Machine Learning Dokumentation – Coupon-Akzeptanz

# 1. Umgang

Zielgruppe: Personen, die Coupons erhalten (z. B. Restaurant, Bar, Coffee House)  
Nutzung: Analyse, ob und wann Coupons angenommen werden  
Entscheidungshilfe: Für Marketing-Strategien oder Angebotsplatzierung

# 2. Aufgaben

Klassifikation: Coupon angenommen (1) oder abgelehnt (0)  
Segmentierung: Gruppen mit höherer Akzeptanz identifizieren  
Korrelation: Einflussfaktoren analysieren

**Titel: Bedienungsanleitung für den KNIME-Workflow zur Coupon-Akzeptanzanalyse**

**2.1 Workflow-Übersicht**

**Der Workflow besteht aus folgenden Komponenten:  
- Excel Reader: Importiert die Rohdaten  
- Missing Value, Column Filter: Bereinigt und filtert die Daten  
- Feature Selection Filter: Auswahl relevanter Merkmale  
- Table Partitioner: Aufteilung in Trainings- und Testdaten  
- Random Forest Learner, Logistic Regression Learner, Decision Tree Learner: Modelltraining  
- Scorer: Bewertung der Modelle  
- Excel Writer: Export der Ergebnisse**

# 3. Mehrwert

Zielgerichtetes Marketing  
Kostenersparnis durch weniger Streuverluste  
Personalisierung von Angeboten

# 4. Datenquellen

Strukturierter Datensatz: Datenbereinigtedatei.xls  
Merkmale: demografisch, situativ, verhaltensbezogen

# 5. Daten sammeln

Vorhandene Daten  
Optional: Erweiterung durch Echtzeitdaten (z. B. Standort)

# 6. Vorhersage

Ziel: Vorhersage der Coupon-Akzeptanz  
Modelle: Entscheidungsbaum, Random Forest, Logistische Regression

# 7. Evaluierung

Metriken: Accuracy, Precision, Recall, F1-Score  
Validierung: Cross-Validation oder Testdaten

# 8. Merkmale

Wichtige Features: age\_info, incomedegree, coupon, weather, time, destination, passenger,

# 9. Modelle erstellen

Tool: KNIME oder Python  
Zielvariable: Coupon\_Accepted  
Feature Engineering: Gruppierung von Einkommen oder Alter und Wetter

# 10. Überprüfen

Modellgüte prüfen  
Business-Ziele abgleichen  
Feedback von Stakeholdern einholen

# 11. Hypothesen

H1: Sonniges Wetter erhöht Akzeptanz.

H2: Jüngere Personen akzeptieren Coupons häufiger als ältere.  
H3: Personen mit geringerem Einkommen nehmen Coupons eher an.

**11.1 Power Bi Hypothesen:**

**Methodik**

**Die Daten wurden in Power BI importiert, bereinigt und visualisiert. Die Analyse erfolgte über Dashboards, die unterschiedliche Einflussfaktoren auf die Coupon-Akzeptanz untersuchen. Dabei wurden Hypothesen gebildet und anhand von Diagrammen dargestellt.**

H4: Kürzere Entfernung zum Coupon-Ziel erhöht Akzeptanz.  
H5: Coffee House- und Restaurant(<20)-Coupons werden häufiger akzeptiert.  
H6: Frauen akzeptieren Coupons häufiger als Männer.  
H7: Begleitung durch Freunde/Familie erhöht Akzeptanz.

H8: Tageszeit beeinflusst Akzeptanz.  
H9: Höherer Bildungsgrad senkt Akzeptanz.  
H10: Fahrtrichtung beeinflusst Akzeptanz.

# 12. Hypothesentest

Fragestellung:  
Hat das Alter einen Einfluss darauf, ob Personen Coupons akzeptieren?  
  
Nullhypothese (H₀):  
Es gibt keinen Unterschied im Alter zwischen Personen, die Coupons akzeptieren und denen, die sie ablehnen.  
  
Alternativhypothese (H₁):  
Es gibt einen Unterschied im Alter zwischen diesen Gruppen.  
  
Statistischer Test:  
Ein t-Test wurde durchgeführt, um die Mittelwerte der Altersgruppen zu vergleichen.  
T-Wert: –6.476  
P-Wert: 0.0000  
  
Ergebnis:  
Da der P-Wert < 0.05 ist, wird die Nullhypothese abgelehnt.  
  
Interpretation:  
Das Alter hat einen signifikanten Einfluss auf die Coupon-Akzeptanz.  
Jüngere Personen akzeptieren Coupons häufiger als ältere.

**13. Handlungsempfehlung:**

**Erweiterung der Datenbank, Vorschlag einer Erweiterung einer ID, Times Tamp, Email , Verkaufspreis Produkt, Prozentangabe des Coupons, genauen Times Tamp des Genutzten Coupons, ggf. Telefonnummer, Ort des Kunden Wohnsitzes, Ort des Gutscheines einsetzen, Wettervorhersage Automatisierung.**

**Wir würden dem Unternehmen empfehlen diese Fehlenden Datenspalten zu generieren ggf. Schnittstellen für Wettervorhersage, Emailverteiler zu generieren und ein Dynamisches Echtzeitmodell erstellen.**

**So können wir vom Frühjahr bis Ende Herbst mehrere Kampagnen eröffnen oder auch ggf. in den anderen Saisons je nach Wetterbedingung Coupons nach Steuern und den Umsatz steigern.**

**Schlussendlich lassen sich so, leichter verschiedenste Kampagnen Gruppierungen erstellen .**