

Iván Szabolcs

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar

Konzulens: Dr. Ésik Zoltán
Tanszékvezető egyetemi tanár

NYELVEK SHUFFLE-ITERÁLTJAI

A dolgozatban a shuffle- (összefésülő) szorzat és a shuffle-iterált tulajdonságaival foglalkozunk. Két nyelv, L_1 és L_2 shuffle-szorzatának elemei azon szavak, melyeket két diszjunkt részsóra tudunk bontani úgy, hogy az egyik részsó L_1 -beli, a másik L_2 -beli. A shuffle-szorzatképzés iterálásával (a konkatenációhoz hasonlóan) eljutunk a shuffle-iterált fogalmához.

A dolgozat első felében egy áttekintést adunk a két művelettel kapcsolatosan eddig született eredményekről. Ismertetjük az **SE** nyelvosztályt, ami a véges nyelvek osztályának lezártja a reguláris műveletekre és a shuffle-szorzás, valamint a shuffle-iterált képzés műveletekre. Erre az osztályra megadunk eldönthetlenségi és eldönthetőségi eredményeket, ahol lehet, konkrét bonyolultsági osztályokba soroljuk a problémákat. Ezután vizsgáljuk különböző nyelvosztályok lezártjait a shuffle és/vagy shuffle-iterált műveletekre is, hasonló aspektusból.

A dolgozat második felében saját eredményeket adunk, melyek főleg arra irányulnak, hogy a reguláris nyelvek egy-egy konkrét alosztályába eső nyelv (pl. a kommutatív permutációautomatával felismerhető nyelvek) shuffle-iteráltja mikor reguláris vagy környezetfüggetlen. Mivel sem a környezetfüggetlen, sem a reguláris nyelvek osztálya nem zárt a shuffle-iterált képzésére, a kérdés általános esetben nemtriviális; sőt még az sem ismert, hogy egy véges nyelv shuffle-iteráltja milyen feltételek mellett lesz reguláris. Azonban bizonyos osztályokra születnek eldönthetőségi eredményeink. Vizsgáljuk továbbá azt a kérdést is, hogy mely nyelvvarietások lehetnek zártak a shuffle-iterált képzésére, vagy melyekre igaz, hogy minden bennük levő nyelv shuffle-iteráltja reguláris.