

**PROIECT FINAL**  
**PYTHON PROFESSIONAL**

Creati o aplicatie tkinter care sa aiba urmatoarele functionalitati:

(40p) 1. Un buton de pornire a unei capturi pe toate interfetele de retea.

Optional pentru utilizator, poate defini un filtru intr-un widget de tip Entry care sa fie aplicat in momentul in care se porneste captura.

(Nota: chiar daca este optional pentru utilizator, aplicatia trebuie sa contina acest Entry)

Captura trebuie sa fie o clasa de tip Singleton care sa se asigure ca o singura instanta a unei capturi se face la un moment dat.

Pentru efectuarea unei capturi se va defini o metoda specifica in clasa Captura.

(40p) 2. Un buton de "Save as JSON" care sa salveze pachetele capturate intr-un fisier JSON a carui cale este data intr-un widget de tip Entry

Pentru salvarea in format JSON se va defini o noua clasa Pachet care va avea urmatoarele atribute (denumite cum doriti, exemplul este orientativ):

Ethernet\_dst, Ethernet\_src, IP\_dst, IP\_src, IP\_version, IP\_proto, TCP\_sport, TCP\_dport, UDP\_sport, UDP\_dport

In clasa Pachet trebuie suprascrisa metoda `__str__` astfel incat aceasta sa returneze un JSON cu toate aceste atribute sub aceasta forma care sa contina valorile atributelor pentru fiecare cheie a JSON-ului:

```
{'Ethernet': {'src': ' ',
```

```

        dst: '',
    }
    'IP': {src: '',
        dst: '',
        version: ''
    }
    ...
}

```

In clasa Captura, se va defini o noua metoda pentru salvarea ca JSON astfel:

- pentru fiecare pachet din captura, se va instantia un nou obiect de tip Pachet cu attributele specifice (doar pachetele TCP/UDP)
- pentru fiecare obiect de tip Pachet se va folosi metoda str(<obiect\_pachet>) pentru a se adauga reprezentarea sa sub forma de JSON in JSON-ul final (cel ce va fi scris in fisier)
- la final, metoda va scrie JSON-ul ce contine toate pachetele in fisierul a carui cale este data in widget-ul Entry

(20p) 3. Un buton de "Show statistics" care sa afiseze un chart de tip Pie Chart (diagrama circulara) cu statistici legate de pachetele capturate: nr pachete de tip TCP, nr. pachete de tip UDP. Diagrama rezultata va afisa cat % din pachete sunt pachete TCP si cat % din pachete sunt de tip UDP

Se vor acorda 10p "din oficiu" daca se respecta best practice-urile discutate pe parcursul cursurilor