

Pareto fronte v več dimenzijah

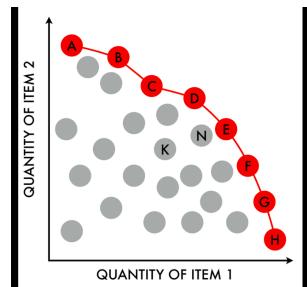
Klara Penko, Nejc Jenko

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 kroglih 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.