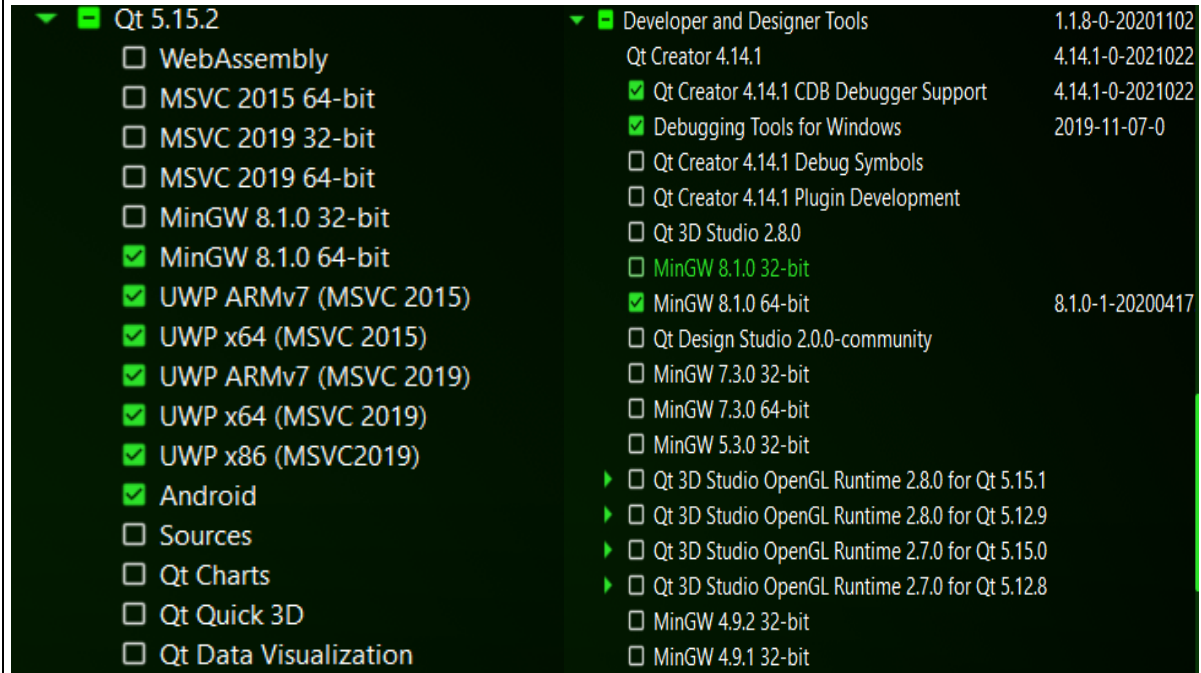


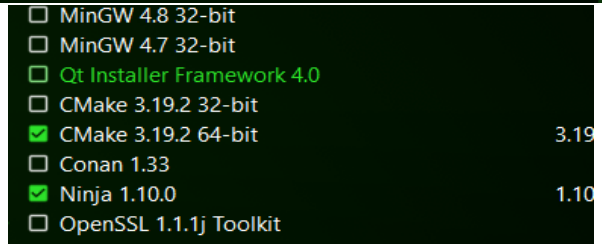
YAPILAN İŞ = QT CREATOR ' Kurulumu. Android için gerekli ortamların kurulması. Örnek bir uygulamanın AVD ve Android telefonda denenmesi.		Sayfa NO 1
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	

YAPILAN ÇALIŞMALAR

Stajın başlangıcında ilk olarak yapılması istenen olay QT Creator programının kurulumu ve bu program içinde android için gerekli SDK , NDK ve JDK 'ların kurulmasıdır. Bunun için ilk olarak QT Creator kendi sitesinden indirilip 15.5.2 sürümü kuruldu. Bu kurulumdaki önemli olan 15.5.2 sürümündeki android ve simülasyon için kurulması gereken gerekli dosyalar aşağıdaki Görsel 1 'deki gibi ayarlanmış ve kurulmuştur. Aynı zamanda kurulum ekranının en alt kısmında bulunan Developer and Desing Tools' kısmından da gerekli olan kurulumlar kurulmuştur. Bu da Görsel 2 'de belirtilmiştir.



