

III Edición | 17-18 Nov 2017 | Santander

# HACK2PROGRESS

¿Cómo la tecnología puede cambiar los hábitos de comportamiento para ahorrar energía?  
Tu solución basada en Big Data

III edición del Hack2Progress

Curso 17/18

Vicerrectorado de Campus

Facultad de Ciencias

Universidad de Cantabria

## Introducción

Desde hace tres años el Vicerrectorado de Campus y la empresa CIC, con el apoyo de la Facultad de Ciencias, realizan el evento titulado Hack2Progress.

En este curso 17/18 se ha dado mucha más importancia al apartado formación, y además de las 24 horas de duración habituales de este tipo de eventos, se han añadido dos ciclos de formación específica relacionados con la tecnología Big Data.

## Contenido

Hoy en día, mejorar la eficiencia energética es el sistema más rápido y rentable para contribuir a la minimización del calentamiento global.

Podemos reducir nuestro consumo de energía cambiando nuestro comportamiento, bien adoptando hábitos de ahorro energético y uso más eficiente, o bien, adoptando un estilo de vida más sostenible con respecto al uso de la energía

Según datos del 2014, en Europa el consumo total de energía es de aproximadamente 1.060 millones de tep (toneladas equivalentes de petróleo) /año y el uso de la energía dedicada a las necesidades de hogares y viviendas supone el 25%. Esta demanda energética está aumentando rápidamente debido a diversos factores como unidades familiares más pequeñas, crecimiento del suelo habitable per cápita e incremento de la utilización de equipamiento doméstico consumidor de energía.

¿Cómo modificar el modo en que los consumidores utilizan la energía e interactúan con la tecnología? La idea es clara, Interactuar con la tecnología de tal modo que se evite el despilfarro de energía.

¿Cómo utiliza el ser humano la tecnología? ¿Cuáles son sus hábitos, actitudes, normas, conocimiento y habilidades?

¿Cuánta de la eficiencia energética obtenida se debe a la mejora de los hábitos de consumo en el sector doméstico?

Un cambio en los hábitos energéticos puede suponer un ahorro potencial de aproximadamente un 19% ( $\pm 5\%$ ) de nuestro consumo. Este ahorro se debería a cambios en el comportamiento y en el estilo de vida, a una mayor sensibilización en la protección medioambiental y a la realización de "acciones de bajo coste" relativas a la operación y mantenimiento del equipo doméstico y a pequeñas inversiones.

En conclusión, los cambios de comportamiento ofrecen un importante potencial de ahorro energético. Y ese es el desafío que queremos abordar en la III edición del hack2progress.

## Fechas

Las fechas en las que se realizarán las distintas fases del evento serán:

- o 4 de noviembre. Duración 6 horas. Tensor Flow.
  1. Conceptos básicos de Machine Learning y Redes Neuronales
    - a. Qué es Machine Learning
    - b. Aprendizaje Supervisado
    - c. Función Coste
    - d. Redes Neuronales

2. Redes Neuronales con tensorflow y keras
    - a. Qué es Deep Learning y cuándo funciona bien
    - b. Radial Basis Functions (RBFs)
    - c. Multilayer Perceptron (MLPs)
    - d. BackPropagation
    - e. Sobreajuste
  3. Redes Convolucionales
    - a. Neuronas Convolucionales
    - b. Max Pooling
    - c. Redes Convolucionales
  4. Vistazo general de técnicas avanzadas y nuevas tendencias.
- o 11 de noviembre de 2017. Duración 6 horas. Spark.
1. Spark en el ecosistema Big Data
    - a. Muy breve intro a Hadoop
    - b. Spark y Hadoop
  2. Ejecución de aplicaciones de Spark
    - a. Gestores de recursos
    - b. Fases de ejecución de una aplicación
  3. Fundamentos de un RDD
    - a. ¿Qué es un RDD?
    - b. Transformaciones
    - c. Operaciones
    - d. Pipelines
    - e. Ejemplo práctico
  4. SparkSQL
    - a. SparkSession y Catálogo
    - b. Dataset
    - c. Operaciones comunes
    - d. Ejemplo práctico
  5. Spark Streaming (opcional)
    - a. Dataframes
    - b. Operaciones con estado
    - c. Structured Streaming
    - d. Ejemplo práctico
  6. MLlib (opcional)
    - a. ¿Qué es el Machine learning?
    - b. Modelos
    - c. Fit vs train
    - d. Ejemplo práctico
- o 17 de noviembre de 2017. Duración 2:30 horas. Estrategias de comunicación.
1. Conocimiento general
    - a. Conocer los conceptos básicos de la comunicación interna y externa, on line y off line.
    - b. Conocer paso a paso la metodología OutreachTool para autoelaborar estrategias y planes de comunicación con big data
    - c. Conocer la herramienta tecnológica que nos permite sistematizar la estrategia, un calendario detallado de acciones comunicativas y exportar indicadores.

