

گزارش تمرین عملی - علی نظری

ابتدا توضیحاتی در مورد فایل‌های مختلف داده می‌شود و در انتها نتیجه‌ی مصورسازی به ازای ۴۰ بار اجرا بررسی می‌گردد.

فایل اصلی run.py:

```
import os

def main(run_count):
    for nodes in [10, 20, 30, 40, 50]:
        for _ in range(run_count):
            os.system(f"printf {nodes} | ./simulation >> results_10run_{nodes}")

            os.system(f"python3 average_10run.py {nodes} results_10run_{nodes}")

            os.system("gnuplot -p rate.gp")
            os.system("gnuplot -p latency.gp")

if __name__ == "__main__":
    main(10)
```

تو این فایل به ازای تعداد نودهای مختلف ابتدا به تعداد مورد نظر شبیه سازی اجرا می‌شود و نتیجه‌ی آن ذخیره می‌شود. سپس این نتایج به ازای هر تعداد نود آنالیز می‌شود و در انتها نیز مصورسازی صورت می‌پذیرد.

فایل آنالیز نیز به این صورت در average_10run.py نوشته شده است:

```
import sys, statistics, math

def calc_beta(data_list):
    n = len(data_list)
    return statistics.stdev(data_list) / math.sqrt(n) * 1.96

def main(nodes, input_path):
    pdr_list = []
