Passwortknacker: ein Test der Zuverlässigkeit von Passwörtern für die Online-Sicherheit.

Tuesday 25th March, 2025 - 09:20

Ivaylo Krumov
University of Luxembourg
Email: ivaylo.krumov.001@student.uni.lu

Dieser Bericht wurde unter der Aufsicht von::
Benoit Ries
University of Luxembourg
Email: benoit.ries@uni.lu

1. Einleitung

Heutzutage sind persönliche Daten im Internet ständig der Gefahr bösartiger Angriffe ausgesetzt. Um sie zu bekämpfen, gibt es zahlreiche Sicherheitsmethoden, aber keine andere ist so weit verbreitet wie der Passwortschutz. Dieses Projekt zielt darauf ab, den Online-Nutzern zu zeigen, wie sehr sie durch ihre Passwörter geschützt sind, und dieses Papier gibt eine kurze Zusammenfassung der zu diesem Zweck durchgeführten Arbeiten.

2. Projektbeschreibung und Voraussetzungen

Das Projekt besteht aus einem wissenschaftlichen und einem technischen Arbeitsergebnis. Der wissenschaftliche Teil ist ein Text, der eine gründliche Antwort auf die Frage "Wie zuverlässig sind Passwörter für die Online-Sicherheit?" gibt. Um dies zu erreichen, untersucht der Text zwei Bereiche - Cybersicherheit und Computer-Hacking - und beantwortet die wissenschaftliche Frage methodisch.

Das technische Arbeitsergebnis ist ein Programm, das einen Passwortknackprozess simuliert, um den Nutzern zu zeigen, wie anfällig ihre Passwörter für solche Angriffe sein können. Es wurde in der Programmiersprache Python geschrieben und nutzt weitgehend das Python-Paket PySimpleGUI, während Visual Studio Code als Programmierumgebung verwendet wurde.

Die wichtigste Voraussetzung für die wissenschaftliche Arbeit ist die Fähigkeit, wissenschaftliche Texte kompetent zu schreiben. Die wichtigsten technischen Voraussetzungen sind allgemeine Erfahrung mit der Programmierung in mehreren Programmiersprachen und Grundkenntnisse der Programmierung in Python.

3. Wissenschaftliches Arbeitsergebnis - Wie zuverlässig sind Passwörter für die Online-Sicherheit?

3.1. Anforderungen und Gestaltung

Das wissenschaftliche Arbeitsergebnis soll mehrere funktionale und nicht-funktionale Anforderungen erfüllen. Die wichtigsten funktionalen Anforderungen an das Arbeitsergebnis sind die methodische Beantwortung der wissenschaftlichen Frage durch Aufteilung in drei Unterfragen, die Verwendung anderer wissenschaftlicher Quellen zur Unterstützung der Beantwortung der Unterfragen und schließlich die Kombination aller gewonnenen Informationen zur Formulierung einer endgültigen Antwort auf die Hauptfrage. Was die nichtfunktionalen Anforderungen anbelangt, so wird erwartet, dass das Arbeitsergebnis leicht verständlich ist, einen guten logischen Fluss aufweist und referenziertes Material ordnungsgemäß anführt.

Das wissenschaftliche Arbeitsergebnis ist als Text gestaltet, der Informationen aus verschiedenen unterstützenden akademischen Arbeiten verwendet, um die wissenschaftliche Frage möglichst effektiv zu beantworten. Diese Arbeiten wurden im Voraus nach einem speziellen Rechercheverfahren ausgewählt. Das resultierende Arbeitsergebnis ist logisch in vier Teile gegliedert, die jeweils eine bestimmte Frage beantworten.

3.2. Produktion und Bewertung

Das wissenschaftliche Arbeitsergebnis beantwortet die drei definierten Unterfragen eine nach der anderen und hält sich dabei an die definierten Bereiche. Diese Unterfragen sind: "Was ist ein Passwort?", "Was ist Online-Sicherheit?" und "Was ist Zuverlässigkeit?". Wo es angebracht ist, werden die relevanten Informationen aus den Papieren vollständig genutzt, um die Antwort auf eine Unterfrage zu finden. Im vierten

und letzten Teil des Textes wird nach einer gründlichen Analyse der Forschungsergebnisse aus Studien über Passwörter die Schlussfolgerung gezogen, dass die Zuverlässigkeit von Passwörtern von Person zu Person variiert, aber in den meisten Fällen wird diese Zuverlässigkeit durch schlechte Praktiken der Online-Nutzer negativ beeinflusst.

Insgesamt erfüllt das wissenschaftliche Arbeitsergebnis die definierten Anforderungen und liefert die erwarteten Ergebnisse, so dass es seine Ziele erfolgreich erreicht hat.

4. Technisches Arbeitsergebnis - Simulationsprogramm zum Passwortknacken

4.1. Anforderungen und Gestaltung

Auch das technische Arbeitsergebnis sollte bestimmte funktionale und nicht-funktionale Anforderungen erfüllen. Zu den funktionalen Anforderungen gehören die Verarbeitung von Benutzereingaben, die automatische Ausführung bestimmter Prozesse und die weitgehende Kontrolle durch den Benutzer. Nicht-funktionale Anforderungen sind leichte Zugänglichkeit und gute Code-Optimierung.

Das Arbeitsergebnis ist ein Programm, das zur Simulation eines Passwortknackprozesses gestaltet wurde.Es verwendet eine einfache visuelle Gestaltung für seine Schnittstelle und wurde mit dem PySimpleGUI Python-Paket entwickelt.

4.2. Produktion und Bewertung

Das erstellte Programm besteht aus zwei Fenstern. Im ersten Fenster kann der Benutzer ein Passwort seiner Wahl eingeben und zum zweiten Fenster wechseln. Dort kann der Benutzer den Algorithmus zum Passwortknacken starten. Während er läuft, misst ein Timer die verstrichene Zeit. Gelingt es dem Algorithmus, das eingegebene Passwort innerhalb von fünf Minuten zu finden, so wird ein Erfolgsstatus angezeigt. Andernfalls wird ein Fehlerstatus angezeigt. Der Benutzer hat auch die Möglichkeit, den laufenden Algorithmus anzuhalten und ihn zurückzusetzen, um ihn neu zu starten.

Insgesamt erfüllt das Programm die meisten, aber nicht alle der definierten Anforderungen. Bei ungewöhnlichen Passwörtern läuft es nicht wie erwartet, weil ein Teil des Algorithmus nicht korrekt implementiert ist.

5. Schlussfolgerung

Im Großen und Ganzen hat das Projekt die erwarteten Ergebnisse erbracht. Trotz der aufgetretenen Fehler wird die Arbeit als nützlich für alle angesehen, die ihre Online-Sicherheit verbessern wollen.