentral()
}

dependencies {
    implementation 'org.apache.commons:commons-lang3:3.12.0'
}
```

3- `gradle build`

4- `gradle run`

Build Araçları

 Maven™

Maven

Build otomasyon ve bağımlılık yönetim aracıdır

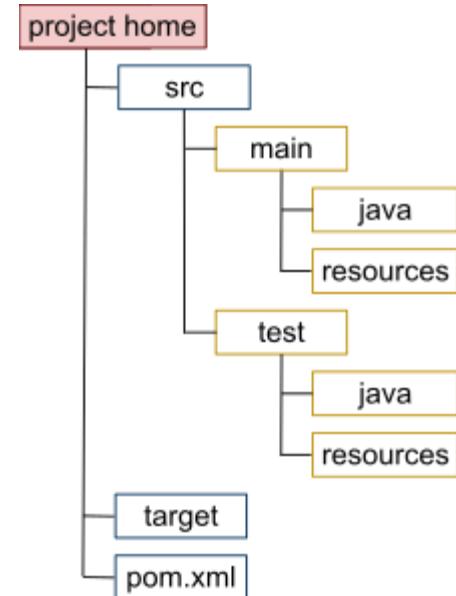
Neler Sağlar?

Bağımlilik Yönetimi – [pom.xml](#)

Proje yapılandırması

Hedef odaklı yapısı

Eklenti desteği

 Kotlin Scala

Command Prompt

Microsoft Windows [Version 10.0.22631.4602]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kilic>d:

D:\> 

Diğer Araçlar



php

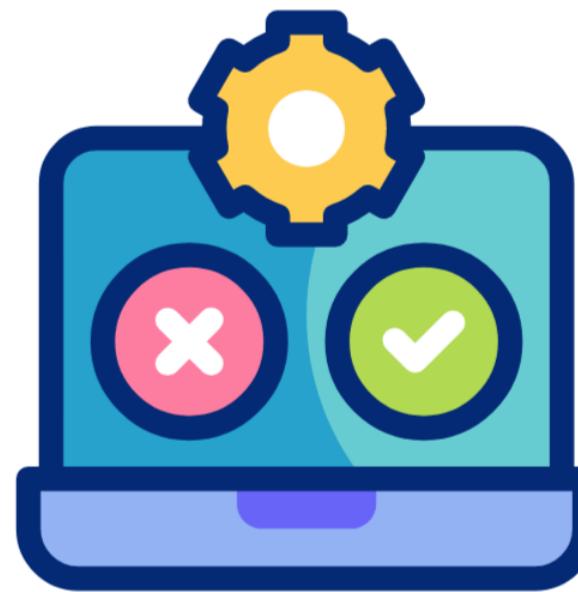


Paket Yöneticileri ve Build Araçları ile Entegrasyon

- ✓ CI/CD Araçlarıyla Entegrasyon
- ✓ Kod Kalite Araçlarıyla Entegrasyon
- ✓ Test Araçlarıyla Entegrasyon
- ✓ Container ve Cloud Platformlarıyla Entegrasyon
- ✓ AWS, Azure, ve Google Cloud Platformlarıyla Entegrasyon
- ✓ IDE Entegrasyonları
- ✓ Paket Yönetim Araçlarıyla Entegrasyon
- ✓ Yapay Zeka ve Otomasyon Araçlarıyla Entegrasyon

ÖZET

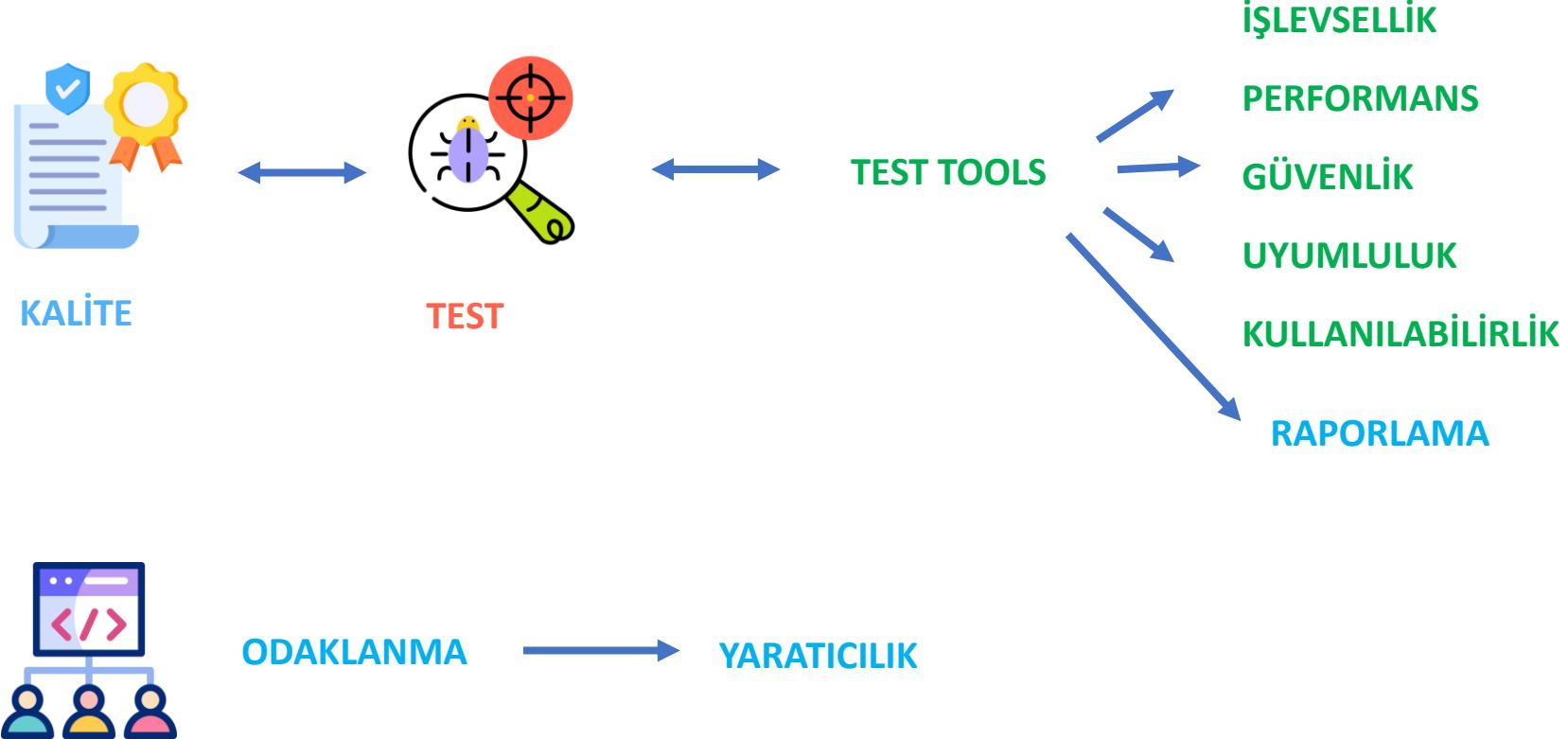
- 1- Paket Yöneticileri
- 2- npm (node package manager)
- 3- npm uygulaması
- 4- Build araçları
- 5- Gradle ve Maven
- 6- Entegrasyon



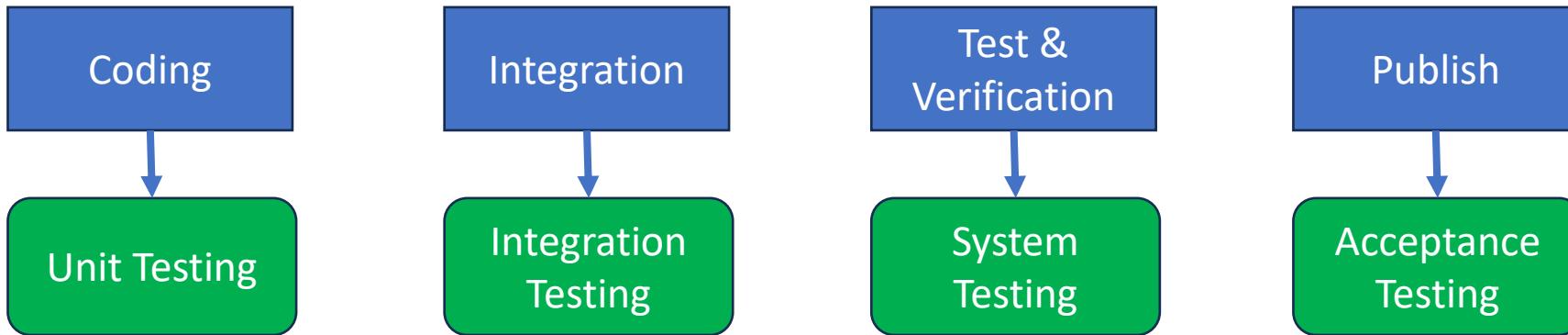
Test Araçları

Bölüm
7

Test Araçlarının Amacı ve Önemi



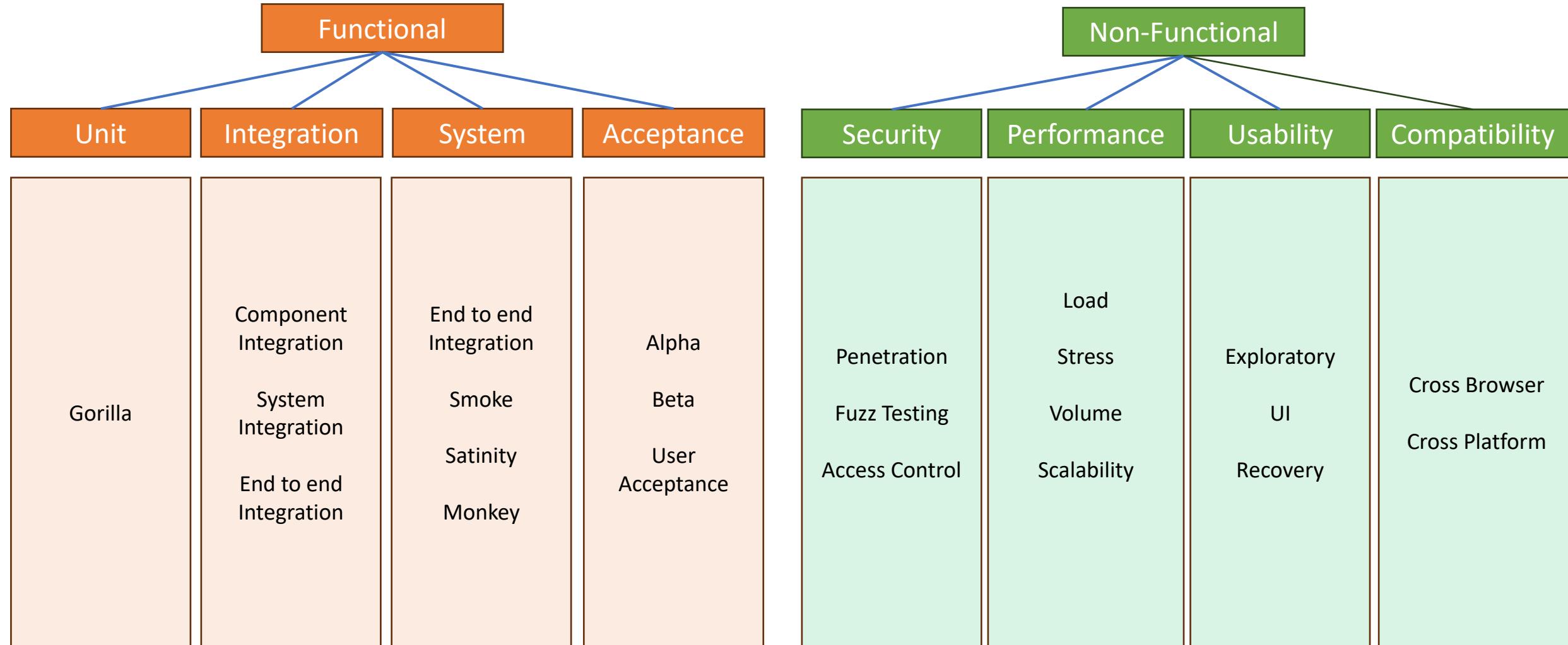
Test Araçlarının Amacı ve Önemi



Test Araçlarının Amacı ve Önemi

- ✓ Hataları Erken Tespit Etmek
- ✓ Süreçleri Otomatikleştirmek
- ✓ Yazılımın Kalitesini ve Güvenilirliğini Artırmak
- ✓ Kapsamlı Testler Sağlamak
- ✓ Kullanıcı İhtiyaçlarını Karşılamak
- ✓ Yazılım Yaşam Döngüsünün Tüm Aşamalarını Desteklemek
- ✓ Ekiplerin Verimliliğini Artırmak

Test Türleri



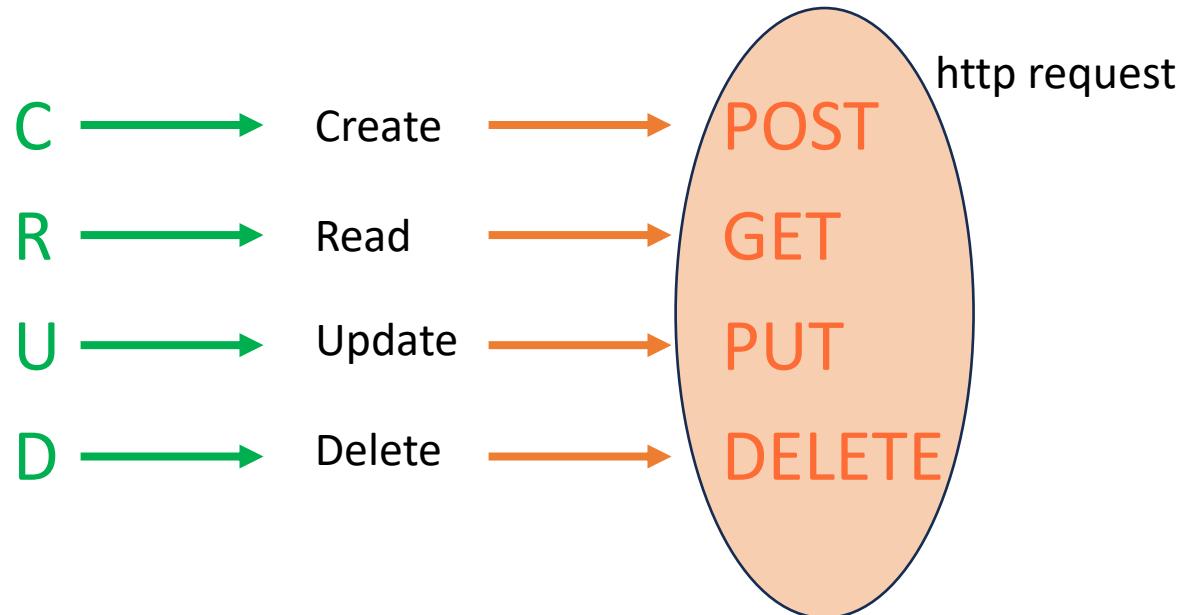
Test Araçları

Fonksiyonel Test Araçları



POSTMAN

Postman: API test aracı



Test Araçları

Fonksiyonel Test Araçları



POSTMAN

Test Araçları

Fonksiyonel Test Araçları



- ✓ SELENIUM, web uygulamaları için **test otomasyonu** sağlar
- ✓ Ücretsiz ve açık kaynak

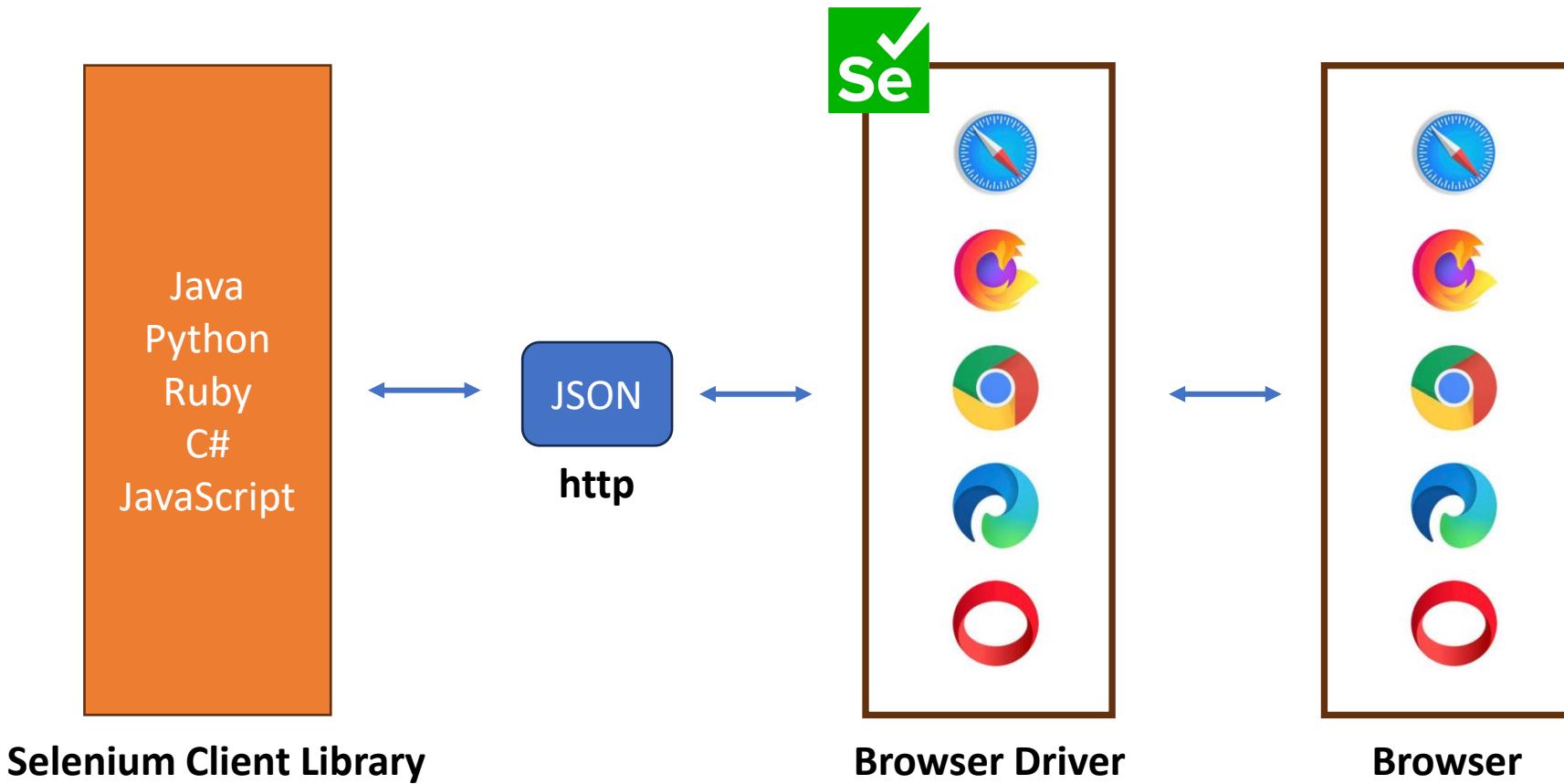
ÖZELLİKLERİ

- 1- Tarayıcı Desteği
- 2- Dil Desteği
- 3- Platform Bağımsızlık
- 4- Selenium WebDriver, IDE ve Grid
- 5- Test Otomasyonu



Test Araçları

Fonksiyonel Test Araçları



Selenium Clients and WebDriver Language Bindings

In order to create scripts that interact with the Selenium Server (Remote WebDriver) or create local Selenium WebDriver scripts, you need to make use of language-specific client drivers.

While language bindings for [other languages exist](#), these are the core ones that are supported by the main project hosted on GitHub.



.NET/C#

Stable: [4.27.0 \(November 25, 2024\)](#)

[Changelog](#)

[API Docs](#)



Ruby

Stable: [4.27.0 \(November 25, 2024\)](#)

[Changelog](#)

[API Docs](#)



Java

Stable: [4.27.0 \(November 25, 2024\)](#)

[Changelog](#)

[API Docs](#)



Python

Stable: [4.27.1 \(November 26, 2024\)](#)

[Changelog](#)

[API Docs](#)



JavaScript

Stable: [4.27.0 \(November 25, 2024\)](#)

[Changelog](#)

[API Docs](#)

Test Araçları

Fonksiyonel Test Araçları



```
import org.openqa.selenium.By;
import org.openqa.selenium.WebDriver;
import org.openqa.selenium.WebElement;
import org.openqa.selenium.chrome.ChromeDriver;

public class SeleniumTest {
    public static void main(String[] args) {
        // 1. ChromeDriver'ın yolunu belirtin
        System.setProperty("webdriver.chrome.driver",
                           "C:\\path\\to\\chromedriver.exe");
        // 2. WebDriver nesnesini oluşturun
        WebDriver driver = new ChromeDriver();
```

```
try {
    // 3. Google'ı açın
    driver.get("https://www.google.com");

    // 4. Arama kutusunu bulun
    WebElement searchBox = driver.findElement(By.name("q"));

    // 5. Arama kutusuna bir metin girin ve Enter'a basın
    searchBox.sendKeys("Selenium testing");
    searchBox.submit();

    // 6. Sayfa başlığını yazdırın
    System.out.println("Sayfa Başlığı: " + driver.getTitle());
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
} finally {
    // 7. Tarayıcıyı kapatın
    driver.quit();
} }}
```

Test Araçları



Selenium IDE - SeleniumHQ*

SeleniumHQ*

Tests +

Search tests... 

Selenium Projects*

Command	Target	Value
1. open	/	
2. click at	link=Projects	22,13
3. click at	xpath= //a[contains(text(),'Selenium WebDriver')]	37,7
4. click at	link=Projects	20,17
5. click at	link=Selenium IDE	88,11
6. click at	link=Projects	48,18
7. click at	xpath= //a[contains(text(),'Selenium Grid')][2]	79,9

Fonksiyonel Test Araçları



Test Araçları

Fonksiyonel Olmayan Test Araçları



- ✓ Apache JMeter, açık kaynaklı bir performans test ve yük testi aracıdır
- ✓ Açık kaynaklı ve ücretsiz
- ✓ Platform bağımsız

ÖZELLİKLERİ

- 1- Performans ve Yük Testleri
- 2- API ve Protokol Testleri (RESTful API'ler, SOAP, FTP, JDBC, SMTP)
- 3- Görselleştirme ve Raporlama
- 4- Uzantılar ve Entegrasyonlar
- 5- Kapsamlı Protokol Desteği (HTTP, HTTPS, FTP, TCP, WebSocket)

Test Araçları

Fonksiyonel Olmayan Test Araçları



JMeter Kullanımı

- 1- Bir test planı oluşturulur.
- 2- **Thread Group** ile kullanıcı sayısı ve isteğin sıklığı belirlenir.
- 3- Test senaryosuna HTTP Request gibi elemanlar eklenir.
- 4- Listener'lar kullanılarak test sonuçları görselleştirilir.

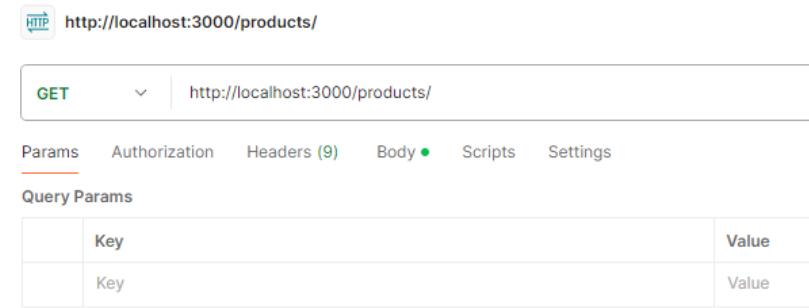
Test Araçları

Fonksiyonel Olmayan Test Araçları

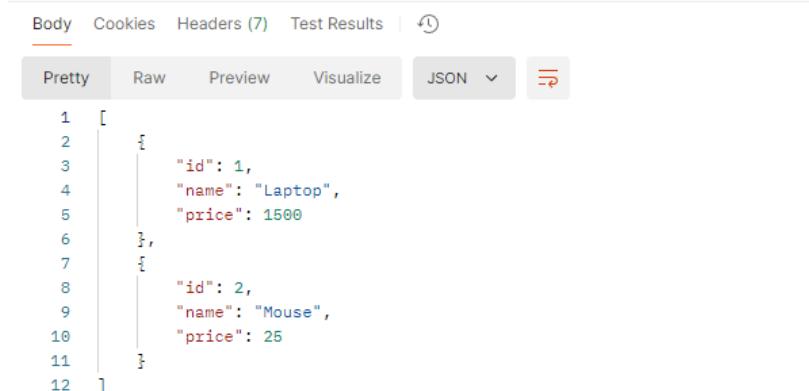


JMeter Kullanımı

- 1- Bir test planı oluşturulur.
- 2- **Thread Group** ile kullanıcı sayısı ve isteğin sıklığı belirlenir.
- 3- Test senaryosuna HTTP Request gibi elemanlar eklenir.
- 4- Listener'lar kullanılarak test sonuçları görselleştirilir.



The screenshot shows the JMeter interface with a configuration for an HTTP request. The URL is set to `http://localhost:3000/products/`. The method is selected as `GET`. Below the URL, there are tabs for `Params`, `Authorization`, `Headers (9)`, `Body`, `Scripts`, and `Settings`. Under the `Params` tab, there is a section titled `Query Params` with two rows: one for `Key` and one for `Value`.



The screenshot shows the JMeter interface displaying the response body of an API call. The response is presented in a JSON format, specifically in Pretty Print mode. The JSON structure is as follows:

```
1 [  
2   {  
3     "id": 1,  
4     "name": "Laptop",  
5     "price": 1500  
6   },  
7   {  
8     "id": 2,  
9     "name": "Mouse",  
10    "price": 25  
11  }  
12 ]
```



COMMUNITY
THE AAF CONFERENCE
CODE

About

- Overview
 - License

Download

- Download Releases
 - Release Notes

Documentation

- Get Started
 - User Manual
 - Best Practices
 - Component Reference
 - Functions Reference
 - Properties Reference
 - Change History
 - Javadocs
 - JMETER Wiki
 - FAQ (Wiki)

Tutorials

- Distributed Testing
 - Recording Tests
 - JUnit Sampler
 - Access Log Sampler
 - Extending JMeter

Community

- Issue Tracking
 - Security
 - Mailing Lists
 - Source Repositories
 - Building and Contributing
 - Project info at Apache
 - Contributors

Download Apache JMeter



We recommend you use a mirror to download our release builds, but you **must** [verify the integrity](#) of the downloaded files using signatures downloaded from our main distribution directories. Recent releases (48 hours) may not yet be available from all the mirrors.

You are currently using <https://dlcdn.apache.org/>. If you encounter a problem with this mirror, please select another mirror. If all mirrors are failing, there are *backup* mirrors (at the end of the mirrors list) that should be available.

Other mirrors: <https://dlcdn.apache.org/> ▾ Change

The [KEYS](#) link links to the code signing keys used to sign the product. The [PGP](#) link downloads the OpenPGP compatible signature from our main site. The [SHA-512](#) link downloads the sha512 checksum from the main site. Please [verify the integrity](#) of the downloaded file.

For more information concerning Apache JMeter, see the [Apache JMeter](#) site.

KEYS

Apache JMeter 5.6.3 (Requires Java 8+)

Binaries

[apache-jmeter-5.6.3.tgz sha512 pg](#)
[apache-jmeter-5.6.3.zip sha512 pg](#)

Source

[apache-jmeter-5.6.3_src.tgz sha512 pgp](#)
[apache-jmeter-5.6.3_src.zip sha512 pgp](#)

Archives



Test Plan

Test Plan

Name: Test Plan

Comments:

User Defined Variables

Name:

Value

 Detail Add Add from Clipboard Delete Up Down

- Run Thread Groups consecutively (i.e. one at a time)
- Run tearDown Thread Groups after shutdown of main threads
- Functional Test Mode (i.e. save Response Data and Sampler Data)

Selecting Functional Test Mode may adversely affect performance.

 Add directory or jar to classpath Browse... Delete Clear

Library

Test Araçlarının Seçim Kriterleri ve Diğer Test Araçları

1- Proje Türü ve Kapsamı

- Web uygulamaları için: Selenium, Cypress vb
- Mobil uygulamalar için: Appium vb
- Performans testleri için: JMeter, Gatling vb
- API testleri için: Postman, RestAssured vb

2- Araç Desteği ve Uyumluluğu

- Kullanılan programlama dilleri (Java, Python, C#, vb.)
- Entegrasyon ihtiyacı (CI/CD araçları, veritabanları, vb.)
- Desteklediği platformlar (Windows, macOS, Linux)

3- Kullanım Kolaylığı

- Selenium IDE, Katalon Studio.
- Selenium WebDriver

4- Test Türleri

- **Functional Testler:** Selenium, Cypress.
- **Non-Functional Testler:** JMeter, LoadRunner
- **Güvenlik Testleri:** OWASP ZAP, Burp Suite

Test Araçlarının Seçim Kriterleri ve Diğer Test Araçları

5- Topluluk ve Destek

6- Maliyet

7- Entegrasyon ve Otomasyon Yeteneği

- Jenkins, GitLab, Azure DevOps gibi araçlarla uyumluluk.
- API desteği ile otomasyon yeteneği

8- Performans ve Ölçeklenebilirlik

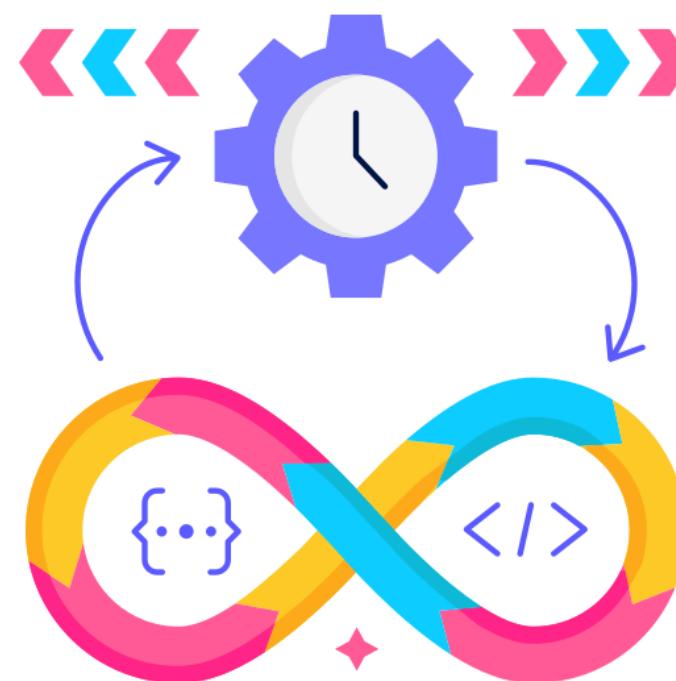
- Büyük veri setleriyle çalışabilme
- Paralel test desteği

Test Araçlarının Karşılaştırılması

Araç	Kullanım Alanı	Platform	Ücret	Test Türü
Postman	API Testi	Platform bağımsız	Ücretsiz	Functional Test (API)
Selenium	Web Test Otomasyonu	Web tarayıcıları	Ücretsiz ve Açık Kaynak	Functional Test (Web)
JMeter	Performans ve Yük Testi	Platform bağımsız	Ücretsiz ve Açık Kaynak	Non-Functional Test (Performans)

ÖZET

- 1-Test Araçlarının Amacı ve Önemi
- 2- Test Türleri
- 3- Test Araçları (Postman, Selenium, JMeter)
- 4- Test Araçlarının Seçim Kriterleri ve Diğer Test Araçları
- 5- Test Araçlarının Karşılaştırılması



**Bölüm
8**

CI/CD Araçları

CI/CD Nedir ve Neden Önemlidir?

**CI (Continuous Integration - Sürekli Entegrasyon) / CD (Continuous Delivery veya Deployment
Sürekli Teslim veya Sürekli Dağıtım)**

CI Nedir?

Kod değişikliklerinin sürekli olarak birleştirilmesini

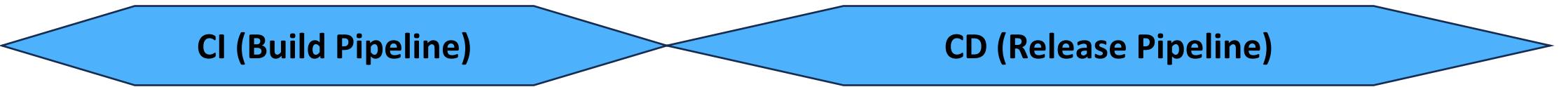
CD Nedir?

Delivery -> CI sürecinden geçmiş ve test edilmiş kodun, manuel bir müdahaleyle üretim ortamına gönderilmeye hazır hale getirilmesin

Deployment -> CD sürecinin otomatik hale getirilmesi

CI/CD Nedir ve Neden Önemlidir?

Coordination : Jenkins, Azure Pipelines



Source

Git
Bitbucket
Repos

Build

Java
C
C++
Compilers

Team Test

JUnit
NUnit
Mocha

Deploy for
Test

JUnit
NUnit
Mocha

Business Test

Kubernetes
Cloud
Platforms

Deploy for
Production

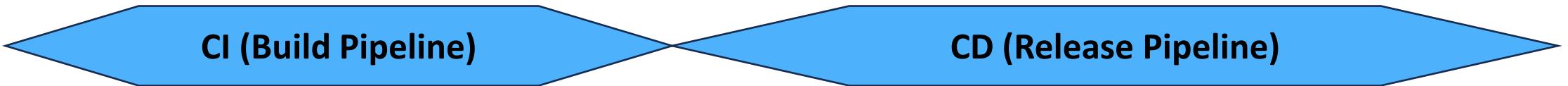
Selenium
Cucumber

Production

Monitoring / Feedback

Jira

Pipeline



Pipeline

Yazılım geliştirme süreçlerindeki görevlerin, adım adım ve otomatik olarak bir sıraya göre gerçekleştirilmesini sağlayan bir iş akışıdır.

Pipeline Aşamaları

- Source (Kaynak)
- Build (Derleme)
- Test
- Deployment (Dağıtım)
- Production (Üretim)

Pipeline

Pipeline Neden Önemlidir?

- **Otomasyon:** Pipeline, manuel iş yükünü azaltır ve daha hızlı sonuç üretir
- **Kalite Kontrol:** Her aşamada otomatik testler ve geri bildirim sayesinde hatalar erken tespit edilir
- **Devamlılık:** Yazılımın sürekli ve sorunsuz bir şekilde geliştirilmesine olanak tanır
- **Araçlarla Uyum:** Jenkins ve Azure Pipelines gibi araçlar, pipeline'ların kurulumu ve yönetiminde önemli rol oynar

CI/CD Araçları

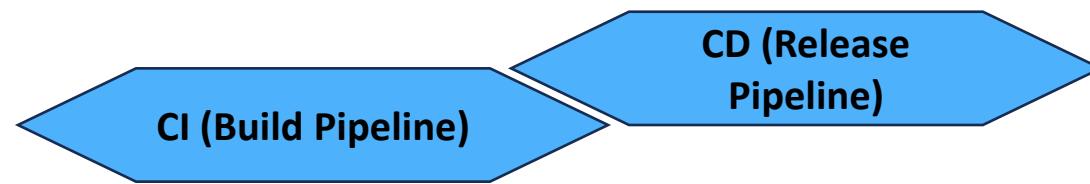


Jenkins, yazılım oluşturma, test etme, teslim etme veya dağıtma ile ilgili her türlü görevi otomatikleştirmek için kullanılabilen bir otomasyon sunucusudur.

Açık Kaynak ve Ücretsiz

ÖZELLİKLERİ

- Eklenti Desteği
- Çoklu Platform Desteği
- Kullanıcı Dostu
- Esnek



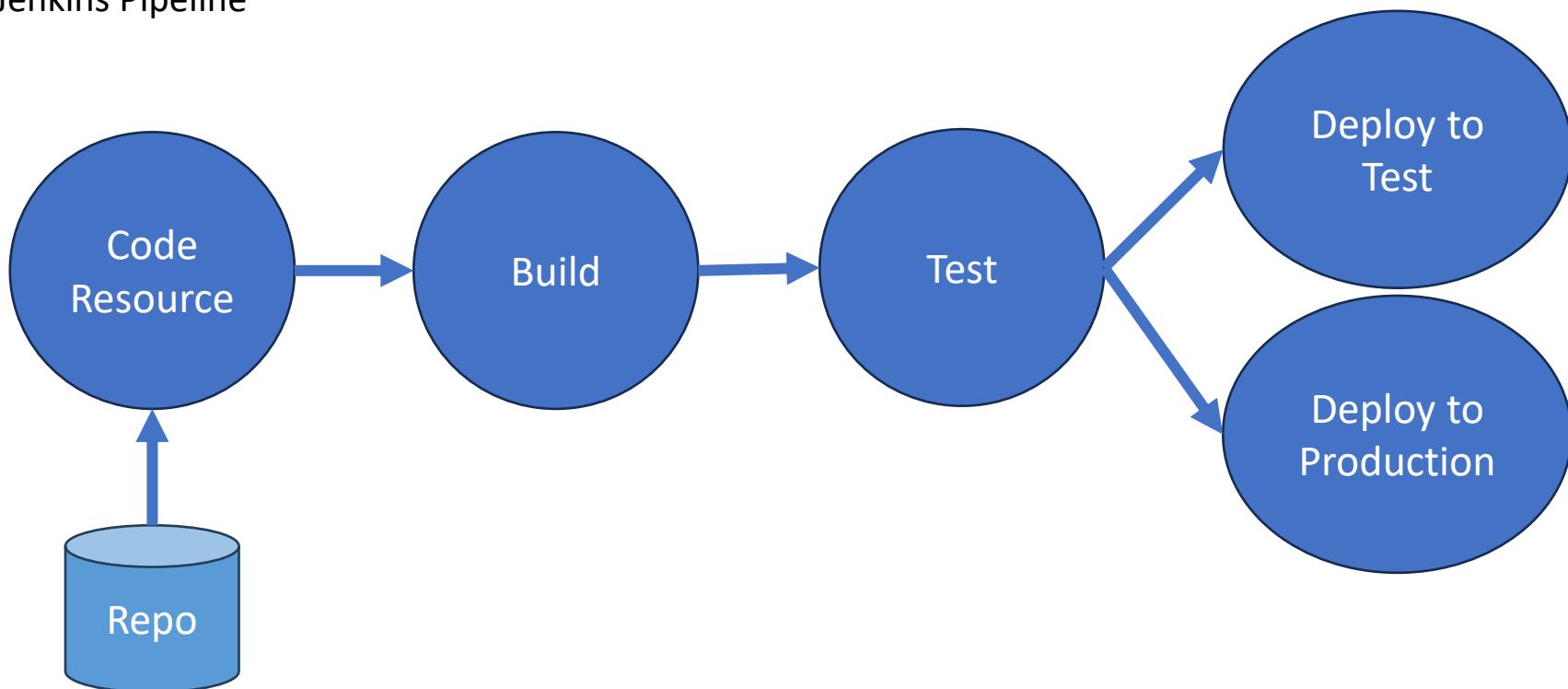
CI/CD Araçları



Jenkins

Jenkins Nasıl Çalışır?

Jenkins Pipeline



Getting Started

Getting Started

✓ Folders	✓ OWASP Markup Formatter	✓ Build Timeout	✓ Credentials Binding	OWASP Markup Formatter
✓ Timestamper	○ Workspace Cleanup	○ Ant	○ Gradle	** ASM API ** JSON Path API ** Structs ** Pipeline: Step API ** Token Macro Build Timeout ** bouncycastle API ** Credentials ** Plain Credentials ** Variant ** SSH Credentials Credentials Binding ** SCM API ** Pipeline: API ** commons-lang3 v3.x Jenkins API Timestamper ** Caffeine API ** Script Security ** JavaBeans Activation Framework (JAF) API ** JAXB ** SnakeYAML API ** JSON Api ** Jackson 2 API ** commons-text API ** Pipeline: Supporting APIs ** Plugin Utilities API ** Font Awesome API ** Bootstrap 5 API ** JQuery3 API ** ECharts API ** Display URL API ** Checks API ** JUnit ** - required dependency
○ Pipeline	○ GitHub Branch Source	○ Pipeline: GitHub Groovy Libraries	○ Pipeline Graph View	
○ Git	○ SSH Build Agents	○ Matrix Authorization Strategy	○ PAM Authentication	
○ LDAP	○ Email Extension	○ Mailer	○ Dark Theme	

CI/CD Araçları

GitLab CI/CD: GitLab platformuna entegre edilmiş bir
Sürekli Entegrasyon (CI) ve
Sürekli Teslimat/Dağıtım (CD) aracı

.gitlab-ci.yml

