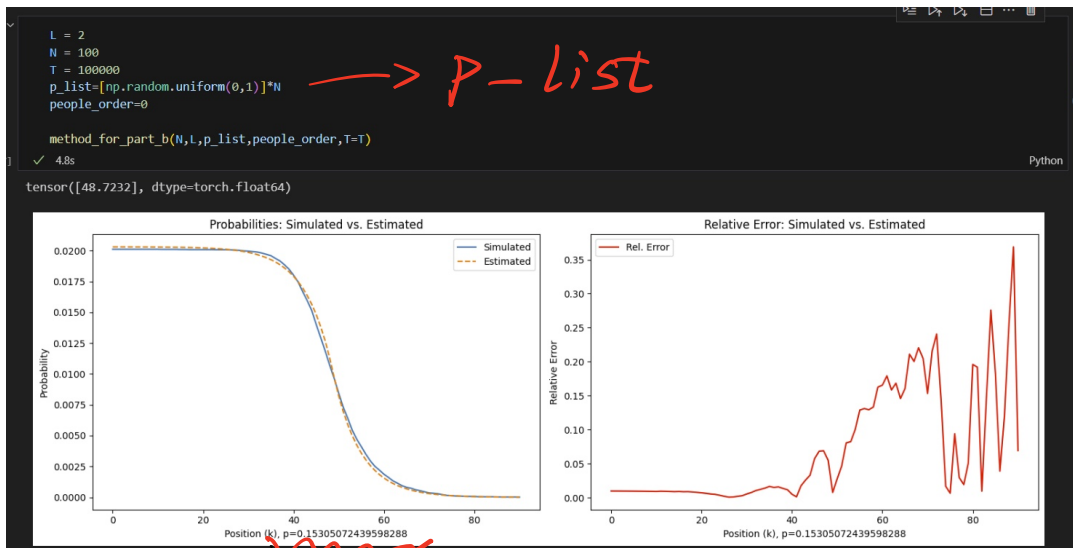


先看结果

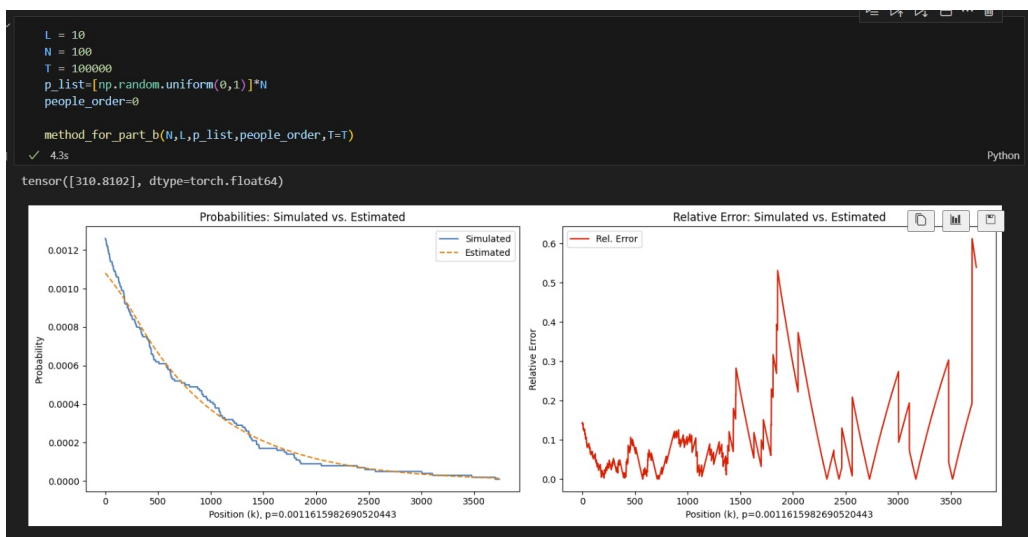
① 随机 0-1 数据

