

PYTHON EXPENSE TRACKER

Treball final de Big Data

Professor: Albert Guardiola
Autors: Beatriz Abad i Àlex Herrera



Índex

1. Introducció	3
2. Justificació	3
2.1 Justificació personal del projecte	3
2.2 Justificació social del projecte	4
3. Funcionament del programa	6
4. Arquitectura de l'aplicació	7
6. Conclusions	9
7. Referències bibliogràfiques	11
8. Materials de tercers	11



1. Introducció

Fa un mes ens van proposar un repte en parelles per a l'assignatura de Big Data, un treball final per demostrar tot el que havíem après durant el curs. Amb total llibertat, ens van demanar que realitzéssim un codi amb el llenguatge que havíem estat utilitzant tot aquest temps en aquesta matèria, el famós Python.

A partir d'aquí, vam començar amb una tempesta d'idees pensant en què seria el millor que podríem fer, un projecte que no només ensenyés la nostra progressió durant l'any, sinó que també ens omplís i ens agradés fer.

Va ser llavors quan després de diverses idees fallides vam decidir acabar fent un rastrejador de despeses, alguna cosa que era igual de complexa com interessant. El desafiament perfecte que estàvem buscant. Així que, a continuació, us ensenyarem el que per a nosaltres és el grandíssim resultat d'aquestes setmanes de treball.

2. Justificació

2.1 Justificació personal del projecte

Al principi del projecte no teníem ni la més remota idea de què podríem fer, així que vam començar a pensar en els nostres hobbies i aficions per veure si d'alguna manera aconseguíem trobar un fil del qual estirar i relacionar-lo amb el nostre treball.

En aquests primers compassos, vam acabar pensant en relacionar la nostra afició pel cinema i les sèries creant un programa que recomanés a l'usuari què podria veure després d'introduir una sèrie de requisits com la durada o el gènere del que estigués buscant. No obstant això, un cop vam intentar plasmar aquesta idea, la vam abandonar perquè les eines que vam buscar no ens van convèncer del tot per continuar avançant.

Va ser llavors quan vam passar a l'àmbit dels videojocs, amb la idea de fer un programa que rastregés les nostres partides a Valorant (un 'tactical shooter') i que et mostrés les teves estadístiques, com el nombre d'eliminacions que havies realitzat o les vegades que havies estat assassinat.

El concepte del rastrejador ens va agradar, però el fet que ho fèiem sobre aquest joc no ens acabava de convèncer. Volíem que el nostre treball tingués un ús real en la vida quotidiana, i no només per al petit sector de persones que juguen a Valorant. Per tant, vam decidir



remodelar-lo i acabar-lo convertint en un rastrejador, sí, però de despeses, una cosa que qualsevol persona li agradaria tenir i li podria servir, un programa que pogués ajudar molta més gent del que teníem pensat inicialment.

Va ser aquí quan vam confirmar que teníem tots els recursos per dur-lo a terme, que vam decidir posar-nos a treballar amb el propòsit principal de crear un projecte que no només ens omplís d'orgull en veure'l, sinó que també poguéssim utilitzar-lo per contribuir a la societat.

2.2 Justificació social del projecte

Aquest projecte permet als individus dur a terme una planificació detallada de les fluctuacions en els ingressos i despeses, facilitant l'estabilització de l'economia individual de manera personalitzada. L'aplicació promou un hàbit d'estalvi per assegurar un futur financer pròsper. Amb això, pretenem donar importància a la reserva d'una part dels ingressos per a possibles emergències i futures inversions en plena societat del consumisme.¹

Queremos asegurar la transparencia financiera tanto a nivel personal como a nivel más macro, con la posibilidad de enfocarse en un entorno empresarial y así poder gestionar los datos financieros de manera exhaustiva.

En una societat on el diners en efectiu s'ha convertit en l'operació de pagament secundària davant dels pagaments amb targeta, el control de les finances (per part de l'individu) presenta un repte major.² Els pagaments digitals i l'ús de targetes de crèdit generen una desconexió dels individus amb el valor del diners. Això pot manifestar-se a través de la disminució en la percepció de la despesa ja que són transaccions abstractes que poden portar a la desconexió del valor real del diners.