```
stages:          # Pipeline'daki aşamaları tanımlar
| - build
| - test
| - deploy

build_job:      # Build işlemini gerçekleştiren job
| stage: build
| script:
|   - echo "Building the project..."
|   - mvn clean install

test_job:       # Test işlemini gerçekleştiren job
| stage: test
| script:
|   - echo "Running tests..."
|   - mvn test

deploy_job:     # Deployment işlemini gerçekleştiren job
| stage: deploy
| script:
|   - echo "Deploying to production..."
|   - scp target/app.war user@server:/path/to/deploy
only:
| - main        # Sadece 'main' branch'te çalışır
```

CI/CD Araçları

ÖZELLİKLERİ

- Tam Entegrasyon
- YAML Dosyası ile Yapılandırma
- Otomatik Pipeline Başlatma
- Dağıtım Stratejileri
 - ✓ Continuous Delivery (Sürekli Teslimat)
 - ✓ Continuous Deployment (Sürekli Dağıtım)
- Çoklu Ortam ve Platform Desteği
- **Community Edition (CE)** - açık kaynaklı
- Ücretli (**Premium** ve **Ultimate**) ve ücretsiz (CE) sürümler mevcut

Welcome to GitLab, Aslı!

To personalize your GitLab experience, we'd like to know a bit more about you. We won't share this information with anyone.

Role

Select a role

I'm signing up for GitLab because:

Please select...

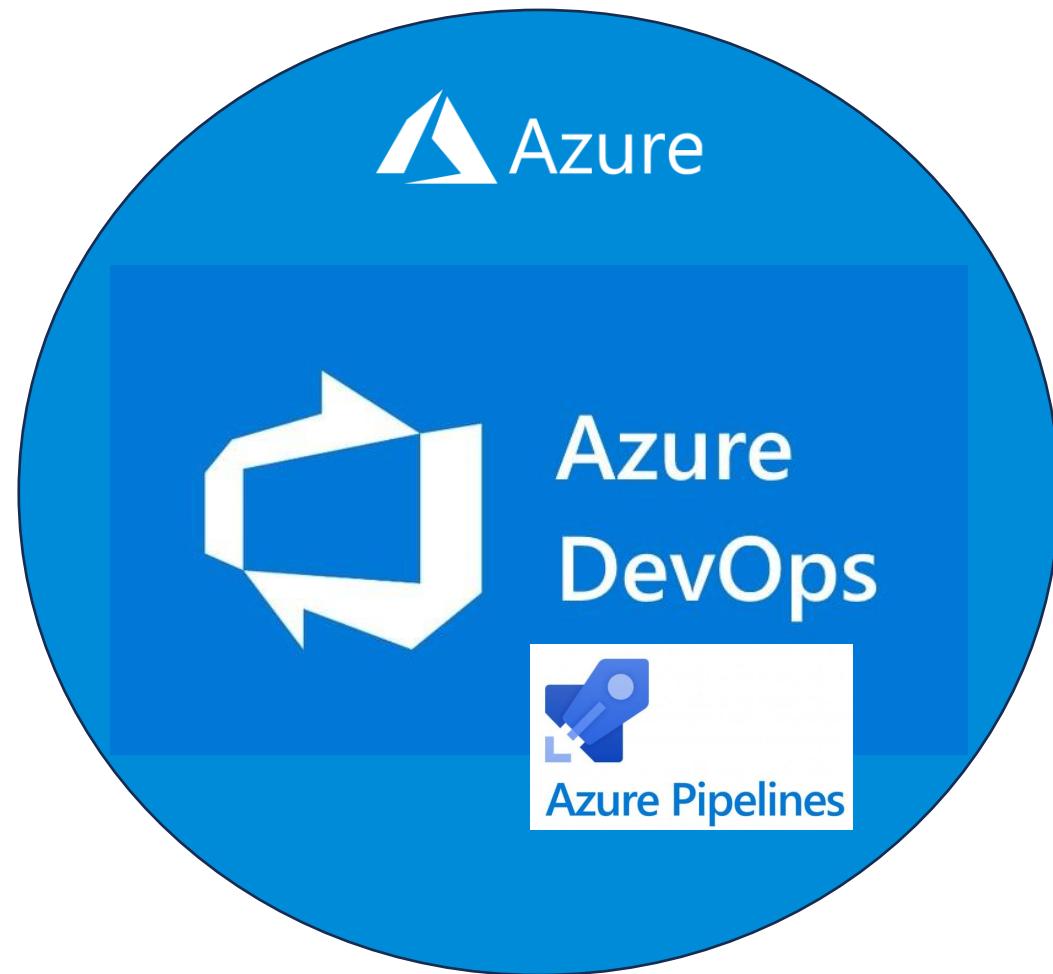
Who will be using this GitLab trial?

Just me

My company or team

Continue

CI/CD Araçları



Azure Pipelines

CI/CD Araçları



Azure Pipelines

Azure Pipelines, yazılım geliştirme süreçlerinde sürekli entegrasyon (CI) ve sürekli teslimat/dağıtım (CD) adımlarını otomatikleştiren bir platformdur.

Ücretli ve ücretsiz
Açık kaynak değil

ÖZELLİKLERİ

- Dil ve Platform Desteği
- Otomasyon
- Bulut ve Yerel Desteği
 - AWS (Amazon Web Services), Google Cloud, yerel sunucular vb.
- Container ve Kubernetes Desteği
- Çapraz Platform Runner'lar

dev.azure.com/kilicsoft/?acquisitionId=1f0825d4-aeda-44af-a666-66f8fadf6b12&acquisition=true

Azure DevOps

kilicsoft

New organization

Create a project to get started

Project name *

Visibility

Public

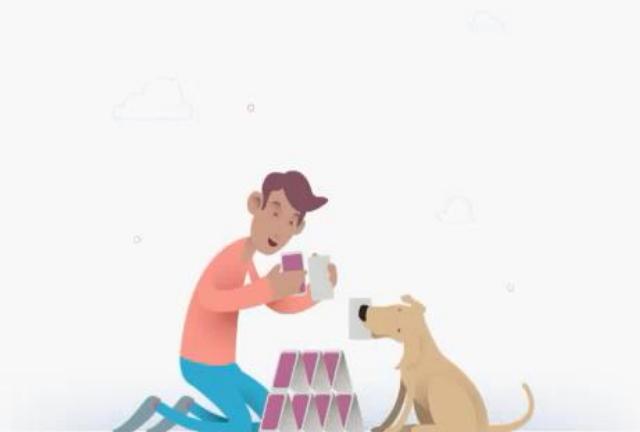
An  none on the internet can view the project. Certain features like TFVC are not supported.

Private

Only people you give access to will be able to view this project.

Public projects are disabled for your organization. You can turn on public visibility with [organization policies](#).

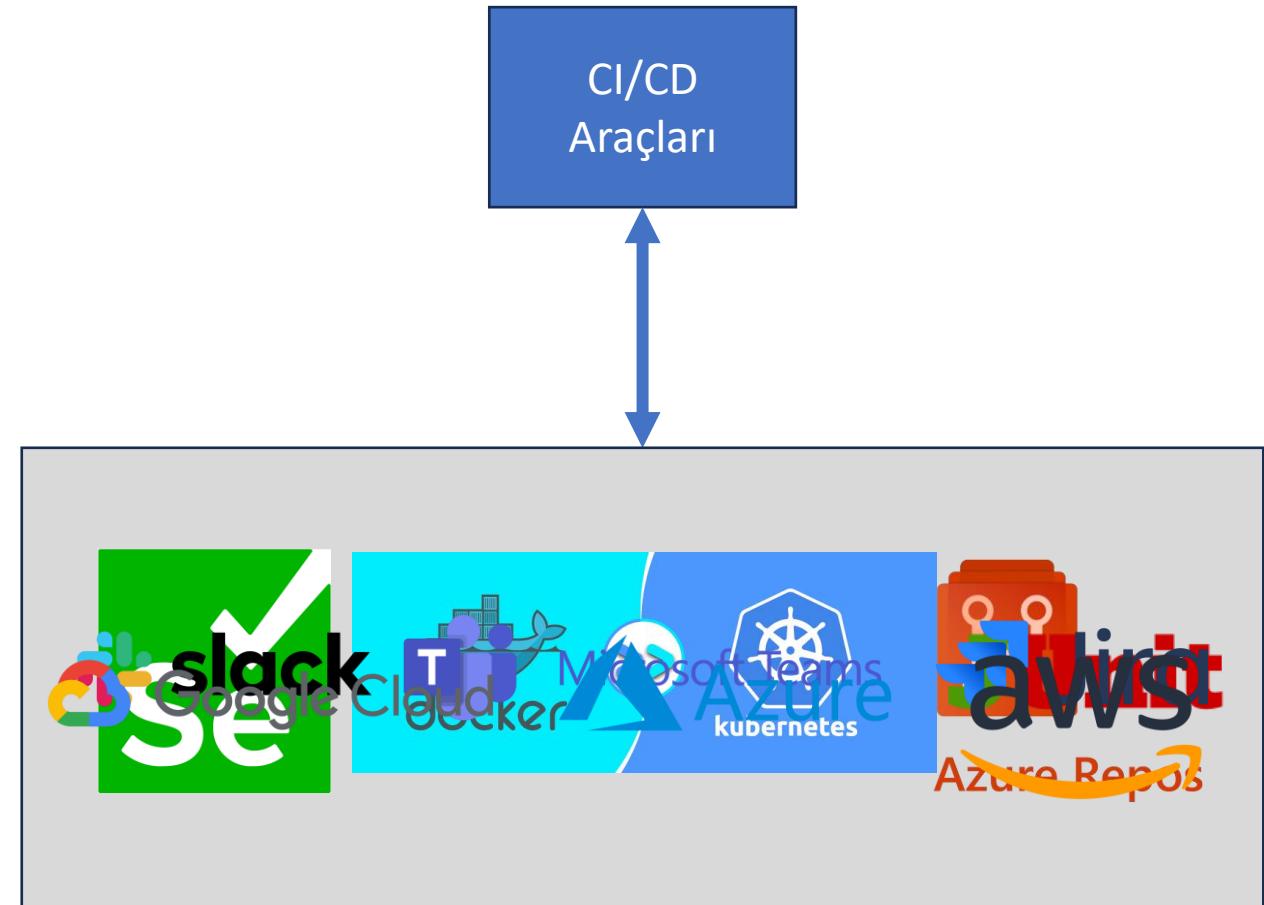
+ Create project



Organization settings

CI/CD Araçları ile Entegrasyon

- ✓ Kod Depoları ile Entegrasyon
- ✓ Test ve Kalite Araçlarıyla Entegrasyon
- ✓ Konteyner ve Orkestrasyon Araçları ile Entegrasyon
- ✓ Bildirim ve İşbirliği Araçları ile Entegrasyon
- ✓ Bulut Platformları ile Entegrasyon

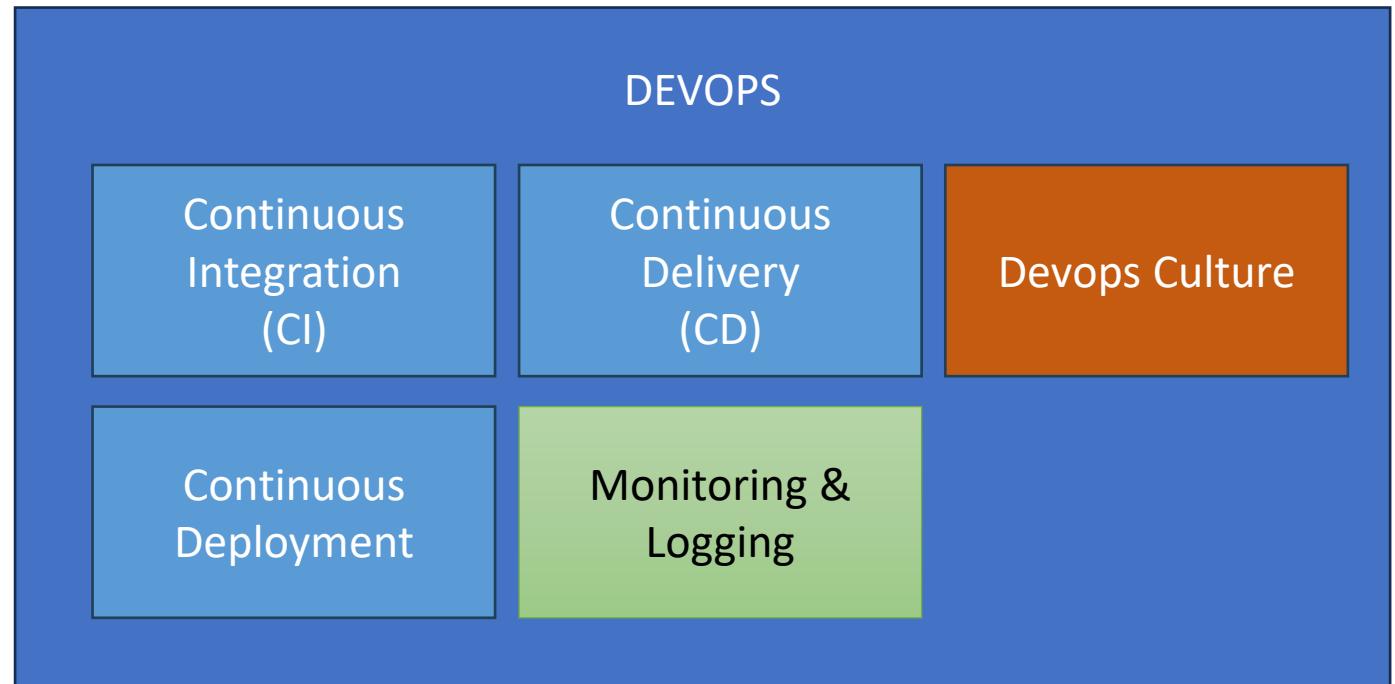


CI/CD ve Devops İlişkisi

DEVOPS

Development + Operations= Bir kültür, uygulama ve araçlar bütünü

- İş Birliği ve İletişim
- Otomasyon
- Sürekli Geri Bildirim
- Altyapı Yönetimi



CI/CD ve Devops İlişkisi

DEVOPS Araçları

- **Kaynak Kontrol**

Git, GitHub, GitLab

- **CI/CD Araçları**

Jenkins, Azure Pipelines, GitLab CI/CD

- **Konteyner Teknolojileri**

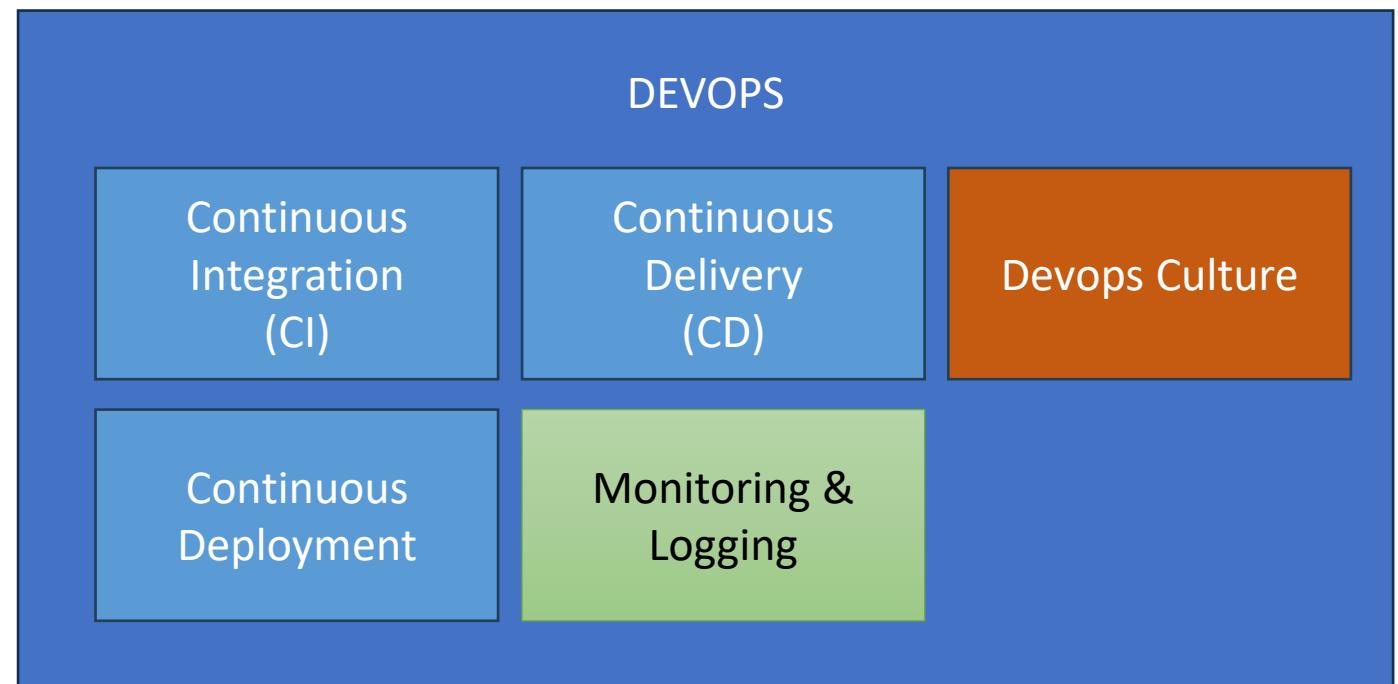
Docker, Kubernetes

- **Altyapı Yönetimi**

Terraform, Ansible, Puppet

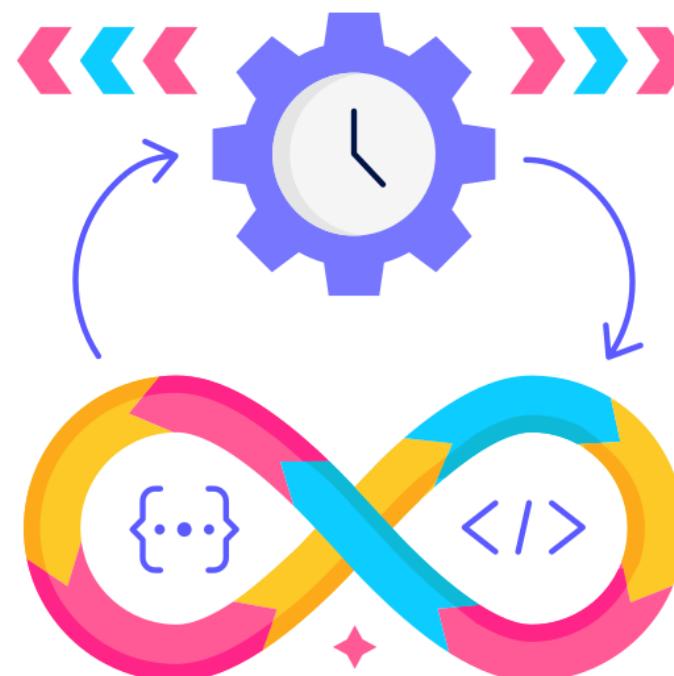
- **İzleme ve Loglama**

Prometheus, Grafana, ELK Stack



ÖZET

- ✓ CI/CD Nedir ve Neden Önemlidir?
- ✓ Pipeline
- ✓ CI/CD Araçları
- ✓ CI/CD Araçları ile Entegrasyon
- ✓ CI/CD ve Devops İlişkisi



Yazılım Güvenliği Araçları

Bölüm
9

Yazılımda Güvenlik ve Önemi

Yazılım güvenliği, yazılımın olası tehditlere karşı korunması ve güvenlik açıklarının minimize edilmesi için alınan önlemlerin tümüdür.

Neden Önemli?

Artan siber saldırılar ve veri ihlalleri

Kullanıcı bilgilerini ve işletme varlıklarını koruma gerekliliği

Güvenlik açıklarının itibar ve finansal kayıplara yol açabileceği gerçeği

Yazılımda Güvenlik ve Önemi

Güvenlik Açığı Örnekleri

Equifax Veri İhlali (2017)

Fortinet Veri İhlali (Eylül 2024)

Bank of America Veri İhlali (Şubat 2024)

Metro Sistemi Saldırısı (Ocak 2024)

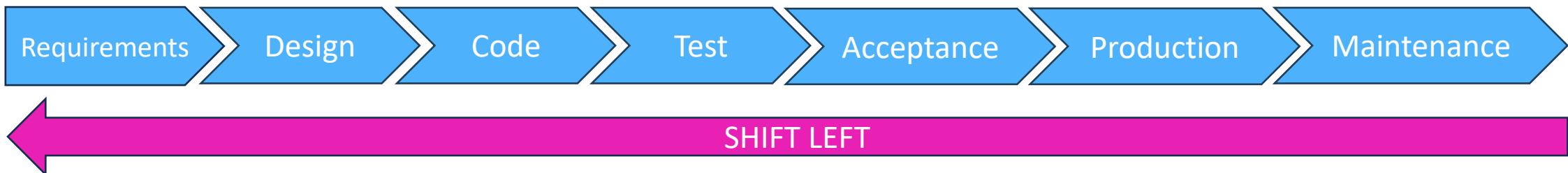
Güvenlik Açığı Sonuçları

- Müşteri verilerinin çalınması
- İş süreçlerinde kesintiler
- Yasal cezalar ve finansal kayıplar
- İtibar kaybı

Yazılımda Güvenlik ve Önemi

Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Güvenliğin Yeri

1- Güvenlik Önlemlerini Erken Almak



2- Sürekli Güvenlik (Continuous Security)

3- Yasal ve Endüstri Standartları (PCI-DSS, GDPR vb.)

Yazılımda Güvenlik ve Önemi

Yazılım Güvenliği İçin Temel Prensipler

- 1- Güvenli Kodlama
- 2- Düzenli Testler
- 3- Güncel Kalma
- 4- En Az Yetki Prensibi (Principle of Least Privilege)

Güvenlik Araçları

Kod Analiz Araçları

