

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 (H_0):

Es gibt keinen Unterschied im Alter zwischen Personen, die Coupons akzeptieren und denen, die sie ablehnen.

Alternativhypothese (H_1):

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 .