

Individuele opdracht C# 1 WPL2 (sprint 3 & 4): MAUI App

Let op: Deze taak zal je individueel moeten voltooien. Met andere woorden ieder lid van je team moet deze taak **zelf** maken.

De sales manager heeft ontdekt dat je met C# een smartphone applicatie kan maken. Vervolgens heeft hij aan de klant beloofd om een smartphone applicatie op te leveren tegen het einde van de volgende sprint.

De klant wil in de volgende meeting zien dat er een proof of concept kan werken op een smartphone. Hij wil dat er niet alleen een smartphone applicatie is gemaakt, maar dat deze applicatie ook data kan opvragen uit zijn database.

Je mag zelf kiezen wat voor producten/data de klant verwerkt in de database: nieuwsartikelen, stoelen, cup cakes, ... Zorg er echter voor dat je een unieke tabel aanmaakt in je database. Deze mag niet overeenkomen met een tabel van één van je teamgenoten.

Je software ontwikkeling is individueel. Dit houdt in dat je je code schrijft in je individueel project, NIET in het groepsproject.

Sprints:

Resultaat Sprint 3 (data van evaluatie: 03/05/2023)

Je ontwikkelt de Class Library en een Web API waarmee je de data kan oproepen van de klant. Je kan met postman of swagger de data oproepen van je API

Resultaat Sprint 4 (data van evaluatie: 24/05/2023)

Je ontwikkelt de MAUI App voor Android. In de MAUI App kan de data oproepen via de controller in de Web API door middel van een RestService. Je presenteert een MAUI App die uitgevoerd wordt op een Android Simulator en de data van de database kan oproepen door op een knop te klikken.

Tijdsbesteding:

Je besteed maximaal 3 uur per week op de campus aan je individuele taaksoftware ontwikkeling is individueel. Dit houdt in dat je je code schrijft in je individueel project, NIET in het groepsproject.

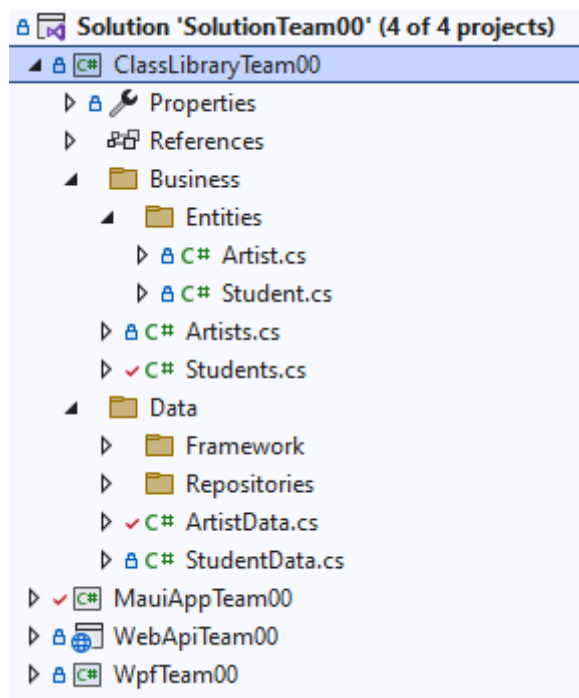
Requirements Sprint 3:

Om je Class Library te koppelen met een database zal je gebruik maken van een eigen Entity in je C# project en een tabel in de database. Je mag zelf kiezen hoe je data er uit ziet. Hieronder volgen voorbeelden waarin er gekozen is voor een *Artist* data model. Het is **niet** de bedoeling dat je het Artist data model overneemt.

Je zal vervolgens data aanmaken in je tabel, zodat je deze kan opvragen met je Class Library:

	id	artistname	country	genre	image
1	1	John Doe	USA	Rock	NULL
2	2	The Doors	USA	blues rock	NULL
3	3	David Guetta	France	house	NULL
4	4	The Cranberries	Ireland	rock	NULL
5	5	Nelly Furtado	Canada	hip hop	NULL

Je behoud dezelfde structuur van het framework dat je als individuele opdracht in sprint 1 gemaakt hebt.



ID	Onderwerp	Beschrijving
CL-01	Business>Entities	De Class Library bevat een <i>Artist</i> class van je gekozen data model. Je <i>Artist</i> heeft minstens 4 properties.
CL-02	Database	Je maakt een tabel aan in de database die overeenkomt met de <i>Artist</i> class van je Class Library.
CL-03	Business>Entities> <i>Artists</i>	De static class <i>Artists</i> bevat een static methode <i>GetArtists()</i> die een SelectResult of IEnumerable teruggeeft van je <i>Artists</i> .
CL-04	Business>Entities> <i>Artists</i>	De static class <i>Artists</i> bevat een static methode <i>Add(Artist artist)</i> die een <i>Artist</i> toevoegt in de database.
CL-05	Business>Data> Framework	Hergebruik BaseResult, SelectResult, LocalSettings en SqlServer uit de individuele taak die je hebt gemaakt tijdens sprint 1.
CL-06	Business>Data> <i>ArtistData</i>	<i>ArtistData</i> erft over van SqlServer.
CL-07	Business>Data> <i>ArtistData</i>	<i>ArtistData</i> bevat een methode <i>Select()</i> die opgeroepen wordt in de <i>Artists</i> class. In de methode gebruik je de base methodes van SqlServer om de hele tabel van <i>Artist</i> uit te lezen.
CL-08	Business>Data> <i>ArtistData</i>	<i>ArtistData</i> bevat een methode <i>Insert(Artist artist)</i> die opgeroepen wordt in de <i>Artists</i> class. In de methode gebruik je de base methodes van SqlServer om een <i>Artist</i> toe te voegen.

ID	Onderwerp	Beschrijving
WebAPI-01	Controllers> ArtistController	Voorzie een HttpGet endpoint in de controller waarmee je al de Artists in de tabel kan opvragen.
WebAPI-02	Controllers> ArtistController	Voorzie een HttpPost endpoint in de controller waarmee je een nieuwe Artist kan toevoegen in de database.

Requirements Sprint 4:

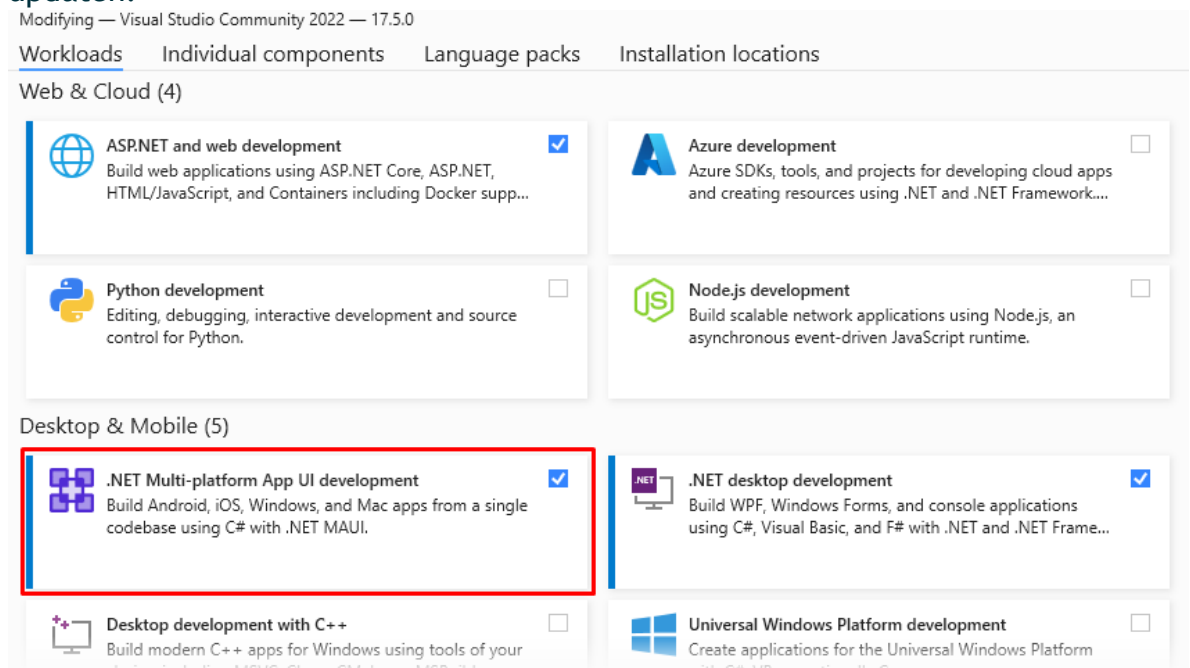
Maak een MAUI App aan:

Om een Android App te ontwikkelen, wil je een MAUI App maken. Hiervoor heb je een nieuwe workload in Visual Studio nodig.

