

mirai創造ラボ

クレジットカード不正検知

主に情報の授業を履修している高校生を対象に、実際のクレジットカード利用情報を使用して、不正利用を検知するためのルールを開発して頂く授業です。

これからの中高生が生きる時代を想定して、クレジットカードのデータ処理の仕組み、そこに潜む危険性、不正検知手法を実感を持って学んでもらうことを目的としています。

実際に不正検知の現場で使っているデータを利用しますので、データ分析の応用の1つを知ることができますとともにチーム対抗形式で楽しく学習します。

目的	データ分析の現実社会での利用を学習
効果	分析能力向上、PC応用力、AI動向知識
活用法	「情報」の教材や家庭科金融教育など
対象	高校生
必要な技能	Excelの操作ができること（表計算やマクロの知識は必要としません）
人数	4人 × 4グループ程度（増減可能）
時間	50分
機材	参加者：Windows PC、 MS Excel（マクロが利用できること） 教室：プロジェクトとスクリーン (あるいは大型モニタ)

ワークショップ内容

1. 導入： クレジットカード犯罪(不正利用)の手口・被害を学習します。

2. 利用情報とは： クレジットカードを利用するときは多くの情報(クレジットカード利用情報)がクレジットカード会社に流れていきます。その情報を見てクレジットカード会社は正常・不正を判定しています。情報の中身を見てみましょう。

3. 特徴分析： 正常利用のときと不正利用のときの利用情報はどのように違うのでしょうか？その特徴を分析してみましょう。(*1)

4. ルール作成： 訓練データを用いて不正判定ルールを作ってみよう (*2)

5.まとめ 不正検知手法の歴史、本日のおさらい

(*1) Kaggleより提供されている実際のクレジットカード利用データを用いています。

<https://www.kaggle.com/dhanushnarananr/credit-card-fraud>

(*2) 本セッションでは階層クラスタリングにより正常・不正を判定しています。

不正判定ルール作成画面

受講生は不正を判定するためのルール(しきい値)を入力します。
そのルールにより正常・不正が自動的に判定され、スコアを算出します。

ルール記入						
番号	名称	判定 1	判定 2	判定 3	判定 4	
1	自宅距離 (最小)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	自宅距離: 自宅から利用店舗までの距離 (km)。最小
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	前回距離: 前回利用した店舗から今回の利用店舗まで
2	前回距離 (最小)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	購買価格: 利用金額 (100ドル)。最小0、最大50。
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	同店購買: 今回と同じ店舗を利用したことがあれば1、さもなくば0
3	購買価格 (最大)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IC利用: ICチップ入りのカードを利用すれば1、さもなくば0
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PIN利用: 購買時にパスワードを入力すれば1、さもなくば0
4	同店購買 (0/1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ネット購買: インターネットショッピングであれば1、さもなくば0
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	トータル: 4個の判定で1個でも「不正」とみなされた場合は不正
5	IC利用 (0/1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	PIN利用 (0/1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	ネット購買 (0/1)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

トレーニングデータで実験

リセット **計算開始**

	判定数	判定数	判定数	判定数	トータル (除重複)	正解数	正答数・誤答数
不正を正しく検知(P-P,+100)	21	21			21	79	
不正を正常と誤判定(F-F,-10)	58	58			58	0	
正常を正しく検知(P-F,+10)	910	899			899	921	
正常を不正と誤判定(F-P,-10)	11	22			22	0	
個数計	1000	1000	0	0	1000	1000	スコア
点数計	10,510	10,290	0	0	10,290	17,110	
得点	61	60	0	0	60	100	(100点満点)

公益財団法人CTC未来財団

〒105-6909
東京都港区虎ノ門4-1-1 神谷町トラストタワー

E-mail:office@mirai-zaidan.or.jp
<https://mirai-zaidan.or.jp/>

