

# Problemas para la modelación en ingeniería en diseño de productos

- Nombre del especialista: Christopher Nikulin.
- Descripción de los problemas planteados:
  - Temática: Diseño protocolar.
  - Descripción matemática del contexto: Se presentaron 3 temas de proyecto: (Eye-tracking System, Bio-Signal y Análisis para medir la percepción de un producto) , los cuales requieren de un modelamiento matemático, teniendo como referencia datos obtenidos con sensores. En el primer proyecto, los datos que se tendrán presentarán la posición de los ojos de una persona, vista desde una cierta distancia. El segundo, tendrá datos sobre distintas cualidades fisiológicas de una persona, a medida que es enfrentada a un evento nuevo (presentación de un producto). El tercer tema presentará datos sobre distintos elementos físicos de la persona, a medida que se la estimula. Cada proyecto utilizará estadística y series de tiempo como herramientas para ser realizado.
  - Objetivos del Proyecto y descripción de lo que se desea realizar: El primer proyecto tiene por objetivo hacer un mapa de temperatura que represente la vista de una persona al mirar una imagen u objeto, para poder hacer un análisis de qué es lo más llamativo de ese objeto. El segundo tema tiene por objetivo modelar la relación entre la sorpresa que tiene una persona al observar un objeto y el nivel de innovación que tiene ese objeto, mientras que el tercer tema de proyecto pretende medir la percepción de la innovación percibida, a través de elementos físicos.
  - Clasificación: Cada uno de estos temas se clasificará principalmente en modelamiento matemático y análisis estadístico, pues el objetivo final de cada uno es modelar el comportamiento de la vista humana en relación al estímulo visual entregado y se tendrá una gran cantidad de datos sobre los que se debe hacer un análisis y obtener ciertas medidas estadísticas importantes.
- Etapas:
  1. Realizar una búsqueda bibliográfica del tema e investigar sobre los sensores de los que se dispone: 10 horas.
  2. Realizar un estudio biológico de la actividad de la visual humana: 5 horas.
  3. Hacer análisis estadístico de datos y buscar correlaciones: 10 horas
  4. Realizar una relación entre las variables obtenidas y analizar cuáles son más importantes en el modelo: 10 horas.
  5. Verificar que el modelo pueda ser aplicado y se asemeje a la realidad: 5 horas.
- Dificultades: El ramo MAT041 probabilidad y estadística lo rendí hace 1 año y no recuerdo todos los detalles, por lo que tendría que hacer un repaso de esa materia. Además, no tengo conocimiento en el estudio de las series de tiempo, por lo que tendría que dedicar tiempo también a comprender su estudio. Además, no conozco la fisiología humana para tener alguna referencia de la relación entre variables en juego.
- Prioridad: 9, pues mi interés general no está en esta área, además de que no hay un modelo propuesto, por lo que habría que hacer un análisis muy acabado del tema, que por cierto no conozco.