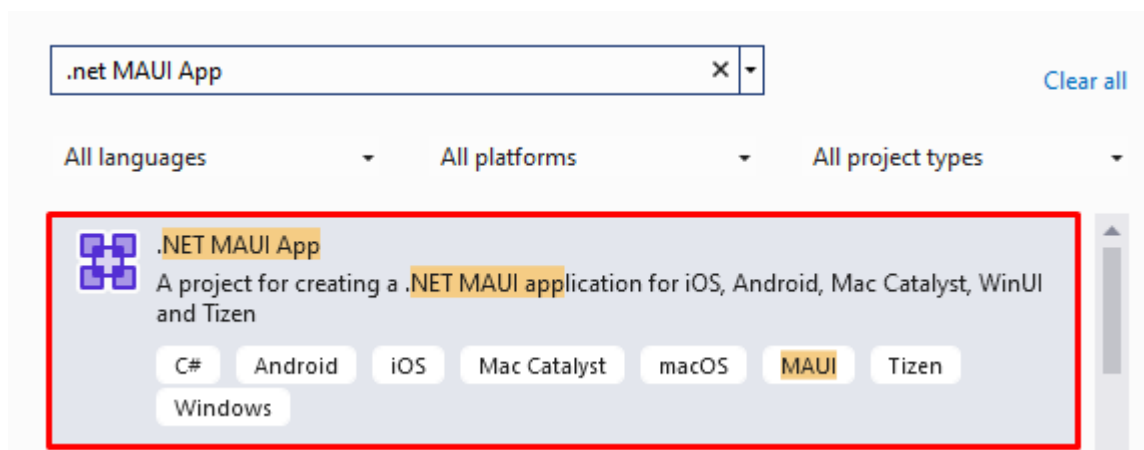
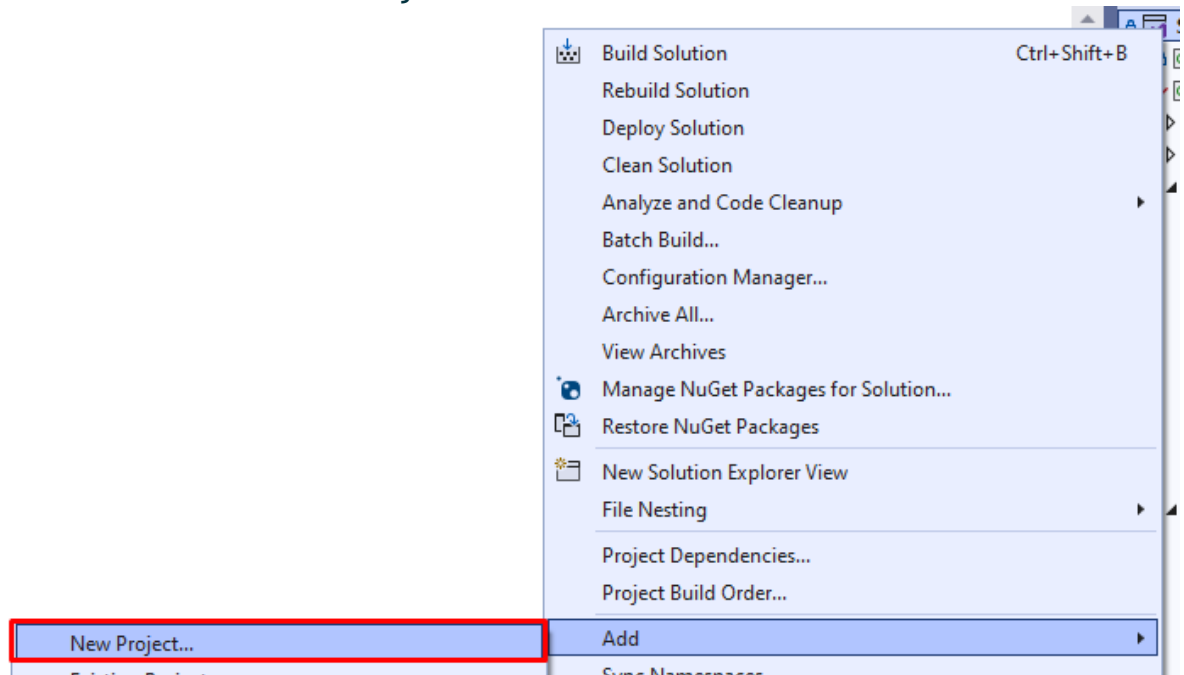
1. Open Visual Studio Installer



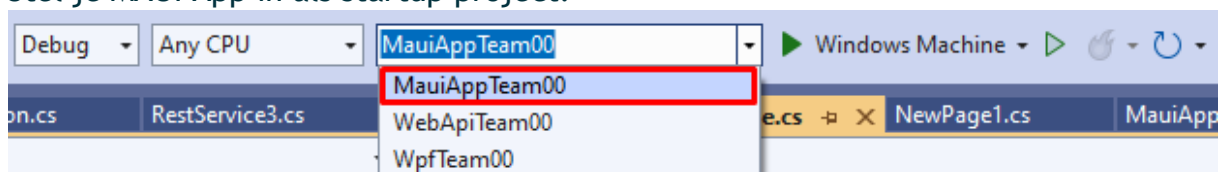
2. Installeer de “.NET Multi-platform App UI Development” workload. Indien je deze workload niet ziet, dan zal je je Visual Studio Installer moeten updaten.



