

# Pareto fronte v več dimenzijah

Klara Penko, Nejc Jenko

December 2021

## 1 Definicija pareto fronte

**Definicija 1** Naj bo  $S$  prostor definiran z množico  $n$  dimenzij  $\{d_1, d_2, \dots, d_n\}$  in  $D$  podmnožica množice  $S$ . Naj bo  $p \in D$ , podana z  $p = (p_1, p_2, \dots, p_n)$ , kjer je  $p_i$  vrednost v dimenziji  $d_i$ . Točka  $p \in D$  **dominira** točko  $q \in D$  na podprostoru  $S' \subseteq S$ , če v vsaki dimenziji  $d_i \in S'$  velja  $p_i \leq q_i$  in v vsaj eni dimenziji  $d_j \in S'$ ,  $p_j < q_j$ . **Pareto fronta** prostora  $S' \subseteq S$  je množica točk  $D' \subseteq D$ , ki niso dominirane z nobeno točko v prostoru  $S'$ .

**Primer v dveh dimenzijah**

## 2 Opis problema in načrt za nadaljnje delo

Pri najinem projektu si bova ogledala Pareto fronte na  $d$ -dimenzionalnih (končnih?) množicah. Opazovala bova točke v  $d$ -dimenzionalnih kroglah in (hiper)kockah. Analizirala bova število točk na Pareto fronti in odvisnost od dimenzije  $d$ . Nato si bova pogledala še drugo in tretjo Pareto fronto ter  $n$ -to Pareto fronto, kjer iterativno  $n$ -krat iz množice odstraniš vse točke v Pareto fronti. Pri tem bova napisala program, ki nam iz poljubne dane množice točk vrne poljubno  $n$ -to Pareto fronto. S tem programom bova zaključke, do katerih sva prišla podkrepila ali pa ovrgla še eksperimentalno.