Entesos els requisits del sistema que ha de desenvolupar la nostra empresa, podem començar a pensar en una possible estructura de classes que satisfaci les necessitats del client.

Per gestionar les juguetes, podem crear una classe Toy que tindrà els següents atributs:

brand (String): nom de la marca.

name (String): nom del joc.

description (String): descripció del joc.

type (enum): tipus del joc (podria ser una classe amb els diferents tipus).

ageRange (enum): rang d'edat per al qual està destinat el joc.

stock (int): quantitat de jocs disponibles en magatzem.

Per als proveïdors, podem crear una classe Supplier amb els següents atributs:

name (String): nom del proveïdor.

email (String): adreça electrònica del proveïdor.

phone (String): número de telèfon del proveïdor.

toys (ArrayList<Toy>): llista de juguetes que el proveïdor ofereix.

prices (HashMap<Toy, Float>): preus dels jocs que el proveïdor ofereix.

Per als clients, podem crear una classe Customer amb els següents atributs:

name (String): nom del client.

email (String): adreça electrònica del client.

purchases (ArrayList<Purchase>): llista de compres del client.

Per a les compres, podem crear una classe Purchase amb els següents atributs:

customer (Customer): client que ha realitzat la compra.

toy (Toy): joc comprat.

date (LocalDate): data de la compra.

quantity (int): quantitat de jocs comprats.

price (float): preu del joc en la data de la compra.

discount (float): descompte aplicat en la compra.

Finalment, per gestionar tota la informació de l'empresa, podem crear una classe Company amb els següents atributs:

toys (ArrayList<Toy>): llista de juguetes disponibles.

suppliers (ArrayList<Supplier>): llista de proveïdors.

customers (ArrayList<Customer>): llista de clients.

purchases (ArrayList<Purchase>): llista de totes les compres realitzades.

Aquesta classe Company tindria els mètodes necessaris per gestionar les dades de l'empresa, com per exemple:

addToy(Toy toy): per afegir una nova joguina a la llista de joguines.

addSupplier(Supplier supplier): per afegir un nou proveïdor a la llista de proveïdors.

addCustomer(Customer customer): per afegir un nou client a la llista de clients.

addPurchase(Purchase purchase): per afegir una nova compra a la llista de compres.

getCustomerPurchasesFrom(LocalDate date, Customer customer): per obtenir les compres d'un client a partir d'una data determinada.

getToyPurchasesFrom(LocalDate date, Toy toy): per obtenir les compres d'una joguina a partir d'una data determinada.

getSuppliersForToy(Toy toy): per obtenir els proveïdors que ofereixen una joguina determinada i el preu que ofereixen.

getCustomerRevenueInCurrentMonth(Customer customer): per obtenir la facturació d'un client en el mes actual.

Per a la implementació de l'estructura de dades, es podria optar per utilitzar classes com ara Juguet, Marca, Proveïdor i Compra, amb les propietats necessàries per a cada una i els seus corresponents mètodes. A més, es podria utilitzar una classe principal que mantingui tota la informació de l'empresa i que tingui mètodes per gestionar-la i respondre les preguntes plantejades.

Per exemple, la classe principal podria tenir els següents mètodes:

inicialitzar(): per inicialitzar la infraestructura de l'empresa i afegir-hi la informació inicial.

afegirJuguet(juguet: Juguet): per afegir un nou juguet a l'estructura de dades.

afegirMarca(marca: Marca): per afegir una nova marca a l'estructura de dades.

afegirProveïdor(proveïdor: Proveïdor): per afegir un nou proveïdor a l'estructura de dades.

afegirCompra(compra: Compra): per afegir una nova compra a l'estructura de dades.

obtenirCompresPerClient(client: str, data: str) -> List[Compra]: per obtenir les compres d'un determinat client a partir d'una data determinada.

obtenirCompresPerJuguet(juguet: str, data: str) -> List[Compra]: per obtenir les compres d'una determinada jugueta a partir d'una data determinada.

obtenirProveïdorsPerJuguet(juguet: str) -> List[Tuple[Proveïdor, float]]: per obtenir els proveïdors que ens serveixen una determinada jugueta i a quin preu ho fan.

obtenirFacturacióPerClient(client: str) -> float: per obtenir la facturació d'un determinat client en el més actual.

obtenirFacturacióPerJuguet(juguet: str) -> float: per obtenir la facturació d'una determinada jugueta en el més anterior.

obtenirJuguetesPerMarca(marca: str) -> List[Juguet]: per obtenir totes les juguetes que tenim d'una determinada marca.

Cada classe (Juguet, Marca, Proveïdor i Compra) tindria les seves propietats i mètodes corresponents per a gestionar la informació associada.

En resum, per a la implementació d'un sistema informàtic per a Toys&Us es podria optar per una estructura de dades basada en classes, amb una classe principal que mantingui tota la informació de l'empresa i que tingui mètodes per gestionar-la i respondre les preguntes plantejades. Cada classe tindria les seves propietats i mètodes corresponents per a gestionar la informació associada. Es podria utilitzar una base de dades per a guardar i recuperar la informació, o bé una estructura en memò

A continuació, li proporciono una proposta d'estructura de classes per al sistema informàtic de Toys&Us:

Classe Juguet: Conté les dades d'una jugueta, com ara el nom, la marca, la descripció, el tipus i l'edat recomanada. També té un atribut per controlar les existències de la jugueta.

Classe Marca: Conté les dades d'una marca, com ara el nom i les dades de contacte del proveïdor.

Classe Compra: Conté les dades d'una compra, com ara la data, la jugueta comprada, la quantitat, el preu unitari i el % de descompte aplicat.

Classe Client: Conté les dades d'un client, com ara el nom, el correu electrònic i la llista de compres.

Classe Empresa: Conté totes les dades de l'empresa, com ara la llista de juguetes, la llista de marques i la llista de clients. Aquesta classe també inclou els mètodes per gestionar les dades de l'empresa.

Per respondre a les preguntes plantejades, podem afegir els següents mètodes a la classe Empresa:

compra\_client(data, client): Aquest mètode retorna la llista de compres d'un client a partir d'una data determinada.

compra\_juguet(data, juguet): Aquest mètode retorna la llista de compres d'una determinada jugueta a partir d'una data determinada.

proveidors\_juguet(juguet): Aquest mètode retorna la llista de proveïdors que ens serveixen una determinada jugueta i el seu preu.

facturacio\_actual(client): Aquest mètode retorna la facturació d'un determinat client en el mes actual.

facturacio\_anterior(juguet): Aquest mètode retorna la facturació d'una determinada jugueta en el mes anterior.

juguetes\_marca(marca): Aquest mètode retorna totes les juguetes que tenim d'una determinada marca.

A més d'aquests mètodes, la classe Empresa també inclou un mètode d'inicialització, que carregarà les dades necessàries per provar el sistema.

Espero que això sigui d'ajuda per a la vostra tasca de disseny i implementació del sistema informàtic de Toys&Us. Si teniu alguna altra pregunta o necessiteu més detalls, no dubteu a preguntar-me.