

1 Enunciat	1
1.1 Exercici 1. Escollir un algoritme.....	1
1.2 Exercici 2. Escollir un algoritme.....	2

1 Enunciat

Utilitzant el cas d'exemple descrit en l'arxiu "Exemple_projecte_ML", completa la informació que manca: Metodologia proposta i Responsabilitats ètiques i socials

1.1 Exercici 1. Escollir un algoritme

Identifica i descriu l'algoritme de Machine Learning més adequat per resoldre aquest problema. Justifica la teva elecció amb arguments clars i detallat

Per respondre la pregunta, primer em basaré en quines dades disposa per entendre bé el problema. Segons el *Exemple_projecte_pdf*, s'indica el següent:

La botiga compta amb un conjunt de dades actualitzat que inclou informació identificativa de cada client,

Variables independents

- 1. la suma anual que ha gastat a la botiga**
- 2. el temps dedicat a interactuar tant al lloc web**
- 3. temps dedicat a interactuar a l'aplicació mòbil,**
- 4. l'estat de membres:** entenc si el client s'ha donat de baixa o no

Segons l'apartat del pdf en qüestió:

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.

Es pot deduir que la **variable dependent o objectiu a predir és numèrica** i és la despesa anual de cada client.

Com que es disposa de moltes variables històriques, i tenim la variable suma anual que ha gastat a la botiga del passat, es tracta d'un problema de ML supervisat, ja que tenim etiquetes de sortida que coneixem, suma anual que ha gastat cada client. El primer que provaria és **un model de regressió lineal múltiple amb variables numèriques independents, 2, 3** de les comentades anteriorment per ser el més simple de tots

Per validar si el model ajustés correctament, miraria la mètrica R2, **el coeficient de determinació**. Si fos molt proper a 1 aleshores el model estaria molt ben ajustat. Òbviament, a més miraríem mes a mes, si mab les variables 2 i 3, si la predicció de la compra mensual encaixa amb lo realment gastat per l'usuari. Això ens indicaria si farien més variables a incorporar al model.

En cas que no funcionés, com que el model de regressió polinomial, és només per una variable independent, el que faria és transformar totes les variables $2i-3$ i elevar-les al quadrat, a la tercera, etc. I provar moltes combinacions amb un model de regressió lineal múltiple fins trobar un R^2 força bo i proper a 1 per garantir un bon ajust. En realitat lo ben ajustat que fos el model, s'hauria de pactar amb la política de l'empresa, per saber quin seria l'error acceptat.

L'algoritme principal de ML prediu la despesa anual i mensual del client. Per millorar l'experiència del client, l'empresa utilitza altres algoritmes de ML per proposar-li més o menys productes recomanats segons la seva despesa mensual prevista. Aquests algoritmes tenen com a objectiu incentivar el client a superar la despesa mensual prevista per l'algoritme principal

1.2 Exercici 2. Escollir un algoritme

Identifica i descriu els aspectes claus que cal considerar per fer un ús ètic i responsable d'aquest projecte de ML.

Com hem vist l'ètica en la implementació d'algoritmes de Machine learning de forma simplificada pot tenir diferents pilars on els més destacables serien: **Transparència, Justícia, Privacitat, Responsabilitat i Impacte social.**

Transparència

L'empresa comunicarà, que es faran servir totes les dades d'interacció per la web, així com altres de les compres, per millorar l'experiència del client, i així poder-li oferir els productes més adequats i d'un cost que s'ajustin a una mica més del pressupost mensual del client

Justícia

En el cas del gènere, l'algoritme no tractarà les dades de manera diferent per ser un home o una dona, sinó que aplicarà els algoritmes de la mateixa manera, sense incidir en com serien els resultats per afavorir més les recomanacions de compres mensuals a un tipus de gènere pensant que històricament, el gènere femení és més propens a comprar roba.

Privacitat

El client ha de donar sempre el seu consentiment perquè l'empresa reculli i emmagatzemi les seves dades privades, com el temps d'interacció al web o mòbil, i les compres realitzades. A més, s'ha de proporcionar una manera clara i fàcil perquè el client pugui donar-se de baixa i eliminar les seves dades quan ho desitgi.

Responsabilitat

Si les dades del client es filtren sense autorització, l'empresa ha de garantir, en el moment de l'autorització de la recopilació, que serà responsable d'indemnitzar l'usuari per qualsevol perjudici causat.

Impacte social

S'hauria de fer difusió d'aquesta millora d'experiència a nivell de màrqueting a tot grup cultural de la mateixa manera, per tal que tothom tingués les mateixes oportunitats d'accés a l'aplicació.