

Engineering Application on Site

Elif Şahingöz



- Qt Nedir?
- Qt Kullanım Alanları
- Qt'deki Temel Kavramlar
- Qt'deki Kütüphaneler
- XML Configuration Tool
- State Machine ve Test
- TDP nedir?
- IEEE 829 Test Planı Yapısı



Qt nedir?

- Linux, MacOS, Android, iOS, Windows'da kullanılan grafik arayüz kütüphanesidir.
- C++ ve OOP tabanlıdır.
- Genellikle C++ ile kullanılsa da Python, Go, PHP, C# ve Java ile kullanılabilir.



Qt Kullanım Alanları

- Masaüstü, mobil ve gömülü sistemler için yazılım geliştirme sağlar.
- Opera, VLC, Google Earth, OBS, Skype, Oracle VM VirtualBox, Wireshark gibi uygulamalarda kullanılmaktadır.



Qt'deki Temel Kavramlar

Meta-Object Sistem

- Qt'deki yazılan programlar derlenirken moc_ uzantılı dosyalar oluşur.
- Uzantının oluşması için class dosyasına Q_OBJECT eklenmelidir.
- Bu sayede Qt'deki temel API destekleri ve signal-slot mekanizmaları kullanılabilir. Bir nevi programı tanıtmak denilebilir.



QUANAL CLASSES / OBJECT MODEL 731028 HP



Signal/ Slot Mekanizması

- Nesneler arası haberleşmeyi sağlar.
- Observer pattern ile aynı prensipte çalışır.
- Thread-safe olarak kullanılır. Concurrency önemlidir.
- Emit bir sinyali normal bir fonksiyon gibi çağırmayı sağlar.



Kullanımı

```
connect(  
    sender, SIGNAL( valueChanged( QString) ),  
    receiver, SLOT( updateValue( QString ) )  
);
```

```
connect(  
    sender, &Sender::valueChanged,  
    receiver, &Receiver::updateValue  
);
```



.pro file ve qmake

- .pro file yani proje dosyaları uygulama, kitaplık ya da plugin oluşturmak için qmake tarafından gelen bilgileri içerir.
- Konfigürasyon, headerlar, resources .pro file'da bulunur.
- Qt için kullanılacak modüller, kullanılacak dll'ler, translate dosyaları burada tanımlanır.
- qmake ise program compile edilirken kullanılan özellikleri tanımlar.



Qt'deki Kütüphaneler

- QtNetwork:** TCP/IP kullanan uygulamalar, HTTP requestleri için API sağlar.
- QtSql:** Driver, SQL API sağlar.
- Mysql, postgresql, sql lite ile uyumludur.
- QtXml:** JavaScript ile entegre şekilde kullanıcı arayüzü sağlar.