3. Voeg een MAUI App project toe aan je Solution. Maak een MAUI App project:
RMK Solution > Add > New Project



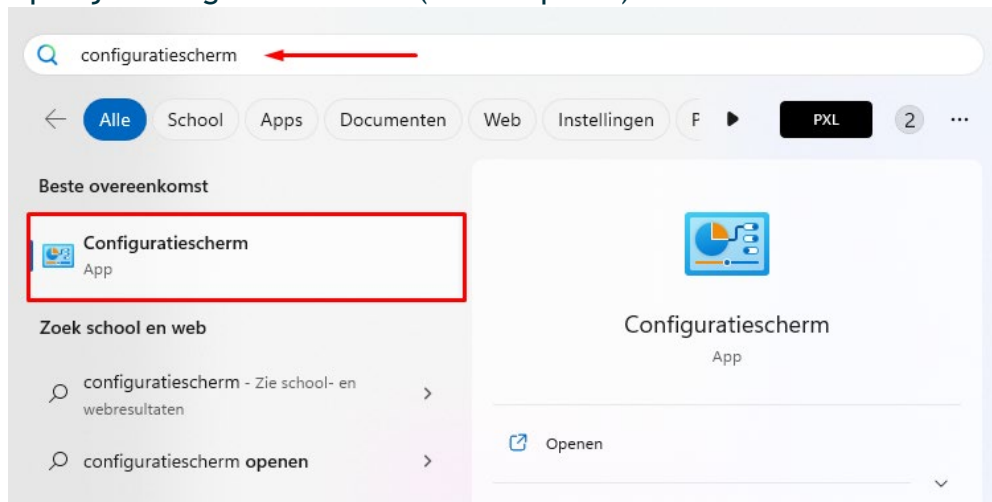
4. Stel je MAUI App in als startup project.



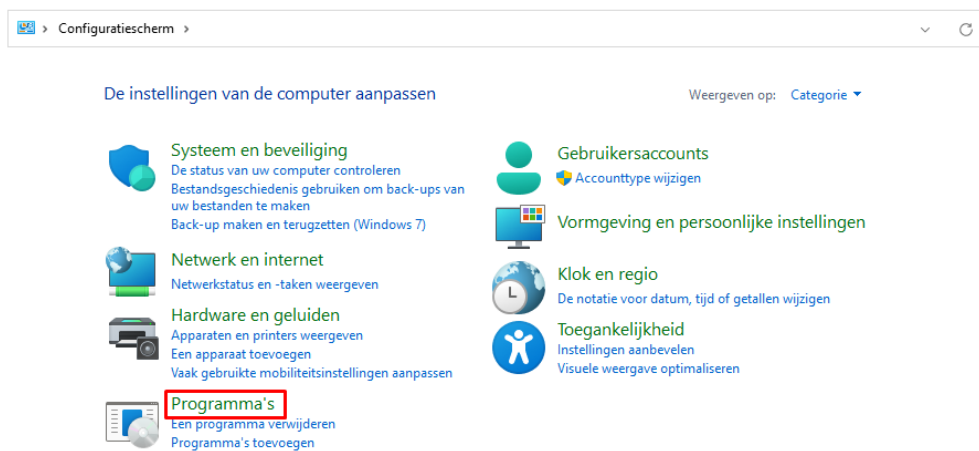
Enable Hyper V voor virtualisatie:

Om de Android App te testen op je eigen systeem, zal je Hyper V moeten inschakelen voor de virtualisatie van een Android toestel. Volg het volgende stappenplan om Hyper V in te schakelen op je toestel. Indien je niet slaagt in het inschakelen van Hyper V, aarzel niet om de lectoren te raadplegen.

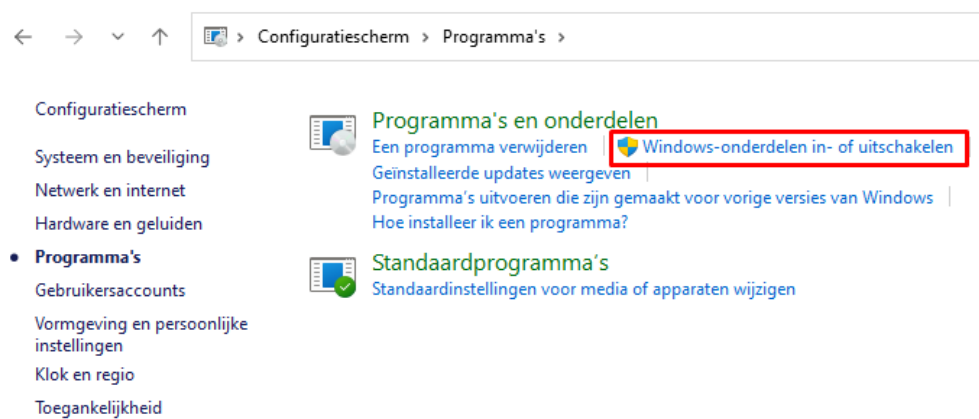
1. Open je configuratiescherm (control panel)



