

## Opdrachten per module

### Module 0) Setup

- a) Log in op de leeromgeving (dit is per cursus verschillend) en start je virtuele omgeving. Heb je geen virtuele omgeving? Maak dan een nieuw Microsoft account aan op:

<https://go.microsoft.com/fwlink/p/?LinkID=698279&clid=0x413&culture=nl-nl&country=nl>

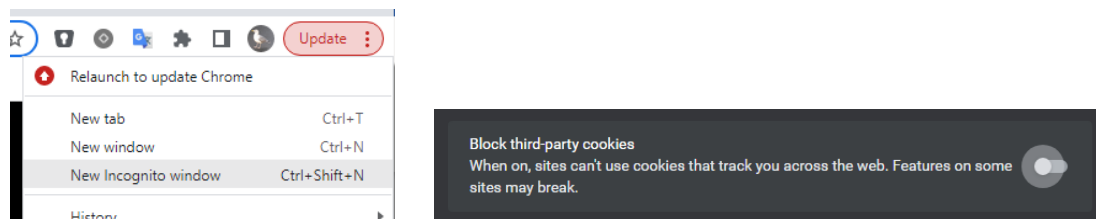
Hier vul je een dummy e-mail adres in, maar gebruik wel een geldig telefoonnummer voor validatie. Vervolgens ontvang je een Microsoft 365 E5 trial username en password.

- b) Noteer de Microsoft 365 Tenant username en wachtwoord. Username is vaak in opbouw: [admin@eenpaartekens.onmicrosoft.com](mailto:admin@eenpaartekens.onmicrosoft.com)

Deze account gegevens zijn onze username en password om in te loggen op onze Power Platform werkomgeving.

- c) Indien je op een enkel scherm werkt en je computer niet zakelijk grotendeels is afgeschermd, wordt aangeraden lokaal op je eigen machine (dus buiten de virtuele omgeving) te werken. Dit t.b.v. werkplezier en performance.

Indien je ervoor kiest op je lokale machine te werken, is het **essentieel** dat je in een browser window werkt die als 'in-private' of 'incognito' is ingesteld en browser cookies *niet* worden geblokkeerd:



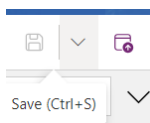
- d) Check of de trainer al de vervolgstappen voor je heeft gedaan. Zo ja, dan ben je voor nu klaar. Zo niet, doorloop dan de stappen van '**exercise 1**' via de onderstaande link om jouw Power Apps trial te activeren:
- [https://github.com/MicrosoftLearning/PL-200-Power-Platform-Functional-Consultant/blob/master/Instructions/Labs/LAB%5BPL-200%5D\\_M01L01\\_Environments.md](https://github.com/MicrosoftLearning/PL-200-Power-Platform-Functional-Consultant/blob/master/Instructions/Labs/LAB%5BPL-200%5D_M01L01_Environments.md)
- e) Doorloop nu deze stappen om een tweetal omgevingen aan te maken:
- [https://github.com/MicrosoftLearning/PL-200-Power-Platform-Functional-Consultant/blob/master/Instructions/Labs/LAB%5BPL-200%5D\\_M01L01\\_Environments.md](https://github.com/MicrosoftLearning/PL-200-Power-Platform-Functional-Consultant/blob/master/Instructions/Labs/LAB%5BPL-200%5D_M01L01_Environments.md)
- f) Login op de pagina <https://make.powerapps.com>
- g) Selecteer de juiste environment rechts-bovenin (met jouw username erin)



## Module 1) Power Apps introductie

Deze eerste opdrachten zijn bedoeld om kennis te maken met het genereren en gebruiken van een app.

- a) Maak een canvas app op basis van een Template (zie de pagina: <https://make.powerapps.com>), klik in het menu op 'Create', scroll naar beneden en kies daar een template. Je kunt dan eventueel eerst nog op 'preview' klikken om het template eerst uit te proberen.
- b) Maak een Excelsheet in OneDrive for Business (tip: zoek in het linker bovenmenu met de 9 stippen naar 'Excel'). De locatie hoeft je niet te kiezen, die selecteren wij bij het maken van de app.
- c) Maak in deze Excelsheet een 'Gespot' tabel waarin wij registreren welke (vracht)auto's wij op straat hebben gespot. Maak de tabel aan met minimaal vier kolommen, inclusief de kolom koppen. Kies hierbij voor:
  - a. Merk
  - b. Model
  - c. Kleur
  - d. Omschrijving
  - e. Rating
- d) Voeg een drietal dummy voertuigen toe aan de tabel.
- e) Zorg ervoor dat je op het tabblad 'Insert' voor 'Table' kiest en dan de tabel selecteert. Let op dat je het vinkje 'inclusief kolomkoppen' aan zet.
- f) Sluit het tabblad waarin de Excelsheet staat, af.
- g) Ga naar <https://make.powerapps.com> en zorg dat je je juiste 'environment' hebt geselecteerd. Maak nu een app aan gebaseerd op 'Excel'; (+Create menu en kies voor 'Excel')
- h) Voeg indien nodig tijdens het genereren van de app een 'Connection' naar 'OneDrive for Business' toe ("Create Connection" en tot slot "Create"). Blader naar de betreffende Excelsheet.
- i) Geef je app een toepasselijk kopje door een 'Text label' toe te voegen. Sla de app op (en indien mogelijk) publiceer hem.



- j) Download de Power Apps app op je telefoon. Log daarin in met jouw account gegevens en bekijk je app.



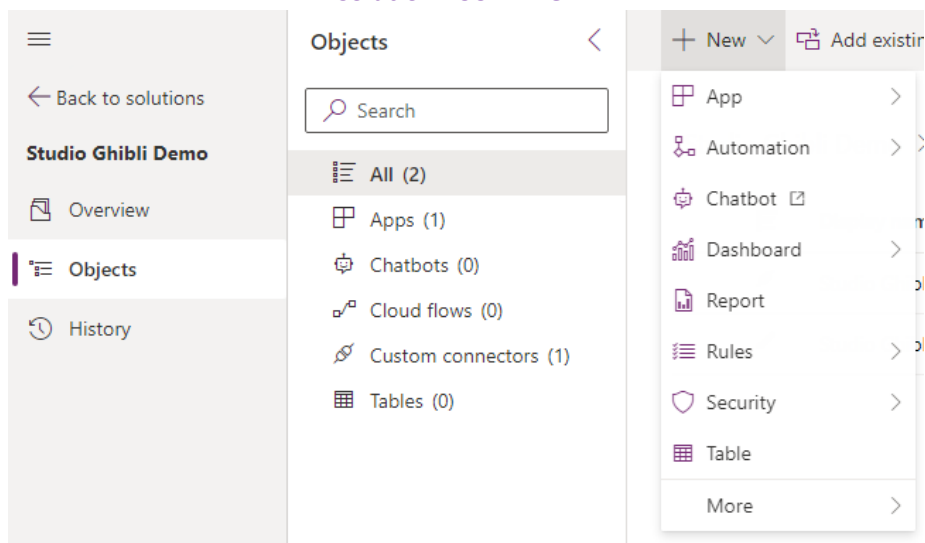
## Module 2) Model-driven apps

In deze casus gaan wij een drietal tabellen en een tweetal apps maken; een model-driven app en een canvas app. In de canvas app kunnen wij een mankement aanmerking toevoegen indien er iets tijdens de productie is mis gegaan. De data slaan wij op in een tweetal tabellen genaamd: Vrachtwagens en Mankementen.

- a) Maak een nieuwe 'Solution'. Dit doen wij in het solutions-scherf (linker menu) en deze kan zowel vanuit de Power Apps portaal als de Power Automate portaal worden benaderd.
  - a. Geef de solution de naam 'Vrachtwagen solution'
  - b. Maak een 'publisher' door op de knop '+Publisher' te klikken.
  - c. Kies jezelf als naam van de 'publisher' en kies voor een eenvoudige 'prefix' (vaak je initialen bijvoorbeeld).

