

## Opdrachten Power Automate

### Opdracht setup module 0

- a) Log in op de leeromgeving (dit is per cursus verschillend): <https://lms.godeploy.it>
- b) Start je virtuele omgeving.
- c) Login in Windows met de *Windows* username en wachtwoord die staan beschreven.
- d) Noteer de Microsoft 365 Tenant username en wachtwoord. Username is vaak in opbouw: [admin@eenpaartekens.onmicrosoft.com](mailto:admin@eenpaartekens.onmicrosoft.com)
- e) Indien er nog geen 365 e5 trial aan je account is gekoppeld, kun je dat alsnog doen via: <https://www.microsoft.com/nl-nl/microsoft-365/enterprise/office-365-e5?market=nl> om een Office 365 E5 trial aan te maken. Zorg dat je niet al ingelogd was voordat je op deze pagina terecht kwam.
- f) Klik hier op 'Gratis proefversie' of 'Free trial' in het Engels.
- g) Log hier in met je M365 username en wachtwoord van de omgeving.
- h) Doorloop de stappen en vul een geldig telefoonnummer in als verificatie.
- i) Tot slot hoef je niet de Office applicaties te installeren.
- j) Ga naar <https://powerapps.microsoft.com/en-us/developerplan/> om een Developer Plan op je account aan te vragen zodat wij ook van een Dataverse gebruik kunnen maken
- k) Kies voor "Existing user? Add a dev environment"
- l) Gebruik je Microsoft 365 Tenant username en doorloop de vervolgstappen.

*Let op: bij het maken van opdrachten is het soms nodig een e-mail te versturen. Dit zal in de meeste gevallen niet lukken wanneer je gebruik maakt van een Office E5 trial account. Indien je een developer-plan of betaald abonnement gebruikt, is dit geen probleem.*

## Opdracht module 1

- a) Open binnen de leeromgeving de flow website
- b) Download de Microsoft Power Automate (Flow) app naar je telefoon
- c) Log in de flow app in met jouw username en wachtwoord van de leeromgeving

## Opdracht module 2 – Notificatie

*Elke maand dienen wij de administratie bij te houden. Wij zijn echter vrij vergeetachtig. Daarom willen wij graag een maandelijkse notificatie ontvangen als reminder om de administratie te doen.*

- a) Maak een flow op basis van een maandelijkse herhaling.
- b) Stuur een (mobiele) notificatie met een zelf gekozen tekst.
- c) Test de flow uit middels de 'Test' knop.

## Opdracht module 3 – Excel

*Wij hebben een excelsheet met geplande uitjes. Wanneer de flow wordt gestart dienen al deze uitjes in onze Outlook kalender als event te verschijnen op de juiste dag.*

- a) Maak een Excelsheet in Excel Online (in OneDrive for Business lokatie)
- b) Maak minimaal een viertal kolommen:
  - a. Titel
  - b. Omschrijving
  - c. Startdatum
  - d. Einddatum
- c) Vul de tabel met minimaal drie rijen. Zorg ervoor dat de startdatum en einddatum kolommen zijn opgebouwd volgens dit formaat (en dus ook een tijdstip bevatten): 2022-06-23T12:00:00.
- d) Selecteer je gehele tabel (alle cellen van de tabel) en kies op het tabblad 'Invoegen' voor 'Tabel' en geef aan dat de tabel kolomkoppen bevat
- e) Sluit Excel weer af
- f) Maak een flow op basis van een Instant trigger de Excelsheet doorloopt
- g) Maak middels de Flow voor ieder item in de Excelsheet een nieuw event in jouw Outlook kalender aan met Subject (titel) de titel van je uitje uit de Excelsheet. Doe dit ook voor de start- en eindtijd. Er hoeft niet gecontroleerd te worden of hij al bestaat.

Je kunt in eerste instantie de actie kiezen voor het maken van een nieuw Event. Let op! Er wordt dan automatisch een 'Apply toe each' stap gemaakt. Je mag de data **-in-** de apply to each stap toevoegen om het Agenda-item te maken.