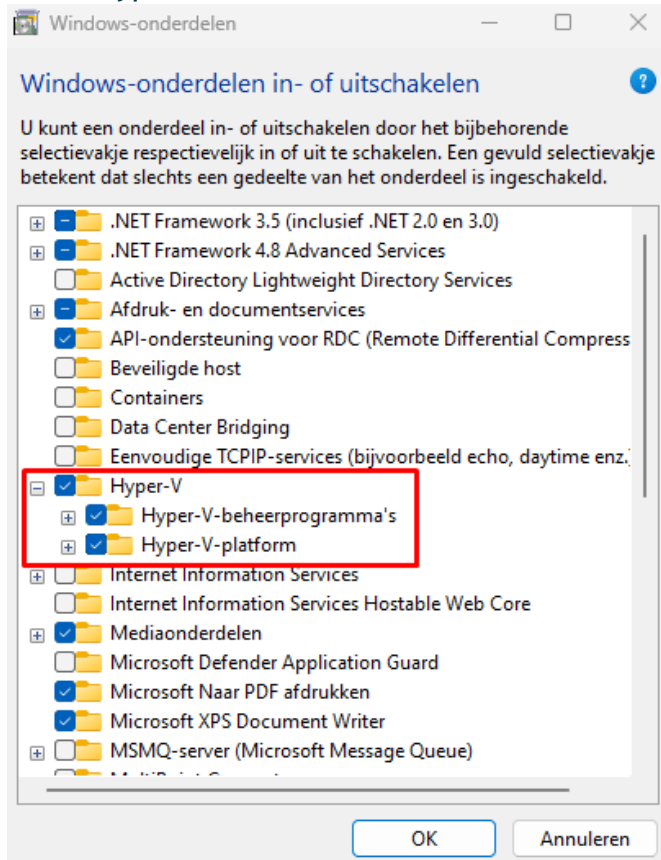
2. Navigeer naar “Programs” of “Programma’s”



3. Klik op “Turn Windows features on or off” of “Windows-onderdelen in- of uitschakelen”.

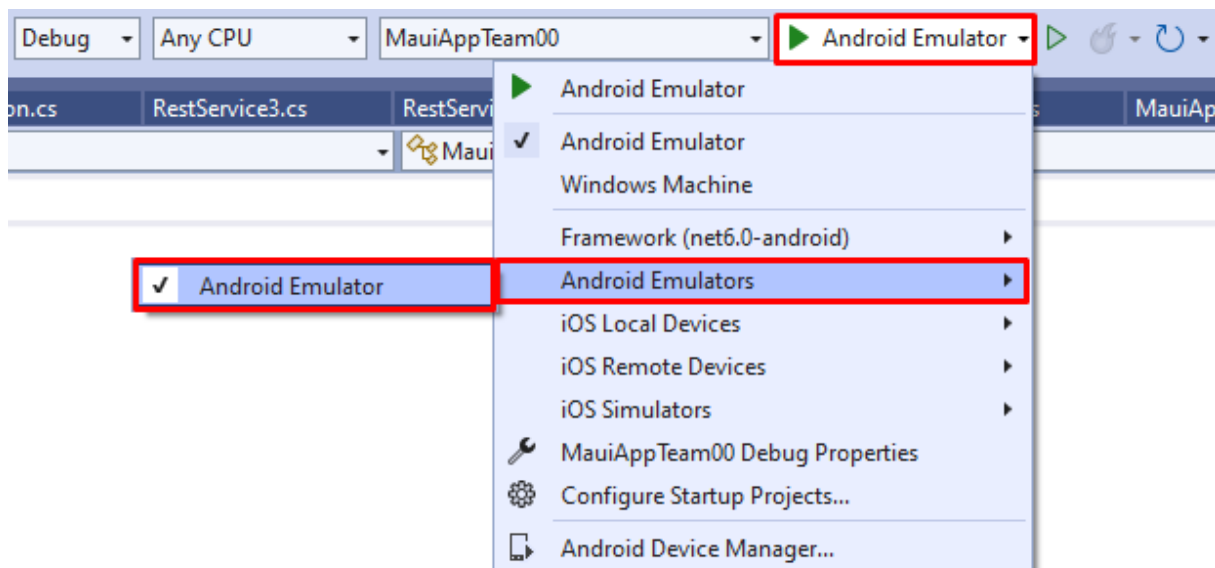


4. Vink “Hyper-V” aan.

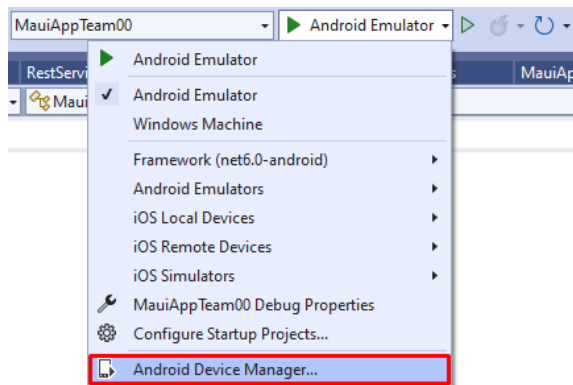


Android Emulator instellen:

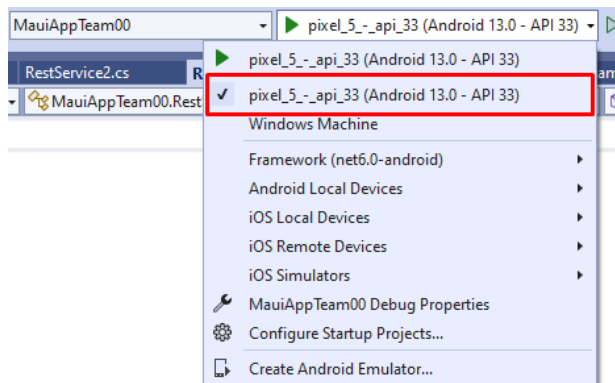
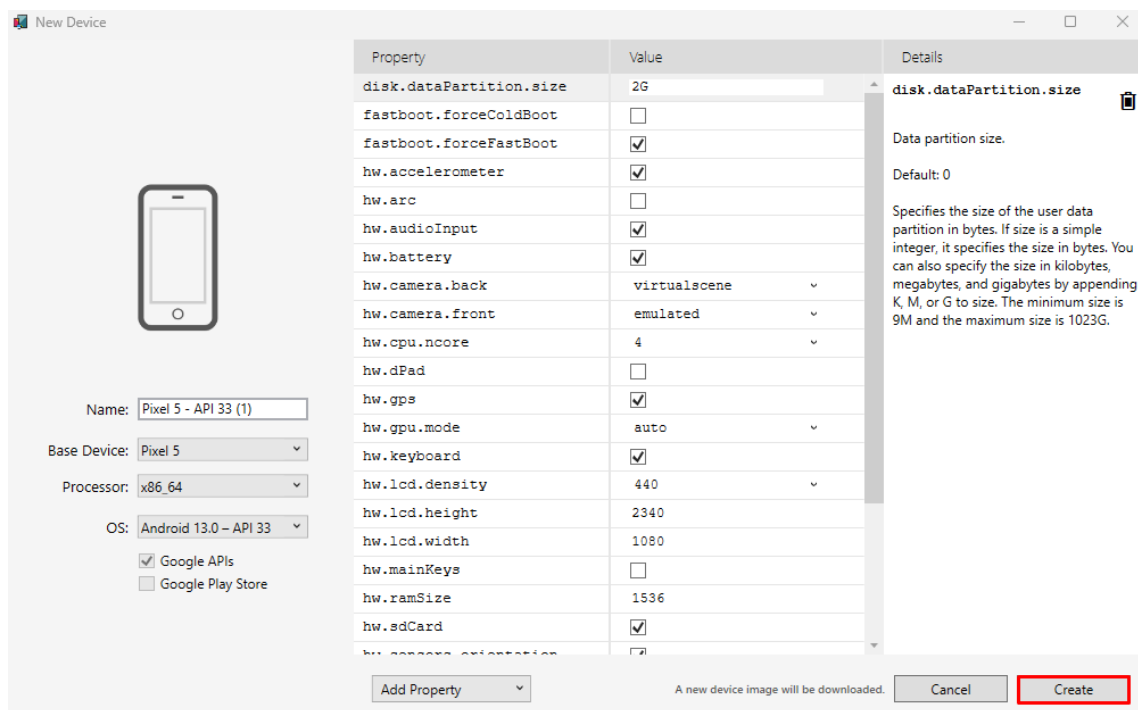
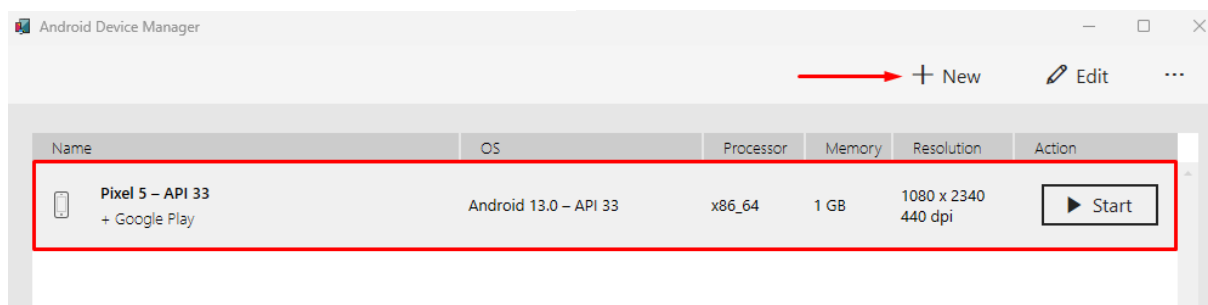
Voor de MAUI App kan je zowel een build maken voor Windows als voor Android. Je gaat je applicatie bouwen voor Android, dus je stelt de Android Emulator als target in.



Vervolgens wil je een emulator aanmaken via de “Android Device Manager”. Indien je nog geen Pixel machine ziet staan, dan kan je er één aanmaken via “New” > “Create”. Eens je Pixel machine is aangemaakt, dan kan je de emulator starten.



Maak een nieuw Pixel machine aan via de Android Device Manager.