Form

42

7	8	9	+
4	5	6	-
1	2	3	*
0	.		/
C			=

calculator-qml

42

÷	×	+	-
7	8	9	=
4	5	6	
1	2	3	
0	.	C	

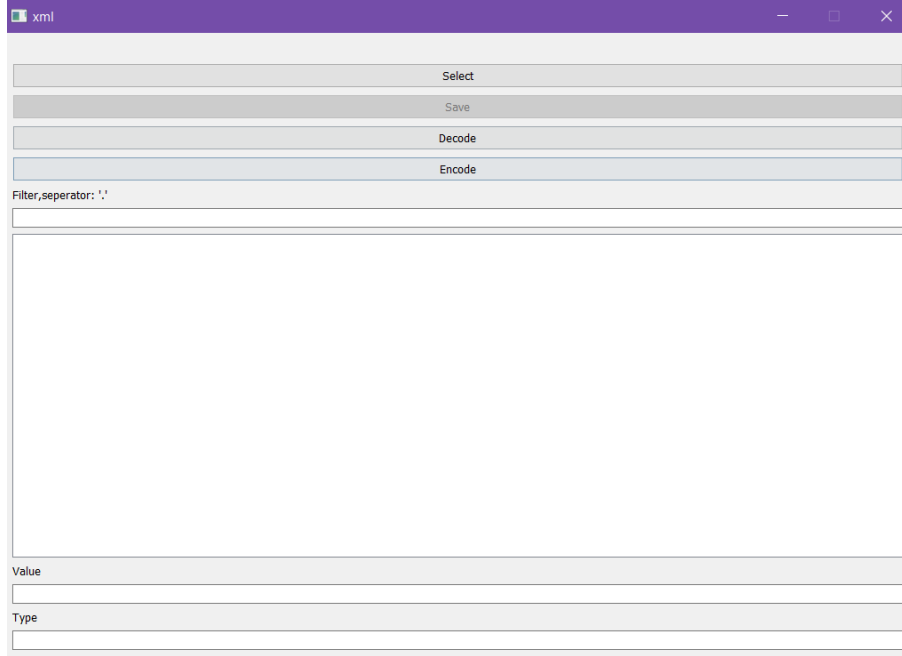


- **QtCore:** GUI ile ilgili olmayan fonksiyonellikleri sağlar. IODevice, Data Structure, State Machine, Thread, Mutex classları vardır.
- **QtWebKit:** Browser gibi web uygulamaları yapılmasını sağlar.
- HTML, CSS, JS desteği vardır.
- **QtTest:** Unit test, Gui Test, Thread safety test sağlar.
- **QtXml:** XML parse etmeye yarar.



XML Configuration Tool

Kullanıcı dosyayı decode/encode edilebilir.



The screenshot shows a web application window titled 'xml'. It features a purple header bar with standard window controls. Below the header, there are four buttons: 'Select', 'Save', 'Decode', and 'Encode'. The 'Encode' button is highlighted with a blue background. Underneath the buttons is a label 'Filter,separator: ','' followed by a text input field. A large, empty text area occupies the center of the interface. At the bottom, there are two more input fields labeled 'Value' and 'Type'.

decode->txt

encode-> xml



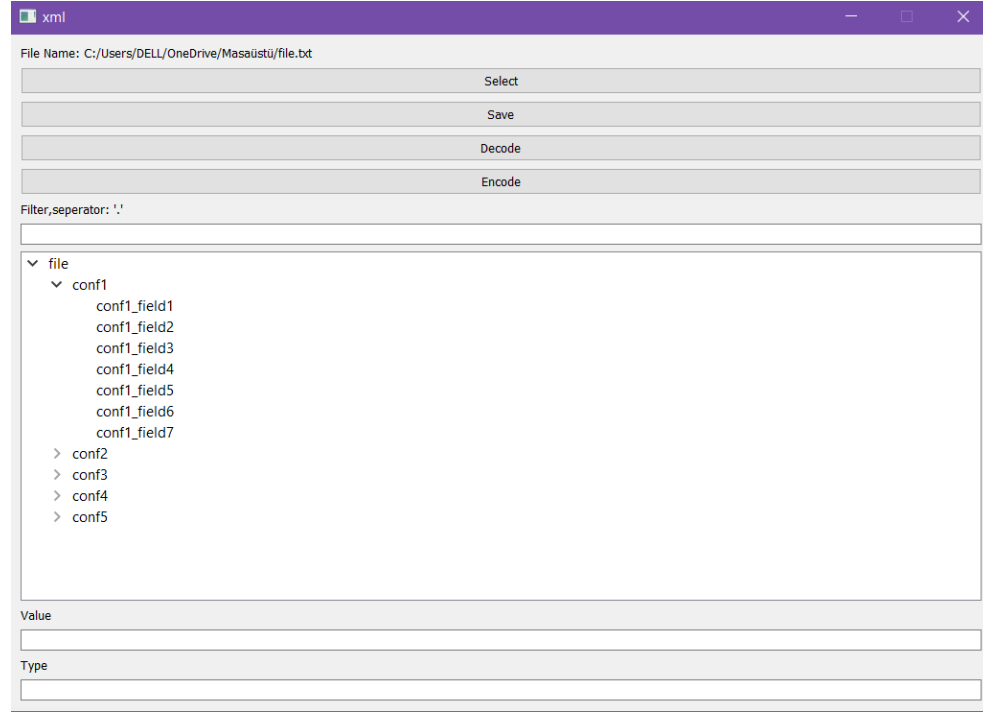
```
<file name="file">
...
  <conf name="conf1">
    <field name="conf1_field1" type="int" value="1" />
    <field name="conf1_field2" type="string" value="field2" />
    <field name="conf1_field3" type="hex" value="0xfe" />
    <field name="conf1_field4" type="int" value="2" />
    <field name="conf1_field5" type="int" value="3" />
    <field name="conf1_field6" type="int" value="4" />
    <field name="conf1_field7" type="double" value="1.9" />
  </conf>

```

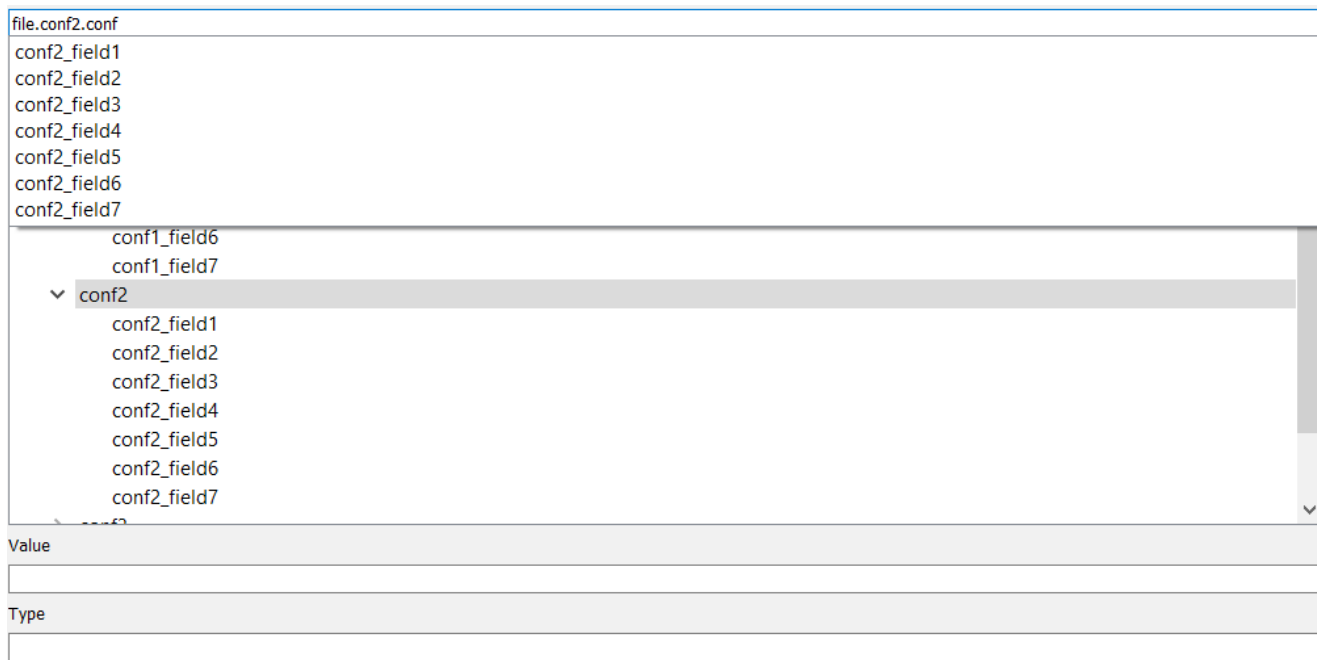
```
1 8bmha$jeia9&bmha&:so$$$8gkjb$jeia9&gkjb5&:so$$$$$$$8bmah`$jeia9&gkjb5[bmah`5&$
```



Decode edilen dosya taglarına ayrılmış biçimde tree view görüntüsü ile görüntülenebilir.



•Tree view de taglara göre search işlemi yapılabilir.



