

Foodproject

Ayrton, Eric, Jesse, Joanne, Martti & Sefa
Groep 5





Onderzoeksvraag

Met welke methode kan er bij een voeding/maaltijd aanbeveling rekening gehouden worden met noten allergie/intolerantie?

Rekening houdend met:

- Recepten zonder noten
- 7 dagen in de week op lunch, diner met totaal 1040 calorieën



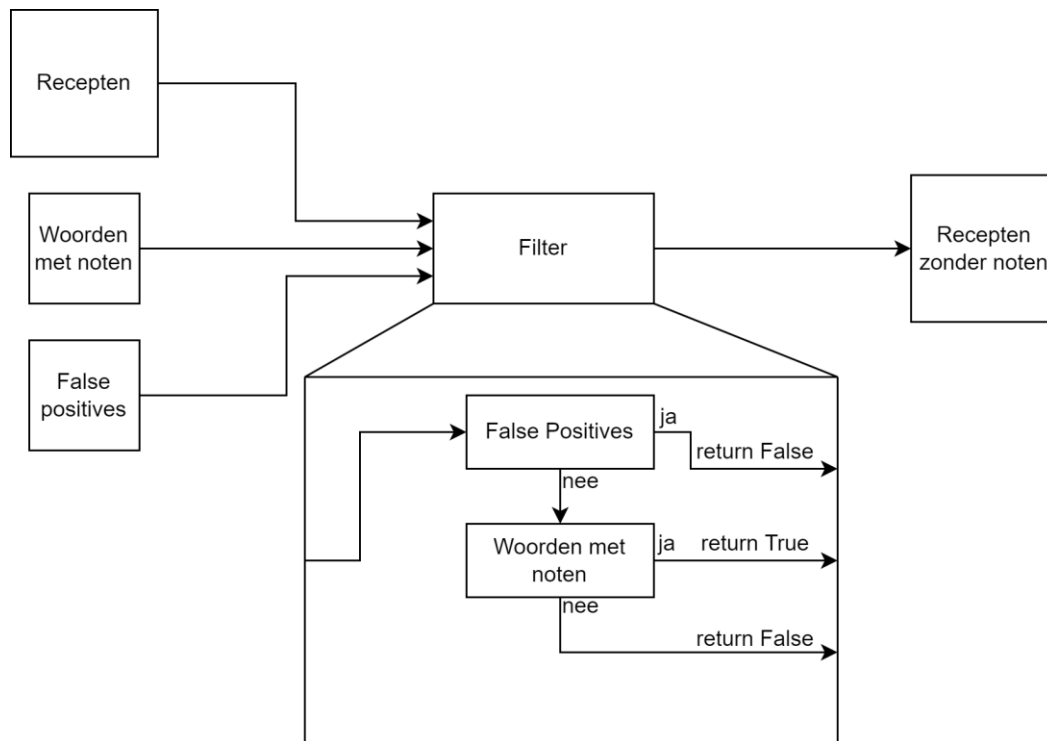
Inhoud

- 1) Filteren noten
- 2) Data voorbereiden
- 3) Userdata simuleren
- 4) Machine learning modellen
- 5) Lineair model



Dataset filteren

Uit de receptendataset worden alle recepten waar noten in zitten uitgefilterd





Data voorbereiden

Sommige ingrediënten komen te weinig voor bij alle recepten om relevant genoeg te zijn voor een model

- Alle ingrediënten -> Alleen ingrediënten die vaker dan 40 keer voorkomen
- Alle recepten -> Recepten met een overgebleven ingrediënt

| | Ingrediënt 1 | Ingrediënt 2 | ... | Ingrediënt 4797 |
|-------------|--------------|--------------|-----|-----------------|
| Recept 1 | 0 | 1 | ... | 0 |
| Recept 2 | 1 | 1 | ... | 0 |
| ... | ... | ... | ... | ... |
| Recept 4616 | 0 | 0 | ... | 1 |

4616×4797



| | Ingrediënt 1 | ... | Ingrediënt 166 |
|-------------|--------------|-----|----------------|
| Recept 1 | 0 | ... | 0 |
| ... | ... | ... | ... |
| Recept 4616 | 0 | ... | 1 |

