**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**

**“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

##### ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

# кафедра фізико–технічних засобів захисту інформації

# Програмування 4

# Лабораторна робота № 7

# Обробка символьної інформації

#### Виконав студент гр. ФЕ-81

#### Макарцов А. О.

Київ,

2020

**Мета роботи:** Оволодіти методами та функціями обробки символьної інформації

## 1. Порядок виконання роботи

### 1. Проаналізувати умову задачі.

### 2. Розробити алгоритм та створити програму розв’язання задачі згідно з номером варіанту.

### 3. Результати роботи оформити протоколом.

Завдання:

17. Наступний спосіб призначений для шифровки послідовностей нулів та одиниць (або крапок та тире). Нехай  — така послідовність. Послідовність  — результат шифрування, що створено за допомогою наступного закону:



Код реалізації:

def get\_message():

msg = input('Write string to encrypt:\n')

if len(msg.replace('1','').replace('0','')) == 0 or len(msg.replace('-','').replace('.','')) == 0:

return msg

else:

print('Bad string !')

exit()

def is\_nums(msg):

return msg.count('0') != 0 or msg.count('1') != 0

def convert(msg):

if is\_nums(msg):

msg = msg.replace('0', '.').replace('1', '-')

else:

msg = msg.replace('.', '0').replace('-', '1')

return msg

def encrypt(msg):

need\_to\_convert = False

if not is\_nums(msg):

msg = convert(msg)

need\_to\_convert = True

res\_msg = msg[:1]

for i in range(1, len(msg)):

if msg[i - 1] == msg[i]:

res\_msg += '1'

else:

res\_msg += '0'

if need\_to\_convert:

return convert(res\_msg)

return res\_msg

def decrypt(msg):

need\_to\_convert = False

if not is\_nums(msg):

msg = convert(msg)

need\_to\_convert = True

res\_msg = msg[:1]

not\_ = lambda x: '1' if x == '0' else '0'

for i in range(1, len(msg)):

res\_prev = res\_msg[i - 1]

if msg[i] == '1':

res\_msg += res\_prev

else:

res\_msg += not\_(res\_prev)

if need\_to\_convert:

return convert(res\_msg)

return res\_msg

def main():

msg = get\_message()

e\_msg = encrypt(msg)

d\_msg = decrypt(e\_msg)

print('{} -> {} -> {}'.format(msg, e\_msg, d\_msg))

main()

Приклад виконання програми:

