

Session 4:

طایف جاری برقرارند

In Stochastic Gradient descent

مسئله نه در اینجا داریم این است که مستقیم می‌توانیم به جواب \min برسیم

$$-\nabla L(x) + \sigma(t)$$

این مسئله نه دارد این است که امکان دارد مستقیم به جواب نرسیم

اما در swarm optimization دیگر نیازی به مستقیم نداشتن و این می‌تواند خوب باشد

بسیار دیگر از این‌ها هستند که مستقیم نمی‌رسند

Genetics Algorithm

از Mutation، Natural selection، و ...

این الگوریتم برای Max کردن ساخته شده

$$\Rightarrow f(x, y)$$

$$\Rightarrow \min(f(x, y)) \quad \text{in } 2D \quad x, y \in \mathbb{R}^2$$

یک جمعیت داریم و می‌خواهیم Mutation و ...

Step 1:

- Population size : N
- Max generation : T
- Cross over probability : P_c
- Mutation Prob : P_m
- Selection method :
 - Tournament
 - Roulette wheel

Step 2:

Generate N random points (x_i, y_i) , for $i = 1, \dots, N$

Choose Random

Calculate fitness for each point (x_i, y_i) using the fitness function

$$\text{Fitness}(x_i, y_i) = -f(x_i, y_i)$$

Crossover / Recombination

Randomly select two parents $P_1 = (x_1, y_1)$ and $P_2 = (x_2, y_2)$

$$P_1, P_2 \rightarrow C_1, C_2$$

$$C_1 = (\alpha x_1 + (1-\alpha)x_2, \alpha y_1 + (1-\alpha)y_2)$$

$$C_2 = (\alpha x_2 + (1-\alpha)x_1, \alpha y_2 + (1-\alpha)y_1)$$

$$\alpha \sim \text{Uniform}(0, 1)$$

Mutation:

کسب Random اضافه شود:

$$x \rightarrow x' = x + E_x$$

$$y \rightarrow y' = y + E_y$$

$$E_{x,y} \sim N(0, \sigma)$$

آن نسبت به fitness همی در بعضی به min نزدیک نه
دوره یا بیش fix فرستد یا tolerance میماند

Code 1 Lecture 3:

این به iteration حل می رود

این الوریتم معنی نمی لید و خوب است که دلیل مسطراتش را بشویم

در روش Conjugate Gradient به کمک حزنای یادگیری.

اینجا به تابع Convex مربوط هسته در صفت کم است، \min حاصل

تمرین دوم در دوره قرار گرفته است.

ارائه کلاس ← Clustering Algorithms: unveiling patterns in data

پادپویش در Git hub قرار میگیرد