

5. előadás

Bilineáris függvények

Standard skalárszorzat, bilineáris függvény tetszőleges test fölötti vektortéren. Példák.

Minden ortonormált generátorrendszer bázis, sőt minden olyan ortogonális rendszer, amelynek elemei nem merőlegesek önmagukra, lineárisan független.

$U \leq V$ -re $\dim U + \dim U^\perp = \dim V$.

Páratlanváros, párosváros \mathbb{B}

1. n lakosú városban $\leq n$ olyan páratlan tagszámú klub lehet, amelyek közül bármely két különbözőnek a metszete páros tagszámú.

Biz.: A klubok karakterisztikus vektorai \mathbb{F}_2^n -ben ortonormált rendszert alkotnak.

2. n lakosú városban $\leq 2^{\lfloor n/2 \rfloor}$ olyan páros tagszámú (részhalmazként különböző) klub lehet, amelyek közül bármely két különbözőnek a metszete páros tagszámú.

Biz.: A karakterisztikus vektorok által kifeszített U altér merőleges önmagára, vagyis $U^\perp \geq U$, így $\dim U = r$ esetén $n - r \geq r$, azaz $r \leq \lfloor n/2 \rfloor$, és ebből $|U| \leq 2^{\lfloor n/2 \rfloor}$.

Lineáris kódok

triviális kód, ismétlődő kód, paritáskód

Hadamard-kód. **Tétel:** \mathbb{B} Az $m + 1$ dimenziós Hadamard-kód kódtávolsága 2^{m-1} .
fél Hadamard-kód, duális kód

Hamming-kód. **Tétel:** A Hamming-kód kódtávolsága 3.

Hamming-korlát.