Vektorové prostory

DEF Nechť T je těleso s 0 jako nulovým prvkem pro sčítání a 1 jako neutrálním pro násobení. Vektorový prostor nad tělesem T rozumíme množinu V s operacemi sčítání vektorů $+ : V^2 \to V$ a skalárem $\cdot : T \times V \to V$ splňující:

- $(V, +)$ je abelova grupa
- $\alpha(\beta v) = (\alpha\beta)v$
- $1v = v$
- $(\alpha + \beta)v = \alpha v + \beta v$
- $\alpha(u + v) = \alpha u + \alpha v$

DEF Nechť v je vektorový prostor na T. Pak U je podprostor V když $U \subset V$ a U tvoří vektorvy prostro na T se stejně definovanými operacemi

DEF Nechť V je vektorový prostorem nad T a $W \subset V$ podprostor. Pak linerání obal W (span(W)) je průnik všech podprostorů V obsahující W

$$\Cap_{U:W\subset U, U\in V} U$$

DEF Lineární obal vektoru v je množina všech jeho lineární kombinací.

DEF Generátor U vektorového prostoru je takový vektorový prostor W, že $U = span(W)$