conf1_field1

▼ conf2

conf2_field1

conf2_field2

conf2_field3

conf2_field4

conf2_field5

conf2_field6

conf2_field7

Value

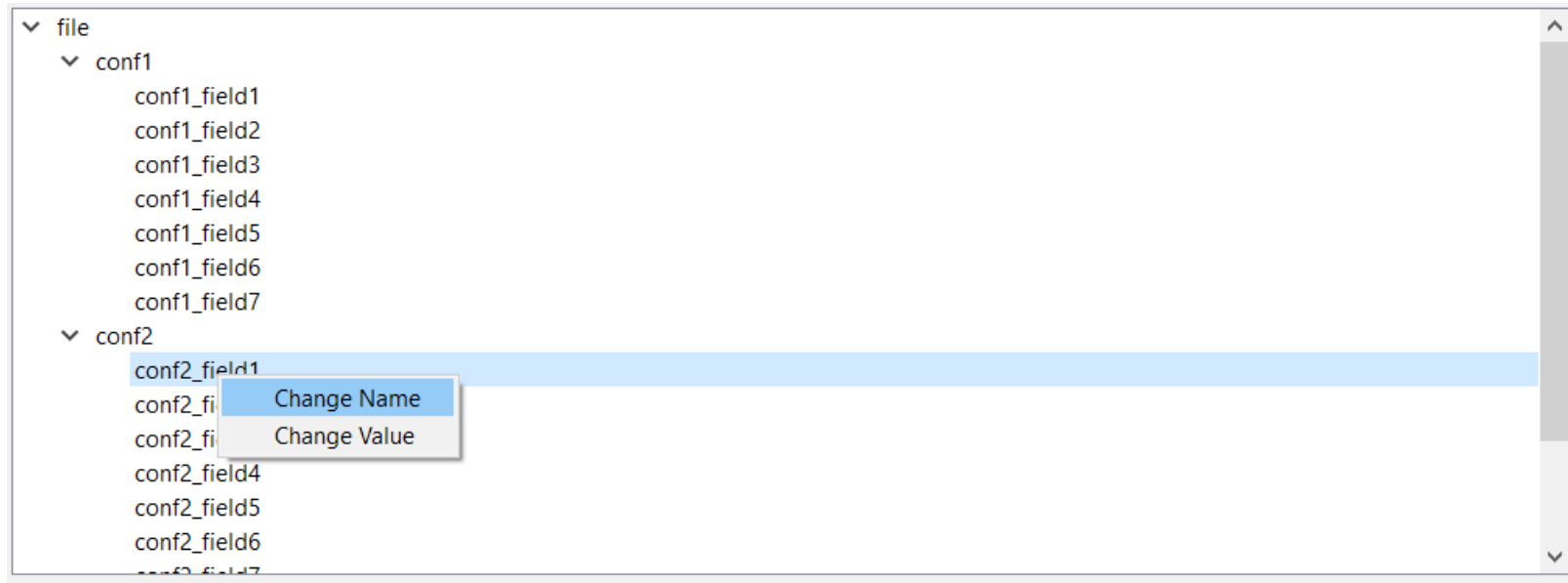
1

Type

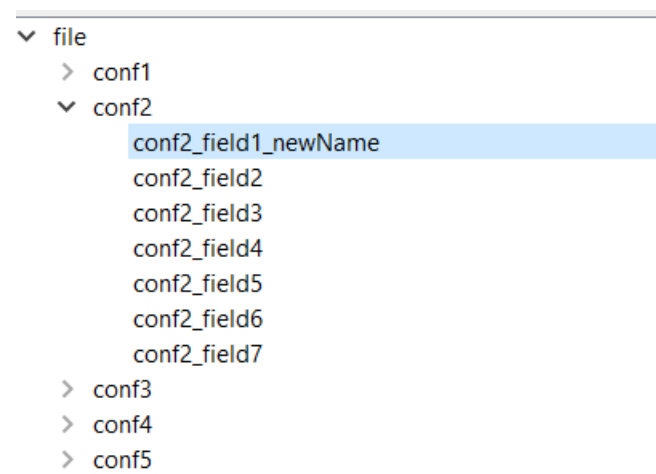
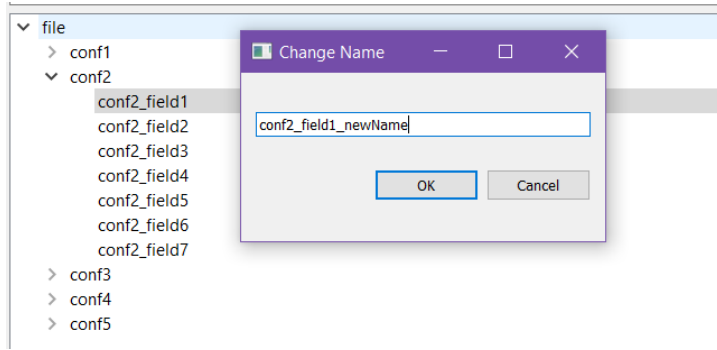
int



•Değerlere right click yapıldığında isim ve değer alanları değiştirilebilir. Değerler veri tiplerine göre kontrol edilerek değiştirilmesine izin verilir.



