|  |  |
| --- | --- |
| ZUBOR MÁRTONMatematikusMSc, 1. félévBudapesti Műszaki és Gazdaságtudományi EgyetemTermészettudományi Kar |  |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Nagy Attiladocens, BME TTK |

Félcsoportok mátrixreprezentációinak dimenziói

A félcsoportelméletben fontos kutatási irány a félcsoportok reprezentációja, valamely test feletti mátrixokkal. Dolgozatomban, amely pozitív válaszokat ad az [1] cikkben megfogalmazott problémákra, ilyen reprezentációkkal foglalkoztam egy érdekes szempont szerint, középpontba állítva véges félcsoport hű mátrixreprezentáció szerinti képe által generált részalgebra dimenzióját. Az [1] cikk de finíciója szerint akkor mondjuk, hogy egy k nem-negatív egész szám reprezentálható egy n pozitív egész számmal egy F test felett, ha k  n és létezik egy n-elemű S félcsoport és megadható S-nek az F feletti n n-es mátrixok algebrájának multiplikatív strukturájába olyan injektív homomorfizmus, hogy a  által generált részalgebra dimenziója n-k.

A dolgozatom első részében összefoglalt vizsgálatok fő eredményeként, sikerült meghatároznom tetszőleges k nem-negatív egész és tetszőleges F test eseten mindazon n pozitív egész számokat, amelyekkel k reprezentálható F felett.

Ezt követően a fenti problémát vizsgáltam, olyan esetekben, amikor a reprezentáció speciális típusú. A dolgozatomban ismertetni fogok nehány eredményt a jobb reguláris reprezentációval kapcsolatban az [1] cikk alapján, illetve megvizsgálom a kérdést abban az esetben, ha a reprezentációban szereplő matrixok diagonálisak. Megvizsgáltam továbbá a null-félcsoport bizonyos reprezentációit. Ezek azért érdekesek, mert néhány kivételtől eltekintve egy k nem-negatív egész ugyanazokkal az n pozitív egészekkel reprezentálható ebben az eseteben is, mint amikor nem volt semmilyen megkötes a reprezentációra. Ezen reprezentációk közül különösen érdekesek, melyekben a félcsoport null-elemét nem a nullmátrix reprezentálja.

Irodalom:
[1] A. Nagy, Representable Nonnegatve Integers Over a Field (kézirat)