Coduri Hamming – documentație

Să se genereze recursiv matricea generatoare Gn a codului Hamming binar. Se citește n și se determină Gn. Proiectul conține:

**Constants.py**

* Conține clasa *Constants* unde sunt matricile ***B3*** și ***G2***definite.

**main.py**

* conține punctul de pornire al aplicației, funcția *\_\_main\_\_*
* funcții:
  + **read\_inputs()**

Funcția citește de la tastatură și returnează variabila n.

* **create\_matrix(value, rows, columns)**

Funcția construiește o matrice de dimensiuni (*rows*,*columns*), cu valori egale cu *value.*

* **create\_matrix\_b(n)**

Este o funcție recursivă ce construiește matricea B și primește ca parametru variabila n. Dacă n-ul este 3, atunci se returnează matricea constantă B3. Altfel, scad n-ul cu o unitate și apelez recursiv funcția pentru a afla Bn-1 și îmi calculez și restul matricile care intră în componența matricii Bn, folosind funcția *create\_matrix().* După aceea, încep să îmi construiesc matricea Bn, prin formarea rândurilor ce sunt create prin concatenarea pe coloane a matricilor (axis=1). După aceea concatenez rândurile pentru a obține matricea finală (cu axis=0). Funcția de concatenare este ***concatenate()*** din librăria ***numpy*** care primește doi parametrii: un tuplu ce reprezintă matricile de concatenat și al doilea parametru axa pe care se face concatenarea.

* **create\_matrix\_g(n)**

Este o funcție recursivă ce construiește matricea G și primește ca parametru variabila n. Dacă n-ul este 2, atunci se returnează matricea constantă G2. Altfel, scad n-ul cu o unitate și apelez recursiv funcția pentru a afla Gn-1, apelez funcția *create\_matrix\_b()* pentru a afla Bn și îmi calculez și restul matricile care intră în componența matricii Gn, folosind funcția *create\_matrix().* După aceea concatenez în aceeași manieră matricile calculate, mai întâi formând rândurile matricii finale, și apoi concatenând rândurile pentre a rezulta Gn. Funcția returnează această matrice.

* + **\_\_main\_\_()**

Aici se citește variabila n folosind *read\_inputs(),* se calculează matricile Bn și Gn care sunt afișate.

**Output**