Static Application Security Testing (SAST) : Yazılım kodunu derleme sırasında analiz eder.

SQL Injection

XSS (Cross-Site Scripting)

Güvenlik Araçları

Community Edition (CE): ücretsiz ve açık kaynak

Ücretli Versiyonları:

- Developer Edition
- Enterprise Edition
- Data Center Edition

Microsoft Windows [Version 10.0.26100.2605]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\kilic>cd D:\sonarqube-24.12.0.100206\bin\windows-x86-64

C:\Users\kilic>d:

D:\sonarqube-24.12.0.100206\bin\windows-x86-64>

The way we calculate ratings has changed and it might affect your security, reliability, maintainability and security review ratings. [Learn More](#)

My Favorites All

Filters [Clear All Filters](#)

Quality Gate

<input checked="" type="checkbox"/> Passed	1
<input type="checkbox"/> Failed	0

Security

A ≥ 0 info issues	1
B ≥ 1 low issue	0
C ≥ 1 medium issue	0
D ≥ 1 high issue	0
E ≥ 1 blocker issue	0

Reliability

A ≥ 0 info issues	1
B ≥ 1 low issue	0
C ≥ 1 medium issue	0
D ≥ 1 high issue	0
E ≥ 1 blocker issue	0

Maintainability

Ratio of the estimated time needed to fix all outstanding maintainability issues to the size of the project

Create Project

Search for projects... Perspective Overall Status Sort by Name ↑ 1 project(s)

EgitimSonar PUBLIC Passed

Last analysis: 44 seconds ago • 33 Lines of Code • JavaScript

A 0	A 0	A 0	E 0.0%	0.0%	0.0%
Security	Reliability	Maintainability	Hotspots Reviewed	Coverage	Duplications

1 of 1 shown



Embedded database should be used for evaluation purposes only

The embedded database will not scale, it will not support upgrading to newer versions of SonarQube, and there is no support for migrating your data out of it into a different database engine.

Güvenlik Araçları

Kod Analiz Araçları

Static Application Security Testing (SAST)



178 Vulnerabilities

All CSharp JavaScript VbNet Primary Grouping: Severity Secondary Grouping: Source File State: 4 Add filter

High (124)

/WebGoat/WebGoatCoins/ProductDetails.aspx.cs (28) All

<input type="checkbox"/>	Vulnerability	Status	State	Language	Source Node	Sink Node
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	commentRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	prodRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	prodRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	prodRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	commentRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	prodRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	prodRow	Text
<input type="checkbox"/>	Reflected XSS All Clients	New	To Verify	CSharp	prodRow	Text
<input type="checkbox"/>	SQL Injection	New	To Verify	CSharp	Value	ExecuteNonQuery
<input type="checkbox"/>	SQL Injection	New	To Verify	CSharp	Cookies_customer...	ExecuteNonQuery

Not exploitable 0% Android 4% Kotlin 1%
No Tag 0% Dockerfile 1%

Güvenlik Araçları

Kod Analiz Araçları

Static Application Security Testing (SAST)

Checkmarx Özellikleri

Static Application Security Testing (SAST)

Interactive Application Security Testing (IAST)

Dependency Scanning (Yazılım Bağımlılık Analizi)

Infrastructure as Code (IaC) Scanning

Kod Kalitesi ve Güvenlik

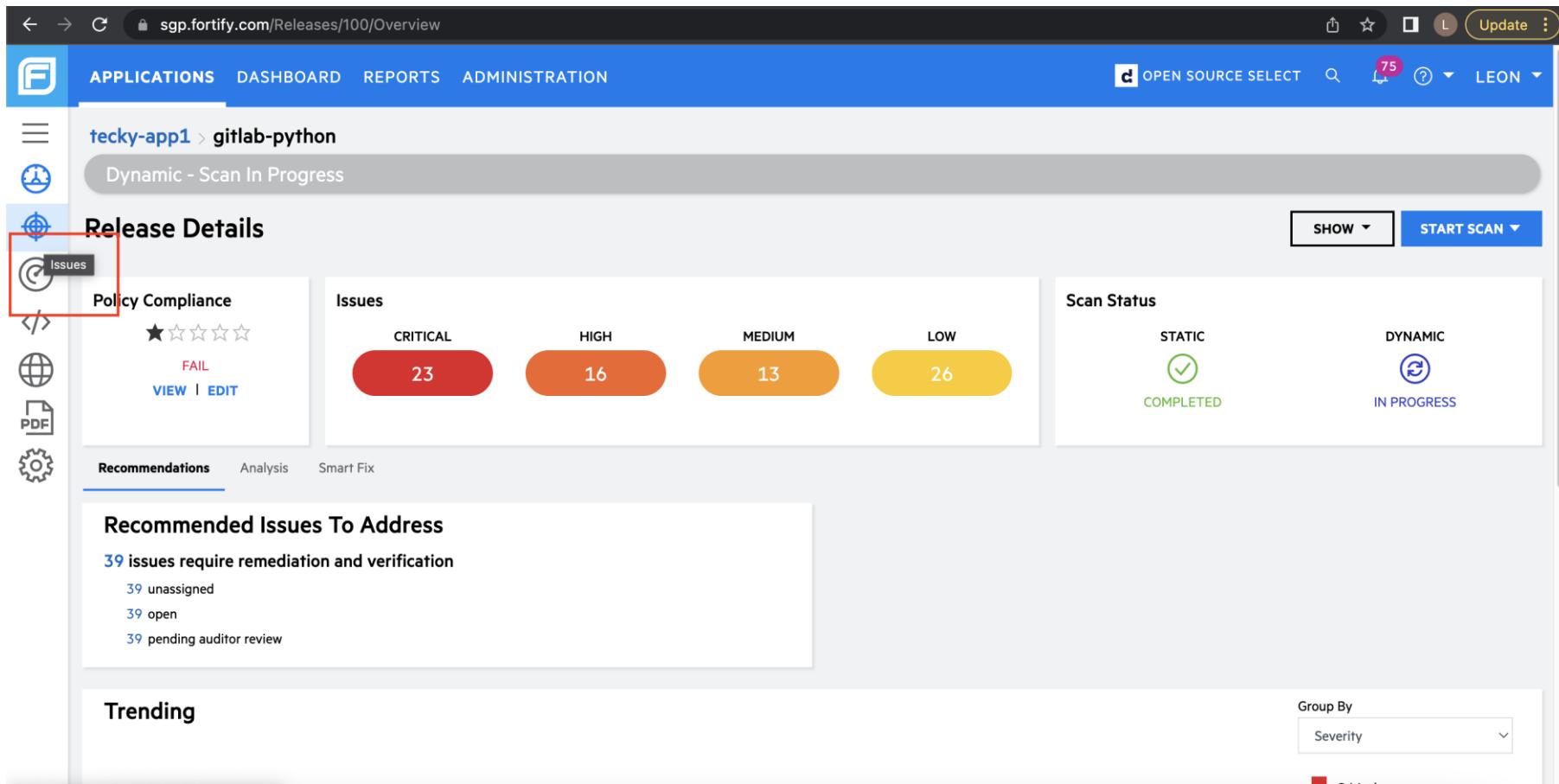
Entegrasyon

Risk Yönetimi ve Raporlama

Güvenlik Araçları

Kod Analiz Araçları

Static Application Security Testing (SAST)



The screenshot shows the Fortify SAST interface. At the top, the URL is sgp.fortify.com/Releases/100/Overview. The main navigation bar includes APPLICATIONS, DASHBOARD, REPORTS, and ADMINISTRATION. On the right, there are links for OPEN SOURCE SELECT, a search bar, a notifications icon (75), and a user profile (LEON).

The left sidebar has icons for Issues (selected), Policy Compliance, Recommendations, Analysis, and Smart Fix. The 'Issues' section is highlighted with a red box.

The central area displays 'Release Details' for 'tecky-app1 > gitlab-python'. It shows a 'Dynamic - Scan In Progress' status. Below this, the 'Issues' section provides a breakdown of vulnerabilities by severity:

- CRITICAL: 23
- HIGH: 16
- MEDIUM: 13
- LOW: 26

The 'Scan Status' section indicates that the STATIC scan is completed (green checkmark) and the DYNAMIC scan is in progress (blue circular arrow).

A 'Recommended Issues To Address' box states: '39 issues require remediation and verification' with sub-categories: 39 unassigned, 39 open, and 39 pending auditor review.

At the bottom, a 'Trending' section allows users to 'Group By' Severity.

Güvenlik Araçları

Güvenlik Test Araçları

- **Penetrasyon Testi Araçları**
 - Uygulamanın zayıf noktalarını manuel veya otomatik saldırılarla tespit eder

Metasploit

Nmap

Burp Suite

OWASP ZAP