Görsel 1 ->Qt 5.15.2



Görsel 2 -> Qt Tools

YAPILAN İŞ = QT CREATOR ' Kurulumu. Android için gerekli ortamların kurulması. Örnek bir uygulamanın AVD ve Android telefonda denenmesi.		Sayfa
		NO
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	2

Qt Creator kurulumu tamamlandıktan sonra programa girip android ayarlarını yapmamız gerekiyor. Bunun için Tools -> Options -> Devices -> Android kısmında bulunan ayarlamaları yapmamız gerekir. Bunun için ilk olarak JDK platformunun ayarı için Java Jdk'sı verilen siteden indirilip kurulmalıdır.

Ardından SDK ve NDK için Android Studio kurulmalıdır. Daha sonra bu programdan SDK Manager'dan gerekli SDK Platforms ve SDK Toolslar indirilmelidir. Bunlar ise Görsel 3 ve Görsel 4'te belirtilmiştir.

<input checked="" type="checkbox"/> Android S Preview	S	2	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android 11.0 (R)	30	3	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android 10.0 (Q)	29	5	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android 9.0 (Pie)	28	6	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android 8.1 (Oreo)	27	3	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android 8.0 (Oreo)	26	2	Installed

GÖRSEL 3 -> SDK Platforms

NOT: Burada önemli nokta Show Package Details kısmından gerekli indirmeler yapılmalıdır.

Name	Version	Status
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Build-Tools 31-rc2		Installed
<input checked="" type="checkbox"/> NDK (Side by side)		Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Command-line Tools (latest)		Installed
<input checked="" type="checkbox"/> CMake		Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android Auto API Simulators	1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android Auto Desktop Head Unit Emulator	2.0.0 rc1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android Emulator	30.5.3	Installed
<input type="checkbox"/> Android Emulator Hypervisor Driver for AMD Processors (installer)	1.7.0	Not installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Platform-Tools	31.0.1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Android SDK Tools (Obsolete)	26.1.1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google AdMob Ads SDK (Obsolete)	11	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Analytics App Tracking SDK (Obsolete)	3	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Cloud Messaging for Android Library (Obsolete)	3	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Play APK Expansion library	1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Play Instant Development SDK	1.9.0	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Play Licensing Library	1	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Play services	49	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Play services for Froyo (Obsolete)	12	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google USB Driver	13	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Google Web Driver	2	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Intel x86 Emulator Accelerator (HAXM installer)	7.6.5	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Layout Inspector image server for API 29-30	6	Installed
<input checked="" type="checkbox"/> Layout Inspector image server for API S	1	Installed

GÖRSEL -> 4 SDK TOOLS

NOT: SDK için indirmeler ilk olarak verilen adrese değil ayrı bir adrese yapılmalıdır. Bunun sebebi QT Creator 'ın zamanla sıkıntı çıkartılması veya güvenlik sebebiyle belirtilen özel adresten silinmesidir.

YAPILAN İŞ = QT CREATOR ' Kurulumu. Android için gerekli ortamların kurulması. Örnek bir uygulamanın AVD ve Android telefonda denenmesi.		Sayfa NO 3
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	

Bunlar doğru şekilde yapıldıktan sonra optional bir ayar olan Android OpenSSL settings kısmındaki verilen siteden indirilip SDK 'ları kurduğumuz klasöre atıp eklediğimizde kurulum düzgün bir şekilde tamamlanmış olacaktır. Düzgün bir kurulumdan sonra kurulum ekranı Görsel 5 'te verilmiştir.

Devices

Devices Android QNX SSH

Java Settings

JDK location: C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_281 Browse... Details

✓ Java Settings are OK.

Android Settings

Android SDK location: D:\sdk Browse... Set Up SDK

Android NDK list:

- D:\sdk\ndk-bundle
- D:\sdk\ndk\19.2.5345600
- D:\sdk\ndk\21.3.6528147
- D:\sdk\ndk\23.0.7196353

Add... Remove

✓ Android settings are OK. (SDK Version: 4.0, NDK Version: 23.0.7196353) Details

Android OpenSSL settings (Optional)

OpenSSL binaries location: D:\sdk\android_openssl-master Browse... Download OpenSSL

✓ OpenSSL Settings are OK. Details

Görsel 5 -> SDK , JDK ,NDK ayarları

Ardından bu sekmede yer alan AVD Manager kısmından AVD(Android Virtual Device) oluşturulmalıdır.