2. 小情况

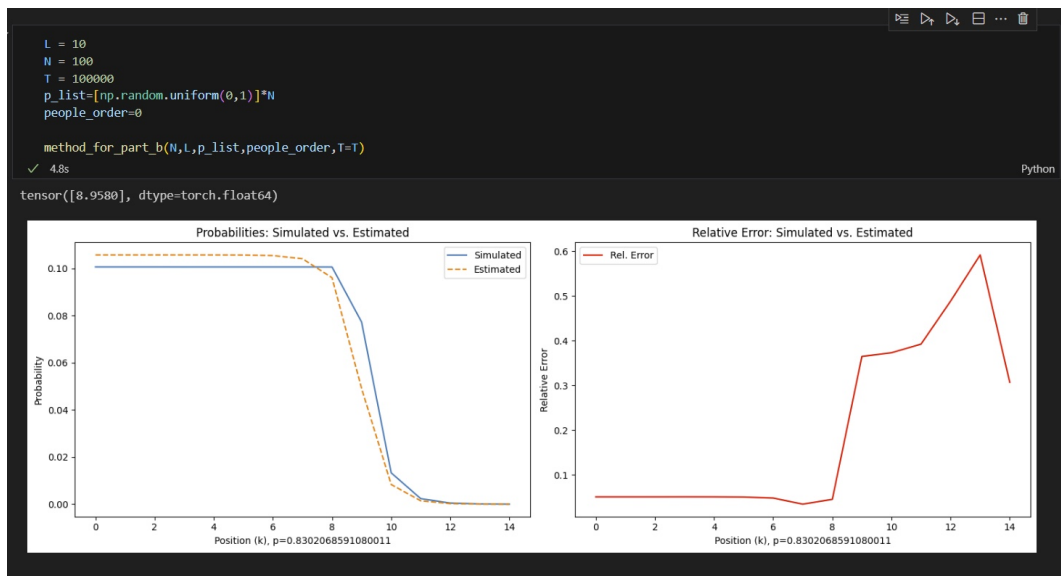


随机选择 p

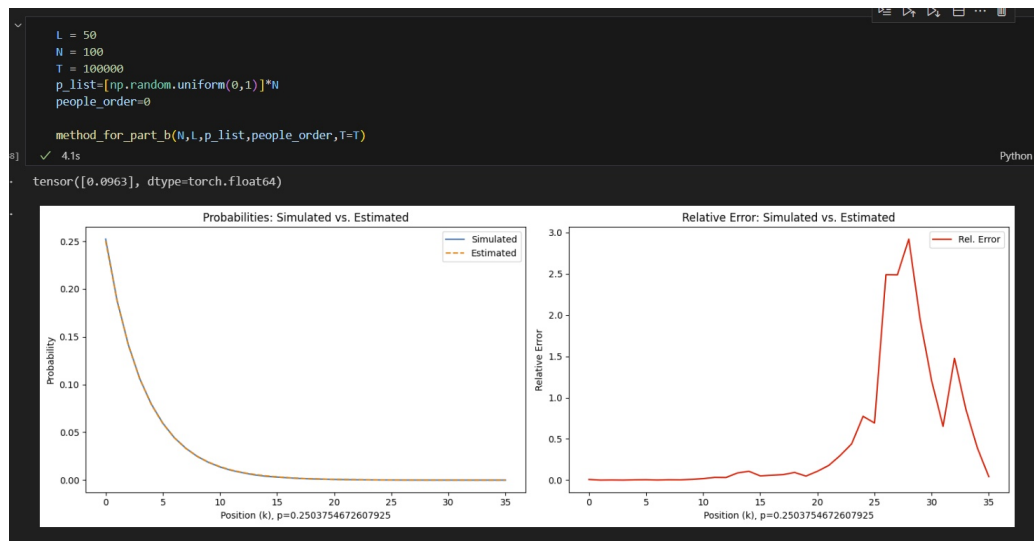
中等 2.