## 2. Conocimiento práctico

- a. Co-crear una estrategia de comunicación global.
  - b. Llevarnos estructurada y avanzada nuestra propia estrategia de comunicación, así como los recursos necesarios para completarla y revisarla.
- o 17 de noviembre de 2017. Duración 2:30 horas. Visualización de datos.
    - 1. Conocimiento general
      - a. Introducción al mundo de la visualización de datos
      - b. Los mejores ejemplos de Big Data Visualización
      - c. Tips y trucos para crear una buena visualización de datos
      - d. Algoritmo Viz - El mundo complejo explicado a través de la visualización
    - 1. Conocimiento práctico
      - a. Presentación de dos herramientas de visualización de datos (las cuales los participantes pueden utilizar directamente en el Hackathon para visualizar sus datos).
      - b. Introducción al mundo de visual storytelling a través de varios ejemplos (el visual storytelling permite a los participantes una forma atractiva y novedosa para presentar sus resultados finales del Hackathon).
  - o 17-18 de noviembre de 2017. Duración 24 horas. Realización práctica del Hackathon.

## Profesorado

Roberto Díaz

PhD, Senior Researcher en Treelogic

El Dr. Roberto Díaz recibió su doctorado centrado en aprendizaje automático en la Universidad Carlos III de Madrid. Ha publicado artículos relevantes sobre la paralelización eficiente de algoritmos de Machine Learning. Está envuelto en numerosos proyectos europeos de investigación del programa Horizonte 2020. Actualmente es el líder del área de Data Science en Treelogic. Ha ganado varios premios en competiciones internacionales de machine learning donde ha llegado a alcanzar la posición 54 del ranking mundial de científicos de datos de Kaggle.

Jorge López-Malla

Big Data Architect en Stratio

Jorge López-Malla es graduado en ingeniería del Software, arquitecto Big Data en una startup española y miope. Empezó a trabajar hace casi una década y lleva ya un lustro dedicándose enteramente al Big Data habiendo puesto en producción distintos proyectos Big Data, principal con Spark en todas sus vertientes (SQL, Streaming y Machine Learning) y ayudando a las modificaciones de Spark para el uso empresarial.

Nagore de los Ríos

Senior Open & ICT Policy Specialist Global ICT en The World Bank

Experta en Comunicación, Datos, Transparencia, Gobierno Abierto, he prestado apoyo a muchísimas instituciones y organizaciones para acompañarles en sus políticas Open y Smart. Siempre teniendo como objetivo el involucrar a los consumidores, ciudadanía, a los emprendedores, a las empresas, a clientes, a los periodistas y a la sociedad civil y resto de organizaciones.

Sandra Becker

Profesora y UX en la Universidad Europea, Neoland y otras escuelas

Responsable del diseño y ejecución de los módulos de visualización de datos en la Universidad Europea, Neoland y otras escuelas. Lideraba la formación en las metodologías y conceptos de la visualización de datos de Telefónica España y LATAM.

Lugar

La Casa del Estudiante, Torre A.

Universidad de Cantabria

Av. Los Castros, s/n 39005 Santander, Cantabria

Matrícula

Gratuita.

Créditos

1.5 créditos ECTS.



Santander a 7 de noviembre de 2017

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Rafael Menéndez de Llano", is written over the seal.

Fdo.: Rafael Menéndez de Llano / Vicedecano informática