```
File Edit View Search Terminal Help
linuxhint@LinuxHint:~$ sudo nmap -O donweb.com
Starting Nmap 7.80 ( https://nmap.org ) at 2022-04-03 19:07 -03
Nmap scan report for donweb.com (104.21.0.81)
Host is up (0.24s latency).
Other addresses for donweb.com (not scanned): 172.67.224.29 2606:4700:3030::ac43:e01d 2606
:4700:3030::6815:51
Not shown: 996 filtered ports
PORT      STATE SERVICE
80/tcp    open  http
443/tcp   open  https
8080/tcp  open  http-proxy
8443/tcp  open  https-alt
Warning: OSScan results may be unreliable because we could not find at least 1 open and 1
closed port
Device type: general purpose
Running (JUST GUESSING): Linux 2.6.X (86%)
OS CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel:2.6
Aggressive OS guesses: Linux 2.6.18 - 2.6.22 (86%)
No exact OS matches for host (test conditions non-ideal).

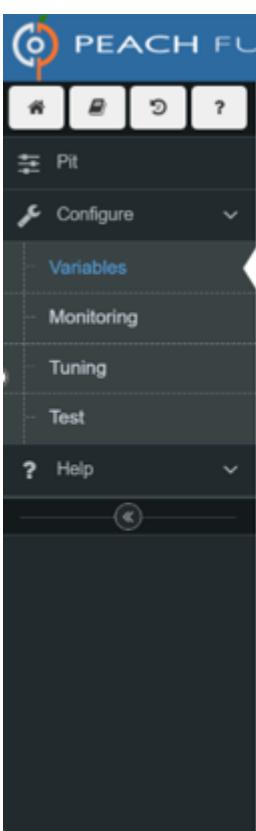
OS detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 25.30 seconds
linuxhint@LinuxHint:~$ █
```

Güvenlik Araçları

Güvenlik Test Araçları

- **Fuzzing Araçları**
 - Uygulamaya rastgele veya beklenmedik girdiler sağlayarak zayıflıkları test eder

Peach Fuzzer



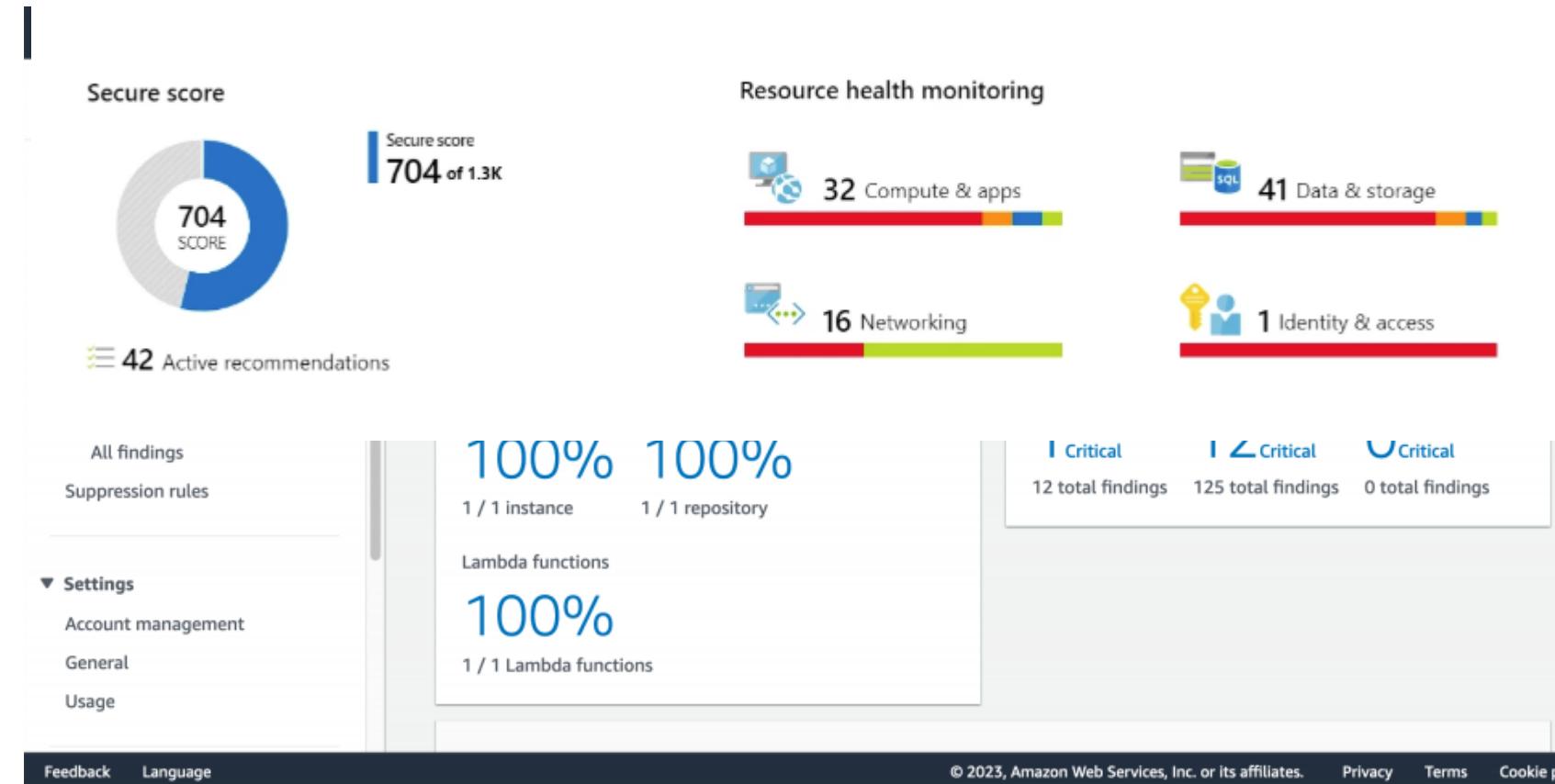
AFL (American Fuzzy Lop)

```
american fuzzy lop 2.56b (fuzzer01)