.Change Name



.Change Value

- file
 - conf1
 - conf2
 - conf2_field1_newName
 - conf2_field2
 - conf2_field3
 - conf2_field4
 - conf2_field5
 - conf2_field6
 - conf2_field7
 - conf3
 - conf4
 - conf5

Cha... — □ ×

Name: conf2_field1_newName

Type: int

OK Cancel

Value
1
Type
int

- file
 - conf1
 - conf2
 - conf2_field1_newName
 - conf2_field2
 - conf2_field3
 - conf2_field4
 - conf2_field5
 - conf2_field6
 - conf2_field7
 - conf3
 - conf4
 - conf5

Value
12
Type



▼ file

- > conf1
- ▼ conf2
 - conf2_field1_newName
 - conf2_field2
 - conf2_field3
 - conf2_field4
 - conf2_field5
 - conf2_field6
 - conf2_field7
- > conf3
- > conf4
- > conf5

Value
1.9
Type
double

Cha... — □ ×

Name: conf2_field7

Type: double

OK Cancel

- conf2_field3
- conf2_field4
- conf2_field5
- conf2_field6
- conf2_field7
- > conf3
- > conf4
- > conf5

Value
1.0
Type
double



•Değişimden sonra tekrar şifreli şekilde kaydedilmektedir.

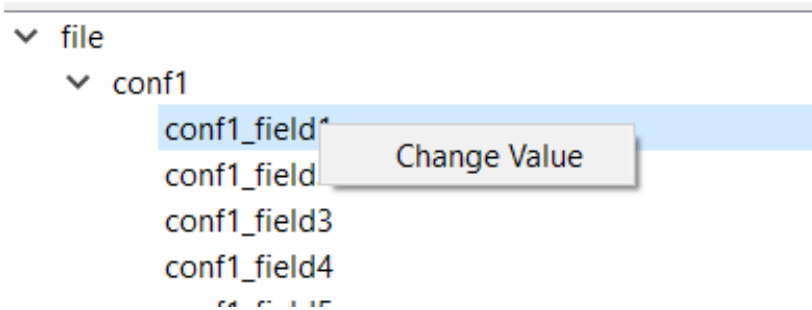
```
<conf name="conf2">
  <field name="conf2_field1" type="int" value="1" />
  <field name="conf2_field2" type="string" value="field2" />
  <field name="conf2_field3" type="hex" value="0xfe" />
  <field name="conf2_field4" type="int" value="2" />
  <field name="conf2_field5" type="int" value="3" />
  <field name="conf2_field6" type="int" value="4" />
  <field name="conf2_field7" type="double" value="1.9" />
</conf>

11 <conf name="conf2">
12   <field name="conf2_field1_newName" type="int" value="12" />
13   <field name="conf2_field2" type="string" value="field2" />
14   <field name="conf2_field3" type="hex" value="0xfe" />
15   <field name="conf2_field4" type="int" value="2" />
16   <field name="conf2_field5" type="int" value="3" />
17   <field name="conf2_field6" type="int" value="4" />
18   <field name="conf2_field7" type="double" value="1.0" />
19 </conf>
```



İki farklı kullanıcı vardır. Admin olmayan kullanıcı için sadece select ve save işlemi bulunmaktadır.

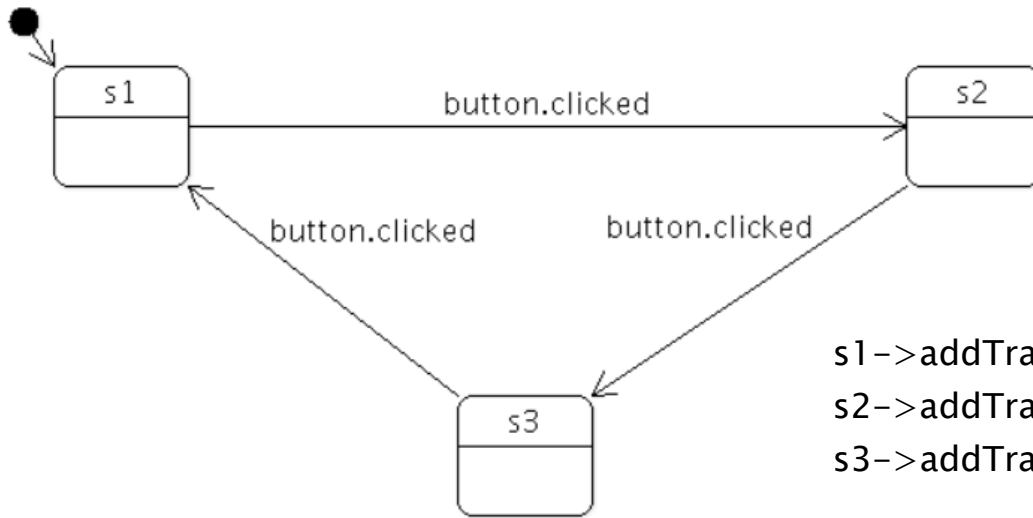
Sadece change value özelliği vardır



State Machine ve Test

- Sistemlerin bir durumdan diğer duruma geçişini sağlar.
- Stateler, stateler arası geçişlerini oluşturan transition ve bu durumun gerçekleşmesi için gerekli olan eventlerden oluşur.





```
QStateMachine machine;
QState *s1 = new QState();
QState *s2 = new QState();
QState *s3 = new QState();
```

