

.NET Görsel Bileşen Tasarımı ve Hazırlanması ve Uygulaması

Hazırlanan bitirme ödevinin temel amacı .NET bileşenlerinin nasıl hazırlandığını anlamak , bu bileşenler hazırlanırken kullanılabilinecek araçlar yapılarla tanışmak bunları kullanmak olarak özetlenebilir. Bunun dışında bir bileşen için birim test uygulamaları nasıl geliştirilebilir , gibi soruları yanıtlamak bitirme ödevinin temel amacını oluşturmaktadır.

Bitirme ödevini Doç.Dr. Feza Buzluca'nın rehberliğinde ve Siemens A.Ş EvoSoft Departmanının altında çalışmakta iken yapmış bulunmaktayım. Buna göre projenin en temel amacı .NET kullanılarak Görsel Bileşenlerin nasıl hazırlanabileceği konusunu açıklığa çıkarmaktır. Siemens EvoSoft Türkiye ' de 2006 başından beri faaliyetlerini gösteren bir firmadır. Firma Siemens firmasının yazılım ihtiyaçları konusunda çeşitli çözümler getirmektedir. Firmanın üzerinde çalıştığı bir proje de Audiology isminde olup , Siemens'in geliştirdiği işitme cihazları için çözümler sunmaktır. Buna göre proje farklı kısımlara sahip olup , bunlardan birisi de işitme Cihazları için özel olarak geliştirilen görsel bileşen kütüphanesidir (Audiology Control Library). Bu bileşen kütüphanesi çalışmanın yapıldığı sıralarda MFC (Microsoft Foundation Class) teknolojileri kullanılarak oluşturulmaktaydı. Ancak gelişen teknoloji ve pazarda var olan yeni teknolojilere bakıldığında MFC geri bir teknoloji olarak kalmaktaydı. Bunun için Siemens EvoSoft benden var olan kontrol bileşenlerinden biri olan "Variable Channel Control" bileşeninin MFC 'ye göre daha yeni bir teknoloji olan .NET ile geliştirilip geliştirilemeyeceği konusunda bir araştırma yapmamı istedi. Bunun için bende bu projenin ilk kısmı olarak bu bileşeni .NET ortamında gerçekleştirmiş bulunmaktayım.

Yazılım geliştirme süreci gereksinim analizi , tasarım gibi işlemlerin yanında elbette test süreçlerini de içermektedir. Bunun için yapılan her bileşen için ayrı bir test uygulamasının da geliştirilmesi gerekmektedir. Bu iş ise bazı durumlarda geliştirme işini yapan kişinin saatlerini alabilir. Bu gibi uygulamalara bakıldığında ise aslında oluşturulan kodların ve yapılan işlerin bir rutin içerisinde olduğu görülmektedir. Örneğin bir bileşendeki bir özellik değiştirilmek istendiğinde bunun için test uygulamasında bir buton yazmak ve butonun click handle'ının içinden bu fonksiyonun çağırılması gerekecektir. Ancak bu işlem değiştirilmek istenen özellik sayısı arttığı zaman oldukça uzayabilmektedir. Bu sebeple , bu işlemleri azaltacak ve otomatik olarak bir test uygulamasını daha geliştirme aşamasında yapacak bir uygulamanın yapılması da ödevin kapsamı içerisinde amaçlanmıştır.

Sonuç olarak .NET teknolojisi kullanılarak bir görsel bileşen nasıl yapılır ve bu teknolojinin avantaj ve dezavantajlarının neler olduğu anlaşılmıştır. Oluşturulan .NET görsel bileşeni EvoSoft yöneticisi Joerg Bindner 'e sunulmuş ve olumlu tepki almıştır.

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	5
1 GİRİŞ	6
2 PROJENİN TANIMI VE PLANI	8
2.1 Genel Proje Tanımı	8
2.2 VarChannel için Gereksinimler	9
2.3 Proje Planı ve Hedefler	12
2.4 Test Uygulaması Yaratma Aracı için Gereksinimler	13
3 KURAMSAL BİLGİLER	16
3.1 Kuramsal bilgilere giriş	16
3.2 Bileşenler	16
3.3 MicroSoft SDK ve MFC	16
3.4 .NET Platformu	17
4 ANALİZ VE MODELLEME	21
4.1 VarChannel Bileşeninin Analizi	21
4.2 Test Uygulaması Yaratma Aracı için Analizler	23
5 TASARIM, GERÇEKLEME VE TEST	28
5.1 VarChannel Bileşeninin Tasarımı	28
5.2 Test Uygulaması Yaratma Aracı için Tasarımı	29
6 DENEYSEL SONUÇLAR	39
6.1 VarChannel Bileşeni Deneysel Sonuçlar	39
6.2 Test Uygulaması Yaratma Aracı için Deneysel Sonuçlar	40
7 SONUÇ ve ÖNERİLER	41
7.1 VarChannel Bileşeni için Sonuçlar ve Öneriler	41
7.2 Test Uygulaması Yaratma Aracı için Sonuçlar ve Öneriler	41
8 KAYNAKLAR	42

1 GİRİŞ

Bitirme ödevi özetle iki farklı uygulamadan oluşmaktadır. Bunlardan ilki VarChannel isimli görsel bileşendir. İkincisi ise Görsel bileşenlerin test uygulamalarını otomatik olarak oluşturulmasını sağlayan bir araçtır .

Tanımı bu dökümanda verilen VarChannel bileşeninin .NET bileşeni olarak geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu görsel bileşen ticari olarak kullanılan bir “Siemens Hearing Solution” bileşenidir. Bu bileşen daha önce MFC ‘de yapılmıştır. Bu bileşen .NET özellikleri kullanılarak yapılırsa ne gibi avantaj ve dezavantajları olacak , bu araştırılmak istenmiştir.