## Opdracht module 3 – Teams

*Afmeldingen voor werkdagen worden soms via Teams in de chat gezet, maar niet altijd door een manager gelezen. Er is afgesproken met de werknemers dat ze altijd het woord 'Afwezig' en de betreffende dag/tijd erbij benoemen. Deze Teams chat berichten dienen automatisch opgepikt te worden.*

- a) Ga naar Teams (<https://teams.microsoft.com>)
- b) Maak een nieuw Team aan
- c) Maak een nieuw kanaal binnen het team aan
- d) Maak een Flow die ervoor zorgt dat:
  - Zodra er een bericht in een Teams kanaal wordt geplaatst ('When a new channel message is added')
  - Er middels een condition gekeken wordt of er het woord 'Afwezig' in de berichttekst staat ('Message body content')
  - Er dan een e-mail naar een vooraf gedefinieerd e-mail adres wordt verzonden met als onderwerp: gebruiker X (invullen) is binnenkort afwezig. In de body van de e-mail mag het gehele teamsbericht worden geplaatst.

## Opdracht module 3 – Dataverse

*We willen weten welke klanten er meer dan een jaar langs niets hebben besteld. Deze klanten dienen wij eerst in een Dataverse tabel te registreren. Voor het overzicht kiezen wij nu ervoor zowel de klanten als de laatste besteldatum in eenzelfde tabel te registreren.*

- a) Maak in de Dataverse (tabblad 'Data' > 'Tables'), een nieuwe tabel aan om klantgegevens in op te slaan.
- b) Noem de tabel 'Klant', pas e.v.t. de plural naam (meervoud) aan naar 'Klanten'.
- c) De primary column (tabblad twee) mag je naar 'klantcode' veranderen
- d) Voeg een kolom toe (<New><Column>); met als naam 'Voornaam' van het type 'Single line of text' met format 'Text' en maak deze 'business required'
- e) Voeg een kolom 'Achternaam' toe, ook van het type 'Text'
- f) Voeg een kolom 'Email' toe van het type 'Single line of text' met als type 'Email' en maak deze ook 'business required'
- g) Voeg een kolom 'laatst besteld' toe met als datatype 'Date and time' en als format 'Date only'
- h) Klik indien nodig op 'Save table'
- i) Ga naar je tabel specificatie overzicht van de tabel Klant (als je daar nog niet was)
- j) Kies nu voor 'Edit' bij de onderste helft van het scherm, je bent nu in een scherm voor toevoegen en wijzigen van rijen
- k) Zorg dat je alle kolommen ziet die je zojuist in de tabel hebt aangemaakt door ze hier toe te voegen.
- l) Voeg nu minimaal 3 rijen aan de tabel toe door op 'Edit' en vervolgens 'New row' te klikken. Zorg er middels het plusje (+) voor dat je eerst alle zojuist toegevoegde kolommen in het overzicht ziet. Vul vervolgens de gegevens in, met bij minimaal één van de rijen een datum van meer dan een jaar geleden. Een rij wordt automatisch opgeslagen zodra je naar een andere (of nieuwe) rij toe navigeert.
- m) Maak nu in Power Automate een instant flow die alle rijen uit de zojuist gemaakte tabel doorloopt en bij iedere rij waar een datum in de kolom 'Laatstbesteld' staat die groter is dan: nu minus 365 dagen een mail naar die jou toe stuurt (in het echt naar die persoon natuurlijk).

Tip: gebruik de functie utcNow() om 'nu' op te halen.

## Opdracht module 4 – Custom connector

*We willen onze Flows en Apps laten communiceren met een ander stuk software dan standaard aanwezig is in onze lijst met connectors. Hiervoor gaan wij een Custom Connector maken.*

- a) Kies een API uit deze lijst, liefst zonder authenticatie of met basic/API-key authenticatie om een custom connector voor te maken: <https://github.com/TeacherStijn/public-apis>
- b) Probeer de URL uit door een gevonden verzoek te plakken in je adresbalk en te zien of daar de gewenste (JSON) data verschijnt.
- c) Kies de juiste hostname (zonder http/https en zonder iets achter de domein extensie), zoals: *api.icndb.com*
- d) Geef als base URL het pad op achter de hostname, wat voor alle aanvragen van deze custom connector hetzelfde zal zijn zoals: */api/calls/*
- e) Voeg een 'Action' toe.
- f) Maak een logische OperationID (naam van de actie te gebruiken in flows en apps).
- g) Maak een duidelijke omschrijving en summary van de connector.
- h) Beschrijf het 'request' door te kiezen voor '+ Import from sample'.
- i) Kies hier voor 'GET' en plak de volledige URL van het verzoek wat je wilt doen.
- j) Klik op '+ Add default response' om een voorbeeld antwoord van de server in te kunnen vullen.
- k) We plakken in het veld 'Body' exact de JSON code zoals je deze van de API verwacht en klik op 'Import'.
- l) Sla de connector op.
- m) Probeer de connector te gebruiken in een Flow of PowerApps canvas app.