process timing
  run time : 2 days, 21 hrs, 30 min, 7 sec
  last new path : 0 days, 0 hrs, 23 min, 41 sec
  last uniq crash : 0 days, 0 hrs, 17 min, 40 sec
  last uniq hang : 0 days, 0 hrs, 14 min, 47 sec
  cycle progress
    now processing : 3701* (45.67%)
  paths timed out : 0 (0.00%)
  stage progress
    now trying : interest 16/8
  stage execs : 37.1k/40.3k (92.03%)
  total execs : 21.8M
  exec speed : 158.8/sec
  fuzzing strategy yields
    bit flips : 1/290k, 0/290k, 0/290k
    byte flips : 0/36.4k, 0/33.6k, 0/33.6k
    arithmetics : 1/1.87M, 0/522k, 0/852
    known ints : 0/180k, 0/901k, 0/1.41M
    dictionary : 4/6.40M, 13/7.76M, 0/1.61M
    havoc : 0/53.5k, 0/0
    trim : 36.75%/7299, 7.36%
  overall results
    cycles done : 0
    total paths : 8104
    uniq crashes : 3
    uniq hangs : 10
  map coverage
    map density : 8.18% / 45.00%
    count coverage : 4.98 bits/tuple
    findings in depth
      favored paths : 1040 (12.83%)
      new edges on : 1629 (20.10%)
      total crashes : 53 (3 unique)
      total tmouts : 15.8k (107 unique)
    path geometry
      levels : 3
      pending : 8049
      pend fav : 993
      own finds : 16
      imported : 1722
      stability : 100.00%
[cpu000:226%]
[0] < 1:ssh 2:ssh- 3:ssh* 4:ssh 5:ssh 6>"root@nixos: /home/voi" 17:04 25-May-22
```

Güvenlik Araçları

Bulut Güvenlik Araçları



Güvenlik Açılarını Tespit ve Düzeltme Süreçleri

Açıkların
Önceliklendirilmesi

Açıkların Düzeltme
Stratejileri

Sürekli İzleme ve
Tespit

Eğitim ve Farkındalık

Süreç Otomasyonu

DevSecOps

- ✓ OWASP Top 10, CVSS (Common Vulnerability Scoring System) puanlama sistemleri
- ✓ Kod Revizyonu ve Refactoring
Secure Coding Practices
- ✓ Runtime Application Self-Protection (RASP)
SIEM (Security Information and Event Management) Araçları



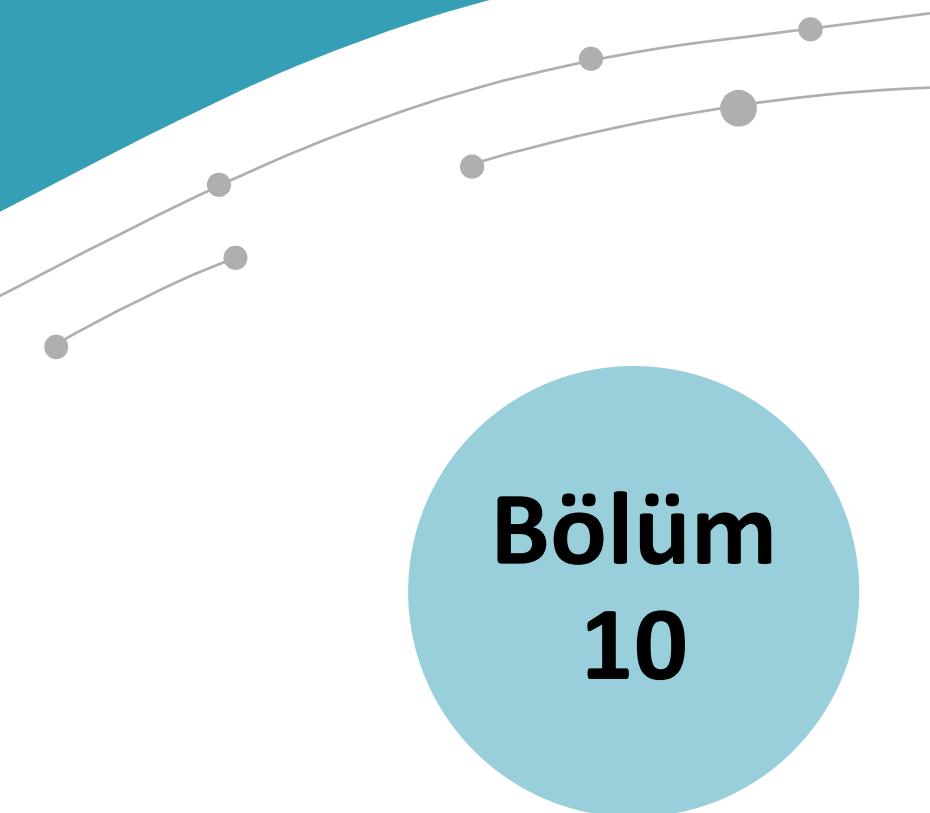
hackathon

ÖZET

- ✓ Yazılımda Güvenlik ve Önemi
- ✓ Yazılım Geliştirme Süreçlerinde Güvenliğin Yeri
- ✓ Yazılım Güvenliği İçin Temel Prensipler
- ✓ Güvenlik Araçları
 - Statik ve Dinamik Kod Analizi Araçları
 - Penetrasyon Testi Araçları
 - Fuzzing Araçları
 - Bulut Güvenlik Araçları
- ✓ Güvenlik Açıklarını Tespit ve Düzeltme Süreçleri



BTK
AKADEMİ



**Bölüm
10**

Proje Yönetim Araçları

Proje Yönetim Araçlarının Amacı ve Önemi

PM (Project Management) Araçları



- ✓ Kaynakları planlama
- ✓ Organize etme
- ✓ Yönetme

Proje Yöneticisi



Projenin,
hedeflenen sürede,
bütçede ve kalite standartlarında
tamamlanması

Paydaşlar



Araçlar ile

- ✓ Görev atama ve takibi
- ✓ Ekip üyelerinin ilerlemesini görselleştirme
- ✓ İş yükünü dengeleme

Proje Yönetim Araçlarının Amacı ve Önemi

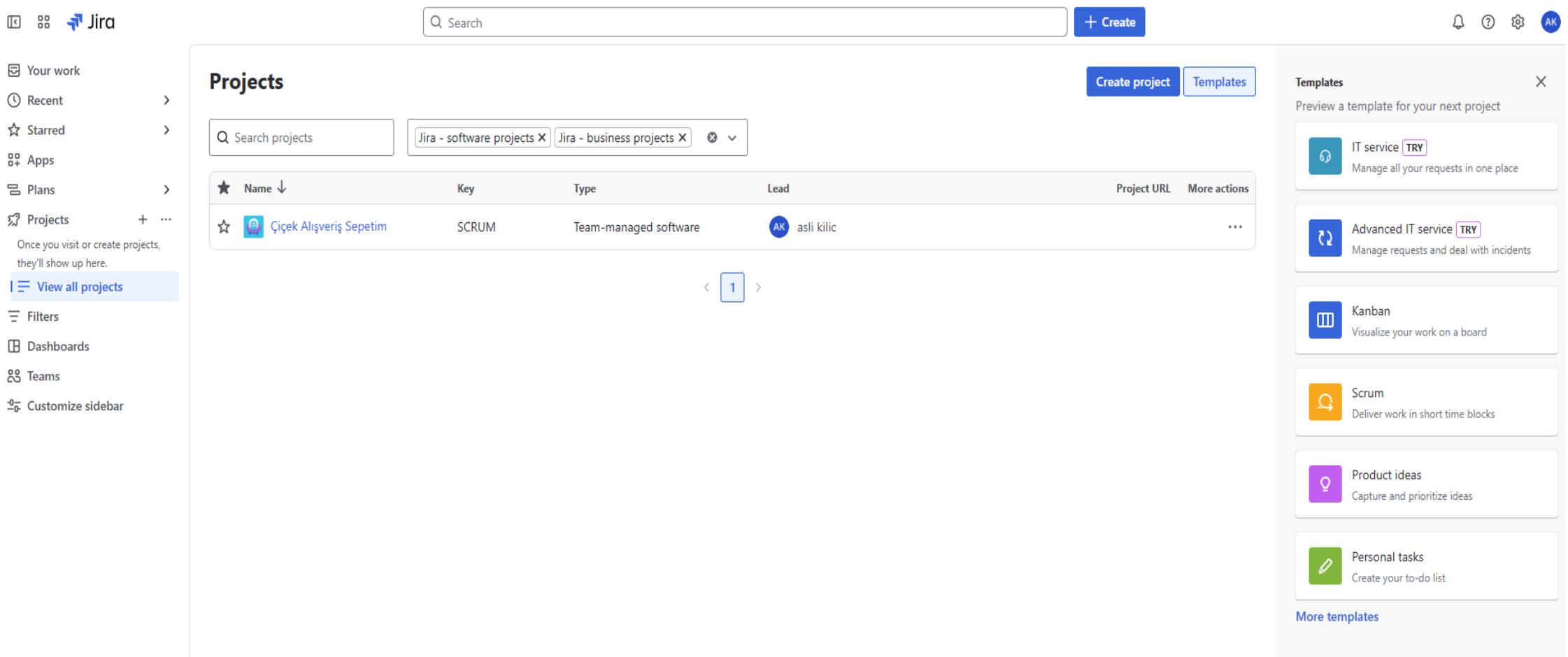
Proje Yönetim Araçlarının Faydaları

- Görev ve Zaman Yönetimi
- Ekip Koordinasyonu
- İlerleme Takibi
- Kaynak Yönetimi
- Entegrasyonlar

Proje Yönetim Araçları



Jira, Atlassian tarafından geliştirilen ve yazılım geliştirme ekipleri arasında yaygın olarak kullanılan bir proje yönetimi ve hata izleme aracıdır



The screenshot shows the Jira web interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: Your work, Recent, Starred, Apps, Plans, Projects (with a note: Once you visit or create projects, they'll show up here), View all projects (which is selected and highlighted in blue), Filters, Dashboards, Teams, and Customize sidebar. The main area is titled 'Projects'. It features a search bar with filters for 'Jira - software projects' and 'Jira - business projects'. A table lists one project: 'Çicek Alışveriş Sepetim' (Key: SCRUM, Type: Team-managed software, Lead: AK, asli kilic). Below the table are navigation arrows. To the right, there's a 'Create' button, a 'Create project' button, and a 'Templates' button. A 'Templates' sidebar is open, showing preview cards for various templates: IT service (TRY), Advanced IT service (TRY), Kanban, Scrum, Product ideas, and Personal tasks. Each card includes a small icon and a brief description.

Proje Yönetim Araçları

Jira'nın Proje Yönetimi Açılarından Özellikleri

- ✓ Proje ve Sorun Takibi
- ✓ Çevik Proje Yönetimi Desteği
- ✓ Özelleştirilebilir İş Akışları
- ✓ Raporlama ve Analiz
- ✓ Entegrasyon Yeteneği
- ✓ Otomasyon Özellikleri
- ✓ Mobil Erişim



Great outcomes start with Jira

The only project management tool you need to plan and track work across every team.

Work email

Find teammates, plus keep work and life separate by using your work email.

Sign up

Or continue with



PRODUCT & ISSUE TRACKING

Software Development

IN PROGRESS

- Optimize experience for mobile web
- FEEDBACK
- NUC-335

Bump version for new API

- FORMS
- NUC-336

Adapt web app no new payments provider

PLAN & LAUNCH CAMPAIGNS

Marketing

SUN	MON
27	28
	FIN-23 Workshop with...
4	5
	FIN-45 Do something useful
11	12
	FIN-56 Design spec kick-off

MANAGE & TRACK REQUESTS

IT

✓ All changes saved

Licensing and billing form

Please make sure you submit your requests help us prioritize your asks within our roadmap.

Summary
Answer will be written here

Description
Answer will be written here

Due date
Answer will be written here

BUILD CREATIVE WORKFLOWS

Design

EXP-21 / EXP-1

Implement integrations into

Attach Create subtask

Designs (1)

Figma

CREATE CUSTOM PROCESSES

Operations

@ Assignee	Due
Alana Song	17 Aug
Fran Perez	29 Sep
Andres Ramos	07 Nov
Amar Sundaram	01 Oct
Fran Perez	16 Nov
Alana Song	12 Oct
Molly Clark	18 Sep
Eva Lien	28 Oct



Your work Recent Starred Apps Plans Projects

+

Recent

 BTK Araclar Eğitimi My discovery project Çiçek Alışveriş Sepetim

View all projects

Filters

Dashboards

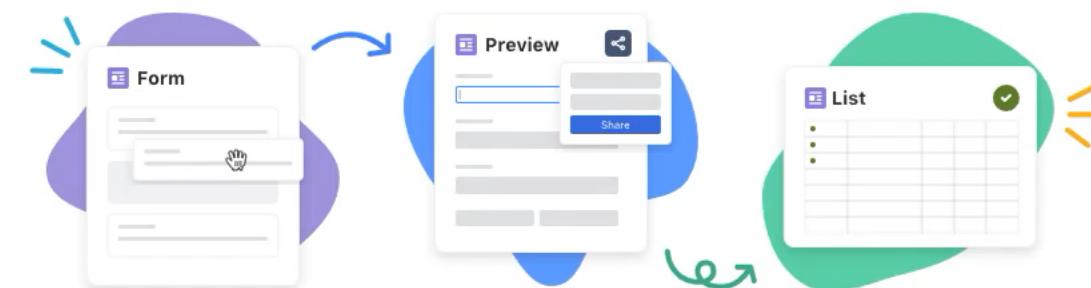
Teams

Customize sidebar

Projects

BTK Araclar Eğitimi ...[Summary](#) [Board](#) [List](#) [Calendar](#) [Timeline](#) [Approvals](#) [... Forms](#) [Pages](#) [Attachments](#) [Issues](#) [Reports](#) [Shortcuts](#) +

Here's how forms work



Collect the right information

Send different types of forms to collect the right information for your team from stakeholders within your organization.

Preview and share

Preview your form before sharing it with other teams. Easily share your form directly with the team or stakeholder.

Streamline requests

Using forms is an easier way for stakeholders to request work from your project team. Get all the information you need upfront to get the work done.

[+ Create form](#)

Proje Yönetim Araçları

Hangi proje yönetim aracını kullanıyorsunuz?

Diğer kişilerin nasıl oy kullandığını görebilirsiniz. [Daha fazla bilgi edinin](#)

Jira

%76

Asana

%2

Trello

%20

Wrike

%2

Proje Yönetim Araçları

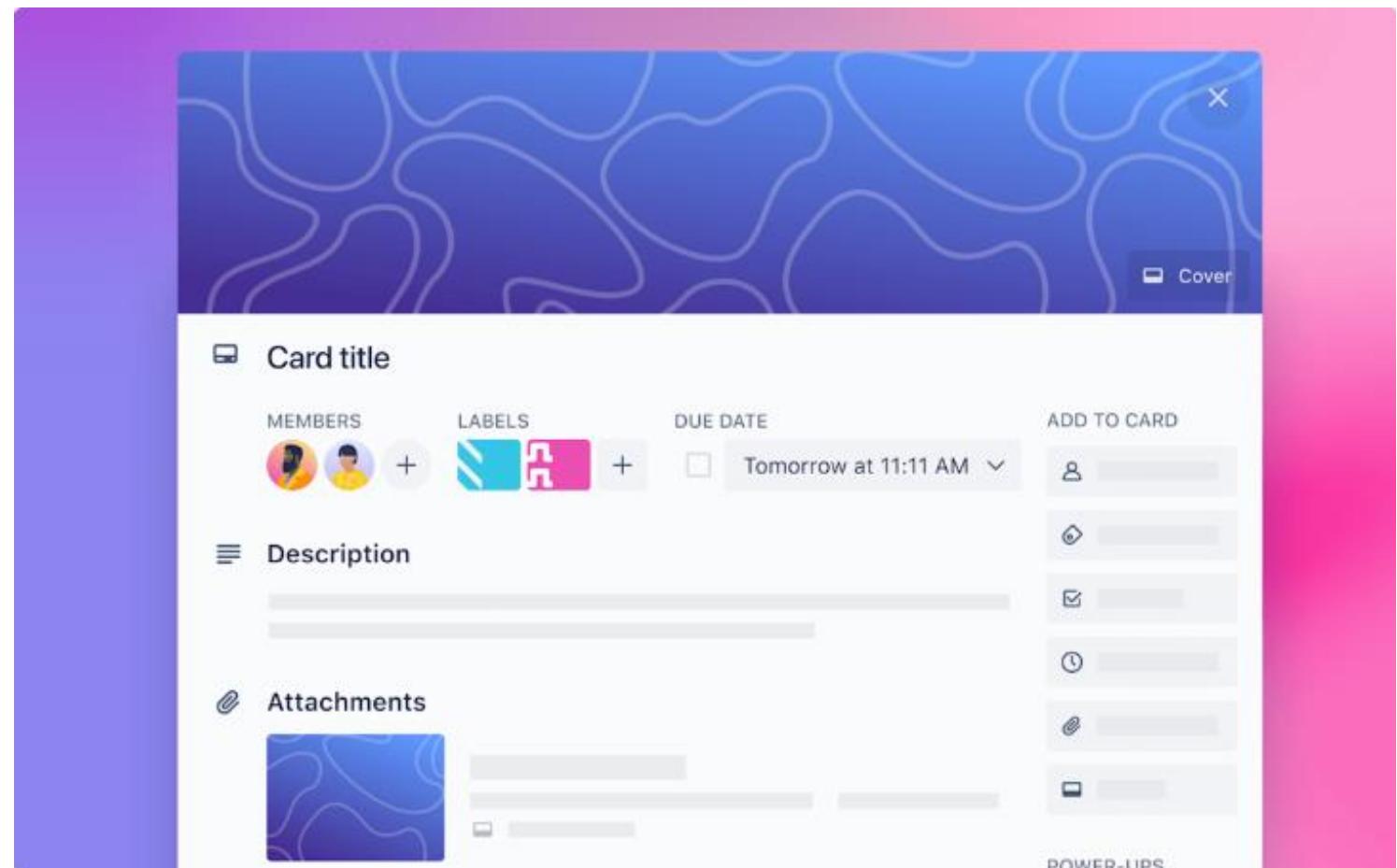
