

Exercici 1:

Projecte de ML per a incrementar la despesa anual de clients a la botiga

Introducció

Es tracta d'una botiga exclusiva especialitzada en la confecció i venda de roba a mida. Es destaca per oferir consultories altament personalitzades. Els clients visiten la botiga per rebre assessorament directe d'estilistes experts que ajuden a crear peces úniques que s'ajustin perfectament a les seves preferències i mesures. Després de la sessió de consultoria, els clients poden fer comandes de roba mitjançant una aplicació mòbil o del lloc web de l'empresa.

Objectius del Projecte

1. Quins són els objectius del negoci?

Augmentar les vendes avaluant on concentrar els esforços: millorant l'experiència dels clients al lloc web o a l'aplicació mòbil

2. Quines decisions o processos específics voleu millorar o automatitzar amb ML?

Es cerca optimitzar les decisions empresarials relacionades amb l'experiència del client i automatitzar la predicció de la despesa anual de cada client.

3. Es podria resoldre el problema de manera no automatitzada?

Si bé la predicció de la despesa anual de cada client es pot fer utilitzant fulls de càlcul o programari estadístics, l'ús de machine learning permetrà automatitzar aquest procés mitjançant entrenaments programats que incorporin ràpidament les transaccions diàries sense necessitat d'intervenció manual.

Metodologia Proposta

4. Quin és l'algorisme de Machine Learning més adequat per resoldre aquest problema? Com justifica l'elecció d'aquest algorisme? Que mètriques d'avaluació s'utilitzaran per a mesurar el rendiment del model?

L'algorisme més adient per resoldre aquest problema és el de regressió lineal que permetrà predir donades unes dades d'entrada la despesa anual de cada client. En funció de cada predicció podrem avaluar la correcció del model comparant amb les dades reals de consum.

Dades Disponibles

5. Quines dades estan disponibles per abordar aquest problema?

La botiga compta amb un conjunt de dades actualitzat que inclou informació identificativa de cada client, la suma anual que ha gastat a la botiga, el temps dedicat a interactuar tant al lloc web com a l'aplicació mòbil, i l'estat de membres.

Mètrica d'Èxit

6. Quina és la mètrica d'èxit per a aquest projecte?

Tractant-se d'un model de regressió lineal podrem fer ús de indicadors com l'error quadràtic mitjà (MSE) y el coeficient de determinació R^2 . Aquest darrer adopta valors d'entre 0 i 1, i ens servirà més clarament per determinar l'exactitud de les prediccions del model.

De igual manera, per assegurar-nos que no hem sobreestimat el model, utilitzarem també una validació creuada en 5 iteracions per ajustar els paràmetres del model.

Responsabilitats Ètiques i Socials

7. Quines responsabilitats ètiques i socials és important tenir en compte?

L'ètica en l'àmbit tecnològic fa referència al conjunt de principis, normes i valors que orienten el desenvolupament, implementació i ús de les pròpies tecnologies de manera que respecti els Drets Humans, la diversitat, l'equitat i el bé comú.

Assegurarem l'anonimitat dels usuaris aplicant un hash a les adreces d'email i una codificació uniforme per a cada adreça física.

En el cas de l'exemple proposat a banda d'assegurar el complet anonimat de les dades, hauriem de verificar que cap canvi o presa de decisió afecti al comportament dels clients, provocant compres impulsives o desmesurades i col·locant la integritat de les persones per davant del benefici del negoci.

Exercici 2:

Bank Marketing

Introducció

El marketing telefònic es una feina monòtona i repetitiva. Si tinguessim alguna eina que ens ajudés a destriar la “fruita madura”, segurament n’obtindriem un millor rendiment. Mitjançant aquest projecte es preten optimitzar el nombre de trucades per a maximitzar el nombre de clients que subscriura un cert dipòsit bancari.

Objectius del Projecte

1. Quins són els objectius del negoci?

L'objectiu del projecte és, mitjançant una recollició de dades realitzada en contactes telefònics anteriors, predir si el client subscriurà un dipòsit a termini (variable y).

2. Quines decisions o processos específics voleu millorar o automatitzar amb ML?

Determinar quin són els clients que més probabilitat tenen de contractar el dipòsit de manera que optimitzem el nombre de trucades.

3. Es podria resoldre el problema de manera no automatitzada?

Difícilment podríem trobar un algorisme diferent als de ML que ens permetés fer una crida de resultats i determinar els casos de èxit.

Metodologia Proposta

Amb el dataset provist realitzarem un preajust de les dades i el pasarem per un algorisme de regressió logística binària que és un altre tipus d'algorisme d'aprenentatge supervisat utilitzat per a tasques de classificació binària.

Dades Disponibles

Les dades estan relacionades amb campanyes de màrqueting directe (trucades telefòniques) d'una entitat bancària portuguesa.

Mètrica d'èxit del projecte

Les mètriques d'èxit han d'estar directament vinculades amb els objectius del negoci. Això assegura que el projecte de ML estigui alineat amb les metes estratègiques de l'empresa i proporciona un impacte tangible i mesurable en el rendiment del negoci.

Les mètriques que ens donaran indicació sobre si el model està o no ben ajustat són: la exactitud (accuracy), precisió (precisión), recall i F1-score. La llibreria sklearn de Python ens proveu d'eines per implementar fàcilment aquestes avaluacions.

Entendrem que el model prediu correctament el comportament dels enquestats si almenys el 95% dels individus que el model predigui com a casos d'èxit acaben contractant els serveis que se li han ofert durant el marketing online.

Responsabilitats Ètiques i Socials

Quan es considera la implementació d'un projecte de Machine Learning en el camp del marketing, és essencial abordar diversos aspectes ètics i socials. Aquestes consideracions ajuden a garantir que la tecnologia sigui segura, justa, i respectuosa amb els drets humans en els següents aspectes:

- **Protecció de dades personals:** S'ha d'assegurar que les dades dels clients es recopilen, emmagatzemen i utilitzen de manera segura, complint amb normatives europees.
- **Anonimització de les dades:** Per reduir el risc de vulneracions de la privacitat, és important anonimitzar les dades de clients (removent identificadors directes com noms o números identificadors) abans de l'ús.
- **Consentiment informat:** Els clients han de donar el seu consentiment explícit per a la recopilació i l'ús de les seves dades en projectes d'aquest tipus. Cal assegurar que entenen com es faran servir les seves dades i amb quin objectiu.
- **Transparència i Explicabilitat:** Els sistemes de Machine Learning, especialment els més complexos, sovint són considerats com a "caixes negres", ja que els professionals del marketing poden trobar dificultats per entendre com el model arriba a una conclusió.