**LET OP, vanaf nu is het belangrijk alle opdrachten vanuit het Solutions scherm te maken en dubbelcheck altijd of hetgeen dat je maakt, in deze solution komt te staan.**

**Als je dus iets nieuws vanuit deze Solution wilt maken, kies je bovenin het menu *vanuit deze solution* voor: **+New:****



- b) Maak een tabel in de Dataverse genaamd 'Vrachtwagen'
  - 1) Geef deze tabel minimaal een zestal kolommen, waaronder:
    - i. merk (primary kolom)
    - ii. barcode (tekst)
    - iii. type
    - iv. kleur
    - v. omschrijving
    - vi. afbeelding
    - vii. nog in productie
    - viii. productiedatum

Kies zelf de meest toepasselijke datatypen én welke kolommen verplicht ingevuld moeten worden. Let op: hier staan ook vrachtwagens in die niet meer in productie zijn.

- c) Maak in de Dataverse een tabel waar 'Onderdelen' voor vrachtwagens in komen te staan.
- 2) Met de kolommen:
    - naam (primary kolom)
    - categorie (choice)
    - vrachtwagen (LookUp)
    - omschrijving (tekst)
    - prijs (kommagetal)
    - inkoopprijs (kommagetal)
    - afbeelding (image)
    - barcode (tekst)
  - 2) Wijzig het 'main' form zodat alle nodige kolommen worden getoond
  - 3) Wijzig de 'active' view zodat alle nodige kolommen worden getoond én niet enkel de rijen met status 'active'
  - 4) Voeg zelf een 4-tal rijen toe aan de tabel, ook met inkooprijzen lager dan 10 euro
  - 5) Maak een nieuwe view die enkel de rijen toont met een inkoopprijs lager dan 10 euro
- d) Maak ook een Dataverse tabel waar wij 'Mankementen' gaan vastleggen die bij de eindcontrole van een vrachtwagen plaats kunnen vinden.
- 6) Met de kolommen:
    - Omschrijving (Primary kolom)
    - Vrachtwagen (LookUp)
    - Afbeelding mankement
    - Schadecategorie (choice)
    - Reparatiestation (choice)
    - Tijdstip (date+time)
- e) Maak op basis van de tabel 'Vrachtwagens' een model-driven app. Dit kun je doen door te kiezen voor '+New', dan 'App' en dan 'Model-driven'. Selecteer als tabel 'Vrachtwagens' of klik eerst op 'New Page' vanuit de app editor om deze tabel toe te voegen.
- 1) Zorg dat er vanuit de app genoeg kolommen te zien zijn wanneer je naar de tabel toe navigeert. Indien dat niet het geval is, wijzig dan de betreffende view (active) en form (main).
  - 2) Voeg aan een aantal rijen toe aan de tabel, indien die er nog niet zijn. Dit kun je doen door bijvoorbeeld de app te starten en te klikken op '+New' **vanuit de app**.



## Module 3) Canvas apps

Wij gaan een app maken die rijen uit de vrachtwagens tabel toont in een Gallery en zullen deze app langzamerhand verder uitbreiden.

1. Maak een Canvas app, geoptimaliseerd voor tabletformaat en noem deze 'Vrachtwagen overzicht'
2. Hernoem in het linker menu onder de 'Tree view' het hoofdscherm (Screen1) naar 'OverzichtScherm'
3. Voeg een data source toe aan de app middels de '+Add data' knop. Deze is zowel in het bovenste menu als in het linker menu te vinden (onder het cilinder icoon). Kies als datasource voor de 'Vrachtwagen' tabel.
4. Voeg een Gallery toe en kies als datasource voor de 'Vrachtwagen' tabel. Let op dat je in de formulebalk, indien je een spatie in de tabelnaam hebt gebruikt, je ook enkele quotes om de tabelnaam heen ziet staan.
5. Kies enkele nuttige kolommen om in de Gallery te tonen door bij de Gallery eigenschappen op 'edit fields' te klikken.
6. Maak een tweede scherm en noem deze 'DetailScherm'. Hierop gaan wij later de details van de gekozen vrachtwagen tonen.
7. Vul het detailscherm met een formulier (of voor gevorderden met losse velden) en een extra knop om een mankement te registreren.
8. Maak een derde scherm genaamd 'MankementScherm' waarin wij een rij aan de mankementen tabel kunnen toevoegen. Ook hiervoor kun je een (edit) formulier gebruiken of met de hand losse velden aanmaken.



## Module 4) Datasources

a) Maak een custom connector voor de Pokemon API.

1. Documentatie lees je op: <https://pokeapi.co/>
2. Maak minimaal twee Actions
3. Zorg voor een duidelijke omschrijving
4. Haal de data op in een PowerApp en toon dit in een Gallery (of losse velden bij één rij)

b) Maak de vorige opdracht nogmaals, maar kies nu een API met API-key uit de volgende lijst:

- <https://www.omdbapi.com/>
- <https://the-one-api.dev/>
- <https://api-ninjas.com/api/exercises>

c) Pas de custom connector toe in een app (via een Gallery bij ophalen van een verzameling [] of met een tekst label indien je enkel één waarde wilt tonen).

## Module 5) Canvas app teksten, formules, variabelen en sleutelwoorden

Wij gaan onze app uitbreiden met een header, de nodige teksten en formules. Ook willen wij ten behoeve van beheerbaarheid een variabele toevoegen om onze gekozen vrachtwagen in op te slaan.

1. Voeg op ieder van de schermen een header toe, met een achtergrondkleur en een tekst.
2. Voeg navigatieknoppen in de header toe. Denk aan een knop links op het detail- of mankementenscherf om terug te navigeren naar de vorige pagina.
3. Zorg ervoor dat zodra wij klikken op een pijl > in de Gallery van het hoofdscherf, er een variabele wordt ingesteld met de gekozen vrachtwagen als inhoud. Noem hem bijvoorbeeld 'GekozenWagen'. De oude tekst 'Select(Parent)' mag je vervangen. Ook dient er vervolgens naar het detailscherf genavigeerd te worden. Gebruik een puntkomma ; als scheidingsteken wanneer je meerdere functies na elkaar wilt laten uitvoeren.
4. Gebruik in de vervolgschermen deze 'GekozenWagen' variabele, onder andere om de 'Item' property van het formulier of om de losse zelf gemaakte velden te voorzien van een startwaarde.
5. Benoem bovenin het detailscherf en het mankementenscherf, de code, of naam en kleine foto van de vrachtauto. Tip: gebruik VariabeleNaam.Afbeelding bijvoorbeeld.

## Module 6) Canvas app gevorderde formules

Wij gaan de vrachtwagen controle app uitbreiden zodat wij enkel specifieke vrachtauto's tonen, we een barcode scanner kunnen gebruiken en e.v.t. middels de Patch() functie data wordt weggeschreven.

- a. Voeg een Filter() toe aan het overzicht scherm van vrachtauto's, waardoor wij enkel de vrachtauto's tonen die in productie zijn (veld 'nog in productie').
- b. BONUS: Je kunt ook een element in de app toevoegen die de ja/nee schakelaar hiervoor is. Gebruik hier bijvoorbeeld o.a. een If() functie voor.
- c. Zorg ervoor na selecteren van de knop '+Mankement', er wordt genavigeerd naar het derde scherm waarop wij een mankement kunnen toevoegen.
- d. BONUS: Voeg een extra scherm (plus nodige navigatie) toe om ook nieuwe rijen aan de 'Vrachtwagens' tabel te kunnen toevoegen.
- e. BONUS: Voeg een extra scherm (plus de nodige navigatie en elementen) toe om ook een overzicht te zien van -alle- mankementen die een vrachtauto in het productieproces heeft.
- f. BONUS: Voeg aan het startscherm een barcode scanner toe waarmee wij de barcode van een vrachtwagen kunnen scannen.
- g. BONUS: Zorg ervoor dat er na het scannen van de code, de vrachtauto met overeenkomende 'barcode' wordt getoond in een apart tekstveld (en e.v.t. foto), plus een knop '+Mankement'. Indien er geen overeenkomende vrachtauto is gevonden, dient de knop '+ Mankement ' niet te verschijnen.
- h. BONUS: Maak overal waar je gebruik hebt gemaakt van o.a. de SubmitForm() notatie, gebruik van de Patch() functie en vul de weg te schrijven velden handmatig in.

## Module 7) AI Builder en integraties

We gaan met Power BI een eenvoudig dashboard maken en de tile(s) hiervan in een nieuwe (en eventueel bestaande) app gebruiken.

- a) Download Power BI voor Desktop, bij voorkeur niet de Windows App, maar de losstaande applicatie:
- b) Kies voor 'Add data' en gebruik de URL 'https://api.spacexdata.com/v2/launches/'
- c) Kies na het inladen links bovenin voor 'Close'
- d) Zodra hij klaar is met laden, kun je een grafiek naar keuze slepen en twee velden naar keuze slepen naar de grafiek
- e) Kies rechts bovenin voor 'Publish' en sla je file op als .pbix bestand
- f) Open het rapport in de Power BI service (de online website). De URL hiervoor is <https://app.powerbi.com>  
Mogelijk moet je een 'trial' starten op je account
- g) Ga naar het rapport in de Power BI service (tabblad 'browse', kies dan het rapport). Hover met je muis boven een grafiek en kies dan rechtsboven-in de grafiek voor de punaise. Hiermee 'pin' je de visual op een dashboard. Bedenk zelf een naam voor het dashboard indien mogelijk
- h) Open een Canvas app en voeg de 'tile' van het gemaakte dashboard toe  
  
Let op: het kan (voor alsnog) zo zijn dat de Bi tile niet mooi (en volledig) zichtbaar is.
- i) (Bonus): Kijk of je nuttige data uit je Dataverse kunt gebruiken om een visual van te maken voor op je dashboard om vervolgens in je al eerder gemaakte app kunt toevoegen.

## Module 8) Custom componenten en libraries

Om onze header en footer ook in andere apps te kunnen gebruiken met weinig inspanning, is het nuttig een component library te maken.

- a) Maak een custom component library
- b) Voeg twee componenten toe:
  - 1. Een header component met menu
  - 2. Een footer component met copyright informatie en handige links (tip: Launch() functie)
- c) Gebruik in je header component verschillende input variabelen om zo een maatwerk (herbruikbaar) menu te maken. Om de input variabelen te gebruiken in een eigenschap van (bijvoorbeeld) een tekst, gebruik je de syntax:

`ComponentNaam.VariabeleNaam`

- d) Bedenk of er een functie is die je graag standaard ingebouwd zou zien, maar (nog) niet bestaat. Maak deze middels een custom functie in een custom component (gebruik een Output variabele, indien gewenst met parameters).

## Module 10) Testen en settings

Is de performance van onze app goed genoeg? En laten we een test suite maken om wat functionaliteiten te kunnen testen.

- a. Open de App Monitor en kijk wat er toont zodra je gegevens gaat wegschrijven naar de datasource.
- b. Maak een eenvoudige testcase door een paar stappen op te nemen in de Test Suite en vervolgens af te spelen.
- c. Bedenk hoe wij onze app kunnen uitbreiden met 'Notify()', 'OnError()' en/of 'OnBlank()' statements ten behoeve van het tonen van een melding indien er iets mis of juist goed gaat. Gebruik bij Notify() ook een toepasselijke categorie (tweede argument) per soort melding.
- d. BONUS: Schrijf een record met data weg naar een aan je app gekoppelde datasource in de startfase van de testsuite. Verwijder deze rij ook weer in de eindfase. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld de Patch() en Remove() functies.

## Module 11) Solutions, delen en transporteren

- a) Exporteer de inhoud van je tabellen naar Excel, door bij elke tabel op 'Export' te klikken (voor nu meest eenvoudige, code-loze manier)
- b) Exporteer je solution, inclusief sub-componenten als 'unmanaged' solution. Doe dit nogmaals, maar dan als 'managed' solution.
- c) Maak of gebruik een andere environment en importeer je *managed* solution daar weer. Wat kun je wel / niet erin doen? En waarom zouden wij ook een 'unmanaged' solution hebben geëxporteerd?