Trello, görev yönetimini kolaylaştırmak için Kanban metodu üzerine kurulu bir proje yönetim aracıdır.

Ücretsiz ancak açık kaynak değildir. (Atlassian)

BOARDS

LISTS

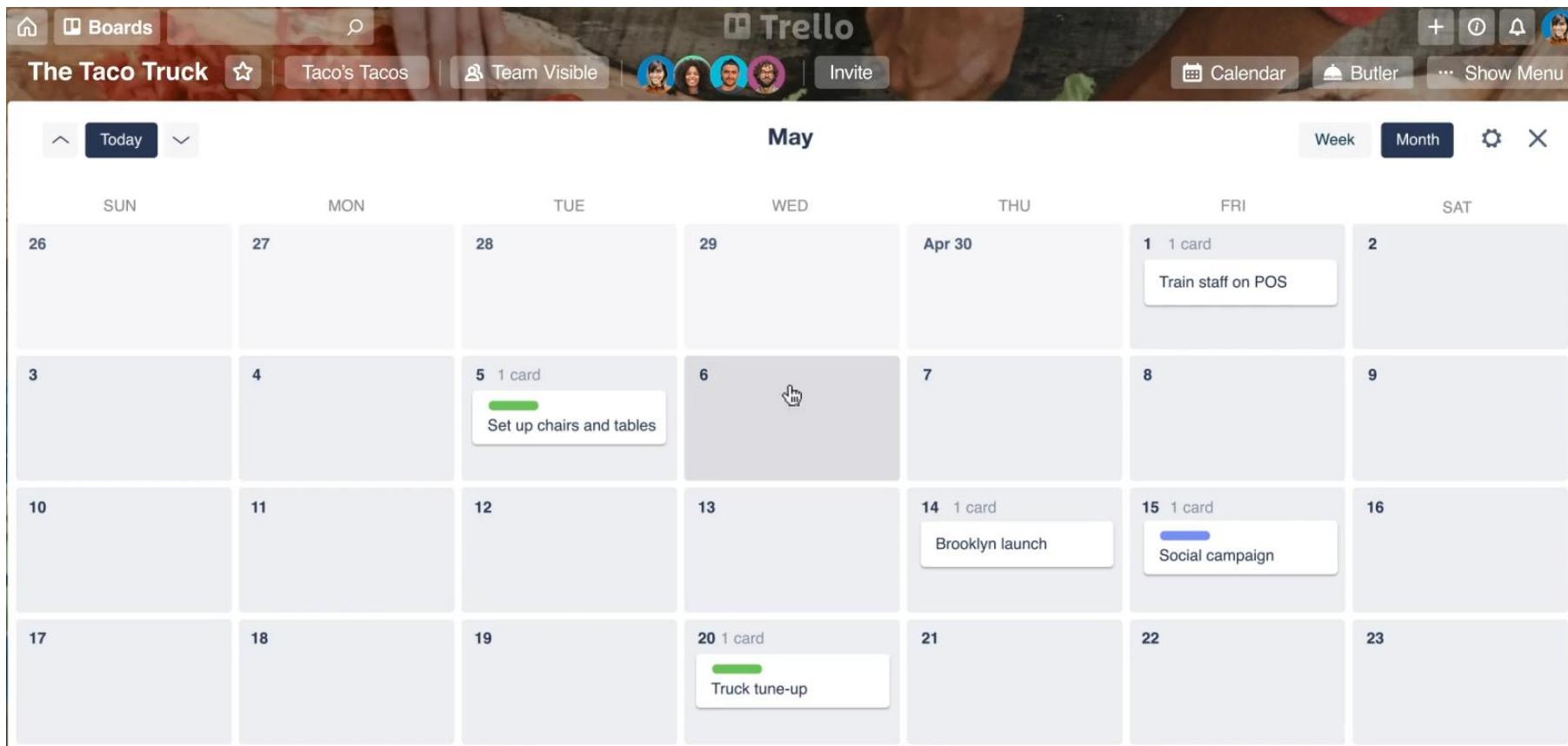
CARDS



Proje Yönetim Araçları

Trello, görev yönetimini kolaylaştırmak için Kanban metodu üzerine kurulu bir proje yönetim aracıdır.

Ücretsiz ancak açık kaynak değildir. (Atlassian)



The screenshot shows the Trello calendar interface for the month of May. The board is titled "The Taco Truck" and has a single list named "Taco's Tacos". The calendar grid displays tasks assigned to specific dates:

- SUN**: 26 (empty)
- MON**: 27 (empty)
- TUE**: 28 (empty)
- WED**: 29 (empty)
- THU**: Apr 30 (empty)
- FRI**: 1 (1 card) - "Train staff on POS" (green bar progress)
- SAT**: 2 (empty)
- SUN**: 3 (empty)
- MON**: 4 (empty)
- TUE**: 5 (1 card) - "Set up chairs and tables" (green bar progress)
- WED**: 6 (empty)
- THU**: 7 (empty)
- FRI**: 8 (empty)
- SAT**: 9 (empty)
- SUN**: 10 (empty)
- MON**: 11 (empty)
- TUE**: 12 (empty)
- WED**: 13 (empty)
- THU**: 14 (1 card) - "Brooklyn launch" (blue bar progress)
- FRI**: 15 (1 card) - "Social campaign" (blue bar progress)
- SAT**: 16 (empty)
- SUN**: 17 (empty)
- MON**: 18 (empty)
- TUE**: 19 (empty)
- WED**: 20 (1 card) - "Truck tune-up" (green bar progress)
- THU**: 21 (empty)
- FRI**: 22 (empty)
- SAT**: 23 (empty)

Proje Yönetim Araçları

Jira ve Trello Karşılaştırması



Daha basit, kanban panoları

Scrum desteği yok

Öğrenme eğrisi düşük

Popüler araçlarla entegrasyon



Daha karmaşık

Scrum desteği var

Öğrenme eğrisi yüksek

Atlassian ürünleri ile tam entegrasyon



Proje Yönetim Aracı Nasıl Seçilir?



- ✓ Kullanım Kolaylığı
- ✓ İş Birliği ve İletişim Özellikleri
- ✓ Görev ve Zaman Yönetimi
- ✓ Entegrasyon Yeteneği
- ✓ Özelleştirme ve Esneklik
- ✓ Maliyet ve Bütçe Uygunluğu
- ✓ Destek ve Eğitim Olanakları



ÖZET

- ✓ Proje Yönetim Araçlarının Amacı ve Önemi
- ✓ Proje Yönetim Araçları
- ✓ Araçların Karşılaştırılması
- ✓ Proje Yönetim Aracı Nasıl Seçilir?



Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları

**Bölüm
11**

Neden Dokümantasyon ve İşbirliği?

Neden Dokümantasyon ve İşbirliği?

- 1 - Bilgi Kaybını Önler
- 2- Ekip İçi Koordinasyonu Artırır
- 3- Projenin Şeffaflığını Sağlar
- 4- Hataların Önüne Geçer
- 5- Uzaktan ve Dağıtık Çalışmayı Kolaylaştırır
- 6- Ekip Performansını ve Verimliliği Artırır

Dokümantasyonun Yazılım Geliştirme Sürecindeki Rolü



İşbirliğinin Yazılım Geliştirme Sürecindeki Rolü

1 - Ekip Üyeleri Arasında İletişimi Güçlendirme

2- Uzaktan Çalışmayı Kolaylaştırma

3- Karar Alma Süreçlerini Hızlandırmaya

4- Paydaşlarla Etkileşimi Artırma

5- Bilgi Dağılımını ve Erişilebilirliği Sağlama

Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları



Confluence, Atlassian tarafından geliştirilen bir işbirliği ve bilgi paylaşım platformudur.

Ücretli ve açık kaynak değildir

Kullanım Alanları

- Proje Yönetimi
- Bilgi Tabanı Oluşturmak
- Toplantı Notları
- Yazılım Geliştirme

Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları



Confluence, Atlassian tarafından geliştirilen bir işbirliği ve bilgi paylaşım platformudur.

Temel Özellikleri

Merkezi Bilgi Deposu

Sayfa ve Şablonlar

İşbirliği Kolaylığı

Entegrasyonlar

Versiyon Kontrolü

Arama

Your work
Recent
Starred
Apps

Explore more apps

Plans
Projects + ...

Recent

BTM Araclar Eğitimi ...
My discovery project

Çiçek Alışveriş Sepetim

View all projects

Filters ...

Search issues

Default filters

My open issues

Reported by me

All issues

Open issues

Done issues

Viewed recently

Created recently

Resolved recently

Updated recently

View all filters

Dashboards + ...

Recent

Default dashboard

View all dashboards

Teams

Give feedback on the ne...

Jira / Marketplace apps

Feedback

Search results for Jira

subversion

Pricing Trust signals Categories Use cases More filters

Showing 2 matches for your query

Sort by: Relevance



Svn Gateway - Subversion links in Jira

by Matrix Requirements GmbH

SVN integration in Jira Clouds: lists subversion commit changes linked to Jira issues. Allows intranet and Internet repositories

2.9/4 ★ ★ ★ ★ (8)

354



Versions Hierarchy

by Broken Build Labs

Organize project versions into visual hierarchy, select versions from hierarchy when updating issues and more

3.5/4 ★ ★ ★ ★ (4)

72

Couldn't find what you were looking for? Try rephrasing your search query.

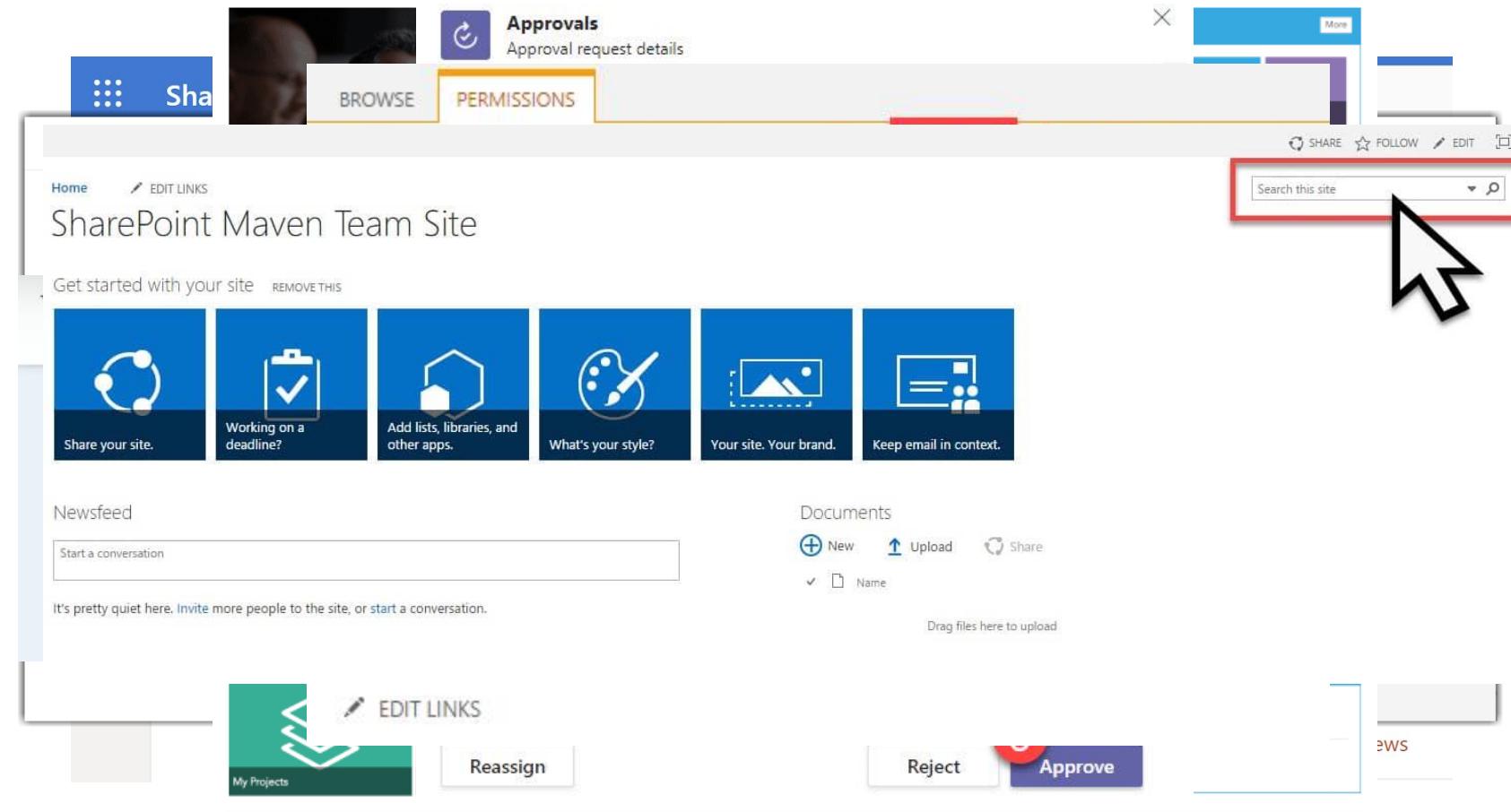
Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları



SharePoint, Microsoft tarafından geliştirilmiş, özellikle **işbirliği** ve **belge yönetimi** amacıyla kullanılan bir platformdur.

Temel Özellikleri

- Doküman Yönetimi ve Depolama
- Ekip Çalışması ve İşbirliği
- Intranet Siteleri
- İş Akışları ve Otomasyon
- Güvenlik ve İzinler
- Microsoft 365 Entegrasyonu
- Arama



Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları



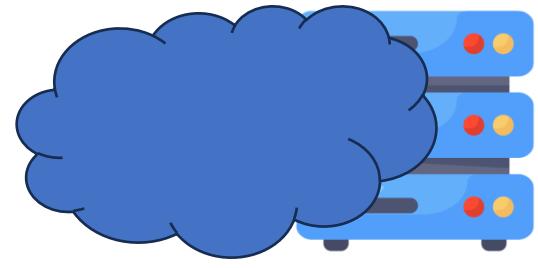
SharePoint, Microsoft tarafından geliştirilmiş, özellikle **işbirliği** ve **belge yönetimi** amacıyla kullanılan bir platformdur.

Kullanım Türleri

- Online
- SharePoint Server
- SharePoint Hybrid



Server



Hybrid

Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları



SharePoint, Microsoft tarafından geliştirilmiş, özellikle **işbirliği** ve **belge yönetimi** amacıyla kullanılan bir platformdur.

Dezavantajları

- Öğrenme eğrisi yüksektir
- Teknik bilgi ihtiyacı doğabilir
- Maliyetli olabilir

Dokümantasyon ve İşbirliği Diğer Araçları



Google Workspace, Google tarafından geliştirilmiş, iş dünyasına yönelik bir **bulut tabanlı üretkenlik ve işbirliği platformudur.**



Gmail: Profesyonel E-Posta Hizmeti



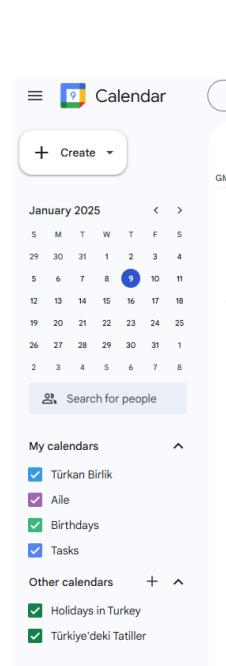
Google Drive: Dosya Depolama ve Paylaşım



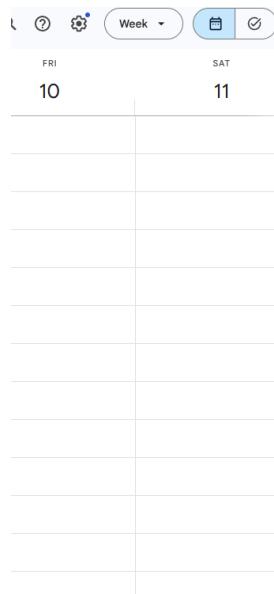
Google Calendar: Takvim ve Planlama



Google Meet: Video ve Sesli İletişim



Google Meet



Video calls and meetings
for everyone

Connect, collaborate, and celebrate from
anywhere with Google Meet

New meeting

Enter a code or link

Join

[Learn more](#) about Google Meet

Dokümantasyon ve İşbirliği

Diğer Araçları

Google
Workspace



Google Chat



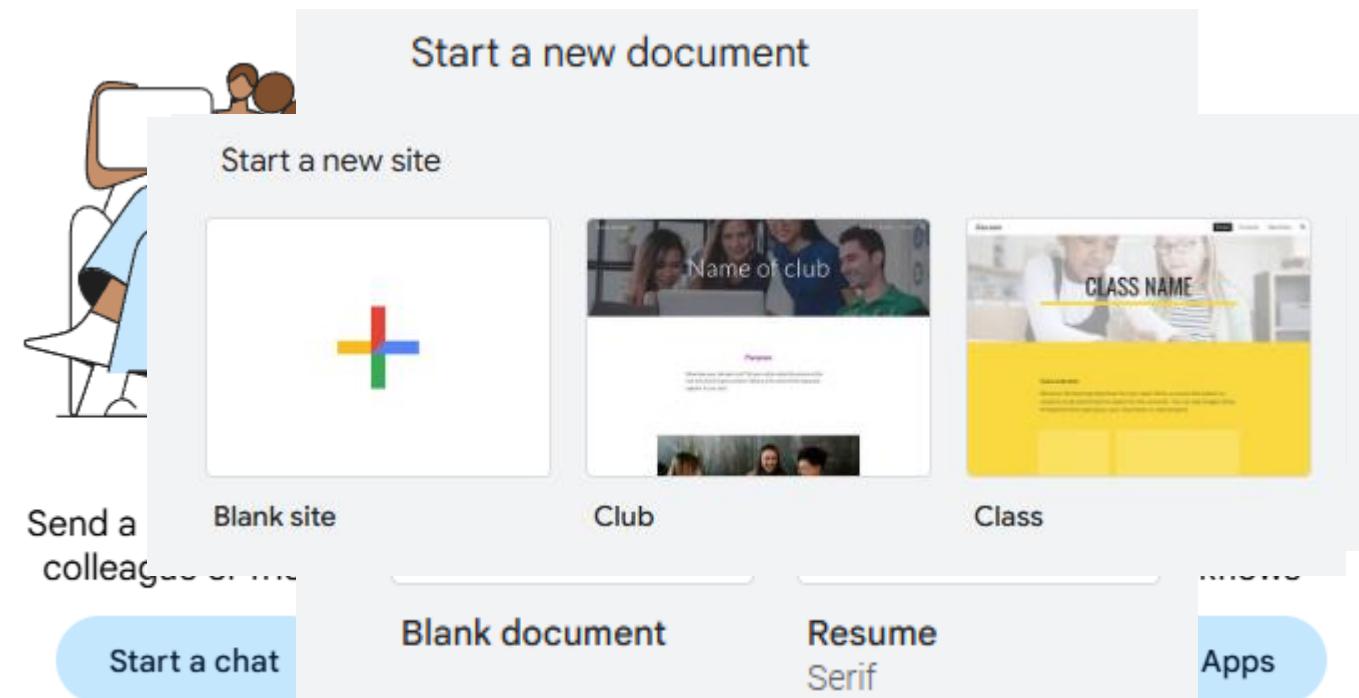
Google Docs, Sheets, Slides



Google Forms



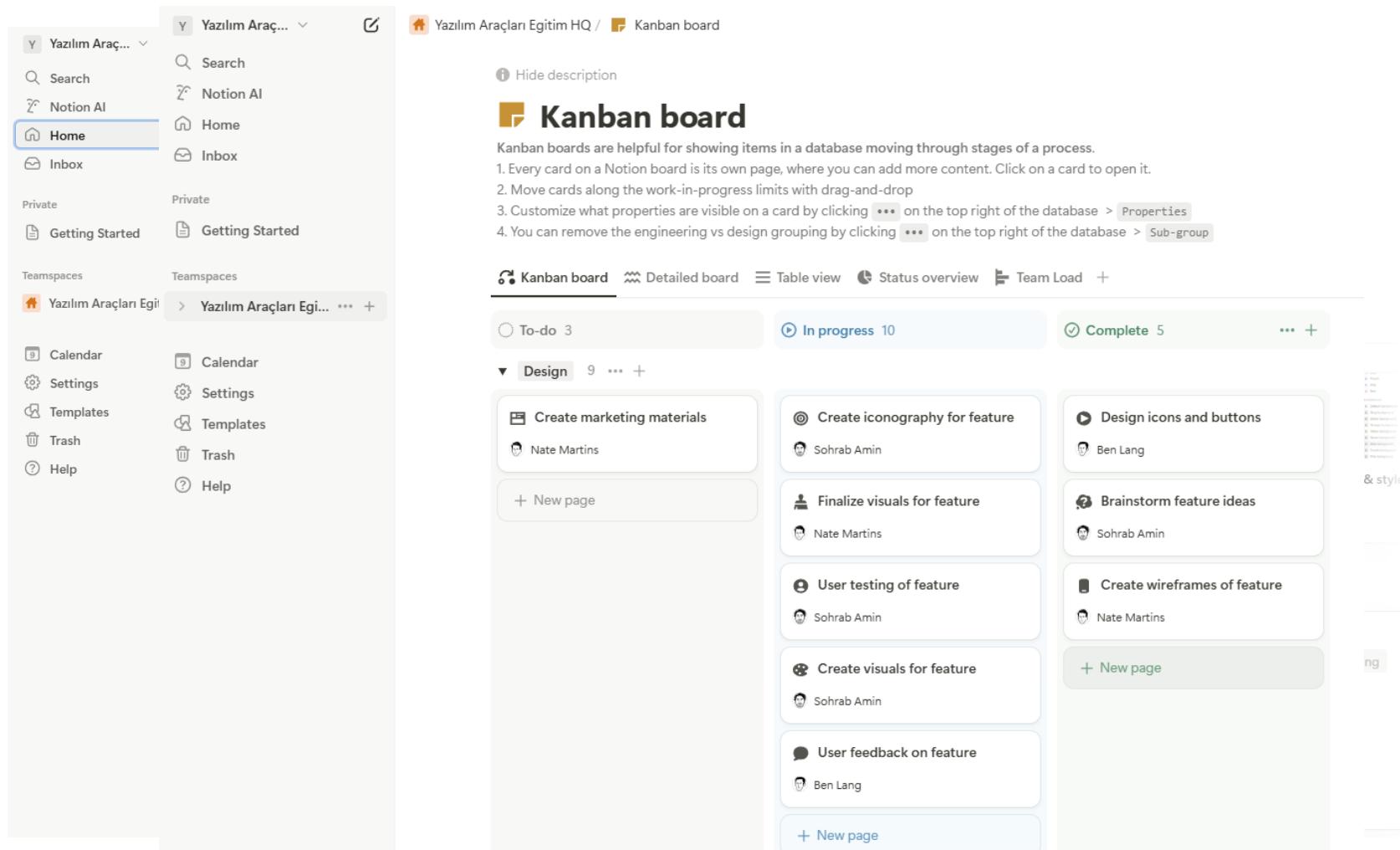
Google Sites



Dokümantasyon ve İşbirliği Diğer Araçları



Notion, bireyler ve ekipler için çok yönlü bir **verimlilik ve organizasyon platformudur**,