AVD Manager

SDK Manager

AVD Name	API	CPU/ABI	Device Type	Target	SD-card Size
test	28	x86	Galaxy Nexus (Google)	Google APIs (Google ...	512 MB

Start...

Refresh List

Add...

Remove

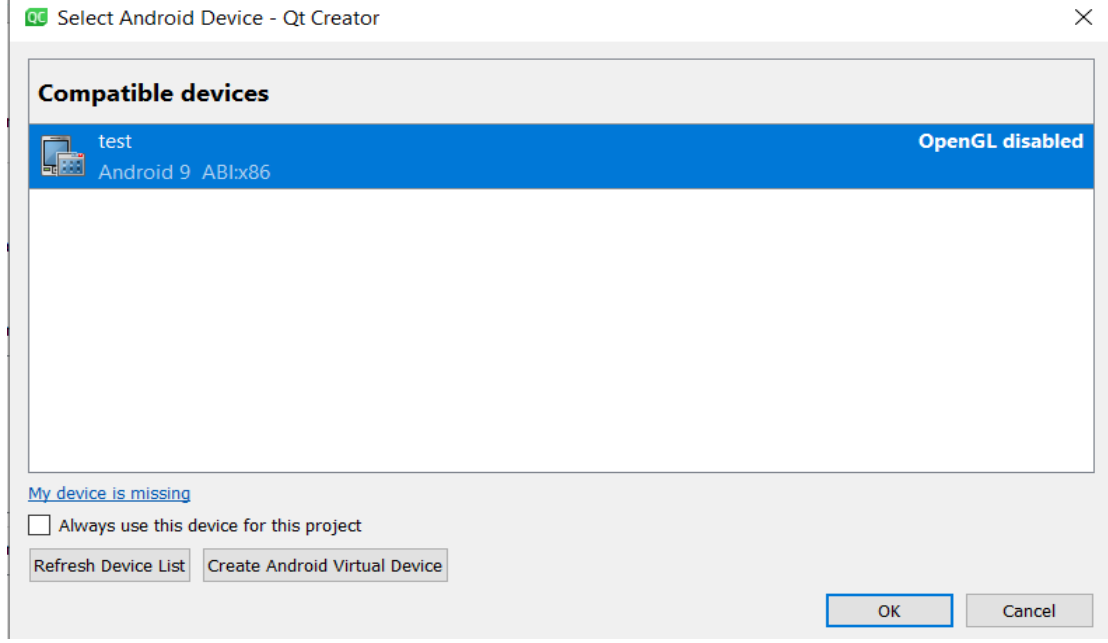
Görsel 6 -> AVD oluşturulması

ÖNEMLİ TAVSİYE: SDK TOOL'ların aktif hale getirilmesi esnasında AVD ve Android cihazı düzgün bir şekilde çalıştırmak için bütün Tools'lar indirilmelidir.

ÖNEMLİ NOT : AVD çalışabilmesi için BIOS ayarlarında VT (sanallaştırma) ayarının açılması gerekmektedir.

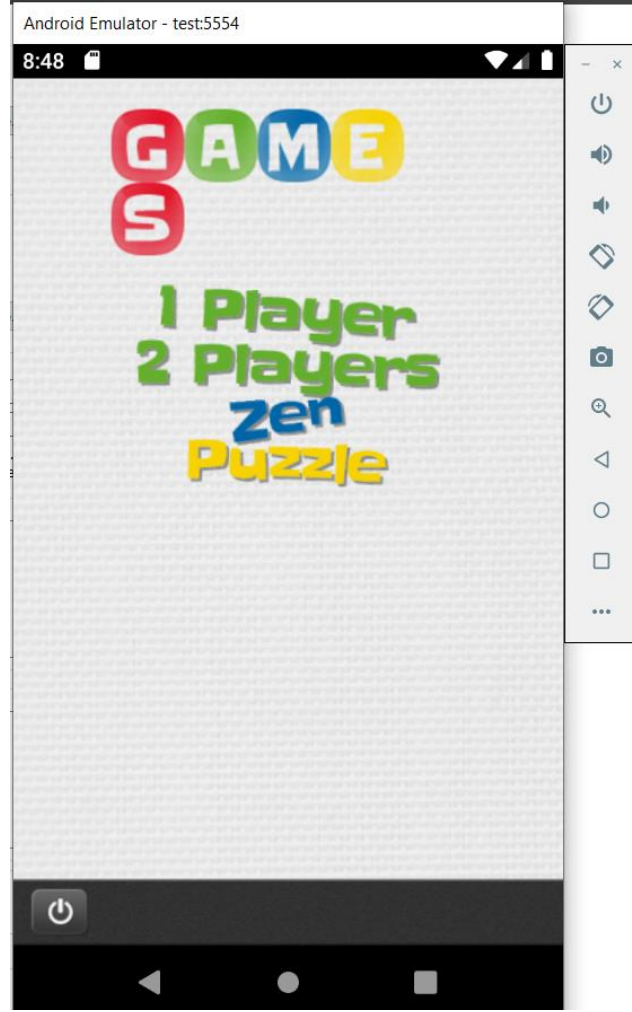
YAPILAN İŞ = QT CREATOR ' Kurulumu. Android için gerekli ortamların kurulması. Örnek bir uygulamanın AVD ve Android telefonda denenmesi.		Sayfa
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	NO
		4

