

Shapley Values Masterarbeit

Stephan Baartz

2023-08-29

Shapley Values Masterarbeit

In dieser Arbeit wird die Anwendung von Shapley Values – einem Konzept aus der kooperativen Spieltheorie – zur Interpretation und Erklärung von Vorhersagen dreier gängiger maschineller Lernmodelle untersucht: Logistische Regression, XGBoost und Neuronale Netze mittels Keras/TensorFlow. Durch die Analyse der Shapley Values dieser Modelle wird ein tieferes Verständnis der jeweiligen Vorhersageentscheidungen vermittelt und eine vergleichende Perspektive hinsichtlich ihrer Erklärbarkeit geboten.

Inhaltsverzeichnis

- Abhängigkeiten
- Installation
- Versionen

Abhängigkeiten

Dieses Projekt verwendet die folgenden R-Pakete:

- fastDummies
- tidyverse
- kableExtra
- visNetwork
- keras
- tensorflow
- gridExtra
- ggplot2
- xgboost
- SHAPforxgboost

```
install.packages(  
  c("fastDummies",  
    "tidyverse",  
    "kableExtra",  
    "visNetwork",  
    "keras",  
    "tensorflow",  
    "gridExtra",  
    "ggplot2",  
    "xgboost")  
)
```

Für SHAPforxgboost:

Installieren Sie zuerst devtools, wenn Sie es noch nicht haben

```
# install.packages("devtools")
devtools::install_github("liuyanguu/SHAPforxgboost")
```

Versionen

Die verwendete R Version:

```
R.version.string
```

```
## [1] "R version 4.2.2 (2022-10-31 ucrt)"
```

Die verwendete R Studio Version:

```
rstudioapi::versionInfo()$long_version
```

```
## [1] "2023.06.1+524"
```

Die Versionen der verwendeten Packages:

```
packages <- c("fastDummies",
  "tidyverse",
  "kableExtra",
  "visNetwork",
  "keras",
  "tensorflow",
  "gridExtra",
  "ggplot2",
  "xgboost")

versions <- sapply(packages, function(pkg) {
  packageVersion(pkg)
})

print(versions)
```

```
## $fastDummies
## [1] 1 7 3
##
## $tidyverse
## [1] 2 0 0
##
## $kableExtra
## [1] 1 3 4
##
## $visNetwork
## [1] 2 1 2
##
## $keras
## [1] 2 13 0
##
## $tensorflow
## [1] 2 13 0
##
## $gridExtra
## [1] 2 3
##
## $ggplot2
```

```
## [1] 3 4 3
##
## $xgboost
## [1] 1 7 5 1
```