

4. Java dünyasındaki framework'ler ve çözdükleri problemler nedir? Kod Örneklendirini de içermelidir. (10 Puan)

Spring Framework:

Java ve .Net ortamları için 2003 yılında geliştirilmeye başlanmış açık kaynak kodlu bir framework'tür. Aynı zamanda Java dünyasında en çok kullanılan framework olma özelliğine de sahiptir. Günümüzde 20'nin üzerinde modüle sahiptir. Uygulama oluşturulurken ihtiyaç duyulan modüller seçilerek bir araya getirilebilir. Günümüzde application framework diyebileceğimiz bir uygulama geliştirebilmek için gerekli olan temel altyapıyı sağlayan bir framework türü haline gelmiştir.

Spring Inversion Of Control (IoC) ilkesine dayalı bir şekilde çalışmaktadır. IoC ile birbirlerinin alternatifi olan operasyonlar daha yönetilebilir bir hale gelirler. IoC ilkesine uyabilmek için dependency injection tasarım deseni kullanılır. Dependency injection tasarım deseni bağımlılıkları en aza indiren, uygulamayı yönetmeyi ve test etmeyi kolaylaştıran bir yapıdır.

Dependency inversion ilkesi bir solid prensibidir. Yüksek seviyeli modüllerin düşük seviyeli modüllere bağlı olmaması gerektiğini belirtir. Bağımlılıklar soyut sınıflar üzerinden gerçekleşmelidir. Spring, factory design pattern vasıtasıyla ihtiyacımız olan nesneleri üretir.

Spring Boot Framework:

Spring framework ile geliştirilen uygulamalar xml üzerinden çok çeşitli ayarların yapılmasına ihtiyaç duyar. Bu ayarlar zamanla karmaşılaşmakta ve çok zaman alabilmektedir. Spring boot temel olarak bu maliyeti ortadan kaldırmak için oluşturulmuş bir framework'tür.

Avantajları:

- Web uygulamalarının kolayca test edilebilmesine olanak sağlar.
- Otomatik yapılandırma sayesinde XML yapılandırmasına gerek yoktur.
- Daha az veritabanı kodu yazılmasını gerektirir.

Hibernate Framework:

Java dünyası için geliştirilmiş Object Relational Mapping (Nesne İlişkisel Eşleme) framework'üdür. Bilindiği üzere yazılımda elde ettiğimiz verileri genellikle veri tabanlarında saklamaktayız. Bu ilişkisel veri tabanlarını yönetmek için SQL (Structured Query Language) kullanılmaktadır. Yazılım aracılığıyla veri tabanları üzerinde obje ilişkisi kurmak için kodlar yazılması gerekmektedir. ORM kullanmadan yapılan ilişki için farklı veritabanı türleri için farklı kodlar yazılması gerekmektedir. ORM yapıları yazılım ile veritabanları arasında köprü görevi görmektedir. Bir arayüz oluşturarak arka planda ilgili SQL sorgularını çalıştırmaktadır. Bu sayede

SQL kodu kullanmaya gerek kalmaz. Veritabanında işlem yapmak için ORM aracılığı ile yazılımda oluşturulan tablo yansımaları kullanılmaktadır.

Avantajları:

- Veri ekleme, silme, güncelleme, okuma gibi işlemleri kolaylaştırmaktadır.
- Veri aktarma sürecini yönetmenizi sağlayarak, alabileceğiniz veya çıkabilecek hatalara karşı yönetimi de sağlamaktadır.
- SQL yazmaktan kurtarmaktadır.

Java Server Faces (JSF) Framework:

Model-View-Controller (MVC) yapısına göre üst seviye programlamayı kolay hale getirmek amacıyla geliştirilmiş web application framework'üdür. Sunucu tarafında bir arayüz(ui) oluşturur. Bu arayüz hem görselliğe hem de kod katmanına hitap etmektedir. JSF'nin temeli olaylara dayanmaktadır. Arayüzde bulunan araçları kullanarak istemci'de gerçekleşen olayları veri kaynağına bağlar. Kullanıcı veri giriş yaptıktan sonra sayfa içerisinde yer alan butona basarak veri girişinin doğrulanması, verinin kayıt edilmesi örnek olarak düşünülebilir.

Avantajları:

- Dış kütüphane ve yazılımları projeye ekleyerek kullanabilmemize yardımcı olur.
- Kullanıcı arayüzü oluşturulabilmektedir.
- Validasyon tanımlanabilmesine yardımcı olur.
- Veri doğrulama veya dönüştürme esnasında kullanıcıya hata dönülebilir.
- Kullanıcı tarafından forma girilen veriler belli bir formatta kaydedilebilir, kullanıcıya belirli bir formatta sunulabilir.
- Uygulamaya dil desteği eklenebilir.