

Sugerencia automatizada de medicamentos dado un diagnóstico

Problema

En la atención de salud, especialmente pública, el profesional dispone de muy poco tiempo para escuchar al paciente, revisar su historia, diagnosticar y dar indicaciones, incluidas farmacológicas, por lo que cualquier ayuda para agilizar la atención es bienvenida. Al usar registros clínicos electrónicos algunos de estos pasos pueden consumir mucho más tiempo que en la situación tradicional con papel y lápiz. Uno de esos pasos es la prescripción donde, dependiendo del sistema, puede ser lento encontrar el medicamento que se desea prescribir.

Solución

Usando prescripciones de atenciones históricas anonimizadas se usarán técnicas de aprendizaje de máquinas para, dado el diagnóstico, predecir cuáles son los medicamentos que con mayor probabilidad se prescribirán. Este resultado se presentará al profesional con una indicación de que se trata de una sugerencia basado en el comportamiento de otros profesionales (no en un protocolo), o, alternativamente, se usará para búsqueda predictiva.

Método

Usando prescripciones históricas se entrenará una red neuronal con una primera capa de embedding (vectorización) para predecir medicamentos dado un diagnóstico.

Variables y métricas

El rendimiento del método se medirá con una matriz de confusión modificada considerando que las predicciones deben incluir el resultado, no necesariamente ser igual a él.

Objetivos

- Mapear base de medicamentos a virtual medicine products (VMP)
- Construir un multilayer perceptron (MLP) con una capa de embedding y entrenarlo con una base anonimizada de diagnósticos y prescripciones.
- Usar el MLP entrenado para predecir medicamentos basado en los diagnósticos.
- Medir el rendimiento de MLPs contruidos con diferentes hiperparámetros.

Resultados

Para una base de pruebas inicial de 20000 prescripciones, de las cuales se reservó un 20% para test, se encontró un alto grado de concordancia (métricas exactas están siendo calculadas).

Perspectivas

Se prevee mejorar el modelo, considerando que las atenciones son multidiagnóstico, y posiblemente incorporar otras variables, como por ejemplo edad y sexo.