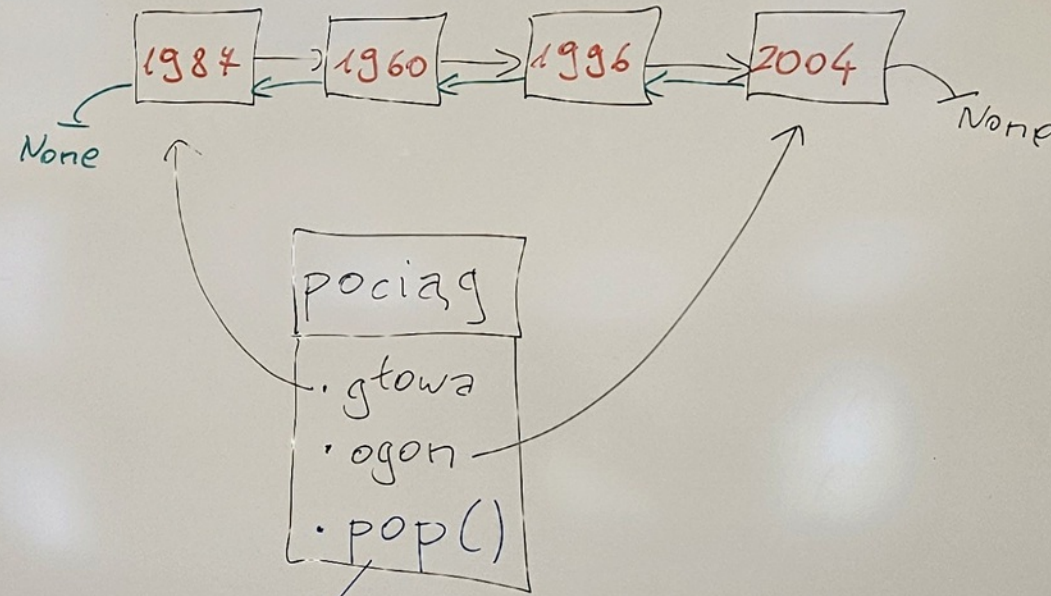
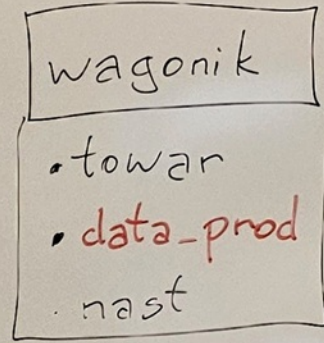


KOLEJKA PRIORYTETOWY



Lewy CTRL + /

pub - ...

/ *

CTRL + []

* /

! Funkcje nie wyświetlają komunikatów jako efekt uboczny !

zwraca i usuwa najstarszy wagon z pociągu :

naj_wagon = pociąg.pop()

pop_ktora_sama_robi_wszystko():

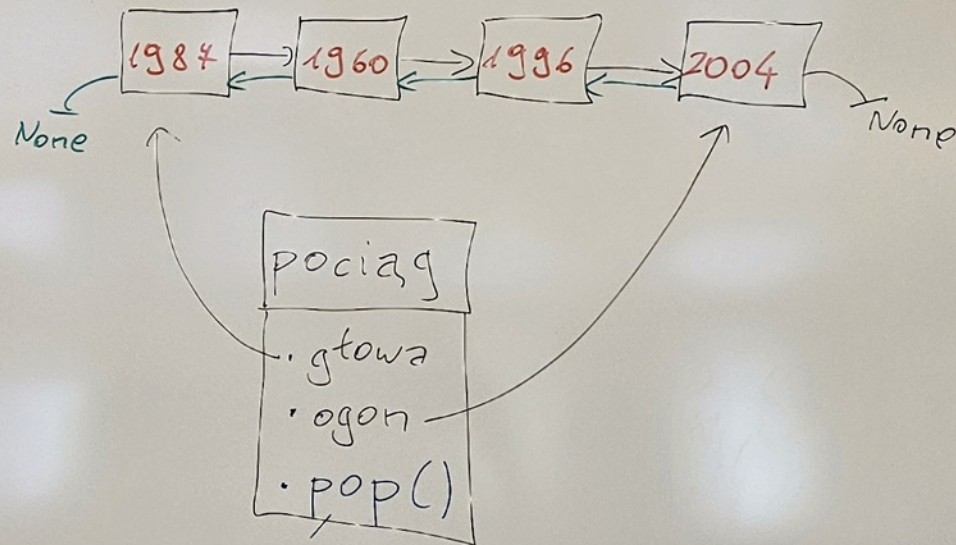
i = 0

kurson ← pociąg.glowa

naj-i, naj-data ← 0, kurson.data

⋮

return naj-wagon



pop_ktora_uzywa_innych_funkcji():

naj-data = min_znajd(...)

naj-i = ustal_indeks(...)

naj-wagon = wyszukaj(naj-i)

⋮
usun(naj-i)

return naj-wagon

'Kazik' in osoby

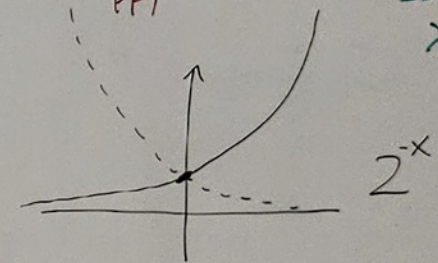
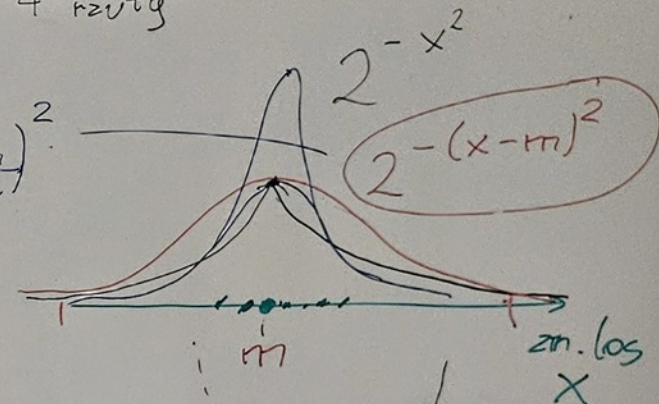
$$\frac{p_R}{p_0} \rightarrow \frac{1}{2}$$

$$p_R - p_0 \rightarrow \infty$$

$$f(x) = 1$$

4 rzuty

$$f(x) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-m}{\sigma} \right)^2}$$



np.random.choice([2, 3, 4, 5, ...], p=[1/36, 2/36, ...], size=10)

ORRORR...
x-liczba Reszek w N rzutach

180, 0004804

OR 1/8

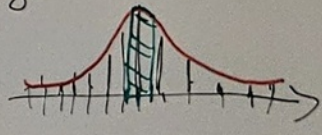
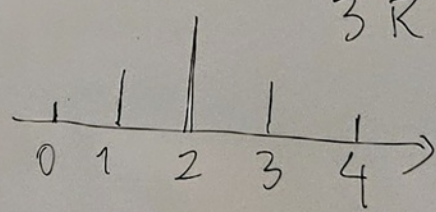
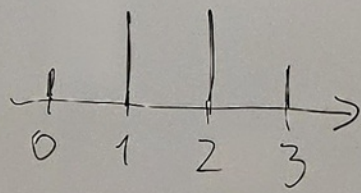
3 rzuty moneta

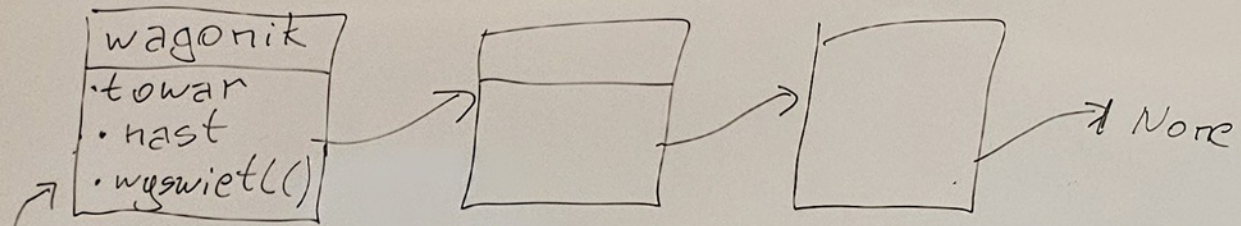
W sumie jest 1R 3/8

1/8

000
00R
0R0
0RR
R00
ROR
RR0
RRR

$$p(x) = p_R^x (1-p_R)^{N-x}$$





pociąg
 •głowa
 •ogon
 •wyswietl()
 •pop() — zwrócić wagonik i usunąć
 •push(nowy-wagonik) — wstawić wagonik

FIFO
 first-in first-out

LIFO $l = 2$
 Last-in-first-out $k = 2$

chr
 ord
 %26

$\lfloor \quad \rfloor = \sim +$

$\langle 65, 90 \rangle$
 %26

○ — $90 + 3 = 93$
 ord('Z')
 ord('A') +

Co to jest informacja

Kasper Mikoda grał na lekcji w CS-a.

Hanna Balińska grała na lekcji w CS-a.

Ksiądz na mszy ^{w strzelinie} wygłosił kazanie,
w niedzielę, ubrany w zielony ornat.
Rolnikowi spod Mławy urodziła się
cieleń z dwoma ogonami.

Wyniki meczów

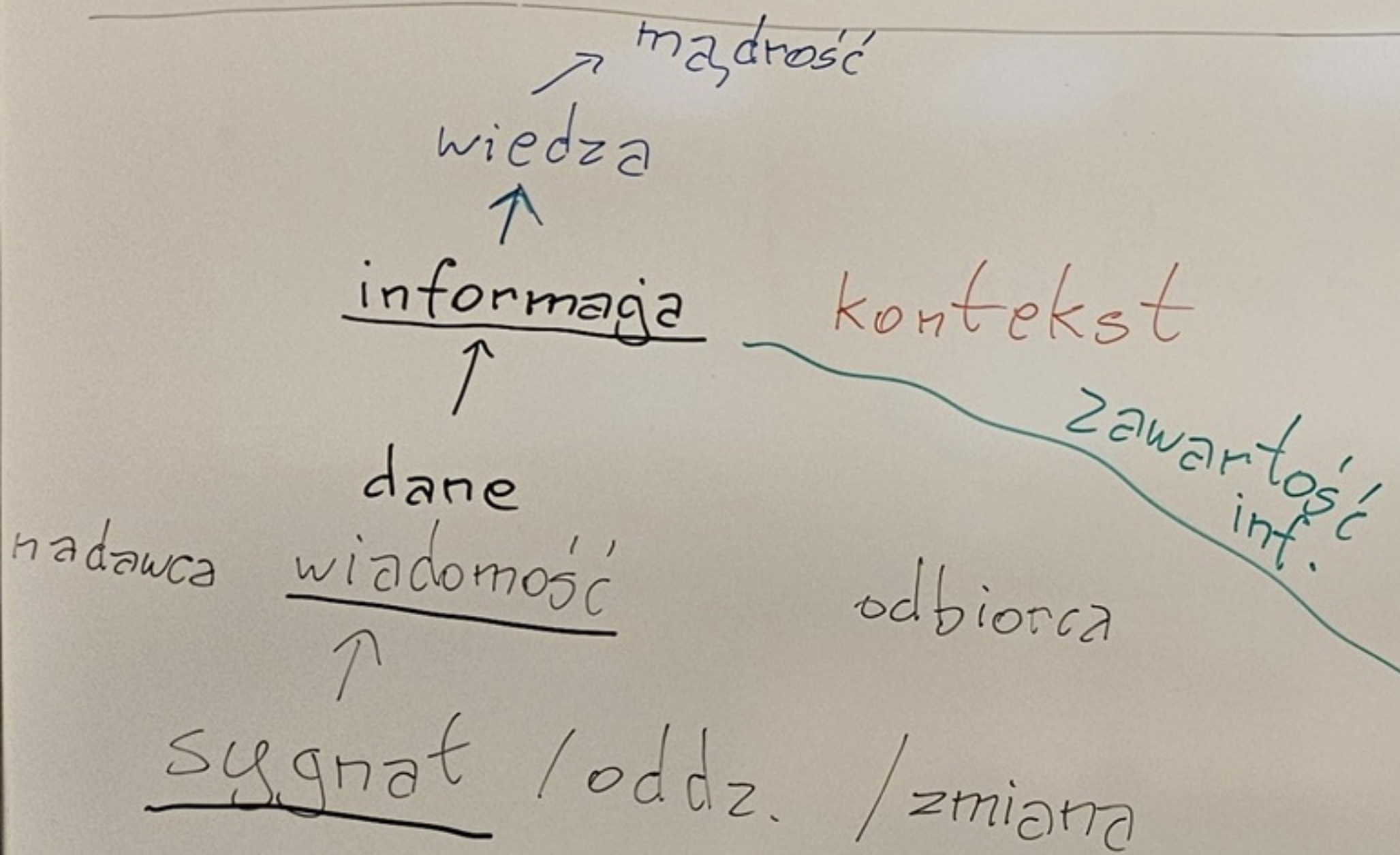
4:0

2:1

7:3

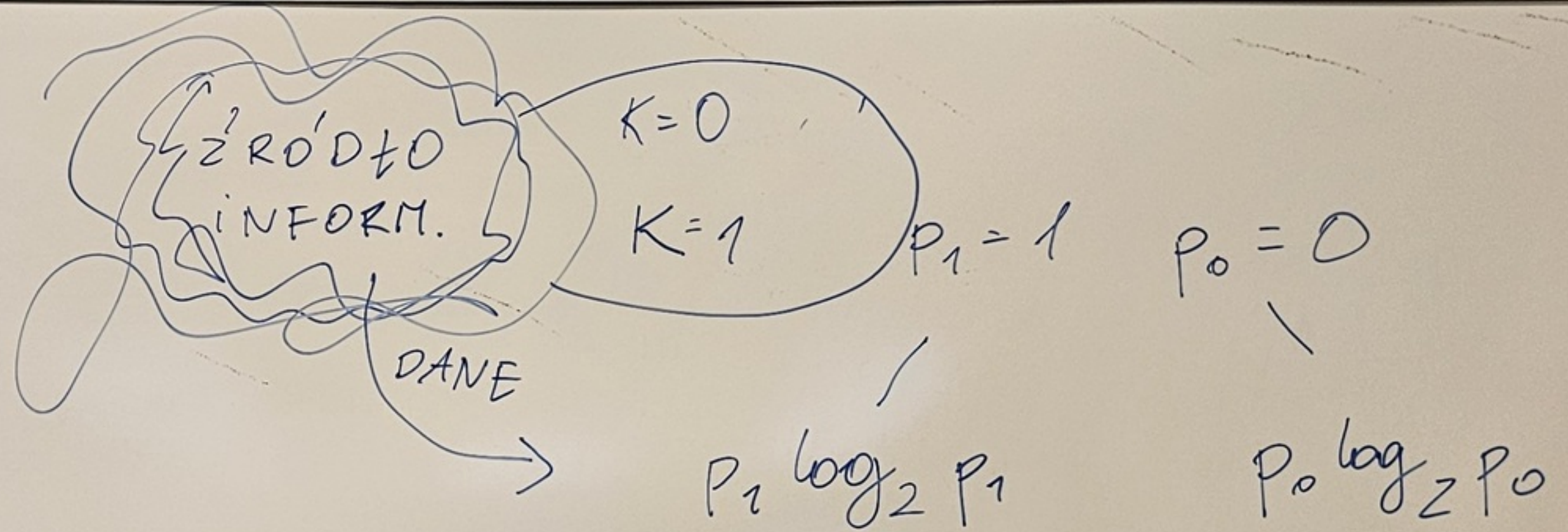
Influencerka z Elbląga pomalowała
sobie rzeszę przed pójściem do pracy.

Student Częstaw Gibon z wydziału
W4, zam. na Wittigowie,
ma jedną głowę.



Entropia Shannona $-\sum_{i=1}^N p_i \log p_i$

$$-\sum_i p_i \log p_i$$



W domu

a) $p_1 = \frac{1}{4}$ $p_0 = \frac{3}{4}$

b) $p_1 = \frac{1}{8}$ $p_0 = \frac{7}{8}$

$p_0 = 1 - p_1$

c) dla jakich p_1, p_0 entropia jest $\rightarrow \max$

desmos

"Męza nie ma do jutra. Czekam. Halina."

0-255

100101

and

37 & 51

110011

10011011

and & 100001

**

or | 110111

xor ^ 010110

^

przesun bit w lewo

1 << 1

1
10
100
1000

Steganografia

nośnik (kontener)
ogólnie widoczny
i pojemny

chr(65)

ord('M')

wyświetlanie
i konwersja

bin(liczba)[2:]

int('0b1001', 2)

'1001'.zfill(8)

		OR	AND	XOR
0	0	0	0	0
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	1	1	1	0

Podstawowe operacje na bitach

liczba & 1

liczba & maska $(1 \ll 3)$

ustawianie ostatniego bitu na 0
1

liczba = liczba

liczba & = ~1 $(1111\underline{0})$

liczba | = 1 (0111)

liczba dzies = 41
print binarnie

print liczba & 1

liczba ^ = 1

		OR	AND	XOR	NOT
0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	0
1	1	1	1	0	