

Dimenziócsökkentési Eljárások Eredményeinek Értelmezése

Ragács Attila

A diplomamunkámban bonyolult gépi tanulási modellek kimeneteleinek magyarázásával foglalkozom játékelméleti eszközök segítségével. Több irányból közelítem meg a dimenziócsökkentés feladatát, mind felügyelt, mind felügyelet nélküli gépi tanulási modelleknél. A módszerek alapját a Shapley-érték adja, mely eredetileg kooperatív játékokban az összesített érték játékosok közötti igazságos elosztását határozza meg.

A Shapley-érték gépi tanulásban való alkalmazása az előző évtized kezdetén terjedt el. Az eredeti feladathoz képest a játékosok szerepét a változók veszik át, míg az összesített érték egy predikció a gépi tanulási modellben, amit magyarázunk. A dolgozatban említést teszek a korábbi munkákról, majd bevezetem a szükséges fogalmakat. Ezután leírom az eljárást lehetővé tevő közelítést, amire a túlzott számításiigény miatt van szükség. A változók transzformációinak hatásait is vizsgálom, arra jutva, hogy indexek bevezetésénél érdemes egy Shapley előtanulmányt végezni.

A dolgozatban leírt saját fejlesztéseim egy része egy új, a klaszterezést magyarázó eljáráshoz kapcsolódik. Az eredeti cikk alkalmazási lehetőségeit kibővítem magasabb dimenzióba való klaszterezésre is. Rámutatok arra is, hogyan lehet a módszert anomáliák elemzésére is használni. Egy további elemzés finomítással, a Cohort Shapleyvel is foglalkozom. A Github-on elérhető eljárás nem működött, ezért ajánlok saját magam egy eljárást, amely ezt elősegíti, amennyiben nem szakértő dönti el a csoportok létrehozását

A tárgyalt, illetve bevezetett módszereket egy társadalom- és gazdaságföldrajzi adathalmazon alkalmazom, amely a több, mint 3000 magyar település adatait foglalja magába. A települések gazdasági erejét jelző személygépkocsi számra építünk modellt, ennek az eredményeit lokálisan és globálisan is értelmezem. Ezt követően klaszterekbe sorolom a településeket, ezeket a klasztereket a Shapley-értékek segítségével karakterizálom is.