Loop je tegen een fout aan? Kijk goed of de API geen 'headers' verwacht bij het verzoek. Dit kun je zien in de browser wanneer je de JSON data in een los browser-tab opent én daar middels <F12> op het tabblad 'network' kijkt welke 'Request headers' er worden meegestuurd.

## Optionele opdracht module 4 – Data gateway

*Wij hebben een database met gevoelige informatie, die daarom niet publiekelijk aan het Internet gekoppeld is. Om er toch via het Power Platform mee te kunnen praten, dient er een data gateway gemaakt te worden. Ook zal de SQL Server oefen database zelf gemaakt moeten worden.*

- a) Dit is een bonus opdracht en kan aan het einde van de training worden gedaan indien daar tijd voor is.
- b) Download SQL Server Developer edition via: <https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=866662>  
(google: SQL Server download, eerste hit, scroll iets naar beneden 'Download nu')
- c) Download SQL Management Studio indien nog niet geïnstalleerd
- d) Installeer de SQL Server Developer editie (volgende, volgende, enz)
- e) Installeer de data gateway:
  - Ga naar: <https://make.powerapps.com>
  - Navigeer naar: 'Data->Gateways' en klik op 'New Gateway'
- f) Open SQL Server Management Studio:
  - Kies bij inloggen voor 'Windows authentication' en klik dan op 'Connect'
  - Klik door naar: 'Databases'>'System Databases'>'Master'
- g) Maak een nieuwe tabel aan in de database:
  - Klik op 'Tables'
  - Klik met rechtermuis op 'Tables' en kies voor 'New'>'Table'
  - Kolommen:
    - Afzender (nvarchar(100))
    - Onderwerp (nvarchar(100))
  - Klik op de 'save knop' bovenin of druk op <ctrl>-<s>
  - Kies als tabelnaam: emails
- h) Maak een Flow die:
  - Na ontvangen van een e-mail, de afzender en het onderwerp in de zojuist aangemaakte tabel in de database plaatst.
  - De logingegevens mogen lokaal zijn, dus van de hostmachine



## Opdracht module 5 - Forms

*We willen een eenvoudige enquête flow exporteren en importeren, maar hebben tussentijds per ongeluk de Forms connectie verwijderd. Gaat het importeren nog goed?*

- a) Ga naar Forms (<https://forms.microsoft.com>)
- b) Maak een nieuw Formulier aan (een soort enquête), met twee vragen erin (één open vraag en een vraag waar men een score kan geven)
- c) Maak een Flow die:
  - a. Start zodra er een reactie wordt ontvangen op het invullen van de Form
  - b. Je de ingevulde gegevens ophaalt (middels een 'get response details' actie)
  - c. Er een notificatie wordt gestuurd naar je Flow App en tegelijk een e-mail naar je toe wordt gestuurd
- d) Test de flow. Kan dit de eerste keer automatisch?
- e) Exporteer de flow, verwijder de bestaande flow
- f) Ga in het menu naar 'Data' > 'Connections' en verwijder de Microsoft Forms connectie
- g) Importeer de flow, gaat dit goed? Waarom wel / niet?

## Opdracht module 6 – Environments en solutions

*We willen voor onze verkoopdatabase waar wij een Producten tabel in willen maken, gebruik gaan maken van updaten van Solutions middels Patches. Hiervoor maken wij een solution en voegen hier een laag op toe om tot slot weer samen te voegen tot een nieuwe solution.*

