

BEVEZETÉS

Az emberiség története során sokszor az újabb, hatékonyabb alternatívák elérésére törekedett. Így történt ez az utóbbi évszázadban a közlekedésben is: gyorsabb, kényelmesebb, korszerűbb járműveket hoztak létre az egyéni és a közösségi közlekedés szolgálatára.

Azonban az emberek kezdtek rájönni arra, hogy a fosszilis tüzelőanyagoknak káros hatásai is vannak az élővilágra. Ennek okán egyre nagyobb figyelmet kapott a környezetvédelem és a fenntarthatósági törekvések is. Megjelentek az alternatív és elektromos járművek a közlekedés különböző szektoraiban és kezdenek egyre jobban elterjedni.

A tömegközlekedés egyik kiemelkedően fontos problémája a járművek ütemezése. A rendelkezésre álló járműveknek megadott időn belül el kell végezni a hozzájuk rendelt összes járatot különböző feltételek figyelembevételével. Ezzel a feladattal az évek alatt már sokan foglalkoztak, különböző matematikai módszerek segítségével, a következő fejezetben néhányat én is megemlítek.

Dolgozatomban a járműütemezési problémaosztály elektromos buszokra vonatkozó kiterjesztését választottam. Az ütemezési feladatot egy MILP modell fejlesztésével optimalizálom elektromos buszokra jellemző korlátozások figyelembevételével. A fejlesztés során a kisebb modelleket nem valósághoz köthető adatokon tesztelem, viszont a végleges modell teszteléséhez valós adatokat használok.

A dolgozat első fejezetében a járműütemezést, mint általános problémakört mutatom be. Említést teszek a kiemelt feladatosztályokról és irodalmi példákat is hozok a különféle esetekre, különös tekintettel az általam bővebben vizsgált témában.

A második fejezetben a munkám során felhasznált technológiákról lesz szó, mint például a fejlesztéshez és teszteléshez használt szoftverek rövid bemutatása.

A témaként kitűzött problémadefiníció a harmadik fejezetben olvasható.

A negyedik fejezetben ismertetem az általam készített modelleket részletes leírással, míg az ötödik fejezet tartalmazza azok futtatási eredményeit és a végleges modell különböző tesztesetek szerinti áttekintését.