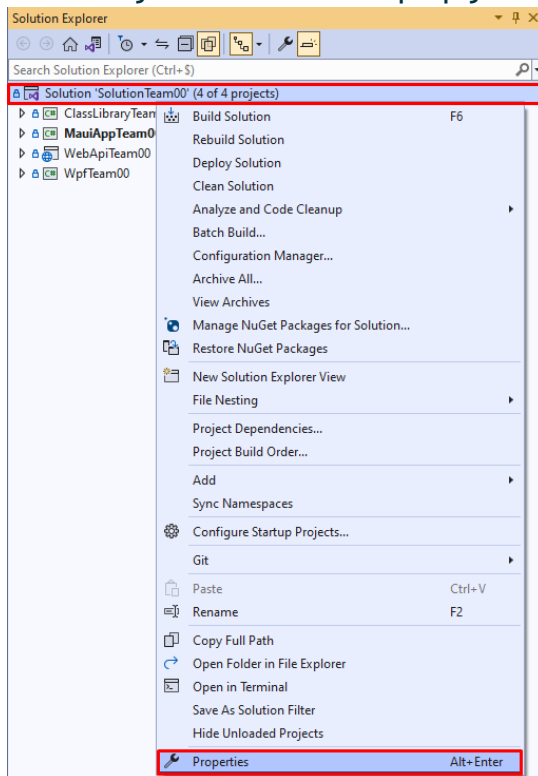


Uiteindelijk zal je Pixel machine zijn ingesteld als target.

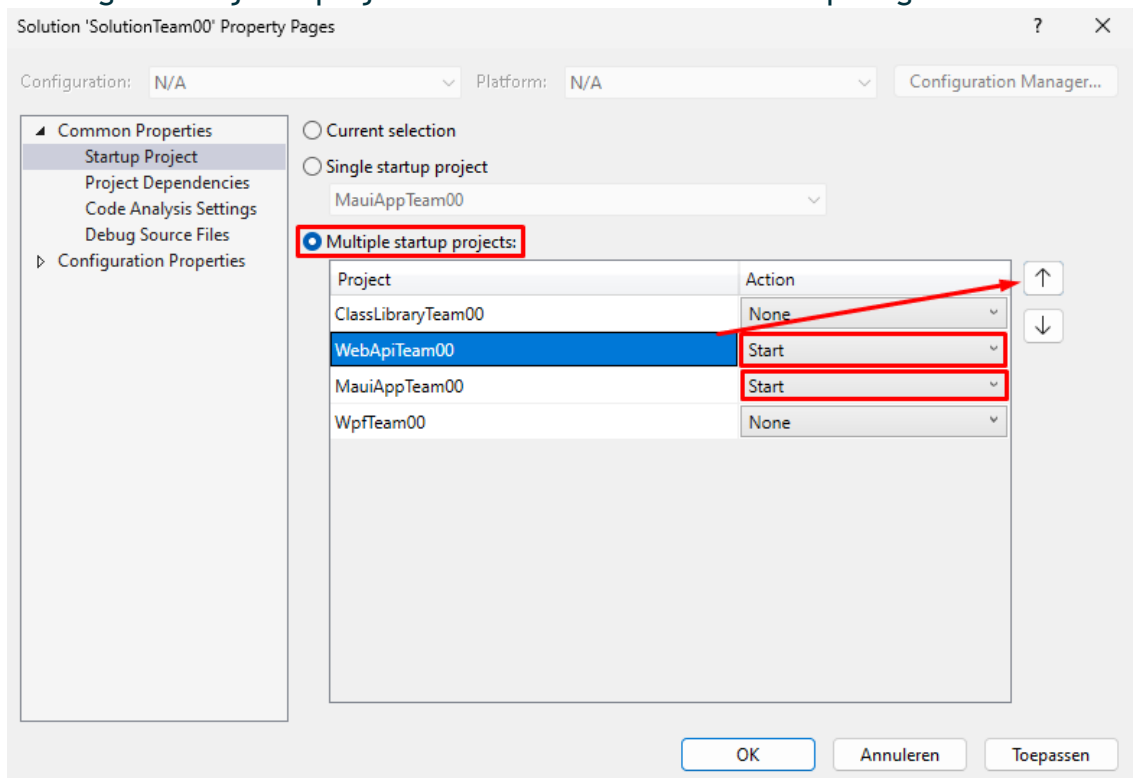
Android Startup projects:

Je Android App gaat data ophalen via de Web API. Zowel je Web API als je MAUI App zullen opgestart moeten worden. Hiervoor hebben we “multiple startup projects” nodig.

1. Klik met je rechtermuisknop op je Solution en klik op properties.



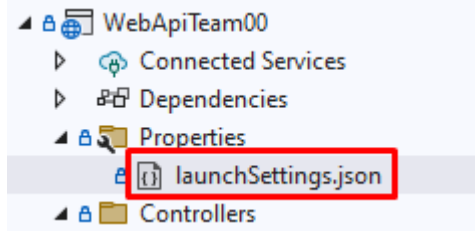
2. Kies voor “Multiple Startup projects”, kies de juiste projecten om te starten. Vervolgens kan je de projecten ook herschikken in startup volgorde.



