

Векторы и операторы

Прямая, порожденная вектором,
гиперплоскость

Краткий план:

- Да будет больше разных расстояний!

Краткий план:

- Да будет больше разных расстояний!
- Делаем из вектора прямую.

Краткий план:

- Да будет больше разных расстояний!
- Делаем из вектора прямую.
- Делаем из вектора гиперплоскость.

Больше метрик в студию!

Определение

Манхэттэнская метрика или расстояние по-Майкопски:

$$d(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = |a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$$

У НИХ — МАНХЭТТЕН

SANITARY & TOPOGRAPHICAL MAP

of the City
and Island
of



NEW YORK

Prepared for the Council of Hygiene and Public Health

of the CITIZENS ASSOCIATION.

under the direction of

Topographical Engineer.

EGBERT L. VIELE.

SCALE 1000 FEET TO 1 INCH.



У нас — Майкоп

Планъ г. МАЙКОПА.

Масштабъ 1верста въ дюймъ.

Саж. 500 400 300 200 100 0 1 вер.

Уѣзженіе Майкопъ основано въ 1858 г.
Въ 1878 г. введенъ Городовое положеніе.
Населеніе въ 1899 г. - 37098 душ. Приростъ
5.2 %, смертность 3.7 %. Въ 1897 г. фабр.
и заводск. промышленность - 546480 р.
Привезено товаровъ 650 тыс. пуд. Выве-
зено товаровъ 2821 тыс. пуд.



Ещё больше метрик!

Определение

Метрика Минковского

$$d_p(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \left(\sum_{i=1}^n |a_i - b_i|^p \right)^{1/p}$$

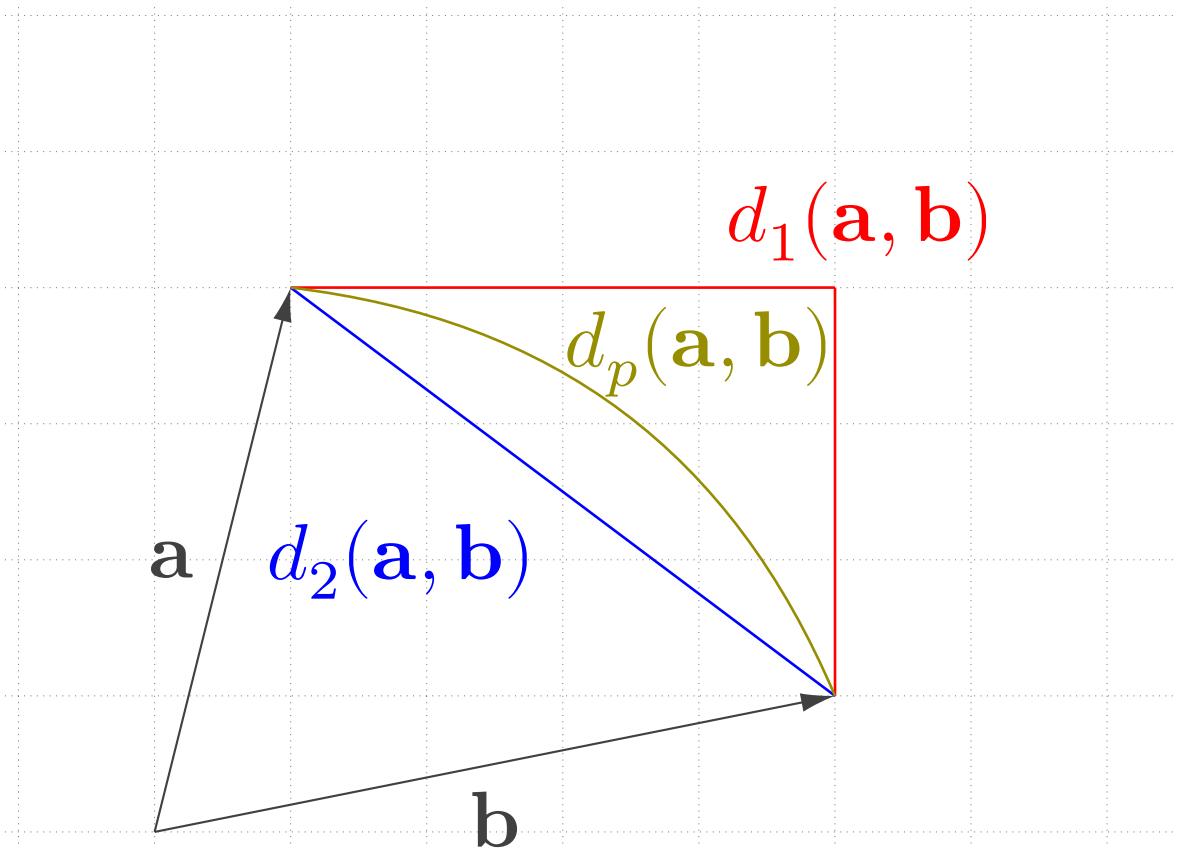
Частные случаи метрики Минковского

Евклидова метрика, $p = 2$

$$d_2(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + \dots + (a_n - b_n)^2}$$

