cuestión uit-r 236/3

Utilización de métodos de aprendizaje automático en estudios sobre la propagación de las ondas radioeléctricas

(2023)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

*a)* que, a fin de evaluar las características del canal radioeléctrico de propagación y elaborar modelos conexos, es preciso definir varios parámetros de propagación esenciales;

*b)* que, en algunos casos, los parámetros esenciales del canal radioeléctrico de propagación no se prestan a la observación directa y deben inferirse indirectamente (es decir, extraerse) midiendo otros parámetros observables;

*c)* que el número de parámetros observables puede ser elevado y que la relación entre los parámetros observables y los del canal radioeléctrico de propagación puede no ser ni lineal y ni unívoca;

*d)* que la incertidumbre y los errores de los métodos utilizados para medir los parámetros observables pueden afectar en gran medida a la precisión del proceso utilizado para extraer los parámetros de propagación esenciales;

*e)* que, en varios casos, se requieren modelos de propagación que prevean la caracterización estadística del parámetro de propagación en una amplia gama de probabilidades y que, a tal efecto, es necesario recoger y procesar un gran número de muestras;

*f)* que, en algunos casos, los modelos de propagación utilizan distribuciones estadísticas conjuntas de numerosos parámetros de entrada;

*g)* que el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático y de plataformas de hardware específicas puede brindar a los investigadores la posibilidad de procesar grandes cantidades de datos procedentes de fuentes muy diversas para extraer información de las mediciones;

*h)* que es preciso estudiar los criterios de aplicabilidad de estas herramientas a los modelos de propagación;

*i)* que, a fin de elaborar modelos de propagación que representen en términos estadísticos todas las condiciones posibles del proceso físico, es necesario que los datos utilizados para elaborar el modelo y ponerlo a prueba sean diferentes;

*j)* que los algoritmos de aprendizaje automático pueden utilizarse como métodos de diagnóstico, pronóstico a corto plazo y predicción de los parámetros que afectan a la evolución temporal del canal de propagación radioeléctrica;

*k)* que hace años que se utilizan algoritmos de aprendizaje automático para desarrollar métodos de predicción de la propagación de las ondas radioeléctricas y que, con los avances de la tecnología informática, numerosos marcos de aprendizaje automático se están difundiendo ampliamente,

decide que se estudien las siguientes Cuestiones

1 ¿Cómo pueden utilizarse las técnicas de aprendizaje automático como algoritmos para desarrollar métodos de predicción de la propagación de las ondas radioeléctricas?

2 ¿Cómo pueden utilizarse los algoritmos y marcos de aprendizaje automático más avanzados para el desarrollo y la mejora de modelos de propagación de las ondas radioeléctricas capaces de afrontar escenarios y entornos complejos?

3 ¿Qué procedimientos garantizarían que un modelo de propagación desarrollado con ayuda de algoritmos de aprendizaje automático representase todas las condiciones posibles, en particular las ajenas al conjunto de datos utilizado para desarrollar el modelo?

4 ¿Cuáles son las características de calidad de los datos de entrada que deben evaluarse para su uso en algoritmos de aprendizaje automático en el contexto del análisis de mediciones?

5 ¿Qué marcos de aprendizaje automático podrían aplicarse a la propagación de las ondas radioeléctricas, prestando especial atención al análisis de las mediciones?

6 ¿Existen ya ejemplos de herramientas de aprendizaje automático que se utilicen para la predicción de la propagación de las ondas radioeléctricas? ¿Qué casos de uso se conocen hasta la fecha?

decide también

1 que los resultados de los estudios mencionados (en particular en lo que se refiere a los métodos y los datos) se incluyan en Informes, Recomendaciones y Manuales del UIT-R, según proceda;

2 que los estudios mencionados se finalicen a más tardar en 2027.

Categoría: S2