# Prueba práctica

El equipo de data science de Alkanza se encuentra analizando datos regionales para recomendar portafolios de inversión de una mejor manera. Para eso se encuentra con la necesidad de medir el índice de "desbalance en distancia" entre centros médicos desde un punto geográfico con un cierto radio. Alkanza necesita una herramienta que pueda calcular el ***mínimo índice de "desbalance en distancia"*** siendo este definido como:

* son las distancias (números enteros) de cada uno de los centros médicos en un radio dado, **a un punto de referencia**.
* El conjunto de centros médicos se particiona en y , done son los centros médicos "desbalanceados" y son los "balanceados"
* La medida de "desbalance en distancia" es:

La herramienta para el equipo de data science debe permitirles seleccionar un punto en el mapa e indicar un radio para realizar el cálculo del **mínimo** índice de "desbalance en distancia". Para cada cálculo realizado se debe almacenar la información relevante para dicho cálculo cómo coordenadas, radio, resultado parámetros, etc. Se debe poder visualizar los resultados históricos de los cálculos hechos. Para obtener la información de las distancias y los centros médicos se planea usar el API de google maps.

Construya un sistema que permita hacer realidad la herramienta planteada por data science. Puede utilizar los frameworks, lenguajes de programación y herramientas que desee. El código fuente deberá estar publicado en Github y la aplicación disponible para ser probada.

Nota: es la diferencia entre los conjuntos A y B

# Preguntas abiertas

1. Una empresa que presta servicios de inteligencia artificial para grandes empresas del sector médico alrededor del mundo, se enfoca en procesar imágenes de rayos X para dar diagnósticos sobre un número de enfermedades determinado. Este objetivo es logrado por distintos servicios en la nube que provee esta empresa. Dada la naturaleza de las distintas regiones, unas enfermedades se presentan con mayor frecuencia y en circunstancias distintas que en otras regiones. Adicionalmente, cada cliente cuenta con sistemas distintos para proveer información del paciente y de sus imágenes. Actualmente la empresa solo cuenta con 3 grandes clientes en 3 regiones y le cuesta mucho adaptar su tecnología a cada nuevo cliente en otras regiones. Dado este escenario, usted fue contratado para llevar la tecnología de esta empresa al siguiente nivel reduciendo sus tiempos de implementación de meses a semanas con cada cliente.

Responda las siguientes preguntas:

* Cuales son los principales drivers que tendría en cuenta para diseñar una solución?
  + - Interoperabilidad
    - Escalabilidad
    - Adaptabilidad
* Qué patrones o tácticas aplicaría?

Para este tipo de problemas existen estilos y tácticas de arquitectura que ayudan a mitigar de acuerdo al peso de los concerns que impulsan esta toma de desiciones. Un patrón clásico para priorización es el uso de interoperabilidad

* Muestre una vista lógica de la solución propuesta y describa la razón de ella.



1. Escriba el código base con el que implementaría un patrón de diseño Observer para un escenario donde se generan notificaciones push cada vez que se encuentra una actualización en los datos de la cuenta de un usuario.

class Subscriber:

def \_\_init\_\_(self):

self.\_observers = []

def attach(self, observer):

if not observer in self.\_observers:

self.\_observers.append(observer)

def detach(self, observer):

try:

self.\_observers.remove(observer)

except ValueError:

pass

def notify(self, modifier=None):

for observer in self.\_observers:

if modifier != observer:

doSomething()

class AccountData(Subscriber):

def updateData(self, data):

self.data = data

self.notify()

1. ¿Cómo modelaría el reino animal (con especies y su comportamiento) como un sistema de clases?



1. Describa el proceso de ingeniería de software ideal, desde la captura de requerimientos hasta la salida a producción, de acuerdo a su experiencia.

Para la definición