    latency_list = []

    with open(input_path, "r") as input_file:
        for line in input_file:
            pdr, latency = line.split()
            pdr_list.append(float(pdr))
            latency_list.append(float(latency))

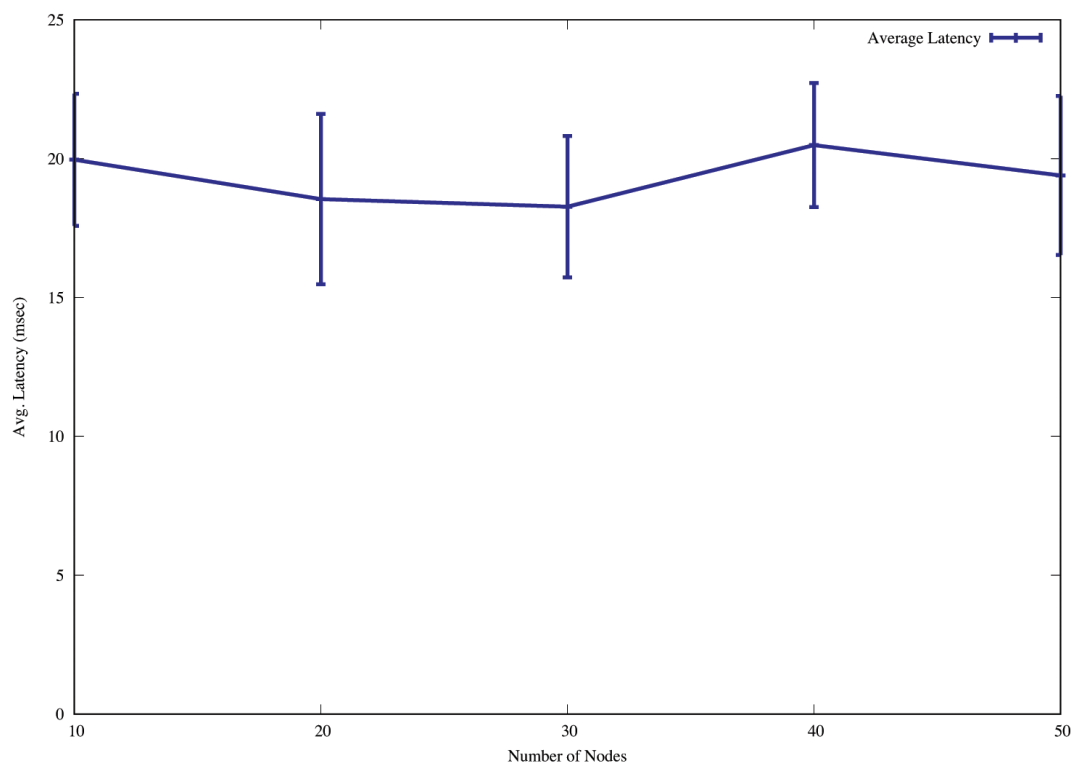
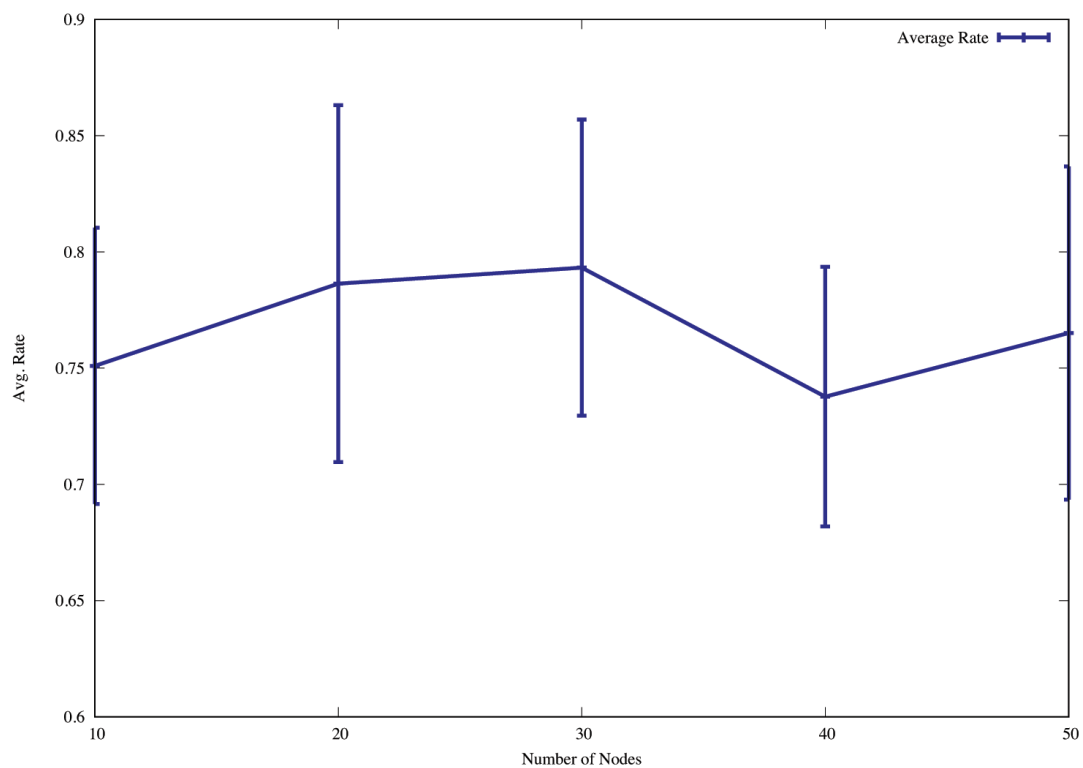
    with open("results_average", "a") as output_file:
        output_file.write(f"{nodes} {statistics.mean(pdr_list)} {calc_beta(pdr_list)}\n")
        output_file.write(f"{statistics.mean(latency_list)} {calc_beta(latency_list)}\n")

if __name__ == "__main__":
    nodes = int(sys.argv[1])
    input_path = sys.argv[2]
    main(nodes, input_path)
```

در مورد قسمت آخر که باید ۴۰ بار اجرا می‌کردیم:

همان‌طور که در تصاویر زیر می‌بینیم و با مقایسه‌ی آن‌ها به این نتیجه می‌رسیم که به ازای ۴۰ بار اجرای شبیه‌سازی، آنالیز ما با توجه به اینکه بازه‌ی اطمینان کوچک‌تری دارد یعنی دچار تغییراتی کم‌تری شده و مقاوم‌تر شده.

نتایج مصورسازی به ازای ۱۰ بار اجرای شبیه‌سازی:



نتایج مصورسازی به ازای ۴۰ بار اجرای شبیه‌سازی:

