

Robotshop Uygulamasını Instana ile İzleme

Tahmini Süre: 90 dakika

Başlarken:

Bu laboratuvar çalışmasında, Robotshop uygulamasını Instana ile verimli izleme ve analiz için bağlama sürecine dalacaksınız. Terminalde Docker komutlarını kullanarak, Instana panosu ile Robotshop uygulaması arasında kesintisiz bir bağlantı kuracaksınız. Bu uygulamalı pratik, uygulamanızın performansını etkili bir şekilde izlemek ve veriye dayalı kararlar alarak verimliliğini optimize etmek için gerekli bilgi ve becerileri kazanmanızı sağlayacaktır. Instana ve Docker ile izleme yeteneklerini keşfetme ve entegrasyon yolculuguña başlayalım!

Öğrenme Hedefleri

Bu laboratuvari tamamladığınızda, şunları öğreneceksiniz:

- Robotshop Uygulamasını Docker aracılığıyla Instana'ya bağlama
- Instana'da Robotshop Uygulamasını keşfetme
- Instana'da yük oluşturma ve doğrulama yapma
- Instana Panosunda Widget'lar ve Uyarılar oluşturma

Ön Koşullar

- Bu laboratuvari tamamlamak için bir Instana hesabınızın olması gerekiyor. Instana, 14 günlük ücretsiz deneme sunmaktadır. Eğer önceki laboratuvarın bir parçası olarak bir Instana deneme hesabınız varsa, aynı hesabı kullanabilirsiniz; aksi takdirde [Instana hesabı oluşturma](#) bağlantısına tıklayarak yeni bir hesap oluşturabilirsiniz.
- Docker ve docker komutları hakkında temel bir anlayış.

Egzersiz 1: Robotshop uygulamasını Docker üzerinden Instana bağlama

1. Git deposunu forkla: Robot-shop kodunu elde etmek için, bu [bağlantıdaki](#) proje deposunu forklamanız gerekecek. Forklama, deponun GitHub hesabınızdaki bir kopyasını oluşturur ve bağımsız olarak üzerinde çalışmanızı tanır.
2. Bir depoyu forklamak için kendi GitHub hesabınızın olması gereklidir. Eğer henüz bir hesabınız yoksa, web sitelerinden ücretsiz bir GitHub hesabı için kaydolabilirsiniz. Aşağıdaki resimde gösterildiği gibi Fork'a tıklayın.

Artık robot-shop kodu, kendi fork'lanmış deponuzuza mevcut ve projeyi keşfetmeye ve üzerinde çalışmaya başlayabilirsiniz.

3. GitHub fork'lanmış deponuzuza gidin ve kopyalama URL'sini kopyalayın.
4. Terminal'e tıklayın ve ardından Yeni Terminal'e tıklayın. Bu, kodunuzu çalıştırabileceğiniz yeni bir terminal penceresi açacaktır.
5. Depoyu klonlamak için, terminalinizde aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
git clone <your_repo_name>
```

6. Sonra, terminalde aşağıdaki komutu kullanarak "robot-shop" dizinine gidin:

```
cd robot-shop
```

7. Derleme işlemine başlamadan ve Nginx için izleme modülünü indirmeden önce, geçerli bir Instana ajan anahtarına sahip olduğunuzdan emin olun. Bu anahtarı ortamda ayarlamak için aşağıdaki gibi export komutunu çalıştırın:

```
export INSTANA_AGENT_KEY=<your agent key>
```

Not: Önceki laboratuvarın bir parçası olarak Instana ajan anahtarını kaydetmediyseniz, aynı anahtarı almak için Instana hesabınıza giriş yapabilirsiniz. Daha fazla ayrıntı için [Instana hesabı oluşturma](#) başlığına bakabilirsiniz.

8. Docker-compose.yaml dosyasında web görüntüsünü yapılandırmak için `INSTANA_EUM_KEY` ve `INSTANA_EUM_REPORTING_URL` ortam değişkenlerini ayarlamanz gereklidir.

Dosya Gezgini'nde robot-shop deposuna gidin ve "docker-compose.yaml" dosyasını bulun. Ortam değişkenlerini ayarlamak için "docker-compose.yaml" dosyasına çift tıklayarak bir metin düzenleyici ile açın.

docker-compose.yaml dosyasında, 164 ile 166. satırlara ulaşana kadar aşağı kaydırın. Instana EUM (Son Kullanıcı İzleme) etkinleştirilmek için her satırın başındaki hash '#' işaretini kaldırın.

`INSTANA_EUM_KEY` ve `INSTANA_EUM_REPORTING_URL` değerlerinizi, uygulamanız için Instana tarafından sağlanan gerçek değerlerle değiştirin. Önceki laboratuvarın bir parçası olarak bunları kaydetmeyi unuttuysanız, [Instana hesabı oluşturma](#) başlığına bakabilirsiniz.

Şimdi `robot-shop/web/static/index.html` içindeki `index.html` dosyasını bulun. Bunu bulduktan sonra, robot-shop web sitesinden daha önce kopyaladığınız scripti bu dosyaaya yapıştırabilirsiniz.

Not: Instana uygulamanızdan aldığınız kimlik bilgilerini doğru bir şekilde kullandığınızdan emin olun. Instana kimlik bilgilerinizin doğru kullanımı, izleme özelliklerinin sorunsuz entegrasyonu ve düzgün çalışması için kritik öneme sahiptir.

9. Başlamak için, aşağıdaki komutu kullanarak gerekli görüntüleri indirin:

```
docker-compose pull
```

Bu komutu çalıştmak, docker-compose.yaml dosyasında belirtilen gerekli tüm Docker görüntülerini çekecektir. Görüntüler indirildikten sonra, Docker Compose kullanarak uygulamanızı kurmaya ve çalıştmaya hazır olacaksınız.

Not: Bu komutun çalışması 3 dakikaya kadar sürebilir. Bu süre zarfında docker-compose.yaml dosyasını inceleyebilirsiniz.

10. Robotshop uygulamasını başlatmak için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
docker-compose up -d
```

Bu komut, docker-compose.yaml dosyasında belirtilen yapılandırmaları kullanarak Robotshop uygulamasını kuracak ve çalıştıracak olan Docker Compose sürecini başlatacaktır.

11. Docker giriş'i için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
docker login containers.instana.io -u _ -p $INSTANA_AGENT_KEY
```

12. Docker konteynerini çalıştmak ve uygulamayı başlatmak için aşağıdaki gibi docker run komutunu kullanın:

```
docker run \
--name robot-shop \
-e INSTANA_AGENT_KEY='your_instana_agent_key' \
-e INSTANA_AGENT_ENDPOINT='your_instana_agent_endpoint' \
-e INSTANA_AGENT_ENDPOINT_PORT=443 \
-v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock \
containers.instana.io/instana/release/agent/dynamic:latest
```

Not: Konfigürasyondaki tüm ortam değişkenlerini örnek resimde gösterilenler yerine gerçek kimlik bilgilerinizle değiştirdiğinizden emin olun.

13. Uygulamaya erişmek için sol tarafta bulunan “Skills Network”e tıklayın. Bu, Skills Network Toolbox’u açacaktır. Toolbox içinde “Other” seçeneğine tıklayın ve ardından “Launch Application” seçeneğini seçin. Kutucuğa “8080” port numarasını girin ve “Launch Application” butonuna tıklayın. Bu adımları takip ederek, 8080 portunda uygulamaya erişebilir ve etkileşimde bulunabilirsiniz.
14. Web tarayıcınızdaki bağlantıyı açarak, Stan’ın Robotshop uygulamasına erişebilir ve görüntüleyebilirsiniz. Bu adım, uygulamanın doğru bir şekilde çalıştığını ve özellikleriyle etkileşimde bulunmanızı sağlar.

Egzersiz 2: Robotshop uygulamasını Instana'da keşfetmek

Uygulamanız tamamen hazır olduğuna göre, Instana kullanarak izlemeye başlama zamanı.

1. Altyapı panosuna erişmek için sol kenar çubuğundaki ilgili seçeneğe tıklamanız yeterlidir. Altyapı seçeneğini seçerek, uygulamanızın altyapı bileşenleri hakkında içgörüler sağlayan panoya yönlendirileceksiniz.

Panodan çeşitli metrikleri keşfedebilir, kaynak kullanımını görselleştirebilir ve altyapı bileşenlerinin sağlığını analiz ederek optimal çalışlıklarından emin olabilirsiniz.

Not: Bu pano, terminalden Docker komutunu çalıştırıldıkten sonra ve Robotshop uygulamasını Instana ile başarıyla bağladıktan sonra kullanılabilir hale gelecektir.

2. Şimdi, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi **Açık Pano** butonuna tıklayın:

Instana'daki Altyapı modülünün temel özellikleri ve işlevleri şunlardır:

- **Gerçek Zamanlı İzleme:** Instana, altyapınızdan metrikleri, günlükleri ve izleri sürekli olarak toplar ve analiz eder. CPU kullanımı, bellek kullanımı, ağ trafiği, disk I/O gibi anahtar performans göstergelerinin gerçek zamanlı izlenmesini sağlar.
 - **Sağlık İzleme:** Instana, altyapı bileşenlerinin sağlığını değerlendirir ve herhangi bir anomalii veya potansiyel sorun hakkında sizi uyarır. Performans düşüklüğü veya anormallilikler hakkında proaktif olarak sizi bılgilendirmek için yerel sağlık kurallarını ve anomalii tespit algoritmalarını kullanır.
 - **Kaynak Kullanımı:** Instana, altyapınızın kaynak kullanımına dair içgörüler sunarak darboğazları tanımlamanıza ve kaynak tahsisini optimize etmenize olanak tanır. Kaynak tüketim kalıplarını anlamanıza yardımcı olmak için CPU, bellek, disk ve ağ kullanımı gibi metrikleri takip eder.
3. CPU yükü, CPU kullanımı gibi kritik metrikler hakkında ayrıntılı bilgi edinmek için Altyapı panosuna gidin ve Robotshop uygulamasına karşılık gelen Host'a tıklayın.

4. Sol menüdeki Instana seçeneğine gidin. Ana sayfaya eriştiğinizde, Robotshop web sitesinin çalıştığını göreceksiniz. Robotshop web sitesine tıklayarak açın ve detaylarını keşfedin.

Bu adımları takip ederek, Instana panosunda Robotshop web sitesinin izleme detaylarına erişebilir ve keşfedebilirsiniz. Bu, web sitesinin performansı, sağlığı ve kullanıcı etkileşimi hakkında değerli içgörüler elde etmenizi sağlar.

5. Robotshop web sitesine daha yakından bakmak için aşağı kaydırarak daha fazla keşfedin. Bu sayfada, web sitesinin en üst sayfaları hakkında bilgi bulacaksınız. Şu anda, detaylı bir şekilde inceleyebileceğiniz iki sayfaya erişiminiz var.
6. Şimdi, tarayıcınızdaki Stan’ın Robotshop Uygulamasına geri dönün ve **Kayıt Ol ve Giriş Yap** gibi bazı işlemler gerçekleştirin.
7. Uygulamaya başarıyla giriş yaptıktan sonra, alışveriş deneyiminizi geliştirmek için katalogdan bir ürün ekleyin. Sepet seçeneğini seçerek sepete gidin, ardından **Ödeme** butonuna tıklayın. Ödeme sürecinde, sağlanan açılır menülerden istediğiniz Ülke ve Konum'u seçin. Ardından, toplam maliyeti belirlemek için **Hesapla** butonuna tıklayın, sipariş detaylarını gözden geçirin ve seçimlerinizi onaylayın. İşlemi tamamlamak için **Şimdi Öde** butonuna tıklayın.
8. Robotshop uygulamasındaki sepet, gönderim ve ödemeler gibi çeşitli sayfaların gerçekleşimini gözlelemek için şu adımları izleyin:
 - Şimdi, uygulamanızın performansını takip etmek için izleme aracı olan Instana Dashboard'a geri dönün.
 - Panoya geri döndükten sonra, sayfayı yenileyerek en güncel verilere sahip olduğunuzdan emin olun.

- Instana Dashboard'u yeniledikten sonra, sepet, gönderim, ödemeler ve diğerlerinin artık "En Üst Sayfalar" bölümünde göründüğünü fark edeceksiniz.
- Robotshop uygulamasında her verilen siparişle birlikte, Instana bu sayfaların "En Üst Sayfalar" bölümünde gerçekleştirmelerini titizlikle yakalar ve görüntüler. Bu veriler, uygulama içindeki kullanıcı etkileşimleri ve kullanım kalıpları hakkında içgörüler elde etmek için değerli bir kaynak haline gelir.

Egzersiz 3: Yük Üreterek ve Doğrulama üzerinde Instana

Artık Instana'da uygulamaları izleme konusunda bir anlayış kazanmışken, daha fazla yük üretecek izleme yeteneklerini daha derinlemesine incelemek için uygun bir zaman.

Uygulamaya ek yük oluşturarak, artan kullanıcı etkileşimlerini simüle edebilir ve performansını daha ağır koşullar altında stres testine tabi tutabilirsiniz. Bu süreç, uygulamanın daha yüksek trafiği nasıl yönettiğini gözlemlenmenizi ve ortaya çıkabilecek olası darboğazları veya performans sorunlarını tanımlamanızı sağlar.

1. Terminale geri dönün, Terminal üzerine tiklayın ve ardından üst menüden Yeni Terminal seçeneğini seçin ve yeni bir terminal başlatın.

Not: Lütfen Docker çalışma komutunun şu anda yürütülüdüğü terminali kapatmaktan kaçının. Bu terminalin açık kalması, Docker konteynerinin çalışır durumda kalmasını ve uygulama ile sürekli izleme ve kesintisiz etkileşim sağlanması garanti ettiği için önemlidir.

2. Yeni terminalde, robot-shop dizinine gidin.

3. Sepete eklediğiniz öğelerin sayısını görmek için, terminalde aşağıda verilen curl komutunu kullanın:

```
curl http://localhost:8080/api/cart/metrics
```

4. Uygulamanın yükünü artırmak ve Instana'daki CPU yükünü gözlemlemek için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
docker-compose -f docker-compose.yaml -f docker-compose-load.yaml up
```

5. Instana sayfasına geri dönün ve yenile butonuna tiklayın. Instana sayfasını yeniledikten sonra, sol menüden Altyapı seçeneğine gidin. İlgili gösterge paneline erişin ve CPU kullanımında ve yük metriklerinde önemli bir artış fark edeceksiniz. Bu verilerdeki ani artış, uygulama içindeki etkinlikte bir patlamayı gösteriyor.

Alıştırma 4: Widget'lar ve Uyarılar Oluşturma

Bu alıştırmada, Instana panosunda çeşitli widget'lar ve uyarılar oluşturma sürecini keşfedeciksiz. Böylece, izleme verilerini etkili bir şekilde özelleştirmeyi ve görselleştirmeyi öğrenerek, uygulamanızın performansı ve sağlığı hakkında değerli bilgiler edineceksiniz.

Widget'lar

Robotshop uygulama panosunda bir widget oluşturacaksınız. Widget'lar, uygulamanın performansı ve sağlığının izlenmesini ve analiz edilmesini geliştiren çeşitli metriklerin ve verilerin değerli görsel temsillerini sağlar.

Widget 1: Bu widget, Robotshop uygulamasına eklenen toplam öğe sayısını gösterecektir. Bu bilgiyi görsel bir formatta sunarak, sepetin kullanımını kolayca izleyebilir ve takip edebilir, böylece çeşitli ürünlerin popüleritesini ve kullanıcıların uygulamanın alışveriş özellikle etkileşimiini değerlendirebilirsiniz.

- Instana ana sayfasında, kurulum laboratuvarı sırasında oluşturulan panoyu açmak için tiklayın.
- Şimdi, yeni bir widget eklemek için Widget Ekle seçeneğine tiklayın.
- Grafik: Zaman Serisi seçeneğini seçin ve İleri'ye tiklayın.
- Bir widget oluşturmak için aşağıdaki parametreleri kullanın:
 - Veri kaynağı: Web Siteleri(Beacons)

- Beacon Türü: Sayfa Geçisi
- Metrik: Sayfa Geçisleri
- Filtre: 1. filtreyi ekleyin, açılır menüden Yapılandırma>İsim seçin ve değer kutusuna robot-shop yazın. 2. filtreyi ekleyin Konum>SayfaAdı ve değer kutusuna cart.html yazın.
- Grupla: Konum>Yol grubunu ekleyin.
- Eksen Yapılandırması:
 - Grafik Seçin:Çubuk Biçimlendirici:Sayı,örneğin 42
 - Widget Adı: Sepetteki Öğeler
 - Oluştur butonuna tıklayın.

