

Лабораторна робота 2

Захист додатків від несанкціонованого використання і копіювання

Приходько Юрій ФБ-12, варіант 13

Мета роботи

Оволодіти навиками захисту програмного забезпечення від несанкціонованого використання і копіювання.

Вміст завдання

1. Для програми, розробленої при виконанні лабораторних робіт № 1, написати програму-інсталятор, яка:
 - запрошує у користувача папку для установки захищається програми,
 - записує туди файл з здійснимим кодом програми,
 - збирає інформацію про комп'ютер, на якому встановлюється програма,
 - хешірує цю інформацію,
 - підписує її особистим ключем користувача програми і записує підпис до реєстру Windows в розділ `HKEYCURRENT_USER \ Software \ Фаміліястудента` як значення параметра `Signature`.
2. У саму захищається програму включити фрагмент, в якому збирається інформація про комп'ютер, на якому запускається програма,
 - обчислюється хеш-значення цієї інформації,
 - зчитується підпис із зазначеного вище розділу реєстру, яка перевіряється за допомогою відкритого ключа користувача.
3. При невдалій перевірці робота захищається програми повинна завершуватися з видачею відповідного повідомлення.
4. Зібрана про комп'ютер інформація включає в себе:
 - ім'я користувача,
 - ім'я комп'ютера,
 - шлях до папки з ОС Windows,
 - шлях до папки з системними файлами ОС Windows,
 - а також дані, обирає відповідно до виданого завданням

Індивідуальне завдання (Варіант 13)

Тип и підтип клавіатури	К-ть кнопок миши	Ширина екрана	Висота екрана	Набір дискових пристроїв	Об'єм пам'яті	Данные о диске, на котором установлена программа
Ні	Да	Ні	Да	Да	Ні	Метка Тома

Хід роботи

Під час виконання лабораторної роботи був розроблений програмний код мовою python, що зчитує дані про систему за варіантом, хешує їм алгоритмом sha256, записує в реєстр і встановлює в вказану користувачем директорію програму з лабораторної роботи 1. Програмний код застосунку з лб1 було змінено додавши перевірку записаного хешу в реєстр. Якщо його немає, або він не збігається, програма не запуститься.

Далі зображення які демонструють частини програмного коду та роботу встановщика. Доступ до повних вихідних кодів за посиланням на [github](#) репозиторій.

Функції що виконують збір даних, хешування та запис в реєстр:

```
Windows10x64
C:\Windows\system32\cmd.exe - powershell
import os
import tkinter
from tkinter import filedialog
import subprocess
import shutil
import winreg

SOURCE_DIR = "./lab1_sources"

def get_system_info_hash() -> str:
    mouse_buttons = ctypes.windll.user32.GetSystemMetrics(43)
    screen_height = ctypes.windll.user32.GetSystemMetrics(1)

    c = wmi.WMI()
    disk_info = [(disk.Caption, disk.VolumeSerialNumber) for disk in c.Win32_LogicalDisk()]

    username = os.getlogin()
    compname = os.environ['COMPUTERNAME']

    windows_folder = os.environ['WINDIR']
    system32_folder = os.path.join(windows_folder, 'System32')

    info_str = f"{username}-{compname}-{windows_folder}-{system32_folder}-{mouse_buttons}-{screen_height}-{disk_info}"

    print(info_str)

    info_hash = hashlib.sha256(info_str.encode()).hexdigest()

    return info_hash

def install_lab(dest:str) -> None:
    sysinf_hash = get_system_info_hash()
    key = winreg.CreateKey(winreg.HKEY_CURRENT_USER, r"Software\Prikladko")
    winreg.SetValueEx(key, 'signature', 0, winreg.REG_SZ, sysinf_hash)
    winreg.CloseKey(key)
    subprocess.check_call(['pyinstaller', '--onefile', f"{SOURCE_DIR}/main.py"])
    shutil.rmtree('build')
    os.remove('main.spec')
    try:
        shutil.move('dist/main.exe', os.path.join(dest, 'lab1.exe'))
        os.mkdir(os.path.join(dest, 'json'))
    except:
        pass
    shutil.rmtree('dist')
```

Створення діалогового вікна для вибору папки призначення за допомогою модуля
tkinter

```
def main() -> None:
    root = tkinter.Tk()
    root.withdraw()

    tkinter.messagebox.showinfo("Welcome", "Welcome to Lab 1 installer")
    tkinter.messagebox.showinfo("Installation", "Where to install app?")

    dest_folder = filedialog.askdirectory()

    if dest_folder:
        install_lab(dest_folder)
        tkinter.messagebox.showinfo("Installation", "Installation complete in " + dest_folder)

    root.destroy()

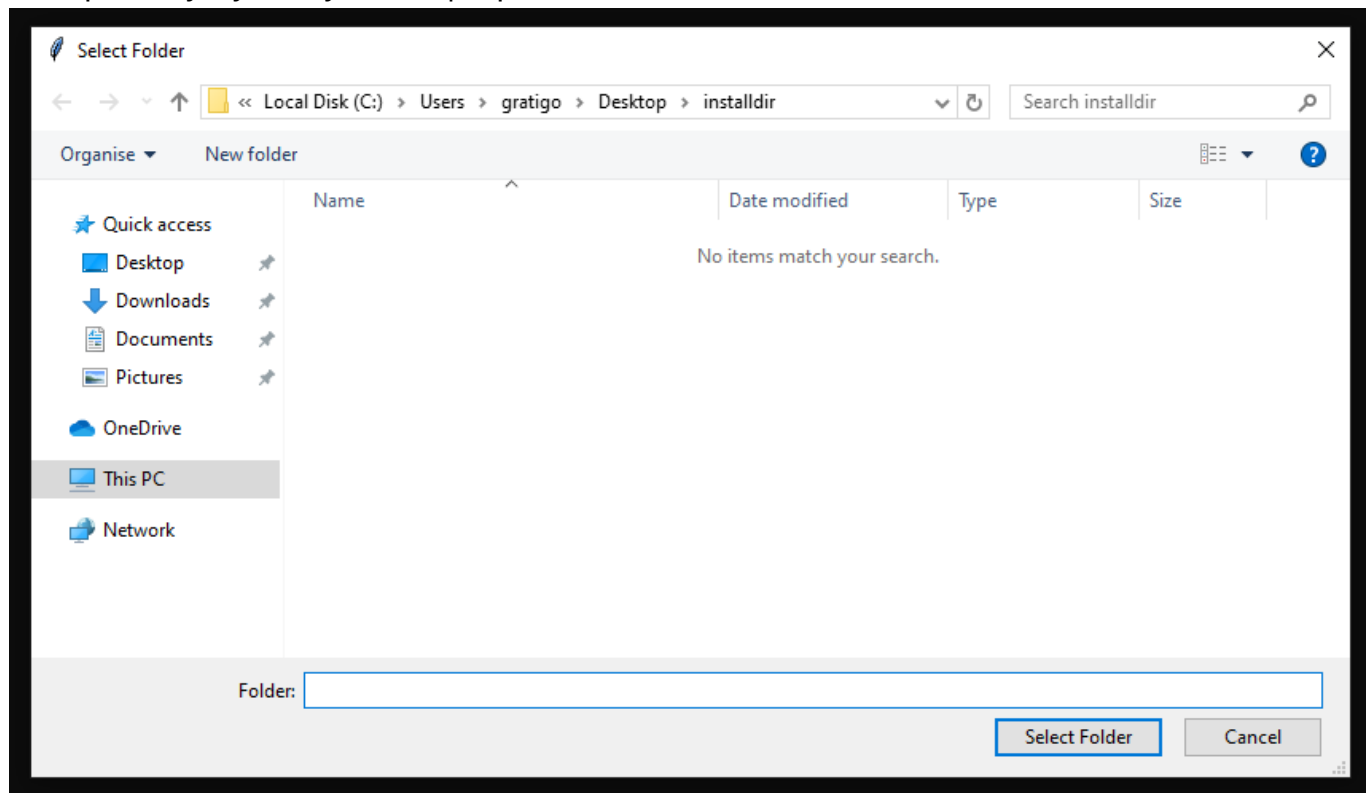
if __name__ == "__main__":
    main()
```

При запуску файлу встановлення:

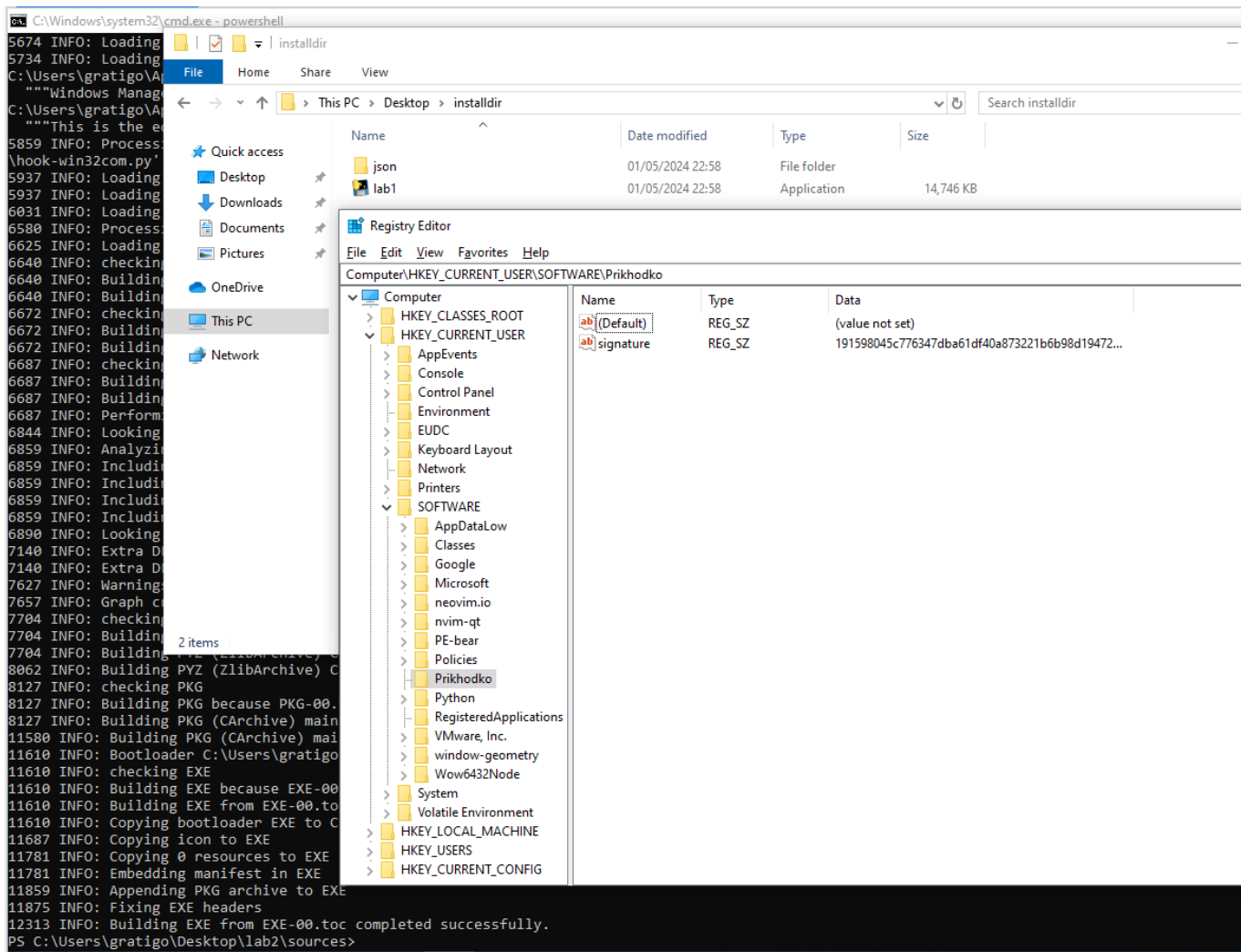
```
PS C:\Users\gratigo\Desktop\lab2\sources> python .\installer.py
```



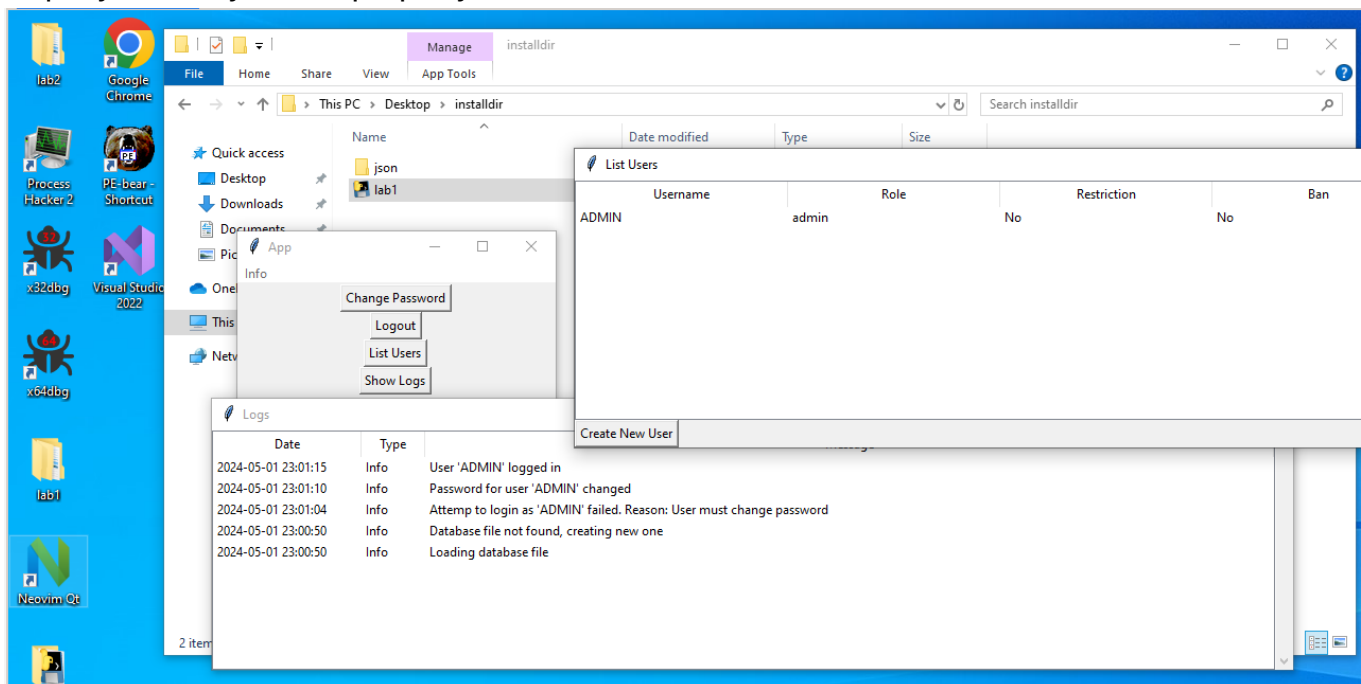
Виберемо пусту папку як місце призначення:



