Übungsblatt 5

Aufgabe 2: HOTP (Praxisaufgabe)

HMAC-SHA1 ist in hmac.rs implementiert.
HOTP ist in hotp.rs implementiert.
main.rs implementiert einen "YubiKey-Simulator" zum generieren von HOTP-Werten und einen kommandozeilen-basierten HOTP Validator.

Eine kompilierte Linux x86-64 Binary kann von hier heruntergeladen werden.
Zum selbst kompilieren ist es ausreichend, `cargo build --release` auszuführen.

Kommandozeilen-Parameter

Das Programm kann mit Kommandozeilen-Argumenten ausgeführt werden, um es zu konfigurieren. Valide Schreibweisen zum Konfigurieren der HOTP-Wert-Länge sind beispielweise `--length=6` und `-l6`.

Die folgenden Parameter werden akzeptiert. Unbekannte Parameter-Namen/Kurzformen werden ignoriert, ungültige Werte führen zur Ausgabe eines Fehlers und zum Ausführungsabbruch.

Name	Kurzform	Beschreibung	Default
--mode	-m	Ausführungsmodus. Erlaubte Werte: "key", "validator"	"key"
--counter	-c	Initialer Wert des HOTP Moving Factors. Integer >= 0	0
--key	-k	HOTP Secret Key. Bytes als Hex-String	0000...0 (40 Zeichen)
--length	-l	HOTP-Wert-Länge. Integer >= 0	6
--window	-w	Fenster-Größe für den Validator	20

Ausführungmodi

Als YubiKey-Simulator (HOTP-Generator)

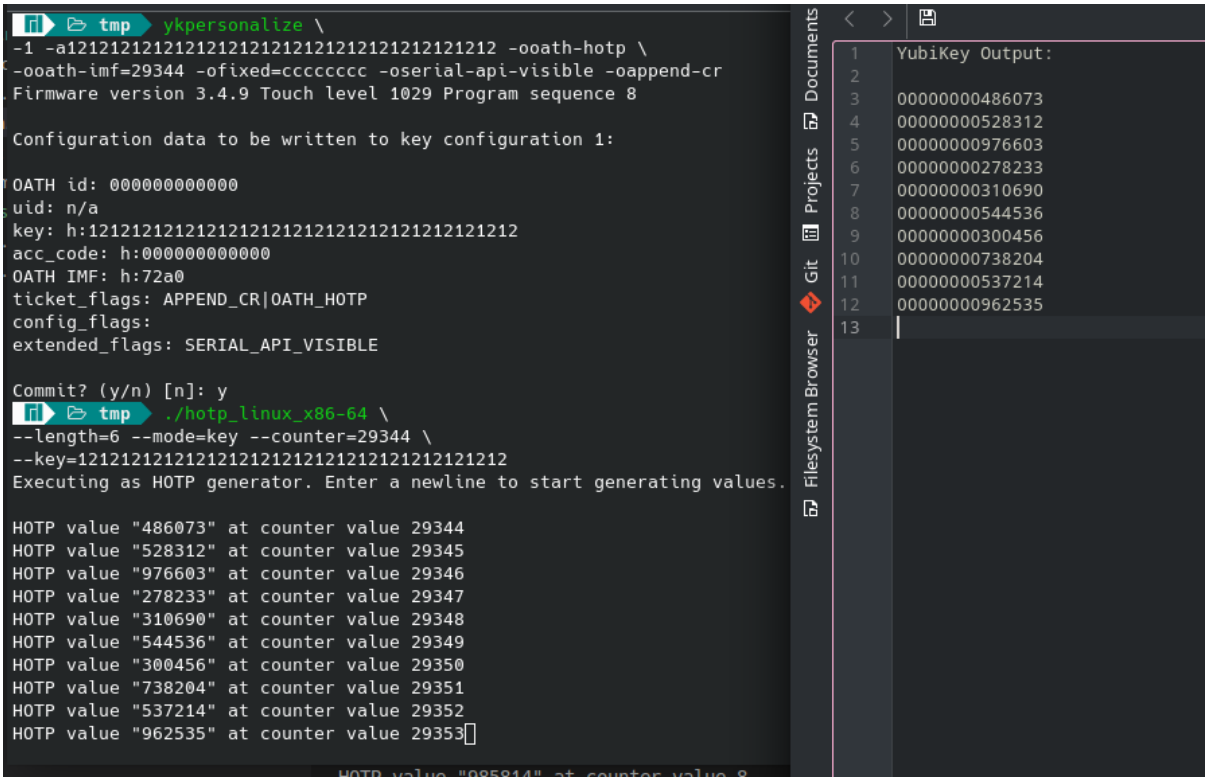
Im `key` -Modus gibt das Programm für jede Eingabe eines Zeilenumbruchs einen HOTP-Wert aus. Es beginnt mit dem konfigurierten Counter-Wert und erhöht den Wert dann stets um 1. Ein mit

```
ykpersonalize \
-1 -a1212121212121212121212121212121212121212121212 -ooath-hotp \
-ooath-imf=29344 -ofixed=cccccccc -oserial-api-visible -oappend-cr
```

konfigurierter YubiKey ist äquivalent zu dem mit

```
./hotp_linux_x86-64 \
--length=6 --mode=key --counter=29344 \
--key=1212121212121212121212121212121212121212121212
```

ausgeführten Programm.



AIs HOTP Validator

Im `validator` -Modus überprüft das Programm eingegebene HOTP-Werte auf Validität über die konfigurierte Fenstergröße. Alle Zeichen einer Eingabezeile bis auf die letzten `length` Zeichen werden dabei ignoriert, sodass das Programm direkt gegen einen "echten" YubiKey getestet werden kann.

Ein mit

```
ykpersonalize \
-1 -a1212121212121212121212121212121212121212121212 -ooath-hotp \
```

```
-ooath-imf=29344 -ofixed=cccccccc -oserial-api-visible -oappend-cr
```

konfigurierter YubiKey erzeugt mit

```
./hotp_linux_x86-64 \
--length=6 --mode=validator --counter=29344 --window=20 \
--key=12121212121212121212121212121212121212121212
```

validierbare HOTP-Werte.