La facilitat d'accés al crèdit pot fomentar una mentalitat consumista i acabar endeutant els usuaris. A causa de la desconexió entre la compra i el pagament real, les persones adquireixen una preocupació ralentida per la despesa, i els càrrecs s'acumulen fomentant el consum despreocupat.

El bombardeig de publicitat constant i la sensació d'insatisfacció generalitzada ha incitat els individus a abordar la seva manca de pertinença i connexió amb el món real a

¹ Adela Cortina, 2002: "la que ha dado en llamarse 'sociedad consumista' porque en ella el consumo es la dinámica central de la vida social, y muy especialmente el consumo de mercancías no necesarias para la supervivencia".

² Los pagos con tarjeta representaron el 66,8% del número total de pagos efectuados con instrumentos distintos del efectivo; las transferencias, el 16,3%; los adeudos directos, el 14,5% y las operaciones con dinero electrónico, el 1,3%. (Estadísticas sobre pagos: primer semestre de 2023. España)



través de les compres impulsives.³ L'ús del crèdit ha desencadenat un ús del diners menys reflexiu, impacient i influenciat pels desitjos induïts pel màrqueting.

En les societats occidentals s'ha establert un estil de vida basat en la despesa constant i el fetitxisme pel material. És a dir, l'acaparament d'objectes és glamuritzat i desitjat. S'ha instaurat de manera sòlida una cultura hiperconsumista on les pràctiques de consum tradicionals d'estalvi han canviat. L'estatus social depèn en gran mesura del temps que un pot estalviar i de l'aparador que mostra a l'exterior. En un món dividit en dues realitats (la digital i la tangible), la comparació social i el desig de mantenir un estatus social ha avivat la necessitat de gastar de manera imprudent.⁴

D'altra banda, manquem avui en dia de privacitat i transparència per part de les institucions financeres i empreses privades, exposats davant i monitoritzats per la tecnologia de la vigilància.⁵ És important que siguem conscients dels nostres hàbits de compra i decisions de despesa per pal·liar la manca de privacitat i control sobre els nostres propis dades, informació financera o fins i tot sobre nosaltres mateixos.

En última instància, l'abandonament de l'ús de les llibretes de finances -una costum que els nostres avis encara conservaven-, és generalitzat i cada vegada més comú. Aquestes són substituïdes per aplicacions accessibles a través de dispositius electrònics en les quals podem revisar els càrrecs i la seva existència és exclusivament digital.⁶ L'avanç de la tecnologia i la varietat i amplitud d'usos concentrats en un sol dispositiu ha portat a l'extinció de costums com aquestes, depenent totalment de les noves tecnologies. Aquest seguiment automàtic i constant de les nostres accions financeres pot suposar una sensació de manca d'empoderament individual. El nostre programa vol centrar-se en la privacitat, proporcionant eines per gestionar les finances sense dependre d'entitats externes. L'impuls d'independència davant d'aquestes entitats externes és clau per fer front a l'abús de poder.

Al seu torn, pretenem que el programa sigui una eina financera de codi obert per poder així fomentar una confiança entre els usuaris, en contraposició a la desconfiança cap a les grans empreses privades. Per tant, en reduir la dependència de grans corporacions permetem un major control sobre els recursos i decisions financeres i una major protecció de la privacitat personal. Un programa accessible per a tots i totes, independentment dels recursos econòmics disponibles.