另一个,不过 p 这个较大

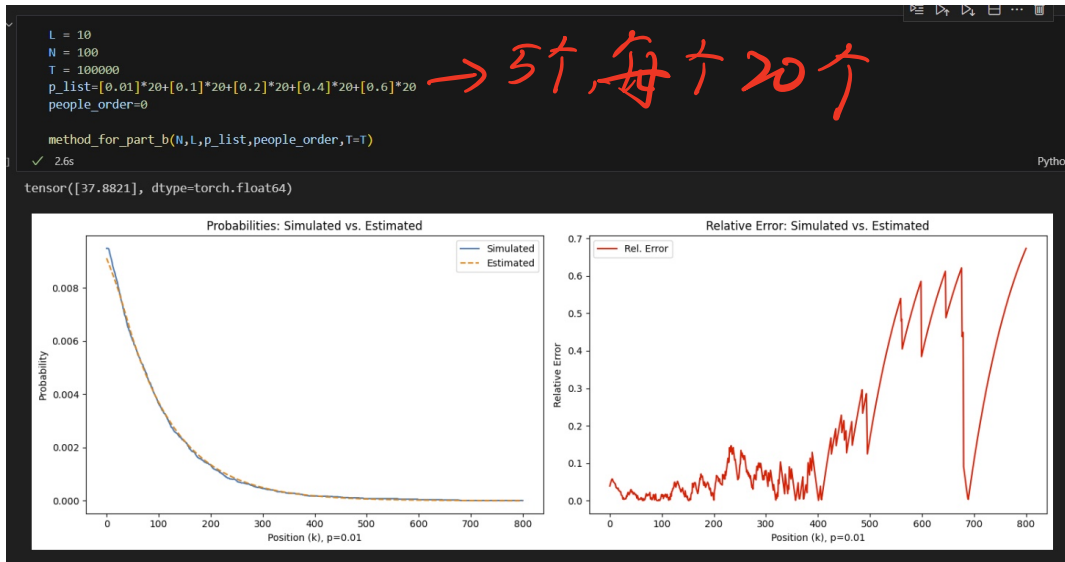


L 较大

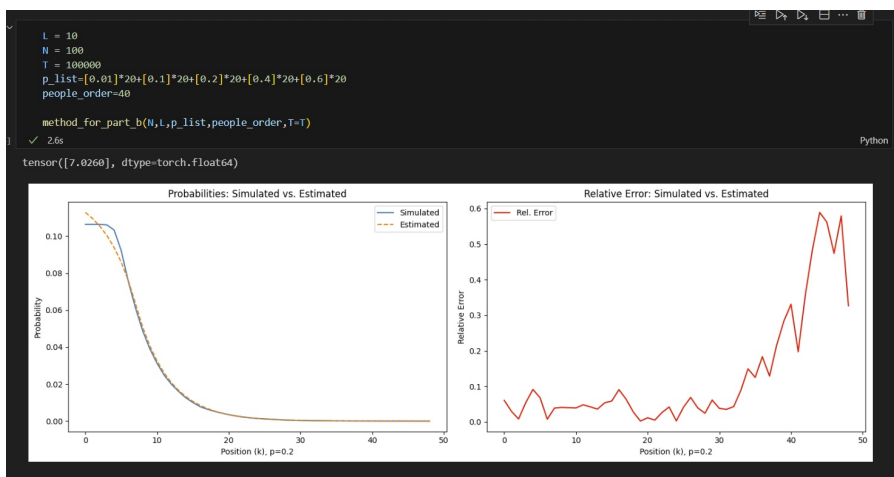


② 集中但均等数量.

