Федеральное агентство связи
Ордена трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Отчет по лабораторной работе
«РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОСТЕЙШЕГО ГЕНЕРАТОРА ПАРОЛЕЙ»

по дисциплине «Информационная безопасность»

Вариант 1

Выполнил: студент группы БВТ1904

Абакаров Гасан Гаджирабаданович

Проверила:

Магомедова Дженнет Исламутдиновна

Москва, 2020

Цель работы: получение основных теоретических сведений и практических навыков по оценке стойкости парольной защиты.

Ход работы:

1. Ознакомиться с теоретической частью данной работы.
2. Составить программу-генератор паролей.
3. Составить отчет по проделанной работе.
4. Защитить работу.

Постановка задачи:

Требуется реализовать простейший генератор паролей, обладающий основными требованиями к парольным генераторам. Программа должна выполнять следующие действия.

1. Ввод идентификатора пользователя с клавиатуры. Данный идентификатор представляет собой последовательность символов a1, a2, ..., aN, где N — количество символов идентификатора (может быть любым), ai — i-й символ идентификатора пользователя.

2. Формирование пароля пользователя b1, b2, ..., bM для данного идентификатора, где M = 6 — количество символов пароля, соответствующее вашему варианту и вывод его на экран. Алгоритм получения символов пароля bi:

b1, b2 — случайные заглавные буквы английского алфавита; b3 = N2 mod10 (где mod 10 — остаток от деления числа на 10); b4 — случайная цифра; b5 — случайный символ из множества {!, ”, #, $, %, &, ’, (,), *}; b6 — случайная малая буква английского алфавита.

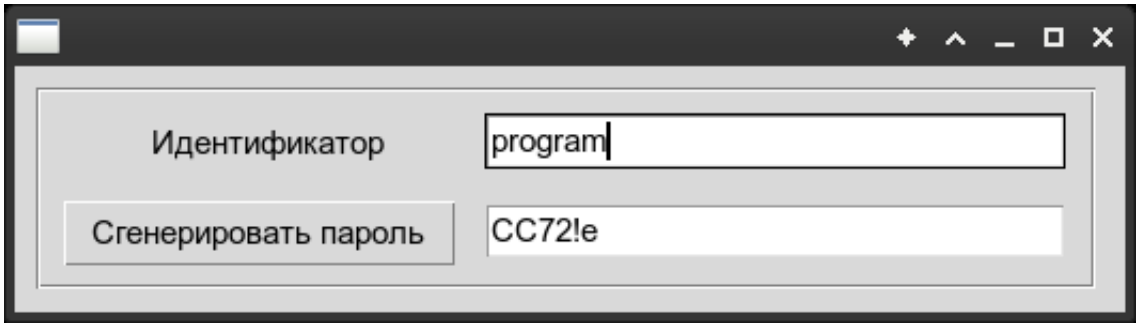
Листинг программы:

```
#программа составлена на языке python3
#(https://www.python.org/downloads/release/python-390/)
#в ходе создания программы был использован
#генератор форм page (http://page.sourceforge.net/)
```

```
import tkinter as tk
import tkinter.ttk as ttk
#tkinter - библиотека для работы с оконными приложениями

import random

#функция блокирует ввод с клавиатуры, кроме ctrl+C (копирование)
def ctrlEvent(e):
        if (e.state == 20 and e.keysym == 'c'): return
        return "break" #заблокировать ввод
#

abc = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz'
ABC = 'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'
num = '0123456789'
symbol = '!”#$%&’,*'

# функция, генерирующая пароль по заданному алгоритму
def generate(self):
    #random.choice(a) - выбрать случайный элемент из списка "a"

    b1=random.choice(ABC)

    b2=random.choice(ABC)

    b3=str(len(self.Text1.get()) % 10)

    b4=random.choice(num)

    b5=random.choice(symbol)

    b6=random.choice(abc)

    self.Text2.delete('0', 'end')                #
    self.Text2.insert('0', b1+b2+b3+b4+b5+b6)    # вывод результата
#

class Form:
    def __init__(self, top=None):
        _bgcolor = '#d9d9d9'  # X11 color: 'gray85'
        _fgcolor = '#000000'  # X11 color: 'black'
        _compcolor = '#d9d9d9' # X11 color: 'gray85'
        _ana1color = '#d9d9d9' # X11 color: 'gray85'
        _ana2color = '#ececec' # Closest X11 color: 'gray92'

        top.geometry("520x115+1041+208")
        top.minsize(1, 1)
        top.maxsize(1905, 1050)
        top.resizable(1, 1)
        top.title("")
        self.toplevel=top

        self.Frame1 = tk.Frame(top)
```

```
        self.Frame1.place(relx=0.019, rely=0.087, relheight=0.817
                , relwidth=0.954)
        self.Frame1.configure(relief='groove')
        self.Frame1.configure(borderwidth="2")
        self.Frame1.configure(relief="groove")

        self.Button1 = tk.Button(self.Frame1)
        self.Button1.place(relx=0.02, rely=0.553, height=32,
width=185)

        self.Button1.configure(activebackground="#f9f9f9")

        self.Button1.configure(command=lambda: generate(self))

        self.Button1.configure(font="-family {Liberation Sans} -size
12 -weight normal -slant roman -underline 0 -overstrike 0")
        self.Button1.configure(text='''Сгенерировать пароль''')

        self.Text1 = tk.Entry(self.Frame1)
        self.Text1.place(relx=0.423, rely=0.106, relheight=0.298,
relwidth=0.552)

        self.Text1.configure(background="white")
        self.Text1.configure(font="-family {Liberation Sans} -size
12")
        self.Text1.configure(selectbackground="blue")
        self.Text1.configure(selectforeground="white")

        self.Label1 = tk.Label(self.Frame1)
        self.Label1.place(relx=0.02, rely=0.106, height=29, width=194)
        self.Label1.configure(activebackground="#f9f9f9")
        self.Label1.configure(font="-family {Liberation Sans} -size 12
-weight normal -slant roman -underline 0 -overstrike 0")
        self.Label1.configure(text='''Идентификатор''')

        self.Text2 = tk.Entry(self.Frame1)
        self.Text2.place(relx=0.423, rely=0.574, relheight=0.298
                , relwidth=0.552)

        self.Text2.bind("<Key>", lambda e: ctrlEvent(e))#отследить
ввод с клавиатуры в
        # текстовом поле 2

        self.Text2.configure(background="white")
        self.Text2.configure(font="-family {Liberation Sans} -size
12")
        self.Text2.configure(selectbackground="blue")
        self.Text2.configure(selectforeground="white")


if __name__ == '__main__':
    root=tk.Tk()
    w=Form(root)
    w.toplevel.mainloop()
```

Результат выполнения программы:



Выводы: я изучил основные теоретические сведения и получил практические навыки по оценке стойкости парольной защиты.

Контрольные вопросы

1. Дать определение стойкости пароля к взлому. Написать формулу.
2. Дать определение мощности алфавита паролей.
3. Перечислить основные задачи, которые могут решаться с использованием определения стойкости пароля.
4. Перечислить основные требования к выбору пароля.

Ответы

1. Стойкость пароля к взлому — это вероятность подбора пароля злоумышленником в течении срока его действия, вычисляется по формуле: $P=\frac{VT}{A^L}$, где A — мощность алфавита паролей, L — длина пароля, S = AL — число всевозможных паролей длины L, которые можно составить из

символов алфавита A, V — скорость перебора паролей злоумышленником, T — максимальный срок действия пароля.

2. Мощность алфавита паролей - количество символов, которые могут быть использованы при составлении пароля

3. Основные задачи, которые могут решаться с использованием определения стойкости пароля — это проектирование и реализация программного обеспечения систем аутентификации.

4. Основные требования к выбору пароля:

Длина пароля (количество символов в пароле) не меньше минимальной длины.

Пароль не должен содержать трех и более одинаковых символов подряд.

Пароль не должен содержать общеупотребительные слова, имена, названия предметов.

Пароль не должен содержать последовательности, пароль должен иметь уникальную (случайную) комбинацию символов