³ Si una acción debe ser recompensada, deberá serlo instantáneamente y ésa es la clase de valor escapista, desmedido, que mantiene activo nuestro rol como consumidores vitalicios. Mateo Girón, 2023

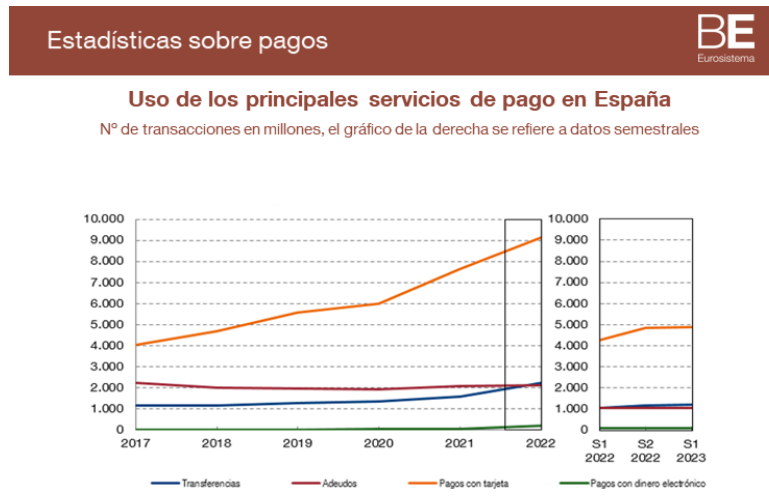
⁴ "Hi ha factors psicològics i socials influents en el consum: les pròpies característiques humanes; l'efecte demostració; els desitjos d'igualar-se als altres i els desitjos de superació." (Lichtenberg, 1998)

⁵ "La governamentalitat liberal consisteix en la vigilància com a mecanisme per a la regulació dels cossos, sent una activitat duta a terme tant pels governs, institucions i per la pròpia població uns contra els altres." (Ceyhan, 2012: p. 40)

⁶ "Segons l'estudi publicat per Martin Hilbert a Science el 2010, el 95% de tota la informació existent al planeta està digitalitzada i en la seva major part accessible a internet i altres xarxes informàtiques." (Castells, 2009)



Gràfic 1.



3. Funcionament del programa

1. Definició de la classe 'Expense':

La classe 'Expense' representa una despesa i té tres atributs:

- 'name': el nom de la despesa.
- 'category': la categoria de la despesa.
- 'amount': la quantitat gastada.

2. Funció 'main':

Aquesta funció coordina les activitats principals del programa. Primer, demana a l'usuari que introdueixi el seu pressupost. Després, crida a 'get_user_expense' per obtenir una nova despesa de l'usuari, la guarda en un fitxer utilitzant 'save_expense' i finalment mostra totes les despeses i el pressupost restant utilitzant 'show_expenses'.

3. Funció 'get_user_expense':

Demana a l'usuari que introdueixi els detalls d'una nova despesa, que són:

- El nom de la despesa.
- La quantitat gastada.
- La categoria de la despesa (dins d'unes categories predefinides).

4. Funció 'save_expense':

Guarda la despesa en un fitxer CSV. Obté la data actual i escriu la despesa en el fitxer CSV amb el format: 'nom, categoria, quantitat i data'. És a dir, els mateixos tres atributs que es van definir a la classe 'Expense' més la data.



5. Funció 'show_expenses':

Aquesta funció tanca el programa i la seva missió principal és llegir les despeses del fitxer CSV i mostrar un resum de la situació. Llegeix cada línia del fitxer, crea objectes 'Expense' amb les dades llegides, suma les despeses per categoria, mostra el total gastat per categoria i el total general, i calcula el pressupost restant que li queda a l'usuari.

4. Arquitectura de l'aplicació

En aquest apartat parlem sobre l'arquitectura que hem donat a la nostra aplicació des de diferents punts.

El més destacat del nostre codi és que en la seva essència és una representació de la simplicitat en la programació. Està compost de diverses funcions per aconseguir el nostre objectiu, el rastrejador de despeses. Gràcies a aquesta simplicitat com a base, podem construir sistemes més complexos, recordant així que les grans aplicacions comencen amb funcions bàsiques i ben definides.

Hem volgut girar la nostra arquitectura entorn del flux de les dades, ja que flueixen des de l'entrada de l'usuari, passant pel processament, i acaben en una sortida que proporciona una informació valuosa. Aquest flux, doncs, es pot dividir en 3 parts.