Манхэттэнская метрика, $p = 1$

$$d_1(\mathbf{a}, \mathbf{b}) = |a_1 - b_1| + |a_2 - b_2| + \dots + |a_n - b_n|$$



Вектор порождает прямую

Определение

Прямая порождённая вектором a , $\text{Span } a$

Множество векторов, получаемых при домножении вектора a на произвольное число,

$$\text{Span } \mathbf{a} = \{t \cdot \mathbf{a} \mid t \in \mathbb{R}\}$$

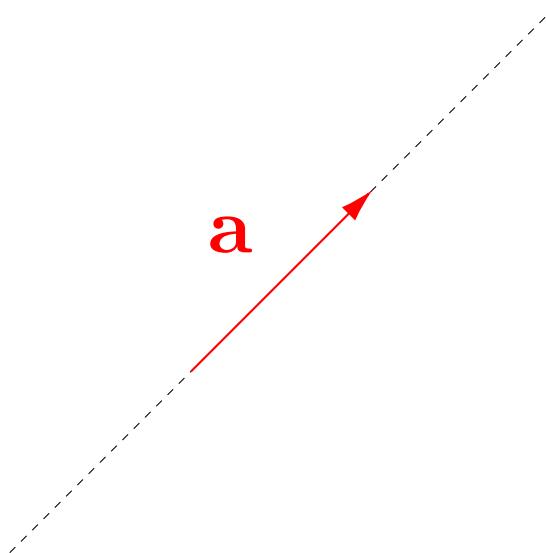
Вектор порождает прямую

Определение

Прямая порождённая вектором a , $\text{Span } a$

Множество векторов, получаемых при домножении вектора a на произвольное число,

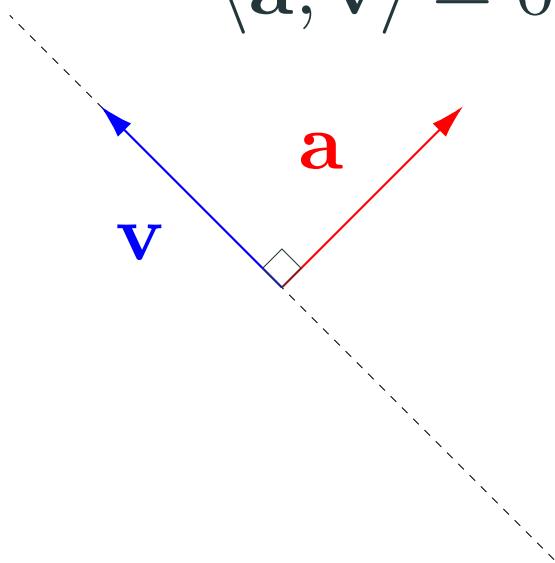
$$\text{Span } a = \{t \cdot a | t \in \mathbb{R}\}$$



Вектор задаёт гиперплоскость

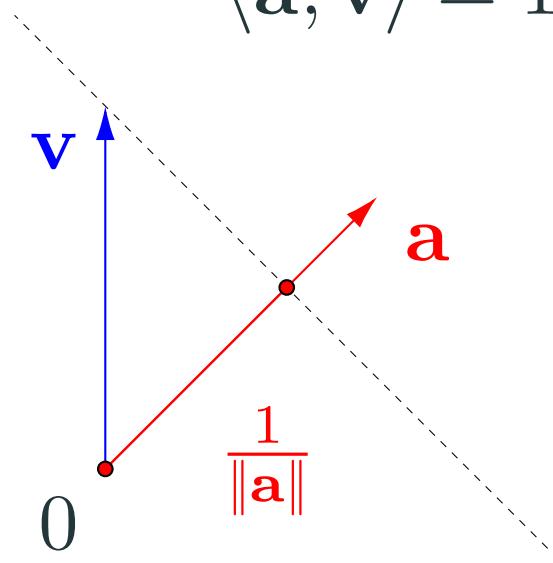
Вектор \mathbf{a} фиксирован, например, $\mathbf{a} = (1, 2)$.

$$\langle \mathbf{a}, \mathbf{v} \rangle = 0$$



$$a_1 v_1 + a_2 v_2 = 0$$

$$\langle \mathbf{a}, \mathbf{v} \rangle = 1$$



$$a_1 v_1 + a_2 v_2 = 1$$