

Kilencedik házi feladatsor

Beküldési határidő: 2019. május 2, 9.00

Téma: Valós reprezentációk

A megoldásokat az `evolalghf@gmail.com` címre küldjék. Egy feladatsorból maximum 10 pontot lehet szerezni.

1. feladat (3 + 3 pont) Számítsuk ki a szimulált hűtés módszerénél az új pontok koordinátáinak generálására használt eloszlás sűrűségfüggvényét, majd ebből a várható értékét és szórását.
2. feladat (4 pont) Gondoljuk meg, hogy van-e előnye a globális keresztezésnek ahhoz képest, ha fix két egyed keresztezésével készítjük az utódot. Mi várunk, melyik esetben gyorsabb a konvergencia és miért?
3. feladat (3 + 3 pont) Tekintsük a Rosenbrock-tesztfüggvényt:

$$f(x, y) = 100(y - x^2)^2 + (x - 1)^2.$$

Keressük meg az összes lokális szélsőértékét, és a globális minimumát. A Hesse-mátrix vizsgálatával állapítsuk meg, hogy hosszú-völgy típusú függvény-e (azaz a globális minimuma környékén az egyik irányban sokkal gyorsabban változik, mint az arra merőleges irányban), vagy inkább forgásparaboloid jellegű (azaz nagyjából hasonló gyorsasággal változnak a függvényértékek iránytól függetlenül)?

4. feladat* (10 pont) Valósítsuk meg Rechenberg algoritmusát kétváltozós függvényekre, úgy, hogy a keresési pontokat is ábrázolja! Teszteljük az algoritmust a origóból indítva a Rosenbrock-tesztfüggvénnyel!