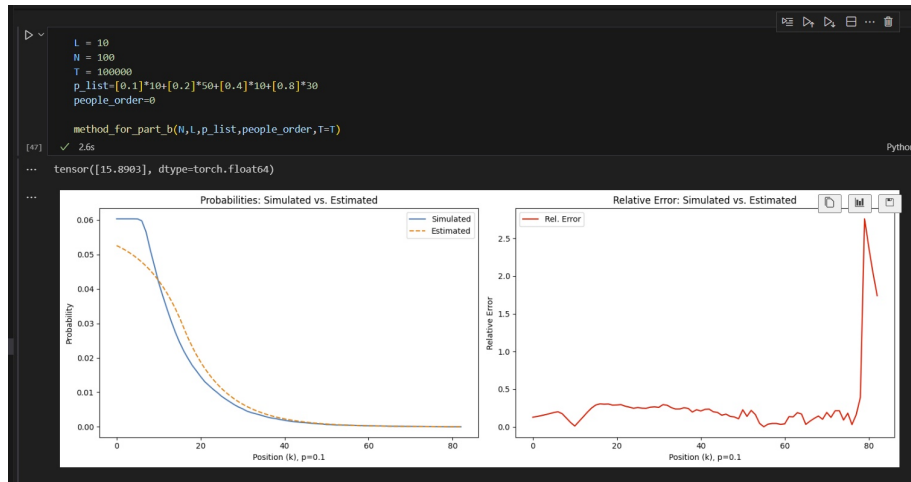
$$P=0.01$$



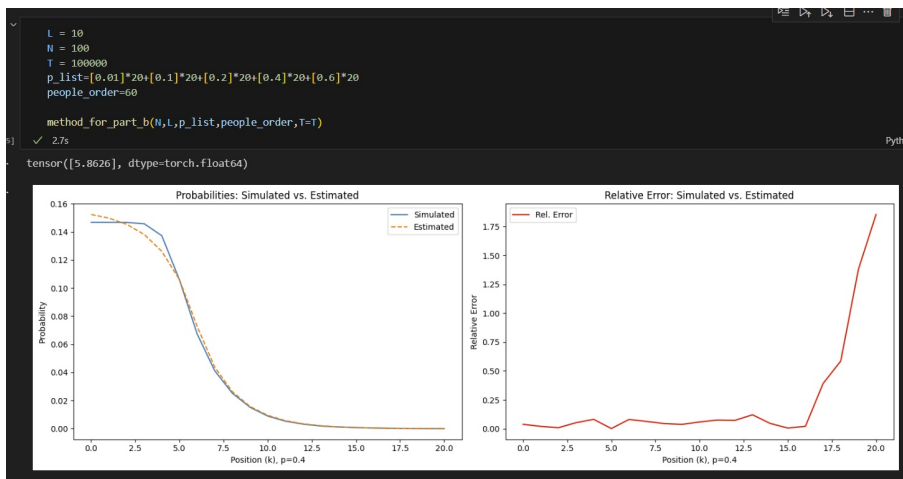
$$P=0.2$$



$$P = 0.1$$

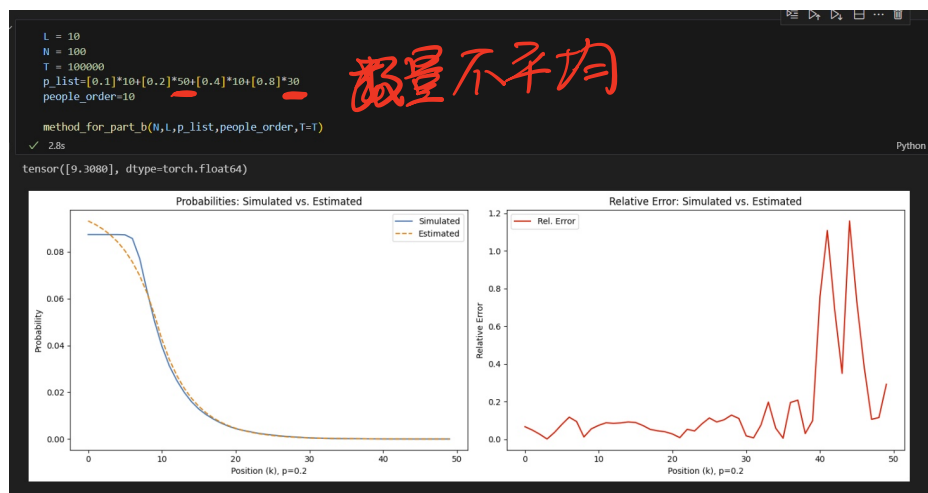


$$P = 0.4$$

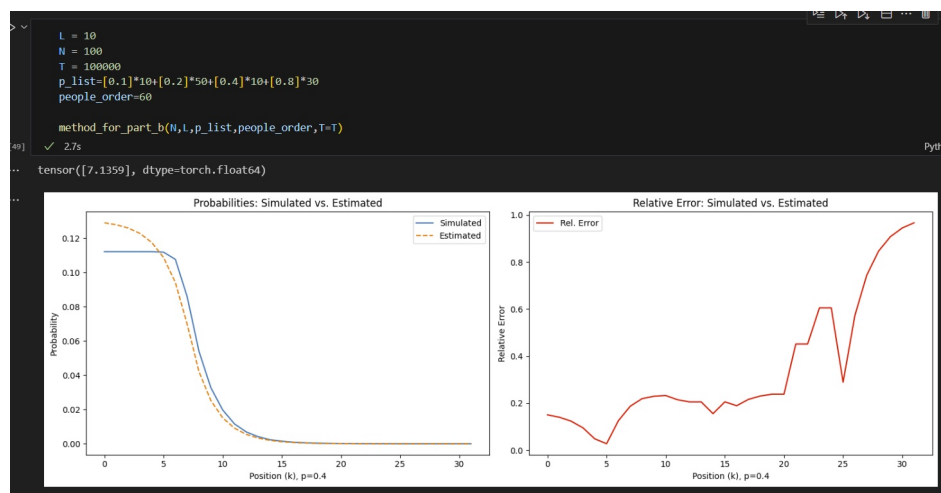


③集中但不均等数量

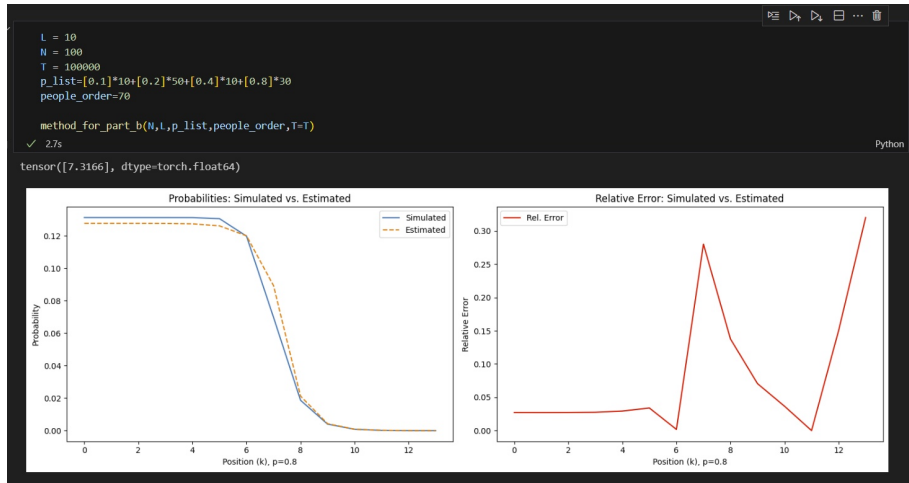
$P = 0.2$, 占 50%, 1 中等



$P = 0.4$ 占 10% 1 中等

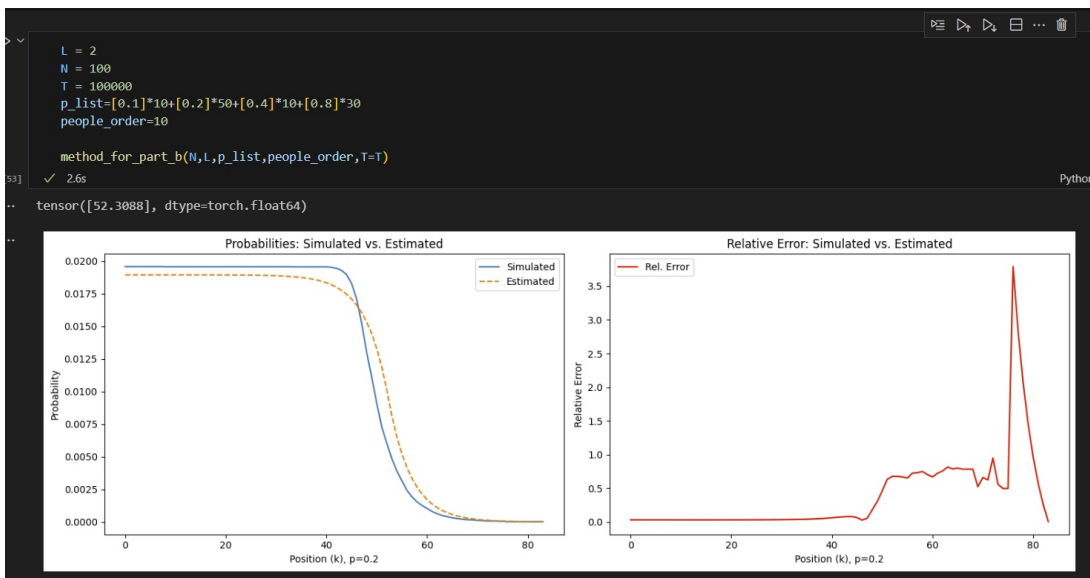


$p = 0.8$, 占 30% L 中等

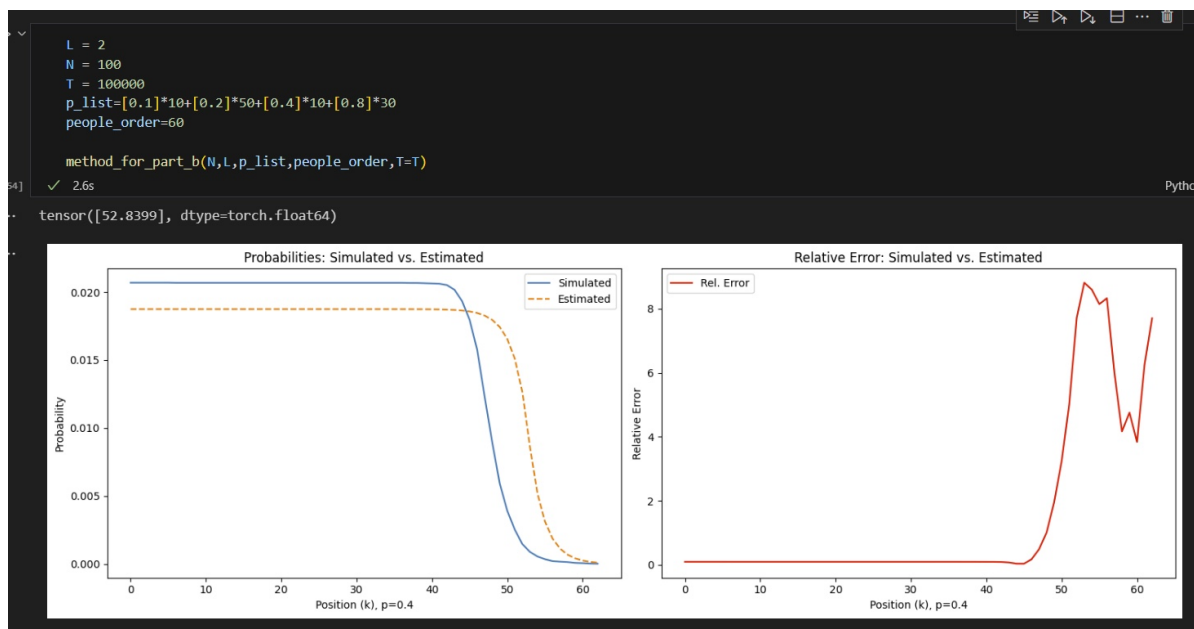


L 较小

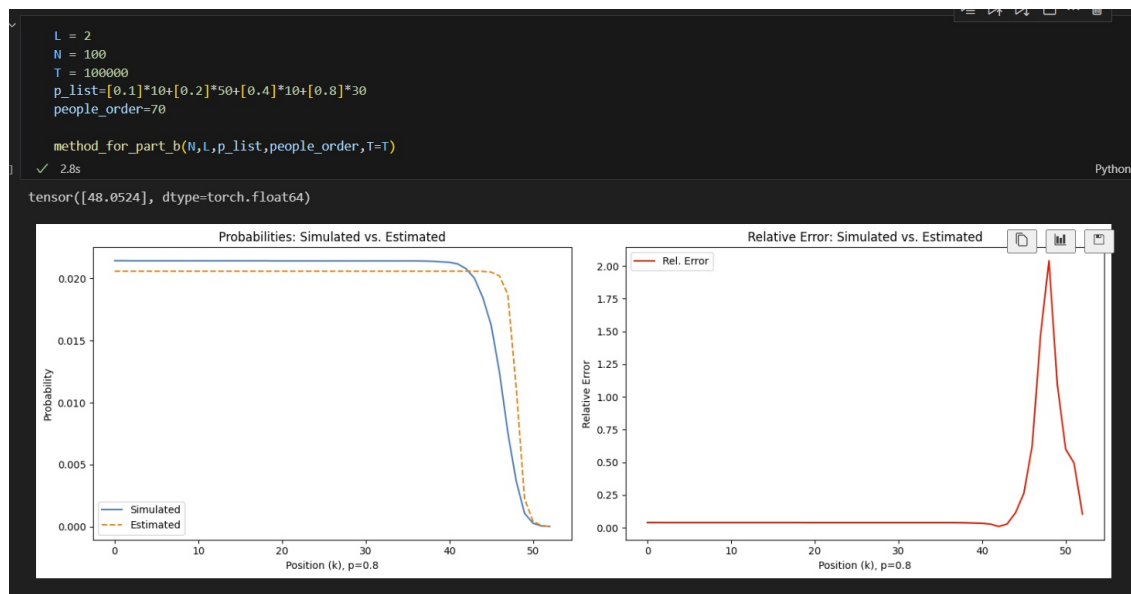
$p = 0.2$ 占 50%



$P = 0.4$ 占 10%



$P = 0.8$ 占 30%



