Anforderungen Steganography-Programm

# Ziel

Das Backend soll eine PNG-Datei und eine beliebige «message» Datei empfangen und ein, von Auge unerkenntlich veränderte Version der Original PNG-Datei zurückgeben, die die «message» Datei darin encodiert hat. Gleichzeitig soll es auch eine Datei mit versteckter message decodieren.

# Anforderungen

Das CLI:

* muss dem User eine -h flagge zur Verfügung stellen
* muss positionelle und optionale Argumente des Users annehmen
* soll die Argumente des User nach Typ und Inhalt testen
* sollte in Zukunft dem User Informationen anzeigen über den Prozess
* sollte in Zukunft dem User Debug-Informationen anzeigen

Der Encoder:

* muss eine Cover-Bild und eine beliebige Message empfangen.
* muss die validität des Cover-Bild testen.
* muss überprüfen, ob das Cover-Bild von Typ PNG ist
* muss die grösse der Messagedatei kontrollieren
* muss eine valide PNG-Datei zurückgeben
* muss ein Stego-Bild zurückgeben, die visuell identisch ist zum Cover-Bild
* muss in der Lage sein bis zu 8 LSB zu überschreiben
* soll den Alpha Chanel des Cover-Bild beibehalten für das Stego-Bild
* soll ein Hash der Message-Datei mitspeichern
* soll den Dateinamen der Message mitspeichern
* soll die Message verschlüsseln mit einem Passwort
* soll die Message, wenn kein Passwort gegeben ist, mit einem Default-Passwort verschlüsseln
* soll die Message-datei verlustlos komprimieren, um Platz zu sparen
* soll die Anzahl an LSB die überschrieben worden sind in die Originaldatei einbetten
* sollte in Zukunft dem User die Wahl geben, den Hash nicht einzubetten, um Platz zu sparen

Der Decoder:

* muss eine Bild empfangen und die Message decodieren.
* muss die Message auf die Festplatte speichern
* muss die erhaltene Nachricht überprüfen
* muss prüfen, ob eine Nachricht versteckt wurde oder nicht
* muss bis zu 8 LSB decodieren können
* soll die encodierte Message mit dem Hash abgleichen
* soll die Message mittels eines Schlüssels entschlüsseln
* soll die Message dekomprimieren
* soll die Message auf Vollständigkeit prüfen mit dem Hash
* soll die Anzahl an LSB die überschrieben worden sind direkt aus dem Stego-Bild herauslesen

Das Projekt / der Code:

* muss über Versioncontrol via GIT verfügen
* muss öffentlich auf Github publiziert werden.
* muss den formatier regeln von Black entsprechen
* muss vollständig MyPy kompatibel typisiert werden.
* soll über Unittests verfügen
* soll automatische Tests ausführen vor jedem Commit
* soll Tests mit verschiedene Python Versionen ausführen nach jedem Push
* soll als Pip Package installierbar sein
* soll als Terminal Command ausgeführt werden
* sollte in Zukunft per Pip direkt als Binary nach ‘~/.local/bin’ verlinkt werden