Bu işlemler sonucunda örnek projelerden QT Quick Demo – Same Game projesi önce AVD ile ardından bir android cihazla çalıştırılmıştır.İlk olarak proje açıldıktan sonra sol taraftaki Android Qt 5.12.2 Clang Multi- Abi altındaki Build kısmına geliyoruz.Daha sonra Edit Build Configuration kısmını -Release- yapıyoruz.Daha sonrasında Run ediyoruz. Run ettiğimiz zaman oluşturduğumuz AVD seçiyoruz. (Görsel 7) Daha sonra oluşturduğumuz AVD açılıp programı test edebiliyoruz. (Görsel 8)



GÖRSEL 7 -> AVD seçimi

YAPILAN İŞ = QT CREATOR ' Kurulumu. Android için gerekli ortamların kurulması. Örnek bir uygulamanın AVD ve Android telefonda denenmesi.		Sayfa
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	NO
		5



GÖRSEL 8 -> AVD ile test ekranı

AVD bittikten sonra telefonda test etmek için öncelikle telefonu bağlıyoruz. AVD kısmında olduğu gibi aynı build ayarlarını yapıp Run edilmelidir. Run kısmında bağlantısı yapılan telefonu seçip telefona gelen izin isteğini kabul ettikten sonra program android platformda da çalışmalıdır.

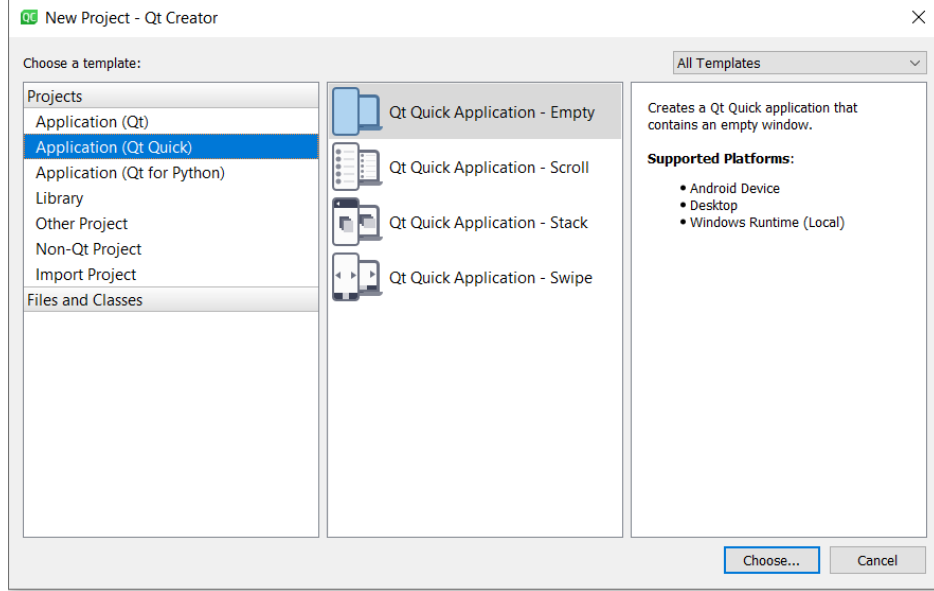
NOT : Android cihaz bağlantısı yapılmadan önce cihazın geliştirici seçenekleri açık olmalıdır.