1. L'entrada de dades: On l'usuari introdueix la seva informació sobre les seves despeses i el seu pressupost.
2. El processament: On la informació que l'usuari entrega al programa és processada.
3. La sortida de dades: On s'ensenyen els resultats de les operacions.

Pel que fa a l'ús d'un fitxer CSV per guardar les despeses que s'introdueixen podem parlar de la persistència de dades. Aquesta persistència aconsegueix que la informació no es perdi entre sessions i que l'historial de despeses estigui disponible per a una anàlisi futura.

No podem continuar sense mencionar que la nostra arquitectura està dissenyada de manera modular, amb cada funció exercint un paper específic. Aquesta modularitat és un dels principis de la programació i alguna cosa que hem anat aprenent durant tot el curs, i és el fet de la separació de preocupacions. En dividir la funcionalitat en parts manejables, es facilita el manteniment i l'escalabilitat del sistema.



Finalment, podem dir que la nostra arquitectura tracta sobre l'equilibri. Ajudem l'usuari a equilibrar els seus ingressos i despeses, una tasca fonamental en la vida quotidiana. Aquesta recerca per l'equilibri és un tema que també es pot recórrer en moltes filosofies i sistemes de creences, així que paral·lelament podem reflectir la importància de la moderació i l'administració prudent dels recursos

5. Optimització i escalabilitat

Considerem diverses millores per al programa de control de pressupostos en Python amb l'objectiu d'optimitzar el seu funcionament i oferir una experiència més completa als usuaris. Per tant, ens agradaria implementar les següents millores:

En primer lloc, realitzar canvis en la seva estructura per garantir un rendiment òptim fins i tot en situacions de gran demanda. A més, es contempla incorporar una opció que permeti als usuaris seleccionar l'idioma de la interfície segons el seu país de residència, millorant així l'accessibilitat del programa per a una audiència internacional.

També ens agradaria afegir la possibilitat de personalitzar les categories de despeses segons les necessitats individuals de cada usuari, en funció de les circumstàncies financeres específiques de cada persona. A més, volem introduir la possibilitat d'afegir diversos usuaris, permetent que cadascun tingui el seu propi perfil i dades separades.

Una altra millora seria implementar una interfície gràfica d'usuari (GUI) per fer el programa més intuïtiu i fàcil d'utilitzar, així com la capacitat de veure l'hora en què es realitzen les despeses. També seria útil incloure opcions per eliminar o modificar dades introduïdes prèviament, donant als usuaris més control sobre la seva informació financera.

Pel que fa a la gestió de dades, considerem integrar una base de dades SQLite per emmagatzemar les despeses, el que permetrà una gestió de dades més eficient i la possibilitat de consultar i analitzar històrics de despeses de manera més àgil.

A més, es realitzaran proves exhaustives per identificar els possibles errors en el programa, garantint així la seva fiabilitat i estabilitat abans del llançament. Es llançarà una versió beta del programa per realitzar proves en grups reduïts d'usuaris, recopilant comentaris, suggeriments i propostes per ajustar l'aplicació.

Finalment, busquem la col·laboració d'altres programadors en el desenvolupament del programa, permetent que puguin contribuir amb millores i suggeriments, promocionant un ús més democràtic.



6. Conclusions

Després d'aquest mes treballant en el projecte, creiem que els nostres objectius han estat superats amb escreix. A més, aquest desafiament ens ha ajudat molt a créixer com a programadors, ja que tots dos vam començar a programar amb aquest curs sense haver fet res relacionat amb la informàtica anteriorment. Gràcies a això, hem pogut treure unes conclusions sobre el que hem estat fent aquestes setmanes que exposarem a continuació.

Creiem que basant-nos en la rúbrica que ens van atorgar al principi del projecte, hem complert les expectatives i hem creat alguna cosa de què podem estar orgullosos. Aquesta aplicació, tot i que pugui semblar senzilla per a un programador avançat, encapsula molts dels principis fonamentals que hem anat aprenent al llarg del curs sobre la programació bàsica i la gestió de dades. És un recordatori que, en la intersecció de la lògica i la creativitat, podem crear eines que ens ajudin a navegar per la complexitat de la vida quotidiana. Cada línia de codi és una petita contribució a un sistema més gran que, en última instància, busca millorar la comprensió i el control sobre el món que ens envolta. Podem dir, per tant, que no només hem aconseguit crear un programa que funcioni correctament i se li pugui donar utilitat, sinó que hem aconseguit unir aspectes socials, personals, filosòfics i informàtics al uníson.

