

Taller de analítica prescriptiva

Programa en Analítica

Curso Capstone - Inteligencia Artificial & Deep Learning

Analítica Prescriptiva

Educación continua | Universidad de los Andes
octubre 6 – noviembre 24
2021

Hoy

De qué vamos a hablar

1. Desarrollo de software en equipo:

Casos Agile y Scrum, ¿qué particularidades tiene un proyecto de programación?

2. Taller en grupo empezamos a formalizar

Nuestro planteamiento y lo que tenemos en los datos trabajo en grupos - socialización

Break: 7 a 7:10

3. Analítica prescriptiva en R

Replicamos el código de equipo de fútbol (segunda hora)



Photo by [nappy](#) from [Pexels](#)

Sistemas de desarrollo en equipo

De la clase pasada



Photo by [Canva Studio](#) from [Pexels](#)

Taller en grupos

Formalizamos y volvemos a socializar



Photo by [Dani Hart](#) from [Pexels](#)

Taller:

15 minutos en grupos para:

- ¿Qué aprendizajes de las metodologías de desarrollo en equipo creen que pueden ser útiles en este proyecto?
 - (4 minutos)
- Vamos a decantar esas reflexiones en el grupo, planteándolas como un problema de prescriptiva:
 - Google Jamboard

Retroalimentemos:

En 3 minutos cada equipo

- ¿Qué problema de decisión están pensando en abordar?
- ¿Con qué datos esperan contar?
- ¿Cómo lo formalizaron?

Prescriptiva en R

Replicando el problema de
programación lineal



Photo by [olia danilevich](#) from [Pexels](#)

Recuerden el problema

- Queremos conformar un equipo de un club de fútbol. Queremos que el equipo tenga el máximo puntaje posible (variación: mínima edad).

$$\min_{compras} \text{edad_total s.a}$$

$$\begin{aligned} \text{presupuesto} &\leq p \\ \text{tamaño_equipo} &= 13 \\ \text{arqueros} &= 1 \\ \text{defensas} &\leq 5 \\ \text{mediocampistas} &\leq 5 \\ \text{goleadores} &\leq 3 \end{aligned}$$

Noten

- Una vez hacemos una compra, sabemos exactamente cuánto es la edad total del equipo (no hay incertidumbre entre decisión y objetivo)
- Para este tipo de casos: **programación lineal** es muy útil
- **PL:** escoge una combinación de valores que hacen al objetivo óptimo, dadas las restricciones. En este caso:

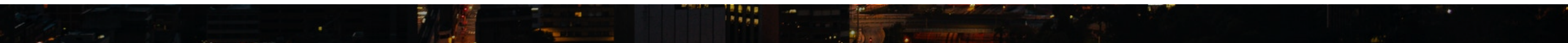
Jugador	Compra
Alfredo	1
Mariano	0

Cuando queremos usar Machine Learning/IA

- **Hay que trabajar en dos etapas:**

- Antes de evaluar decisiones:
- Entrenamos un modelo de predicción (decisión --> objetivo)
- Una vez refinado el modelo de predicción:
- Para cada posible decisión, predecimos el objetivo y tomamos la decisión óptima (podemos incluso calcular para toda posible decisión, considerar las restricciones, y luego usar PL para incluir las restricciones)

$$\min_{decision} \text{objetivo_predicho s.a restricciones} \leq k$$





Taller:

¡Abran RStudio y
descarguen el taller de hoy!