一、方法说明

○在之前邮件的法三里，
通过 $P(1-P)^R$ 和其绕点

$(m, m(1-m)^R)$ ， $m = \frac{N}{2} - 1$
实现了近似方法。

○于是这里也只用在不同 P
情况下，预测这个特殊
点（或是说这特殊点
的横坐标）

○于是通过神经网络来解决
（用一个黑箱解决另一个黑箱）

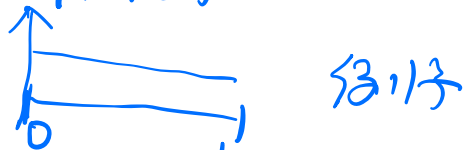
二、训练数据.

1. 通过计算机模拟得到不同

P -list 里面每个人的情况

注: 关于 P -list: 我训练里由四部分组成

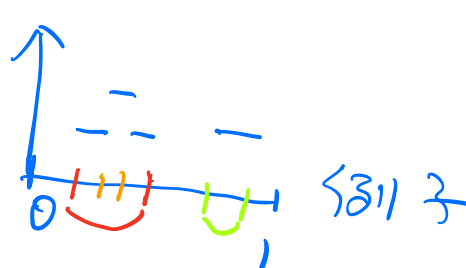
① $0 \sim 1$ 随机分布



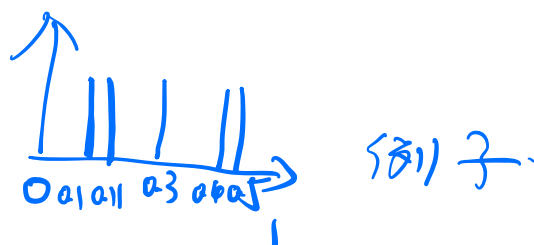
② 两个随机区间 (可有相交)



③ 三个随机区间



④ 多个集中



N 从 $20 \sim 200$ 里随机,

L 是 $\frac{N}{10}+1, \frac{N}{10}+1, \frac{N}{20}+1, \frac{N}{10}, \frac{N}{5}, \frac{N}{3}, \frac{N}{2}, N$ 里随机