El nostre projecte de rastrejador de despeses no només té implicacions tecnològiques sinó també profundes implicacions socials. En primer lloc, la nostra aplicació ajuda a promoure la transparència financera tant a nivell personal com potencialment a nivell empresarial. En una societat on els pagaments digitals han reemplaçat gairebé totalment l'ús del diners en efectiu, la desconexió amb el valor real dels diners pot portar a un consum irresponsable. La nostra aplicació ajuda a recuperar aquesta connexió, proporcionant una eina per gestionar les finances de manera més conscient i reflexiva.

En una època marcada pel consumisme, on els desitjos de superació i igualtat social es reflecteixen en els hàbits de consum, el nostre programa ofereix una solució pràctica per a la gestió responsable dels recursos. La nostra aplicació permet als usuaris prendre consciència dels seus patrons de despesa, ajudant-los a evitar el consum impulsat per les comparacions socials i el màrqueting agressiu.

La nostra aplicació ofereix una alternativa que protegeix la privacitat de l'usuari. Permet als individus gestionar les seves finances sense dependre de grans corporacions que sovint monitoritzen i utilitzen les dades financeres per a fins comercials.



El fet que el nostre projecte sigui de codi obert promou un ús més democràtic i inclueix de les eines tecnològiques. Animem altres programadors a contribuir amb millores i suggeriments, la qual cosa pot resultar en una aplicació que respongui millor a les necessitats diverses de la comunitat. Aquesta col·laboració oberta redueix la dependència de les grans corporacions i augmenta el control individual sobre les pròpies finances, alhora que fomenta una comunitat tecnològica més equitativa i participativa.

En resum, el nostre projecte no només ha estat una experiència d'aprenentatge tecnològic sinó també una oportunitat per abordar qüestions socials rellevants. Hem creat una eina que pot ajudar a les persones a gestionar millor els seus recursos, promoure la transparència i la privacitat financera, i fomentar una cultura de col·laboració oberta i democràtica.



7. Referències bibliogràfiques

Banco de España. (20 de mayo de 2024). Estadísticas de pagos 1S2023 España. Recuperado de <https://www.bde.es/wbe/es/noticias-eventos/actualidad-banco-espana/estadisticas-pagos-1s-2023-espana.html>

Castells, M. (Ed.). (2009). El impacto de Internet en la sociedad: Una perspectiva global. BBVA. Última revisión: 20/05/2024 (en línea): <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global/>

Henao, O., & Córdoba, J. F. L. (2007). Comportamiento del consumidor, una mirada sociológica. Entramado, 3(2), 18-29. Última revisión: 20/05/2024 (en línea): <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265420387003.pdf>

León, A. (2024). Libretas de gastos: una forma cómoda y tradicional de llevar la cuenta de tus finanzas. La Vanguardia. Última revisión: 20/05/2024 (en línea): <https://www.lavanguardia.com/comprar/cultura-ocio/20240327/9559343/libretas-gastos-forma-comoda-tradicional-llevar-cuenta-tus-finanzas.html>

Mateo Girón, J. (2008). Zygmunt BAUMAN: una lectura líquida de la posmodernidad. Revista Académica de Relaciones Internacionales, (9), 1699-3950. Última revisión: 20/05/2024 (en línea): <http://www.relacionesinternacionales.info>

Rodríguez Díaz, S. (2012). Consumismo y sociedad: una visión crítica del homo consumens. Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, 34(2). Última revisión: 20/05/2024 (en línea): <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18126057019>

8. Materials de tercers

Database Hunters. How to create a business expense tracker in Python: <https://dataheadhunters.com/academy/how-to-create-a-business-expense-tracker-in-python/>

