

CASUS APG

Procesinfo Nabestaandenpensioenen



Pappers Boy (1733737), Smeets Luc (1812394), Dekkers Juul (1869507), Verber Daan (1841262).
Lectoraat Data Intelligence, Heerlen
APG Pensioenuitvoering, Heerlen

Aanleiding

APG is als pensioenuitvoerder verantwoordelijk voor het beheren van het pensioenfondsen in Nederland. Het nabestaandenpensioen is het pensioen dat een klant ontvangt na het overlijden van een familielid. De afdeling pensioenaanpak wil dat alle nabestaandenpensioen cases zo goed- en snel mogelijk worden afgehandeld. APG wil dit bereiken door het klantserviceproces te optimaliseren met nieuwe inzichten op het gebied van de processtappen binnen de cases.

Doelstelling

APG heeft momenteel niet voldoende inzicht in de procesinformatie van het nabestaandenpensioen proces. De doelstelling van APG is het verkrijgen van nieuwe of verbeterde inzichten met behulp van de bestaande datasets rondom de procesinformatie. De doelstelling van de onderzoekers is het achterhalen van nieuwe verbanden in de procesinformatie.

Aanpak

De datasets zijn samengevoegd en vervolgens ingelezen in Python met de Data Science technieken Numpy en Pandas. Vervolgens is een Cross Validation techniek uitgevoerd waarbij de dataset is opgesplitst naar train, validatie en testdata.

Na het splitsen van de dataset zijn nieuwe features gecreëerd met de methode Feature Engineering. Een feature is een individueel meetbare eigenschap van een fenomeen dat wordt waargenomen. Na de preparatie zijn verschillende gemiddeldes en spreidingsmaten uit de dataset gefilterd om zo meer inzicht te verkrijgen.

Om verbanden te vinden in de dataset is gebruik gemaakt van scatterplots en scatterplotsmatrixen. Hierbij zijn alle features tegen elkaar afgewogen om zo verbanden visueel weer te geven. Voor het opbouwen van een voorspellend model is gebruik gemaakt van een Neuraal Netwerk. Een Neuraal Netwerk bestaat uit knooppunten en connecties tussen deze knooppunten.

Resultaten & Conclusie

De gemiddelde behandelingsduur van de processtappen is in 2020 afgenomen ten opzichte van 2019. De coronacrisis heeft niet geleid tot een hogere afhandelingsduur van de processtappen. Van het totaalbeeld van de processtappen is de gemiddelde afhandelingsduur van 2016 tot en met 2020 toegenomen. Uit de spreidingsmaten zijn geen duidelijke stijgingen en/of dalingen te zien in de jaren 2019 en 2020.

De spreidingsmaten van de maanden zijn heel onwillekeurig en er zijn enkele grote uitschieters. In 2020 is geen significante stijging of daling te zien in de spreidingsmaten van de processtappen.

Er zijn geen verbanden of correlaties gevonden in de scatterplots die voor APG enige toegevoegde waarde bieden. Dit geldt zowel voor de rauwe data als voor de features gecreëerd met Feature Engineering.

Aan de hand van Neurale Netwerken is een regressiemodel ontwikkeld waarbij met een R^2 van 0.78 de features 'Behandelingsduur in minuten', 'Dagen tot begin stap', 'Stapnummer', 'Leeftijd' kunnen worden voorspeld.

Op basis van de gevonden features in het regressiemodel is een classificatiemodel opgebouwd. Dit model kan op basis van verschillende gradaties in de stapnummers voorspellen of de afhandelingsduur van een case gaat escaleren. Het ontwikkelde model kan dit met een Accuracy van gemiddeld 90% voorspellen.

Stap	Methode	Functie
1	Python – Numpy en Pandas	Inlezen data
2	Cross Validation	Opsplitsen dataset
3	Feature Engineering	Creëren nieuwe features
4	Gemiddeldes en spreidingsmaten	Inzicht dataset
5	Scatterplots en Matrixen	Verspreiden achterhalen
6	Neuraal Netwerk	Ontwikkelen voorspellend model

Context

De opdracht is onderdeel van de minor Data Science, aangeboden door de faculteit Zuyd ICT. Bij de Data Science ligt de focus op de ontwikkeling van voorspellende modellen.

Betrokken organisaties

Het project is uitgevoerd in opdracht van APG Groep N.V., afdeling Pensioenuitvoering en Zuyd Hogeschool, ICT Academie.

Hoofdpersonen

Rolf Habets, Bedrijfsbegeleider
Alma Wolhuter-Slabbert, Bedrijfsbegeleider
Koen Steeghs, Docentbegeleider

Lectoraat Data Intelligence, Faculteit ICT
Zuyd Hogeschool
Nieuw Eyckholt 300, 6419 DJ Heerlen
T +31 (0)45 400 6400
E lectoraat-di@zuyd.nl
www.zuyd.nl