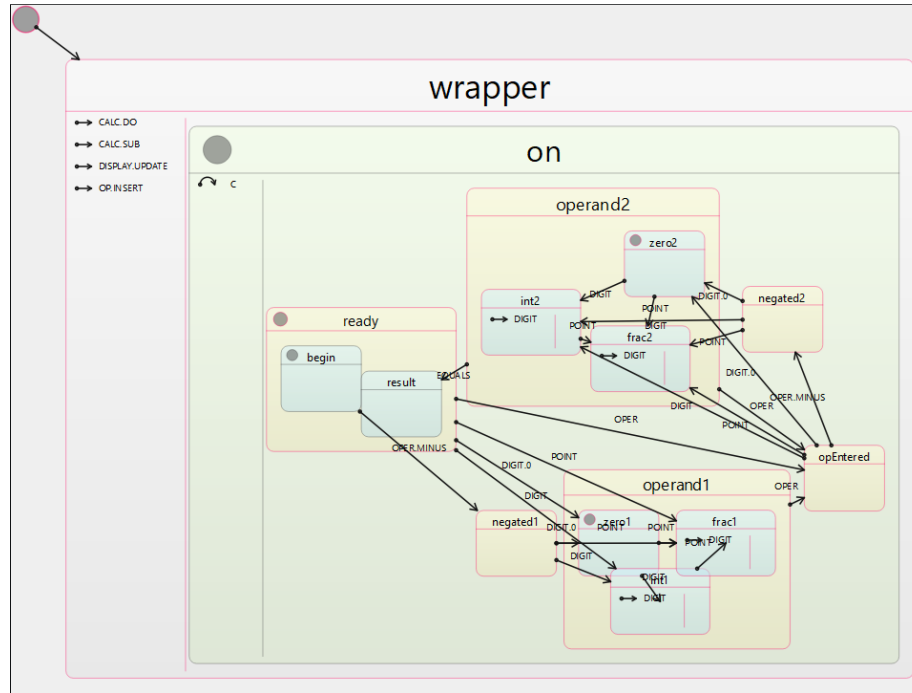
```
s1->addTransition(button, &QPushButton::clicked, s2);
s2->addTransition(button, &QPushButton::clicked, s3);
s3->addTransition(button, &QPushButton::clicked, s1);
```

```
machine.addState(s1);
machine.addState(s2);
machine.addState(s3);
machine.setInitialState(s1);
```

```
machine.start();
```



Qt SCXML State Machine'i grafiksel olarak tanımlamayı sağlar.



Dll nedir?

- Qt Core sayesinde diğer projelerde kullanılabilecek dinamik kütüphane oluşur.

```
#include <QtCore/qglobal.h>

#if defined(QT_DLLLIBRARYNAME_LIBRARY)
#   define QT_DLLLIBRARYNAME_EXPORT Q_DECL_EXPORT
#else
#   define QT_DLLLIBRARYNAME_EXPORT Q_DECL_IMPORT
#endif
```

```
class QT_DLLLIBRARYNAME_EXPORT QtDllLibraryName
{
public:
    QtDllLibraryName();
};
```

- Yapılan değişiklikler .pro file'a yazılmalıdır.



TDP(Test ve Değerlendirme Planı) Nedir?

- Yazılımda belirtilen tüm gereksinimlerin testlerini kapsamalıdır.
- Testin ölçümü ve değerlendirilmesi belli metriklerle tanımlanmalıdır. Başarılı/başarısız
- Testin çıktıları, görevleri ve çevresel ihtiyaçlar detaylandırılmalıdır.



IEEE 829 Test Planı Yapısı

- Test plan tanımlayıcısı
- Tanıtım
- Test kalemleri
- Test edilecek özellikler
- Test edilmeyecek özellikler
- Yaklaşım
- Test kalemi/başarısızlık kriteri



- Durdurma kriteri ve yeniden başlatma gereksinimleri
- Test çıktıları
- Test görevleri
- Çevresel ihtiyaçlar
- Sorumluluklar
- Personel ve eğitim ihtiyacı
- Riskler ve ihtimaller
- Takvim ve onaylar



Teşekkürler

