



As máquinas aprendem a evitar asteroides



A 12 de Outubro de 2017, um asteroide do tamanho de um autocarro passou muito perto da Terra, dez vezes mais depressa do que um avião a jato (a cerca de 25000 quilómetros por hora).

Um asteroide deste tamanho ter-se-ia rapidamente consumido na atmosfera da Terra, mas esta passagem tão próxima levantou uma grande quantidade de questões. Como é que podemos evitar um asteroide que esteja numa rota de colisão com a Terra? Qual é o método que nos pode dar maiores hipóteses de sucesso?

Para encontrar a resposta, os cientistas têm usado uma técnica chamada "Aprendizagem por Máquinas" ("Machine Learning").

Esta capacidade está por todo o lado à nossa volta – por exemplo, é usada pelos filtros que detetam o "spam" nas nossas contas de email, para nos dar recomendações em lojas online, e em muitas outras utilizações. Se queremos que um computador desempenhe uma determinada tarefa, mostramos-lhe exemplos dessa tarefa a ser realizada. É a partir desses exemplos que o computador aprende a cumprir essa tarefa.

Neste caso concreto, o computador recebeu milhões de simulações de asteroides a dirigirem-se para a Terra. Em cada uma delas, o asteroide acertava ou não na Terra. O sucesso (evitar a colisão) era baseado em vários fatores, desde o tamanho do asteroide ao método utilizado para o afastar, e a quanto tempo antes da possível colisão é que ele fora detetado.

Usando essa informação, o computador foi treinado para encontrar os padrões que conduziam quer ao choque quer à passagem sem colisão. Quando o computador estiver suficientemente treinado, poderá dizer-nos qual a melhor forma de impedir que um asteroide atinja a Terra.

Portanto, se algum dia descobrirmos um asteroide numa rota de colisão com a Terra, o computador usará o seu treino para nos dizer imediatamente se temos ou não possibilidade de lhe alterar a trajetória. Além disso, poderá também dizer-nos como o devemos fazer!

COOL FACT

Já foi proposta uma larga variedade de métodos para resolver o problema dos asteroides perigosos que se possam dirigir para a Terra; eles incluem explosões nucleares, mas também os chamados "tratores gravíticos". Este último método requer que se coloque uma sonda muito perto do asteroide, de forma a conseguir que a sua gravidade afete ligeiramente a direção em que o asteroide segue. Este método é muito menos espetacular do que uma explosão nuclear, mas é também muito mais seguro.





More information about EU-UNAWWE
Space Scoop: www.unawe.org/kids/