

Máme-li konečnou množinu dvojic v  $\mathbb{R}^d \times \mathbb{R}$ , generátorů a vah, tak nám Laguerrovy mozaiky umožňují rozdělit Euklidovský prostor  $\mathbb{R}^d$  na konečně mnoho polyedrických buněk pomocí mocenské vzdálenosti. Zajímá nás problém nalezení takových vah, že Laguerrovy buňky mají předepsané objemy a generátory. Naším základním cílem je představit teoretický podklad vedoucí k řešení daného problému. V textu dokončíme některé důkazy, které jsou v literatuře zkráceny, zatímco ostatní věty jsou citovány. Poté předvedeme dva vlastní počítačové programy a odpovídající numerické výsledky. Nejprve spočítáme požadovanou sadu vah, která vygeneruje Laguerrovu mozaiku s předepsanými objemy buněk a aplikujeme ji na jednotkovou krychli v  $\mathbb{R}^3$ . Aplikace této metody se opírá o Barzilai-Borweinův gradientní sestup a knihovnu Voro++, která počítá objemy buněk v každé iteraci. Iterativní přístup dále vede k aproximaci centroidální Laguerrovy mozaiky, kde se navíc generátory shodují s těžišti buněk.