Robotshop uygulama panosunda, sepete eklenen öğe sayısını çubuklar aracılığıyla gösteren bir grafik görebilirsiniz. Grafik, belirli zaman dilimlerinde sepetteki öğe miktarını görsel olarak temsil ederek, sepet içeriğinin zamanla nasıl değiştiğini açık bir şekilde gösterir. Bu grafiği gözlemleyerek, sepet içeriğindeki dalgalanmaları kolayca takip edebilir, popüler alışveriş dönemlerini belirleyebilir ve kullanıcı davranış desenlerini sepet kullanımıyla ilişkili olarak anlayabilirsiniz.

- Yeni eklenen widget’ı korumak ve saklamak için panoda “Değişiklikleri Kaydet”e tıklayın.

Widget 2: Bu widget, Stan’ın Robotshop uygulamasına giriş yapan benzersiz kullanıcı sayısını ve ilgili sıklığı gösterecektir.

Bu widget ile uygulamaya erişen farklı kullanıcı sayısını görsel olarak izleyebilir, böylece kullanıcı etkileşimini değerlendirebilir ve Robotshop’ın genel popüleritesini ölçebilirsiniz. Benzersiz girişlerin sıklığını izleyerek, kullanıcı etkinlik desenleri ve uygulamanızda olan ilgi düzeyi hakkında değerli bilgiler edinebilirsiniz.

Benzersiz Kullanıcılar: İlk kez kullanıcı

- Yeni bir widget eklemek için Widget Ekleye tıklayın.
- Grafik: Zaman Serisi seçeneğini seçin ve İleri’ye tıklayın.
- Bir widget oluşturmak için aşağıdaki parametreleri kullanın:
 - Veri kaynağı: Web Siteleri(Beacons)
 - Beacon Türü: Özel Olay
 - Metrik: Sıklıklar
- Eksen Yapılandırması:
 - Grafik Seçin:Çubuk Biçimlendirici:Sayı,örneğin 42
 - Widget Adı: Benzersiz kullanıcı sıklıkları
 - Oluştur butonuna tıklayın.

Widget’ta, benzersiz kullanıcıların sayısını gösteren grafiksel bir temsil göreceksiniz, her bir çubuk bir kullanıcıyı temsil eder ve tüm kullanıcılar için sıklıklar görsel olarak gösterilir. Bu grafiksel temsil, bireysel kullanıcı sayıları ve Stan’ın Robotshop uygulamasındaki sıklıkları hakkında net ve öz bir görünüm sunar.

- Yeni oluşturulan widget’ı kaydetmek için panoda Değişiklikleri Kaydete tıklayın.

Panonoruzda iki widget başarıyla oluşturduğunuz ve her biri temel bilgileri gösteren bilgilendirici bir grafiğe sahip.

Akıllı Uyarılar

Şimdi, e-ticaret çözümü Kanada’dan işlemler allığında bir akıllı uyarı ekleyeceksiniz.

Akıllı uyarı, işlem aktivitelerini gerçek zamanlı izlemek ve Kanada’dan bir işlem tespit edildiğinde anında bir bildirim tetiklemek için tasarlanacaktır. Bu proaktif yaklaşım, belirli bir bölgeden kaynaklanan işlemler hakkında zamanında bilgilendirileceğinizi garanti eder.

1. Sol menüdeki Ayarlar seçeneğine gidin ve ardından Uyarı Kanallarını seçin. Uyarı Kanalı Ekleye tıklayın ve uyarı kanalı sayfasındaki açılır listeden E-postayı seçin. Bu, Instana’dan bildirim ve uyarı almak için e-posta tabanlı bir uyarı kanalı kurmanıza olanak tanır.
2. Şimdi, uyarı kanalını Kanada’dan işlem olarak adlandırın ve uyarı bildirimlerini almak istediğiniz e-posta adresini ayarlayın.
3. Ayarlar sayfasında, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi Uyarı seçeneğini bulun ve tıklayın:
4. Uyarı sayfasında Yeni Uyarıya tıklayın. Yeni Uyarı Oluştur sayfasında:
 - Adı ayarlayın: Kanada’dan İşlem
 - Olaylar: Olay Tür(leri) Üzerine Uyarılar seçeneğini seçin, uyarı sorunlarını yeşil yapın
 - Kapsam: Tüm mevcut varlıklar
 - Uyarı: Uyarı kanalını ekleye tıklayın, Kanada’dan İşlemi seçin ve 1 kanalı ekleye tıklayın
 - Oluştur butonuna tıklayın.
5. Robotshop web sitesi için bir akıllı uyarı eklemek için, web sitesini açın ve sağ alt köşede bulunan ‘Akıllı uyarı ekle’ seçeneğini bulun.

