

Условия существования петель скрытой обратной связи в рекомендательных системах

Антон Александрович Пилькевич

Московский физико-технический институт

Курс: Автоматизация научных исследований
(практика, В. В. Стрижов)/Группа 813

Эксперт: А. С. Хританков

Консультант: А. С. Хританков

2021

Существование петель при параметрах шума w, Q

Распределение отклика c_t^i для рекомендации a_t :

$$c_t^i \sim \text{Bern}(\sigma(\mu_t^i(a_t^i))) \rightarrow \\ c_t^i \sim \text{Bern}(\sigma(\mu_t^i(a_t^i) + w(q_t^i - 1/2))),$$

где $q_t^i \sim \text{Beta}(Q, Q)$.

Алгоритм Thompson Sampling:

Условие существования петель:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \|\mu_t - \mu_0\|_2 = \infty.$$

$$\text{Beta}(\alpha_t, \beta_t),$$

$$\alpha_{t+1} = \alpha_t + c_t,$$

$$\beta_{t+1} = \beta_t + 1 - c_t$$