4616×166

Bekende en nog te voorspellen data

| | X | | | | y |
|---------------------------|--------------|--------------|-----|--------------|---------|
| | Ingrediënt 1 | Ingrediënt 2 | ... | Ingrediënt k | Lekker? |
| Beoordeelde Recept 1 | 0 | 1 | ... | 0 | 0 |
| Beoordeelde Recept 2 | 1 | 1 | ... | 1 | 0 |
| Beoordeelde Recept 3 | 1 | 0 | ... | 1 | 1 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Beoordeelde Recept n | 0 | 0 | ... | 1 | 1 |
| Niet-beoordeelde Recept 1 | 0 | 1 | ... | 0 | NaN |
| Niet-beoordeelde Recept 2 | 1 | 0 | ... | 1 | NaN |
| Niet-beoordeelde Recept 3 | 0 | 0 | ... | 1 | NaN |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Niet-beoordeelde Recept m | 1 | 0 | ... | 0 | NaN |

Persoon heeft mening (1: Lekker, 0: Niet Lekker) over deze recepten al gegeven

Meningen over deze recepten worden op basis van de bestaande meningen voorspelt



Modellen scores

Er zijn drie verschillende classificatie modellen opgesteld en geëvalueerd

| | precision | recall | accuracy |
|--------------------------------|-----------|--------|----------|
| Decision Tree Classifier | 0.83 | 0.88 | 0.74 |
| Logistic Regression | 0.83 | 0.71 | 0.66 |
| K-Nearest Neighbors Classifier | 0.78 | 0.60 | 0.55 |

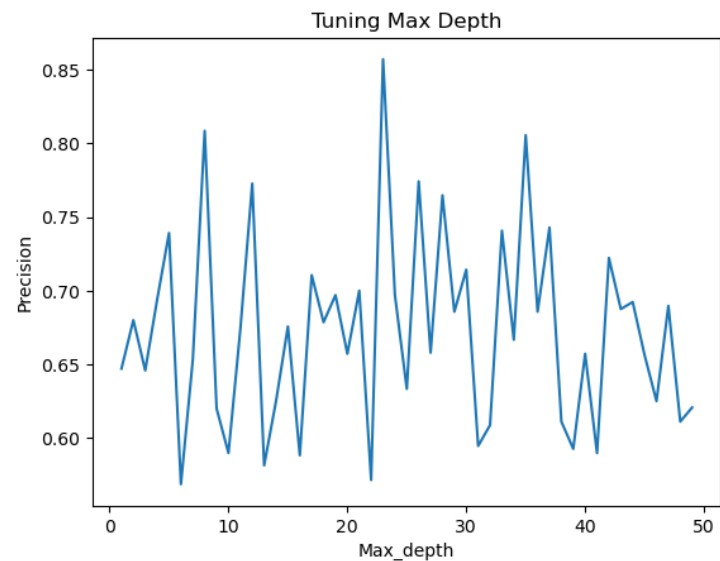
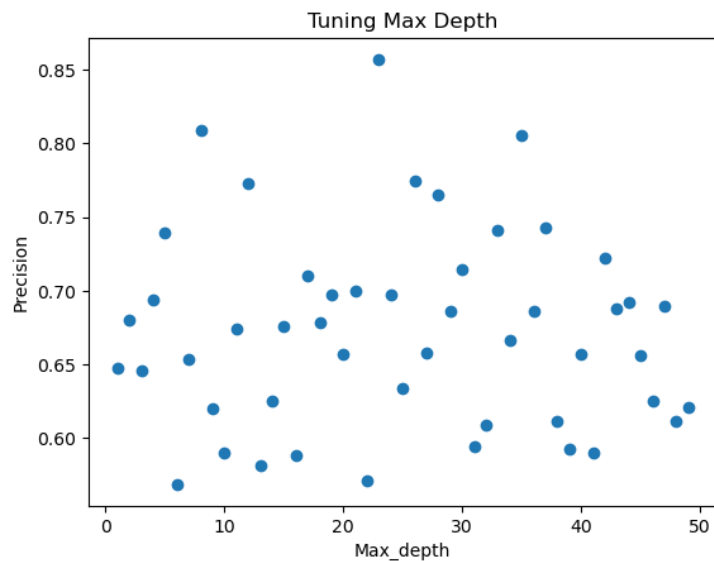


Uiteindelijke model

- Een realistische userdataset voorbereid
- Decision Tree Classifier gekozen
- Hyperparameter tuning (DMV optuna study) toepassen op deze gekozen classifier



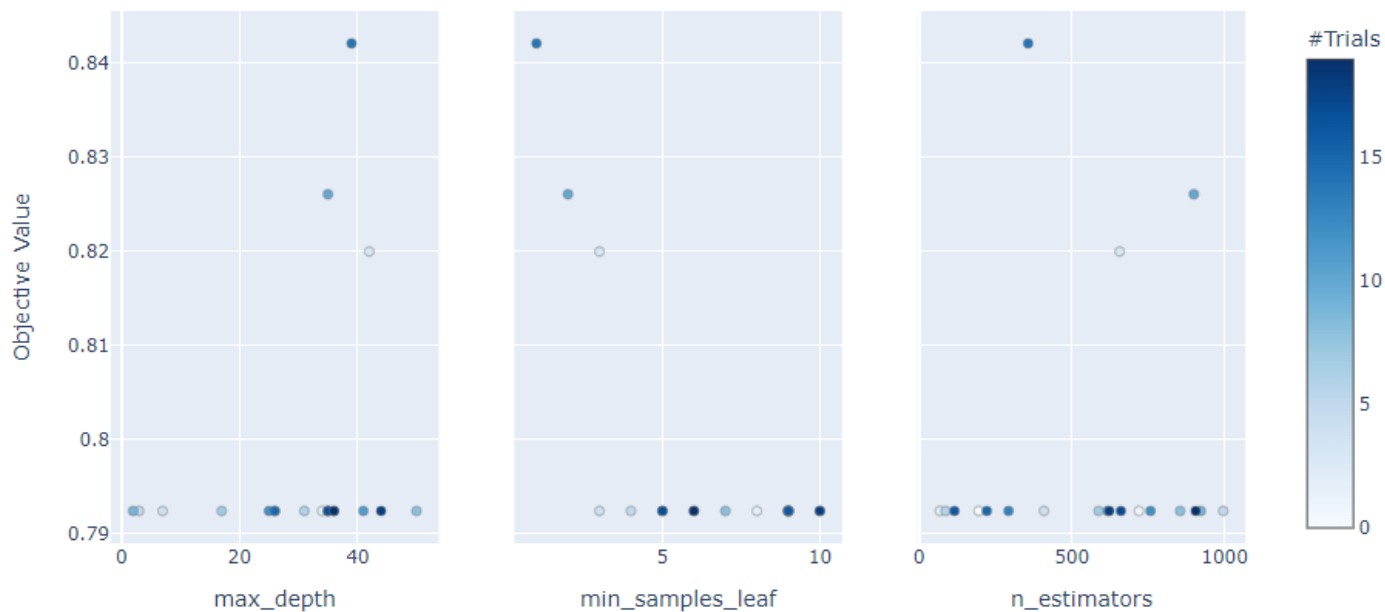
Uiteindelijke model





Uiteindelijke model

Slice Plot





Lineair model

Lineair Programmeer model gebruikt om gekozen lunch- en dinerrecepten optimaal te verdelen over een week

RESTRICTIES:

- Totaal aantal Kcal max 1040
- 1 lunch en 1 diner per dag

AANBEVELINGEN VOOR DE WEEK:

Maandag,

LUNCH: Volkorensandwich met cottagecheese

DINER: Koe loe kai

Kcal: 1040

Dinsdag,

LUNCH: Quinoa-maissalade met kikkererwten

DINER: Gevulde pasta met spek

Kcal: 1040

Woensdag,

LUNCH: Ontbijtbowl met bramen en granola

DINER: Orzo met kalkoen, spinazie en geitenkaas

Kcal: 1040

Donderdag,

LUNCH: Kikkererwtensalade met selderij en augurk

DINER: Pastasalade met gerookte makreel en biet

Kcal: 1040

Vrijdag,

LUNCH: Soufflé pancakes

DINER: Vegan curry met aardappel

Kcal: 1040

Zaterdag,

LUNCH: Steak sandwich met gekaramelliseerde uien

DINER: Flatbread met falafel en tzatziki

Kcal: 1040

Zondag,

LUNCH: Regenboogpizzabootjes

DINER: Zalm met bladerdeeg en dillerijst

Kcal: 1040



Toekomstige verbetering/ evaluatie

- Rankingsysteem inbouwen die kijkt naar hoe lekker iemand een recept vindt
- Kans op een niet gevarieerd dieet



Zijn er nog vragen?