SSL verwijderen in develop fase:

Wanneer je op Android ontwikkelt, dan moet je HTTPS verbinding geverifieerd worden. Aangezien we ons eigen certificaat signeren in de Web API, zal de host niet vertrouwd worden. We lossen dit op door in de test fase te werken met HTTP in plaats van HTTPS. Maak de volgende aanpassingen in je project (indien nodig):

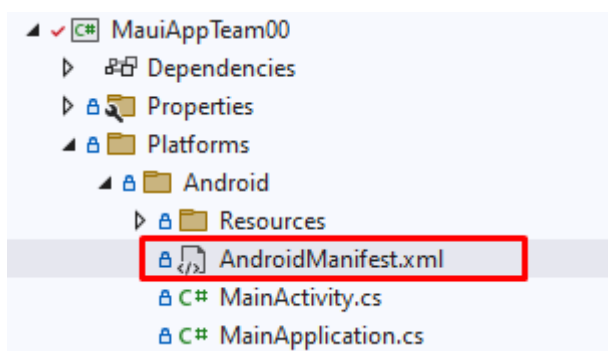
1. Pas je launchSettings.json aan, zodat er geen HTTPS profile is:



Verwijder de andere profiles in je individueel project.

```
{
  "$schema": "https://json.schemastore.org/launchsettings.json",
  "profiles": {
    "WebApiTeam00": {
      "commandName": "Project",
      "dotnetRunMessages": true,
      "launchBrowser": true,
      "launchUrl": "swagger",
      "applicationUrl": "http://localhost:5098",
      "environmentVariables": {
        "ASPNETCORE_ENVIRONMENT": "Development"
      }
    }
  }
}
```

2. Pas vervolgens je AndroidManifest.xml aan om HTTP verkeer toe te staan. Standaard verwacht je applicatie om enkel met “veilige” websites te communiceren die in HTTPS werken.



Voeg `android:usesCleartextTraffic="true"` toe aan je application tag in de AndroidManifest.xml.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:targetSandboxVersion="1">
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/appicon"
        android:roundIcon="@mipmap/appicon_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:usesCleartextTraffic="true"
    ></application>
    <uses-permission
        android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
</manifest>

```

ID	Onderwerp	Beschrijving
MAUI-01	XAML	Gebruik een ListView in de XAML van je MAUI App om al de records in te representeren van je tabel uit de database. (Let er op dat je XAML elementen niet 100% overeenkomen met de XAML elementen van WPF!)
MAUI-02	XAML	Gebruik een ListView.ItemTemplate en DataTemplate binnen je XAML om een dynamische layout te maken voor je records.
MAUI-03	XAML	Gebruik Model Binding om properties van je Entity te binden in je DataTemplate.
MAUI-04	XAML	Als gebruiker moet ik op een knop kunnen klikken om al de records in te laden van de tabel uit de database in de ListView.
MAUI-05	RestService	De MAUI App bevat een klasse RestService die een HttpClient gebruikt om de Web API aan te spreken.
MAUI-06	RestService	De RestService klasse bevat een variabele, genaamd REST_URL . De REST_URL controleert of het host platform Android is of Windows en kent vervolgens de correcte URL toe die naar de Web API wijst. <pre> private bool IsAndroid() => DeviceInfo.Current.Platform == DevicePlatform.Android; </pre>

		<p>Indien het host platform Android is, dan wil je verwijzen naar het IP 10.0.2.2. Dit IP adres verwijst naar het platform waarop je emulator wordt uitgevoerd.</p> <pre> REST_URL = IsAndroid() ? "http://10.0.2.2:jouwpoort/api/" : "http://localhost:jouwpoort/api"; </pre>
MAUI-07	RestService	Gebruik de HttpClient , de REST_URL en de GetAsync() methode om een HttpResponseMessage op te vragen. Let op! De GetAsync() methode is asynchroon.
MAUI-08	JSON	Maak gebruik van de volgende methodes om Json's te versturen en ontvangen: JsonSerializer.Deserialize<T>() in RestService van de MAUI App en een JsonConvert.SerializeObject(object) in de Controller van de Web API om je data.
MAUI-09 (Bonus)	XAML- Afbeeldingen	Zorg er voor dat er een visuele representatie (afbeelding of video) gekoppeld is voor elk record. Toon de visuele data in ieder DataTemplate , zodra de data geladen is.
MAUI-10 (Bonus)	XAML-Audio	Zorg er voor dat er een audio fragment gekoppeld is aan elk record. Als gebruiker kan ik klikken op een record in de ListView om een audio fragment af te spelen.



Home



Welcome to our concert!

[Load all artists](#)

Artists

John Doe
Rock - USA

The Doors
blues rock - USA

David Guetta
house - France

The Cranberries
rock - Ireland

Nelly Furtado
hip hop - Canada