

پروژه درس شبکه های کامپیوتری دکتر یغمائی مقدم

مرحله ۲: پیاده سازی ساده TCP congestion control

در این مرحله از پروژه مکانیزم کنترل ازدحام در TCP را پیاده سازی می کنید.

- برای ارسال بسته ها می توانید از socket استفاده کنید. (استفاده از روش های ساده تر ایرادی ندارد. به مثال توجه کنید)

```
RTT = 0.1
PACKET_LOSS_RATE = 0.1

def send_packet(packet_number):
    global packets_in_flight
    print(f"Sending packet {packet_number}")

    if random.random() < PACKET_LOSS_RATE:
        print("Packet lost!")
    else:
        time.sleep(RTT)
        packets_in_flight += 1
```

- پارامتر های مختلف مورد نیاز را به دلخواه تنظیم کنید.

RTT

Congestion window size

....

- یکی از الگوریتم های کنترل ازدحام را به دلخواه پیاده سازی کنید. (TCP Reno – TCP Tahoe)

- توابعی که باید پیاده سازی کنید: (پیاده سازی های متفاوت هم قابل قبول است)

```
# Function to simulate sending a packet
function send_packet():
    # Implement sending logic here

# Function to simulate waiting for ACKs
function wait_for_ack():
    # Implement waiting logic here

# Function to simulate receiving an ACK
function receive_ack():
    # Implement receiving logic here

# Function to simulate timeout or packet loss
function timeout_or_packet_loss():
    # Implement timeout or packet loss logic here

# Function to initialize simulation parameters
function initialize():
    # Implement initialization logic here
```

موارد قابل توجه

- از هر زبان برنامه نویسی می توانید استفاده کنید.
- نیازی به پیاده سازی رابط کاربری نیست. (به پیاده سازی نمره اضافه تعلق نمیگیرد)
- برای گزارش وضعیت هر بسته، لاگ های مناسب اضافه کنید.
- می توانید پروژه را در گروه های دو نفره پیاده سازی کنید.