- a) (Indien je licentie dit toestaat): Maak een nieuwe development (trial voor nu, anders sandbox) environment aan, zorg ervoor dat er ook een nieuwe database (Dataverse) wordt aangemaakt
- b) Ga naar het solutions scherm, ververs (F5) en zorg ervoor dat je nieuwe environment is geselecteerd.
- c) Maak een nieuwe solution en een voor jezelf passende Publisher. Hierbij is enkel de prefix van belang voor het kunnen herkennen van je gemaakte objecten.
- d) Maak een tabel aan in je Dataverse. Doe dit via het 'solutions' scherm (kies 'Solutions' in het linker menu). Selecteer daar jouw solution, kies in het menu voor 'Objects' en vervolgens in het uitklap menu genaamd '+New' voor 'Table'
- e) Noem de tabel 'Product' (meervoud = Producten). Laat de instellingen standaard als het gaat om de primaire kolom.
- f) Maak nu een nieuwe kolom genaamd 'Prijs' aan in de zojuist aangemaakte tabel. Deze mag van een willekeurig type zoals 'Currency' zijn.
- g) Ga naar: <https://make.powerapps.com> dit is de startpagina waar wij apps kunnen bouwen. Wij gaan dat nu proberen.
- h) Zorg dat je op de 'home' pagina bent
- i) Kies onder 'Start from data' in het midden van het scherm voor de optie 'Dataverse' en klik op 'Create' indien er wordt gevraagd een Dataverse connectie aan te maken.
- j) Selecteer vervolgens je tabel 'Producten' en klik op 'Connect'
- k) Wanneer de app gemaakt is, ga je links bovenin het 'File' menu en kies je voor 'Save' (de app heet nu 'App')
- l) Ga terug naar de make.powerapps.com site en voeg de zojuist aangemaakte tabel en App toe aan jouw Solution door in het linker menu te kiezen voor 'Solution', jouw betreffende solution en in het topmenu te kiezen voor 'Add existing'.
- m) Kies voor 'Publish all customizations'
- n) Ga nu naar de solutions pagina en klik op jouw solution

- o) Kijk of je solution in orde is middels de solution checker, de onderwerpen die de solution checker checkt zijn:
- Dataverse plugins (uitbreidingen middels code)
  - Dataverse custom workflows
  - Dataverse web resources
  - Dataverse configurations (ook m.b.t. access labels e.d. in apps)

Het kan zijn dat er enkel 'medium' of 'low' severity meldingen zijn m.b.t. de Canvas app. Deze mag je nu negeren.

- p) Exporteer je solution nu als een unmanaged oplossing
- q) Maak een nieuwe Patch aan voor de huidige solution. Dit doe je door:
- Je huidige solution te selecteren middels het 'bolletje' ervoor
  - In het menu te kiezen voor de optie 'Clone' > 'Clone a patch'
  - Kies eventueel een duidelijke naam en laat het versienummer zo staan (dit wijzigt automatisch)
- r) Voeg je bestaande tabel 'Producten' ook toe aan deze Patch.
- s) Wijzig deze tabel nu door er een kolom aan toe te voegen met een opvallende naam zoals #bijzondere\_kolom.
- t) Merge deze patch samen met de originele solution door:
- Je originele solution te selecteren middels het 'bolletje' ervoor
  - In het menu te kiezen voor de optie 'Clone' > 'Clone solution'
  - Laat het versienummer zo staan
- u) Bekijk nu in je bijgewerkte solution of de nieuwe kolom in de tabel is toegevoegd.

## Opdracht module 7 - Sharepoint

*Door de commercieafdeling worden te vaak offertes in Sharepoint geplaatst die qua bedragen niet voldoen aan gestelde eigen door managers. Ook een melding dat er een offerte is opgesteld zou voor de managers prettig zijn.*

- a) Maak een Sharepoint lijst waarin wij de offertes gaan bijhouden. Voor nu hoeven dit enkel namen, aantallen en prijzen te zijn. Navigeer naar Sharepoint, en kies een Site (of maak er één indien je er nog geen hebt). Zie volgende oefening voor de namen van de kolommen.
- b) Maak een nieuwe lijst/list en zorg voor minimaal de volgende kolommen:
  - a. Klantnaam (single line of text)
  - b. Productaantal (number, 0 decimal places)
  - c. Offerteprijs (number, € symbol, automatic decimal places)
- c) Maak een flow die start zodra er een nieuwe rij aan de Sharepointlijst wordt toegevoegd.
- d) Voeg een approval toe waarin akkoord wordt gevraagd aan de manager van de gebruiker die het item aan Sharepoint heeft toegevoegd. Kies voor nu je eigen omgeving e-mail adres.
- e) Indien niet akkoord, dient er een e-mail naar de persoon gestuurd te worden die de rij aan de Sharepoint lijst heeft toegevoegd
- f) Optioneel! (enkel bij tijd over einde v/d cursus):
  - a. Maak i.p.v. losse kolommen in Sharepoint, een file upload voor een PDF bestand.
  - b. Maak een paar voorbeeld facturen in Word en schrijf deze weg als PDF bestanden naar OneDrive for Business
  - c. Gebruik een AI Model functionaliteit om het bestand bij uploaden middels OCR in te lezen en op basis van een bedrag > 2000 enkel de approval te sturen
- g) Open nu je flow app
- h) Zoek in de **flow app** het approval op en bekijk het verschil met hoe dit via de website gaat
- i) Bekijk in welke mate je de flow kunt wijzigen. Pas een nieuwe laatste stap toe en zorg ervoor dat indien de offerte wél akkoord is, er een notificatie wordt verzonden naar de persoon die de offerte in Sharepoint heeft gezet

## Optionele opdracht – Medicatie notificaties

Er kunnen geen rechten worden ontleend aan de al dan niet correctheid van onderstaand proces 😊.  
Er is het nodige vereenvoudigd.

*Een klant bij de apotheek is te snel door de medicatie heen gegaan, waardoor ze graag eerder het herhaalrecept zou willen ophalen. Of dit wel of niet mag is in het medisch dossier bij de huisarts geregistreerd. Dit staat vastgelegd in de 'VervroegdHerhaald' kolom bij het betreffende recept van de klant. Deze waarde moet worden gecheckt zodra een klant dit verzoek in de apotheek doet. De apotheker zal in ons voorbeeld de flow starten en een notificatie ontvangen.*

*Indien de kolom 'false' bevat, kan de apotheker op een knop in de app klikken en dient er een approval naar de bijbehorende huisarts gestuurd te worden en dient de bijbehorende rij bijgewerkt te worden indien akkoord, of een e-mail notificatie naar de apotheek indien niet akkoord.*

*Indien het vervroegd bijbestellen akkoord is, dient de 'AantalHerhalingen' kolom bijgewerkt te worden naar de oude waarde minus 1. Alles onder de voorwaarde dat de AantalHerhalingen niet al op 0 staat.*

- a) Importeer de solution 'herhaalrecepten' vanuit Github. Deze solution bevat een aantal tabellen: patienten, huisartsen, apotheken, medicijnen, contraindicaties en recepten.

Ook bevat de solution een tweetal CanvasApps die gebruikt worden door de Huisarts om een recept toe te voegen en door de Apotheek om de aanvraag in te dienen.

Je kunt ervoor kiezen de data middels de losse tabel exports op Github te importeren (per stuk), of je mag zelf dummy data in de tabellen invullen (wordt aangeraden).

- b) Maak een flow die wordt gestart zodra er in de CanvasApp 'Herhaal aanvraag' op de knop wordt gedrukt. Tip: dit is de 'PowerApps' trigger. We gaan er voor nu van uit dat de aanvragen die wij vanuit de app doen gaan om 'vervroegde aanvragen'

Tip: bij de volgende opdrachten zullen wij vaak gebruik gaan maken van de 'Get a row by id' stap. Hierin hebben wij als 'GUID' vaak de LookUp kolom van een vorige tabel nodig. Deze vind je terug in de 'Dynamic content' als TabelNaam (Value)

- c) De flow dient indien de kolom 'vervroegdHerhaald' de waarde 'no' bevat een approval naar de bijbehorende huisarts te sturen (voor nu gebruiken wij ons eigen omgeving e-mail adres) met de vraag of de vervroegde aanvraag voor de betreffende medicatie in orde is.
- d) Indien akkoord door de huisarts: stel de kolom 'VervroegdHerhaald' in op 'yes' voor het betreffende recept en stuur automatisch een e-mail naar de apotheek en naar de betreffende huisarts (gebruik hier voor nu ook even je eigen e-mail adres).
- e) Indien 'VervroegdHerhaald' de waarde 'yes' bevatte dient er enkel een e-mail naar de huisarts gestuurd te worden dat de klant vervroegd extra medicatie heeft ontvangen.

- f) In geval dat het akkoord is (of was), dient het AantalHerhalingen van het recept met 1 verlaagd te worden. Let op: dit mag niet gebeuren indien er in één van de voorgaande stappen een fout is opgetreden.
- g) Hernoem alle stappen en geef ze duidelijke beschrijvende namen.
- h) Schrijf nu ook per stap (actie) een beschrijving als documentatie.
- i) Bonus: voeg een controle toe op de datum uitgifte i.c.m. de herhaalinterval en de huidige datum om te zien of het inderdaad wel om een vervroegde aanvraag gaat. Let op, dit is extra complex door de 'Choice' kolomwaarden van de 'HerhaalInterval' kolom.
- j) Bonus2: maak een nieuwe flow die ervoor zorgt dat bij het toevoegen van een nieuw recept aan de recepten tabel, er in de 'contraindicaties' tabel wordt gekeken of er geen gevaarlijke medicijncombinaties zijn in het historie gebruik van de klant.