
Data Science Zusammenfassung

BY YANNIS SCHMUTZ

TODO

Zusammenfassung

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	i
Abbildungsverzeichnis	iii
Tabellenverzeichnis	iv
1 Einleitung	1
2 Statistik	2
3 Probabilistik	3
3.1 Bedingte Wahrscheinlichkeit	3
3.1.1 Satz von Bayes	3
4 Tryout	4
4.1 Math examples	5
4.2 Graphs	6
Referenzen	7
A Cheatsheet	8

Abbildungsverzeichnis

1	Wahrscheinlichkeitsbaum	3
2	Umgekehrter Wahrscheinlichkeitsbaum	3
3	Optional optional	4

Tabellenverzeichnis

1 This is an optional caption, without reference 4

1 Einleitung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

2 Statistik

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

3 Probabilistik

3.1 Bedingte Wahrscheinlichkeit

Die bedingte Wahrscheinlichkeit ist die Wahrscheinlichkeit des Eintreten eines Ereignisses A unter der Bedingung, dass die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines Ereignisses B bereits bekannt ist. Man spricht von "A unter der Bedingung B". Oder auch $P(A|B)$.

Sind zwei Ereignisse E, F voneinander **unabhängig**, so gilt:

$$P(E \cap F) = P(E)P(F)$$

$$P(E|F) = P(E)$$

Sind jedoch zwei Ereignisse A, B **nicht unabhängig** so lautet die Formel für A unter der Bedingung B:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

Daraus erschliesst sich:

$$P(A \cap B) = P(A|B)P(B)$$

Das Aufzeichnen eines Wahrscheinlichkeitsbaumes hilft zur Veranschaulichung:

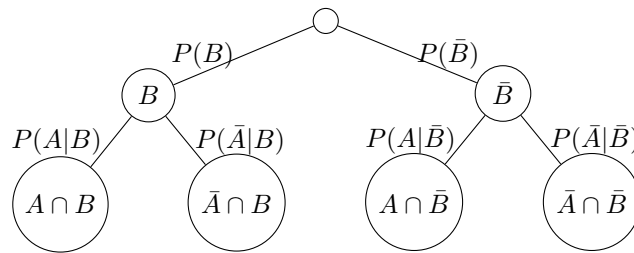


Abbildung 1: Wahrscheinlichkeitsbaum

3.1.1 Satz von Bayes

Der Satz von Bayes zeigt den Zusammenhang zwischen $P(A|B)$ und $P(B|A)$ auf:

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)} \quad (1)$$

Diese Gleichung 1 entsteht, wenn man den Ausdruck $P(A \cap B)$ anhand den umgekehrten Wahrscheinlichkeitsbaums 3.1.1 ausdrückt.

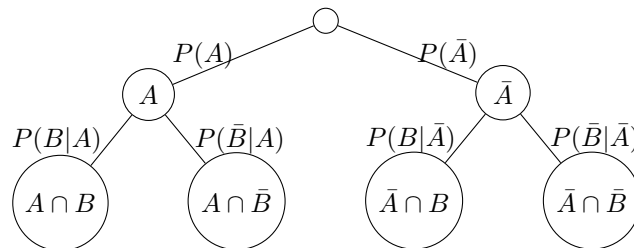


Abbildung 2: Umgekehrter Wahrscheinlichkeitsbaum

Literatur

- [1] J. Grus, *Einführung in Data Science*. O'REILLY, 2016.
- [2] T. Rashid, *Neuronale Netze selbst programmieren*. O'REILLY, 2017.
- [3] U. Lämmel and J. Cleve, *Künstliche Intelligenz*. Carl Hanser Verlag München, 2012.

A Cheatsheet