• Adım 1. Uyarı Seçin: Sol menüden HTTP Durum Kodunu seçin ve açılır menüden durum kodu 202(Kabul Edildi) seçeneğini seçin. İleriye tıklayın.

• Adım 2: Kapsam Seçin: Filtreler ekleyin:

- +Filtre Ekle'ye tıklayın ve Konum bölümünden URL seçin: Stan'ın Robotshop uygulama sayfasının URL'sini değer kutusuna yapıştırın.
- Yine, başka bir filtre ekleyin ve Ülkeyi seçin ve değer kutusuna Kanada yazın.
- Başka bir filtre ekleyin ve Sayfa Adını seçin ve değer kutusuna payment.html yazın.
- İleriye tıklayın.

• Adım 3: Uyarı Kanalını Seçin: Uyarı Kanalını Seçe tıklayın, Kanada'dan İşlemi seçin ve 1 Kanal Ekle'ye tıklayın.

• Oluştur butonuna tıklayın.

6. Robotshop web sitesinde, Akıllı Uyarı seçeneğine tıklayın ve oluşturulan 202 uyarısına tıklayın.

7. Düzenle'ye tıklayın ve ardından Eşiği 0'a düşürün. Zaman Eşiği seçeneğini Her seferinde bir koşul tetiklendiğinde... olarak seçin ve süreyi 5 dakikaya düşürün ve kayedin.

8. Uyarı ayarınızı doğrulamak için, tarayıcınızdaki Stan'ın Robotshop uygulamasına geri dönün. Oraya vardığınızda, bir robot seçip satın alma işlemini tamamlayarak, Kanada konumunu teslimat adresi olarak seçin.

Bu işlemi Kanada'dan tamamlayarak, uygulamanın nasıl davranışını gözlemeylebilir ve Kanada'dan işlemler tespit edildiğinde akıllı uyarının doğru şekilde tetiklendiğinden emin olabilirsiniz.

9. Stan'ın Robotshop uygulamasında Kanada konumundan bir satın alma yaptıktan sonra, önumüzdeki 5 dakika içinde bir e-posta uyarısı almayı bekleyebilirsiniz. Bu uyarı, Kanada'dan işlemleri izlemek için kurduğumuz akıllı uyarı yapılandırması tarafından tetiklenecektir.

Pratik Aşılıtırma

1. Her bir kullanıcının yaptığı ödeme sayısını gösteren bir widget oluşturun.

▼ İpucu için buraya tıklayın

Filtreler için aşağıdaki parametreleri seçin:

- Filtre: 1. filtreyi ekleyin, açılır menüden Configuration>Name seçin ve değer kutusuna robot-shop yazın. 2. filtreyi Location>PageName ekleyin ve değer kutusuna cart.html yazın.
- Grupla: Location>Path grubunu ekleyin.

2. E-ticaret çözümü Nijerya veya Namibya'dan işlem aldığımda bir Uyarı oluşturun.

▼ İpucu için buraya tıklayın

Seçim Kapsamı sayfasında, hem Nijerya hem de Namibya için filtreler ekleyin.

Özet

Tebrikler! Başarılı bir şekilde Robotshop uygulamanızı geliştirdiniz ve bunu Docker kullanarak Instana ile entegre ettiniz.

Laboratuvar sırasında, Instana'nın panolarının işlevlerini keşfettiniz, widget'lar oluşturmayı ve uyarılar ayarlamayı öğrendiniz. Bu uygulamalı deneyim, Robotshop uygulamanızı Instana platformu aracılığıyla etkili bir şekilde izleme ve yönetme konusunda değerli bilgiler sağladı.

Author(s)

Pallavi Rai

Contributor(s)

Anamika Agarwal

© IBM Corporation. Tüm hakları saklıdır.