В результаті виконання, файл програми з лб1 успішно скомпільований на системі, у місці призначення створена папка `json` необхідна для роботи застосунку з лб1, у реєстрі з'явився відповідний запис.

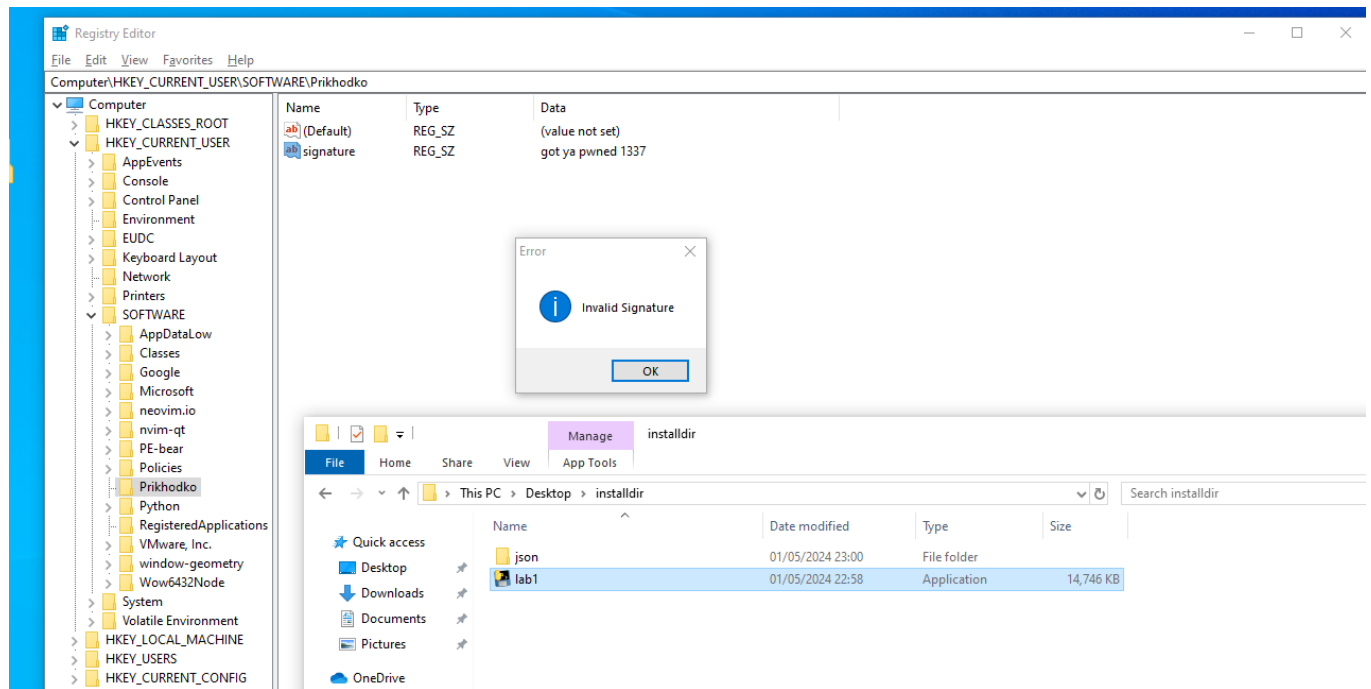


Спробуємо запустити програму:



Встановлення пройшло успішно, я зміг запустити і почати користуватись програмою. Тепер змінимо значення реєстра на якусь нісенітницю аби перевірити чи працює

перевірка значення в зміненому застосунку лб1.



Програма видає повідомлення про те що сигнатура не правильна і завершує роботу не даючи доступу до свого функціоналу.