NOT2 : Bu işlem test edildikten sonra programdaki SDK Tools' lardaki bir hata sonucunda program ve SDK 'lar silinip tekrar yüklenmiştir. Ancak SDK indirmeleri rapor teslim sürecine yetişemeyeceğinden tekrar yapıp bu kısma görsel eklenememiştir.

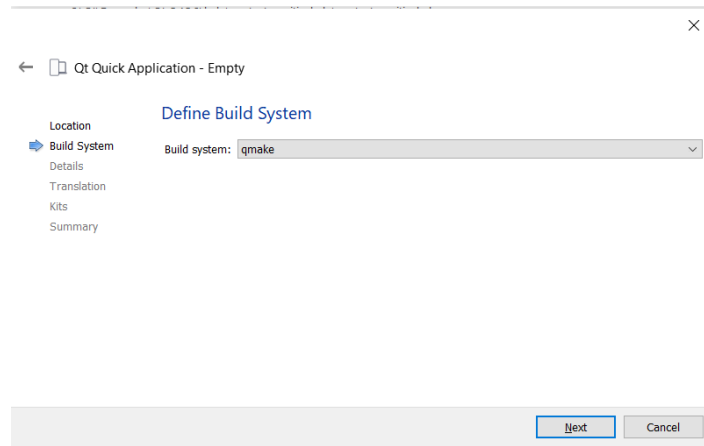
YAPILAN İŞ = QML projesi oluşturulması, QML programlamaya başlanması ve basit komutlar çalışmaları		Sayfa NO
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	
		6

QT ile ilgili işlemler bittikten sonra QML eğitimine başlanmıştır. İlk olarak internet platformunda yapılan araştırmalar sonucunda projede oluşturmayla başlanıp basit konular ve örneklemelerle devam edilmiştir.

QML proje oluşturma:



Görsel 7-> Proje Taslağı Seçimi



Görsel 8-> Build System seçimi

YAPILAN İŞ = QML projesi oluşturulması, QML programlamaya başlanması ve basit komutlar çalışmaları		Sayfa NO 7
Başlangıç Tarihi : 17/03/2021	Bitiş Tarihi : 21/03/2021	









Bu seçimlerden sonra kullanılan Qt version seçilmelidir. Kits kısmına gelindiğinde ise android sürüm veya MinGW sürümü seçilmelidir.

Kit Selection

The following kits can be used for project **QmlDeneme**:

Type to filter kits by name...

☒ Select all kits

<input checked="" type="checkbox"/>  Android Qt 5.15.2 Clang Multi-Abi	Details ▼
<input checked="" type="checkbox"/>  Desktop Qt 5.15.2 MinGW 64-bit	Details ▼
<input type="checkbox"/>  Qt 5.15.2 for UWP 32bit (MSVC 2019)	Details ▼
<input type="checkbox"/>  Qt 5.15.2 for UWP 64bit (MSVC 2015)	Details ▼
<input type="checkbox"/>  Qt 5.15.2 for UWP 64bit (MSVC 2019)	Details ▼
<input type="checkbox"/>  Qt 5.15.2 for UWP ARMv7 (MSVC 2015)	Details ▼
<input type="checkbox"/>  Qt 5.15.2 for UWP ARMv7 (MSVC 2019)	Details ▼
<input type="checkbox"/>  Replacement for "Android Qt 5.15.2 Clang Multi-Abi"	Details ▼

Bu seçimin sonunda Summary kısmı için herhangi bir işlem yapmadan Finish diyerek Project açılmış olur.

Proje açmayı öğrendikten sonra ilk olarak projenin Design sekmesinden neler yapılabileceği araştırılmıştır. Ardından Edit kısmına gelerek program ile ilgili basit komutlar ve konular çalışmaya başlanmıştır.

Bu konular ilk olarak Buton oluşturma , Menu oluşturma , ListView ,ModelView , Buton Çeşitleri (RadioButton, CheckBox), GroupBox ve SwipeView kısımlarına çalışılmıştır. Projelerde kullanılan komutlardan ziyade ilk olarak algoritmanın nasıl işlediği ve komutların basit olarak ne işe yaradıkları incelenmiştir.

Örnek olarak yazılan projelerden ListView , Buton Çeşitleri ve GroupboxSwipeView github üzerinden yollanmıştır.