The screenshot displays the Notion interface. On the left, there's a sidebar with navigation links: Home (selected), Search, Notion AI, Home, Inbox, Private, Getting Started, Teamspaces, and Help. The main area shows a search bar at the top with the query "Yazılım Araç...". Below it is a "Kanban board" section titled "Kanban board". The board has three columns: "To-do" (3 items), "In progress" (10 items), and "Complete" (5 items). The "Design" column is currently selected. Each card contains a title, a small icon, and a user name. There are also "New page" buttons at the bottom of each column.

Dokümantasyon ve İşbirliği

Diğer Araçları



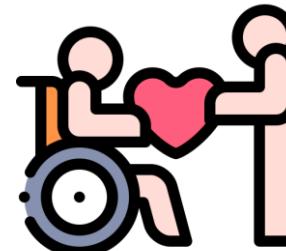
Dokümantasyon ve İşbirliği Araçlarının Geleceği



Yapay Zeka Desteği



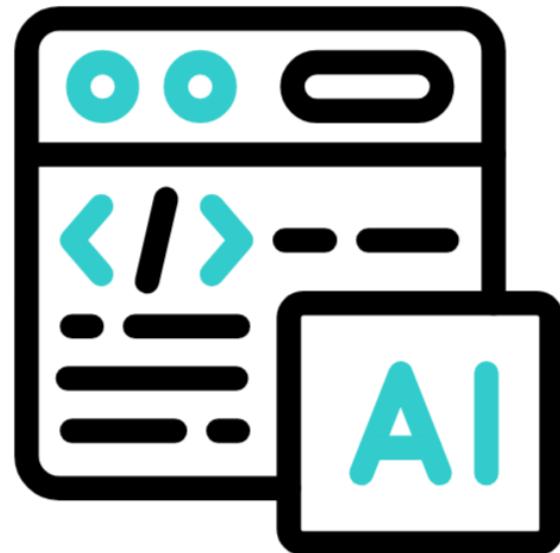
Dinamik İçerik



Kapsayıcılık

ÖZET

- ✓ Neden Dokümantasyon ve İşbirliği
- ✓ Dokümantasyonun Yazılım Geliştirme Sürecindeki Rolü
- ✓ İşbirliğinin Yazılım Geliştirme Sürecindeki Rolü
- ✓ Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları
 - Atlassian Confluence
 - Microsoft SharePoint
 - Google Workspace
 - Notion
- ✓ Dokümantasyon ve İşbirliği Araçlarının Geleceği
 - Yapay zeka desteği
 - Dinamik içerik
 - Kapsayıcılık



Yazılım Geliştirme Araçları ile Geleceğe Hazırlık Ve Son Söz

**Bölüm
12**

Yazılım Geliştirme Araçlarının Evrimi

İlk Dönem Araçlar: Temellerin Atılması

➤ Punch Kartlar ve Assembly Dönemi

Assembly (1940'lar)

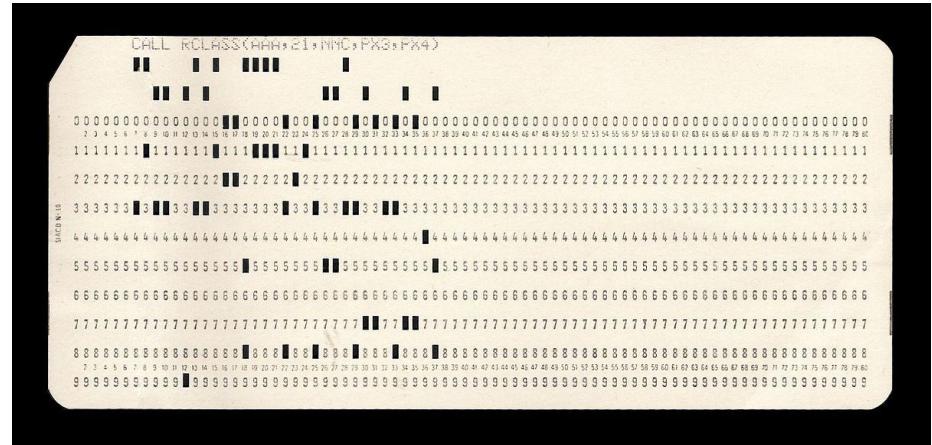
FORTRAN (1957)

COBOL (1959)

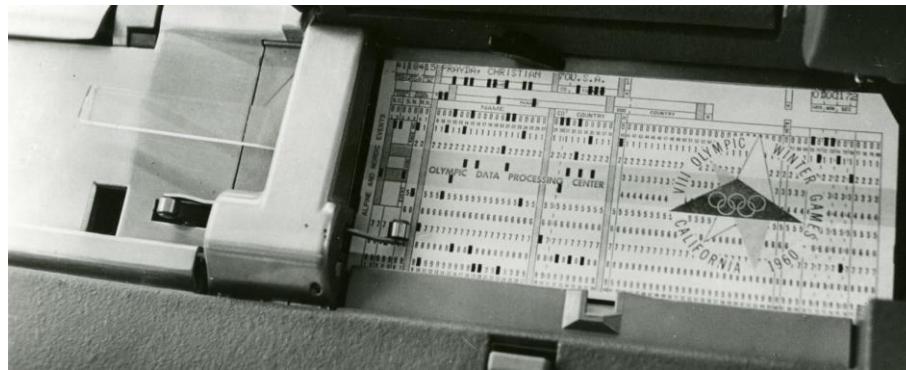
Lisp (1958)

ALGOL (1958)

BASIC (1964)



➤ Basit Hata Ayıklama Araçları



Yazılım Geliştirme Araçlarının Evrimi

Modernleşmenin Başlangıcı: Entegre Geliştirme Ortamları

- IDE'lerin Ortaya Çıkışı
- Sürüm Kontrol Sistemleri



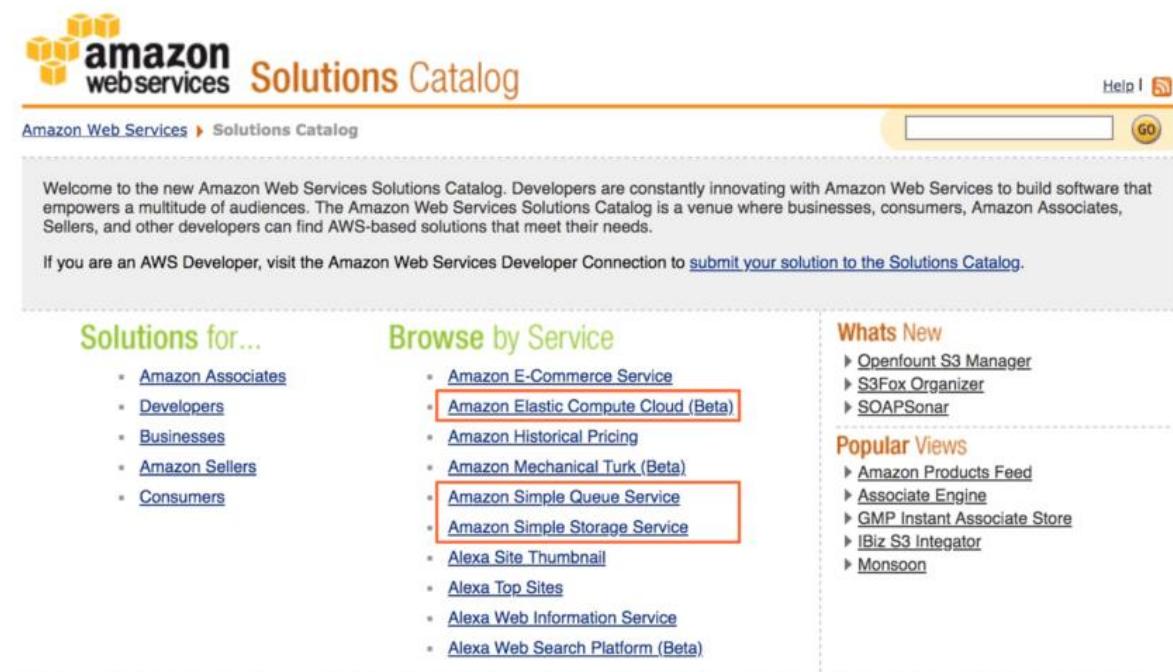
Yazılım Geliştirme Araçlarının Evrimi

DevOps ve Otomasyon: Yazılım Süreçlerinin

- DevOps Yaklaşımı ve CI/CD Araçları
- Bulut Tabanlı Çözümler



AWS started with 3 main cloud services in 2006



The screenshot shows the homepage of the Amazon Web Services Solutions Catalog. At the top, there's a navigation bar with links for Help, RSS feed, and a search bar. Below the header, a welcome message states: "Welcome to the new Amazon Web Services Solutions Catalog. Developers are constantly innovating with Amazon Web Services to build software that empowers a multitude of audiences. The Amazon Web Services Solutions Catalog is a venue where businesses, consumers, Amazon Associates, Sellers, and other developers can find AWS-based solutions that meet their needs." A note for AWS Developers encourages them to submit their solutions. The main content area is divided into sections: "Solutions for..." (listing Amazon Associates, Developers, Businesses, Amazon Sellers, and Consumers), "Browse by Service" (listing various AWS services like E-Commerce, Elastic Compute Cloud, Historical Pricing, Mechanical Turk, Simple Queue Service, Simple Storage Service, Alexa Site Thumbnail, Alexa Top Sites, Alexa Web Information Service, and Alexa Web Search Platform, with several services highlighted in red boxes), and "What's New" and "Popular Views" sections.

Source: <https://archive.org/web>

Yazılım Geliştirme Araçlarının Evrimi

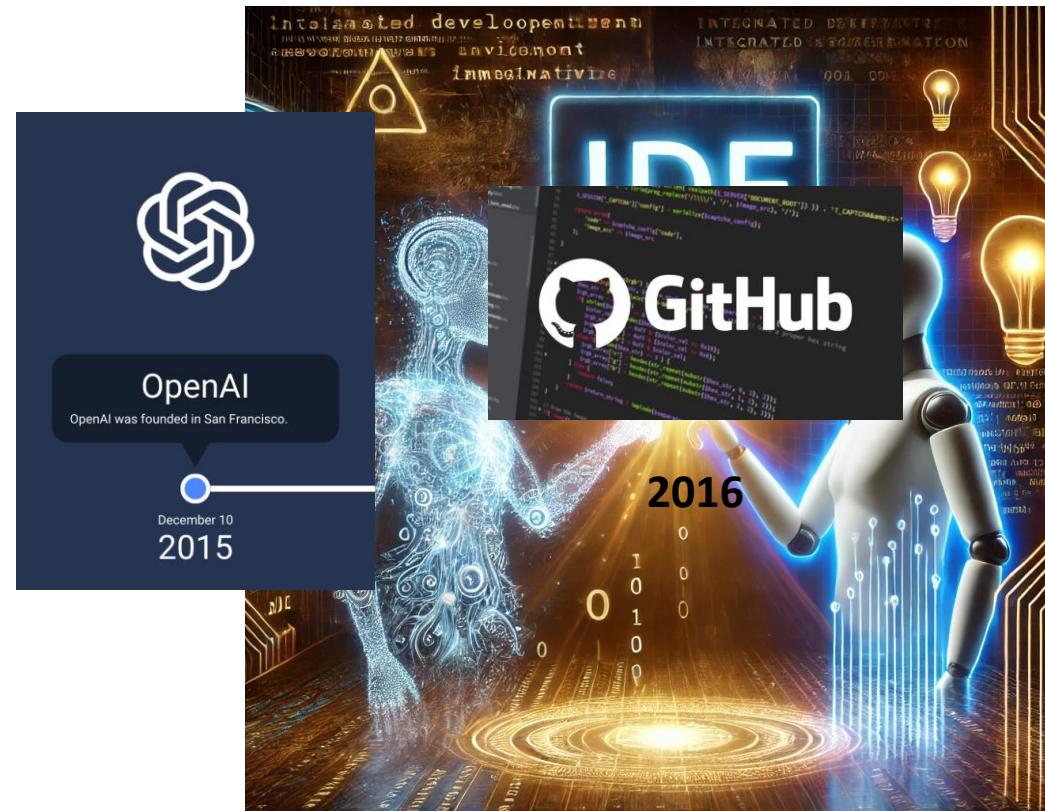
Günümüz: Yapay Zeka Destekli Yazılım Geliştirme



2014



2021



Yazılım Geliştirme Araçlarının Geleceği

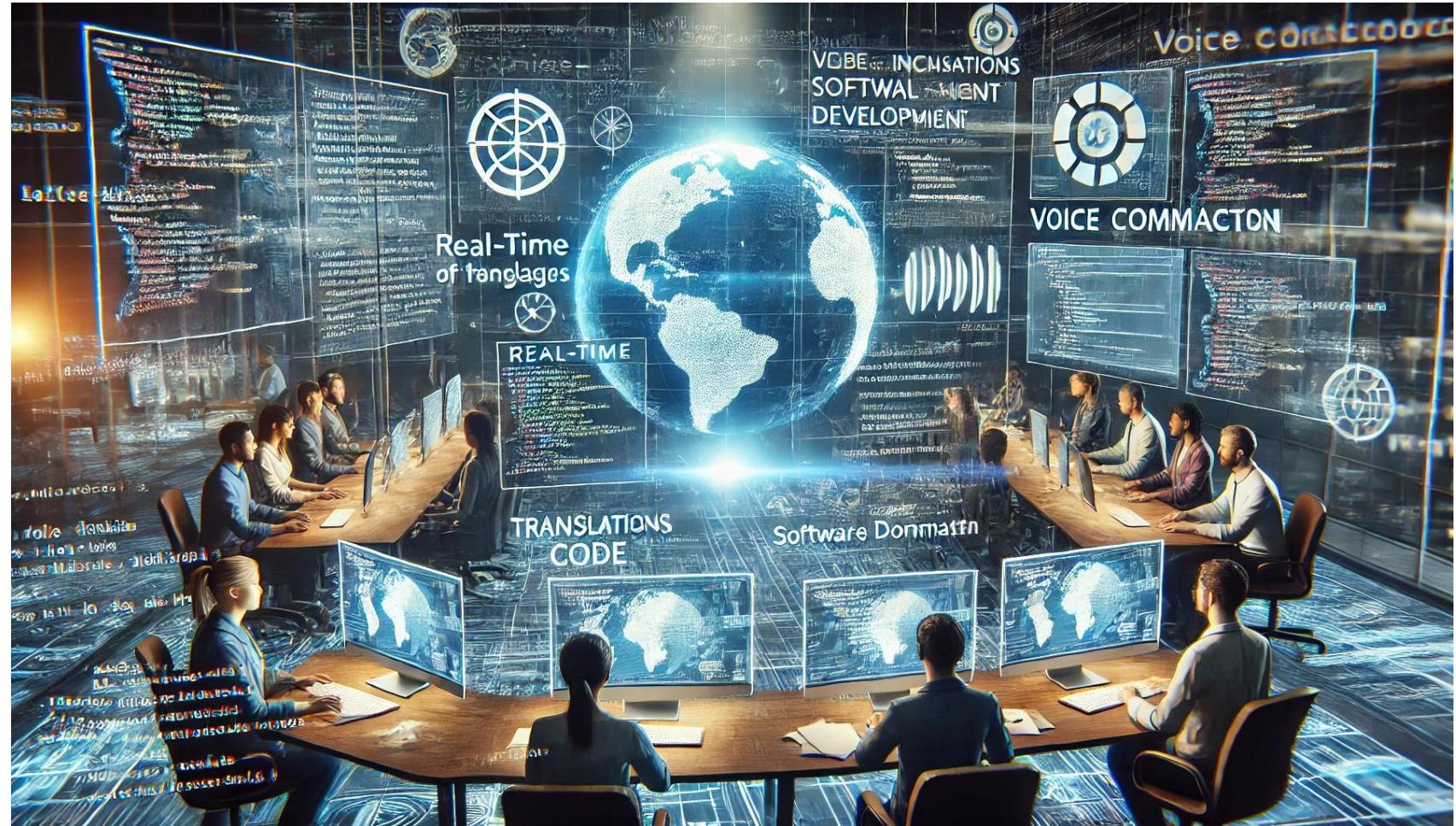
Geleceğin Gerekliliklerine Neden Ayak Uydurmali?

- 1- Rekabet Avantajını Koruma
- 2- Artan Müşteri Beklentileri
- 3- Karmaşıklığın Yönetimi
- 4- Verimlilik ve Maliyet Kontrolü
- 5- Güvenlik ve Uyumluluk
- 6- Uzaktan Çalışma ve Dağıtık Ekipler
- 7- Sürekli Değişen Teknoloji ve İnovasyon

Yazılım Geliştirme Araçlarının Geleceği

Geleceğin Getirebilecekleri

- 1- Otomasyonun Derinleşmesi
- 2- Akıllı Entegrasyonlar
- 3- Kapsayıcı ve Global Araçlar



Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri



Versiyon Kontrol Araçlarında Hatalar

Commit mesajlarının açıklayıcı olmaması

Büyük ve tek bir commit ile tüm değişiklikleri yüklemek



Analiz ve Tasarım Araçlarında Hatalar

Karmaşık ve Anlaşılmaz Modeller Oluşturmak

Paydaşların Geri Bildirimlerinin Yetersiz Şekilde Entegre Edilmesi

Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri



IDE ve Kod Editörlerinde Hatalar

Kod formatlama kurallarına uymamak

Kullanılan IDE'nin eklenti ve özelliklerin bilinmemesi



Paket Yöneticileri ve Build Araçlarında Yapılan Hatalar

Gereksiz Bağımlılılıkların Projeye Dahil Edilmesi

Build Süreçlerinin Optimize Edilmemesi

Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri



Test Araçları

Otomatik Testlerin Yanlış Yönetimi

Test Verilerinin Yetersiz veya Yanlış Hazırlanması

Yetersiz Test Kapsamı



CI/CD Araçlarında Yapılan Hatalar

Pipeline Süreçlerini Fazla Karmaşıklığa Getirmek

Test Aşamalarının Pipeline'a Dahil Edilmemesi

Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri



Yazılım Güvenliği Araçları

Araçların Varsayılan Ayarlarının Kullanılması

Güvenlik Araclarından Gelen Uyarıların Göz Ardı Edilmesi



Proje Yönetim Araçları

Proje Durumunun Güncel Tutulmaması

Araçların Yetersiz Kullanımı veya Fazla Özelliklerle Karmaşıklaştırılması

Görevlerin Net ve Detaylı Tanımlanmaması

SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound)

Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri



Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları

İşbirliği Araçlarının Düzensiz Kullanımı

Araçların Uygun Şekilde Entegre Edilmemesi

EĞİTİM EKSİKLİĞİ

Ekip içinde düzenli eğitim programları düzenlemek



Araçların güncellenen özelliklerini takip etmek

Yeni ekip üyeleri için bir "araç kullanım rehberi" veya eğitim modülleri oluşturmak

Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri



Dokümantasyon ve İşbirliği Araçları

İşbirliği Araçlarının Düzensiz Kullanımı

Araçların Uygun Şekilde Entegre Edilmemesi

EĞİTİM EKSİKLİĞİ

Ekip içinde düzenli eğitim programları düzenlemek



Araçların güncellenen özelliklerini takip etmek

Yeni ekip üyeleri için bir "araç kullanım rehberi" veya eğitim modülleri oluşturmak

Yazılım Geliştirme Araçlarında Sürdürülebilirlik ve Etik

1-Sürdürülebilirlik ve Çevresel Etkiler

- ✓ Bulut Bilişim ve Enerji Tüketimi



- ✓ Optimizasyonun Rolü

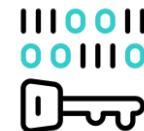


- ✓ Atık Azaltımı



2- Etiksel Etkiler

- ✓ Veri Güvenliği ve Gizlilik



- ✓ Yapay Zekanın Rolü ve Sorumluluk



- ✓ Açık Kaynak ve Toplumsal Fayda



ÖZET

- ✓ Yazılım Geliştirme Araçlarının Evrimi
- ✓ Yazılım Geliştirme Araçlarının Geleceği
- ✓ Araçları Kullanırken En Çok Yapılan Hatalar ve Çözümleri
- ✓ Yazılım Geliştirme Araçlarında Sürdürülebilirlik ve Etik



TEŞEKKÜRLER
