

Sobre Experimentos Controlados

Dr. Ricardo Rodriguez (Profesor Asociado) con la colaboración del Dr. Pablo Alcain (profesor invitado)

Programa:

En el mundo actual disponemos cada vez más de datos para entender el comportamiento de los usuarios y el valor que agregan para ellos los desarrollos. Una de las piedras angulares en este estudio de datos es la experimentación controlada, siendo los AB tests una de las implementaciones más utilizadas. En este curso vamos a discutir los desafíos para diseñar, interpretar y accionar sobre experimentos controlados online. Nos centraremos no sólo en las técnicas modernas utilizadas para la experimentación, sino también en los fundamentos estadísticos detrás de ellas para poder abordar escenarios fuera de lo usual e interpretar adecuadamente los resultados.

Temario:

Clase 1: Repaso: Tests de hipótesis. Diseño de tests (parte 1): Estimación de tamaño muestral. Problemas prácticos en los AB tests: diseñar un test es diseñar sus hipótesis.

Clase 2: Diseños de tests (parte 2): Peeking. Tests secuenciales. Unidades de análisis y unidades de randomización: el método delta.

Clases 3 y 4: AB test avanzado: Técnicas de reducción de varianza: ANCOVA, Cuped, Post-stratification. Capping. Test de bootstrap. Efectos transitorios. Spillover de randomización.

Clase 5: Introducción a la inferencia causal: Modelado causal de las intervenciones. Impacto en el diseño de los tests. Modelo causal de Rubin. Modelo Causal Estructural. Enfoque causal para los AB tests: ANCOVA como modelo causal.

Clase 6: Tests Bayesianos: Tests bayesianos como tests de razón de verosimilitud. Función de pérdida. ¿Qué pasa con el error tipo I?

Clases 7 y 8: Modelo causal: Contrafácticos más allá de los AB tests: forecasts, geo test

Bibliografía:

- Causal Inference on Statistics - Pearl, Glymour, Jewell
- Trustworthy Online Controlled Experiments - Kohavi, Tang, Xu
- An Introduction to the Bootstrap - Efron, Tibshirani
- Elements of Causal Inference - Peters, Janzing, Schölkopf
- Statistical Inference - Casella, Berger
- Applying the Delta Method in Metric Analytics - Deng, Knoblich, Lu
- Comparative Politics and the Synthetic Control Method - Abadie, Diamond, Hainmueller
- Always Valid Inference - Johari, Pekelis, Walsh

- Is Bayesian A/B Testing Immune to Peeking? Not Exactly - Robinson Lectures on Causality - Peters
- Inferring causal impact using Bayesian structural time-series models - Brodersen et al