

Kivonat

A diplomamunkában bemutatásra kerülnek a feltételes függetlenségtesztek legfontosabb alkalmazásai. A valószínűségi gráfmodellek után két sztohasztikus kauzalitáselemző módszer. Ezek bemutatása rávilágít a feltételes függetlenségtesztek jelentőségére az ok-okozati kapcsolatok feltárásában.

Ezután több különböző megközelítésen alapuló feltételes függetlenségtesztelő módszer kerül bemutatásra, amelyek közül az első tárgyalt algoritmust a diplomamunka készítője és a témavezető közösen készítették. Ez az módszer feltétel nélküli függetlenségtesztekre vezeti vissza a problémát a feltétel halmaz diszkrétizálása helyett egy legközelebbi szomszédság alapú eljárással. A második módszer a feltételes kölcsönös információt használja fel. Végül egy ellenőrzött gépi tanulási eszközt használó módszer kerül bemutatásra.

A legtöbb kauzalitáselemző módszer esetén a feltételes függetlenségteszt választása független a módszer többi részének konstrukciójától. A feltételes függetlenségtesztek területén elért eredmények tehát közvetlenül javíthatják a kauzális vizsgálatok eredményeit is.

A bemutatott módszerek átfogó összehasonlítása egy számításigényes feladat, ami átlagos teljesítményű számítógépeken akár hetekig is eltarthat. Az összehasonlítás jelentőségét az adja, hogy az elvégzett tesztek alapján a legjobb teljesítményt nyújtó módszert választhatja az, aki kauzalitáselemzéshez vagy akár Bayes hálózatok felderítéséhez keres feltételes függetlenségtesztet.

A tesztelés során a legjobb eredményeket a CMI teszt adta, de a model alapú teszt is nagyon jól teljesített és az eredményei nagyon egyenletesek, konzisztensek voltak. A feltétel nélküli függetlenségtesztre való visszavezetés egy jobb paraméterválasztási eljárással esetleg tovább javítható. A teszt eredményei alapján elmondható, hogy a CMI tesztet érdemes választani kauzalitáselemzéshez, Bayes hálózatok éleinek kereséséhez vagy egyéb alkalmazásokhoz.