Bileşenler yazılım geliştirme sürecini kolaylaştıran ve yeniden kullanılabilir yazılımların üretilmesi açısından çok önem taşıyan araçlardır. Bununla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında Microsoft kendi teknolojilerini yeniden kullanılabilir yazılımlar üretmek için çok gayret sarf ettiği görülüyor. Bu amaçla OLE , MFC , COM , COM+ , ATL gibi teknolojiler çıkartmış ancak bu teknolojiler zor kullanımları dolayısıyla yavaş yavaş terk edilmeye başlanmıştır. Bunun yerine Microsoft .NET ortamını geliştirmiş ve bu ortam aracılığıyla kullanıcılarının kendi işleriyle ilgili detaylara daha çok odaklanmalarını sağlamış olduğu görülüyor.

Siemens Audiology Projesi kordinatörü Martin Fisser tarifine göre VarChannel bileşeni işitme cihazı uzmanlarının kullandığı yazılımlar için özel olarak geliştirilmiş bir bileşendir. Bu bileşen içinde butonlar , metin kutuları , menüler gibi pek çok alt bileşeni de içinde barındırdığında dolayı toplamda 8 tane bileşen yaratılmak zorunda kalınmıştır. Bu bileşenlerin oluşturulması aşamasında bunların mesajlaşmaları , bu mesajlaşmaların nasıl yönlendirileceği ve nasıl algılanacağı , ayrıca hangi özelliklerin dinamik olarak ayarlanıp ayarlanamayacağı konusunda araştırmalar yapılmıştır.

VarChannel Bileşeninin geliştirilmesinin her şeyden önce kazanılan tecrübe açısından çok faydası olmuştur. Çünkü yeniden kullanılabilir yazılım kavramının ne kadar önemli olduğu anlaşılmış yine bu kavramı gerçekleştirmek için yazılım dünyasının verdiği çabalar hakkında fikir sahibi olunmuştur. Ayrıca .NET platformu ile ilgili geniş bilgi edinme fırsatı olmuştur. Bu platformun sağladığı avantaj dezavantajlar hakkında fikir edinilmiştir. C# dili öğrenilmiştir. Ayrıca ticari olarak sunum yapılmış ve başarılı bulunmuştur.

VarChannel bileşeninin geniş tanımı özellikleri , analizi , tasarımı ve daha pek çok bilgiye raporun VarChanel ile ilgili başlıklı bölümlerinde bulunabilir.

İkinci bir kısım olarak da Test uygulaması geliştirme aracı oluşturulmuştur. Normalde bir programcı bir görsel bileşen oluşturduktan sonra bu bileşenin özelliklerini test etmesi gerekmektedir. Bunun için ayrıca bir uygulama geliştirme ihtiyacı bulunmaktadır. Halbuki bu geliştirilmesi hedeflenen uygulama oldukça zaman alıcı ayrıca rutin bir takım işlerden oluşmaktadır. İşte bu işlerin otomatik bir şekilde yapılması için bir Test uygulaması geliştirme aracı oluşturulmuştur. Bu aracın temel amacı da kullanıcıdan aldığı girdilere göre otomatik kod üretmek ve test uygulamasını otomatik olarak oluşturmak şeklinde özetlenebilir.

Sonuç olarak otomatik olarak bir kod üretme işlemi belli girdilerin yorumlanması sonucu gerçekleştirildiği için bir çeşit yorumlayıcı görevi olduğu söylenebilir. Yorumlayıcılar genel olarak kullanılan yapılar olarak düşünülebilir. Sonuç olarak bir yorumcunun işlevi bir girdiyi yorumlayıp başka bir forma dönüştürmektir. Bundan dolayı pek çok yorumlayıcı hatta yorumlanan dillere rastlamak mümkündür. Örneğin İTÜ Bilgisayar Müh. Öğretim Görevlisi Yaşar Erenler'in dediğine göre Prolog dili bir veri sorgulama dili gibi düşünülebilir. Ancak bu dil bir derleyici yardımıyla çalışmaz. Bir yorumlayıcı sayesinde çalışabilir hale getirilebilir. Aslında burada Prolog yorumlayıcısının yaptığı da Prolog 'da yazılmış bir kodu , okuyup ayrıştırıp daha sonrada bunu C diline çevirmekten ibarettir. Yoksa özel başka bir derleyici işlevi görülmemektedir. Yine .NET ortamında kullanılan C# , VB.NET , J# dilleri de aslında .NET ortamı tarafından bir ortak dile çevrilmektedirler . [6] Bundan sonra .NET ortak dildeki kodu derlemektedir.

Ayrıca “Java Run Time Environment” ortamı JAVA'yı , .NET Framework 'de .NET dillerini yine yorumlamaktadır. Java dili hatta bu sayede bulunduğu platformdan bağımsız olarak çalışabilen bir dil olmaktadır. Platforma bağımlı işleri zaten JRE yapmaktadır. [5]

Özet olarak günümüzde yorumlayıcılar ve yorumlanan diller gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu proje kapsamında geliştirilecek olan küçük yorumlayıcı program bir test uygulaması yaratacaktır.

Bu açıdan bakıldığında gerçekleştirilmiş uygulamada kod üretimi başarıyla gerçekleştirilmiştir . Programın başarılı olduğunun yanı sıra , dinamik özellikleri de desteklemesi gerçekten oldukça iyi bir özelliktir. Bunun dışında zaten bir son ürün olması amaçlanmamıştır. Bu yüzden amacına uygun bir çıktı elde etmiş bulunmaktayım .

Test Uygulaması Geliştirme Aracı ile ilgili bilgilere raporun bu uygulamanın ismini içeren başlıklarında rahatlıkla bulunabilir.