2. 对称点选取:

即生成数据里导数最大的点

3. 神经网络输入

1. $P, \frac{1}{P}$ (这个人对应的 P).

2. $\frac{2}{N}, \frac{N}{2}-1$ (可以增强收敛)

3. $\frac{NP}{2}, \frac{2}{NP}$

4. $\frac{N\mu}{2}, \frac{2}{N\mu}$ μ 是 P -list 平均数.

5. $\mu, \frac{1}{\mu}$

6. 采样得到的 list:

采样分:

① 近 P 采样, 通过以 P 为 μ ,
不同 σ 的高斯函数对 P -list
采样, 得到多少个其它 P_i 值邻近
这个人的 P .

② 远 P 采样, 通过 $(P_i - P)^m$,
调整 m 值, 得到多个

4. 神经网络设计:

$$\text{path}_1: 107 \xrightarrow{\times} I \xrightarrow{\text{relu}} H_1 \xrightarrow{\log \times 500} H_2 \xrightarrow{\times 500} H_3 \xrightarrow{e^x} H_4 \xrightarrow{500 \sqrt[4]{x}} C$$

$$\text{path}_2: 107 \xrightarrow{\times} I \xrightarrow{\text{relu}} C_2$$

$$\text{Final } C_1, C_2 \text{ 合并} \xrightarrow{\times} K_1 \xrightarrow{\text{relu}} K_2 \xrightarrow{\times} K_3 \xrightarrow{\text{relu}} K_4 \xrightarrow{\times} K_5 \xrightarrow{\text{relu}} K_6 \xrightarrow{\times} F$$

$path_1$: 模拟乘除 $path_2$: 线性.

\times 代表全连接, $\log x, e^x, \sqrt{x}$ 是对数据进行函数处理.
数字是网络的 size.

5. 训练说明

训练数据一共有 100 000 个,

但这个模型我只训练了 4500 个数据。训练可能未饱和。

但模拟 (开头图片) 效果还可以

- 以后精确度上可以增大模型和训练更多数据