

## Periodikus együtthatós lineáris differenciálegyenletek Ulam-Hyers stabilitásának jellemzése

Adriana Buică, Tötös György

Babes-Bolyai Tudományegyetem, Matematika és Informatika kar

florina.buica@ubbcluj.ro, gyorgy.totos@ubbcluj.ro

Intuitívan, egy egyenlet Ulam-Hyers stabil ha bármely megközelítő megoldás esetén létezik pontos megoldás elég közel a megközelítő megoldáshoz. Igazoltuk, hogy az  $x' = Ax$  első rendű rendszer Ulam-Hyers stabilitása egyenértékű egy másik fontos tulajdonsággal, mégpedig tetszőleges  $g$  korlátos folytonos függvény esetén az  $x' = Ax + g$  rendszernek van korlátos megoldása. Ez eredmény, valamint mátrixok Jordán normál alakjának és Floquet-elmélet felhasználásával, jellemeztük a periodikus együtthatós  $x' = Ax$  rendszer Ulam-Hyers stabilitását a karakterisztikus szorzói segítségével. A fő eredményünk kijelenti, hogy az  $n$ -ed rendű periodikus együtthatós lineáris egyenlet  $x$  ismeretlennel, Ulam-Hyers stabil pontosan akkor ha a megfelelő rendszer, amelyet  $(x, x', \dots, x^{n-1})$  teljesít, Ulam-Hyers stabil.

### Hivatkozások

- [1] Adriana Buică and Tötös György, Characterization of Ulam-Hyers stability of linear differential equations with periodic coefficients. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 530(1):127739,2024.