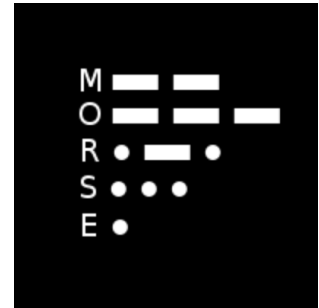


Kryptering med Morse

I dette projekt skal du beskæftige dig med en disciplin, som har haft enorm betydning for udvikling af computere og programmering. Du skal nemlig skrive et program, som kan kryptere og dekryptere tekst. Du har måske hørt om Enigma-maskinen, som under anden verdenskrig blev brugt til at kryptere hemmelige beskeder mellem tyske tropper. På den tid var krypteringen så avanceret, at der skulle udvikles en helt ny computer - faktisk en af de første i verden - til at afprøve alle de mulige kombinationer.



Du skal ikke udvikle en ny computer til at bryde en hemmelig kode, men i stedet udvikle et program som kan bruge et velkendt kodesprog: Morse-alfabetet.

.--./.-./---/--./.-./.-/--/--./.-./../-./--.//./.-.//.../---/--/...-/-/-.-.--//

Opgaven

I dette projekt skal I arbejde sammen i par. Jeres program skal opfylde følgende krav i prioriteret rækkefølge:

1. Erklær et dictionary `morseCode` til med alfabetet som keys og morse-tegn som values.
 - a. Values skal defineres med `'.'` (punktum) prik og `'-'` (dash/bindestreg) som streg i morsetegnet. Brug [denne side](#) som reference.
2. Implementer funktionen `translate(letter, code)`
 - a. Funktionen skal modtage parameteren: `letter` af typen `string`.
 - b. Funktionen skal modtage parameteren: `code`, som skal indeholde et dictionary til oversættelse af `letter` (f. eks. et dictionary til oversættelse til Morse-kode).
 - c. Funktionen skal slå op i `code` med `letter` som key og returnere værdien.
 - d. Funktionen skal returnere `'?'`, hvis `letter` ikke kan oversættes med opslag i `code`.
3. Implementer funktionen `encodeMessage(message, code)`
 - a. Funktionen skal modtage en parameter: `message` af typen `string`.
 - b. Funktionen skal modtage parameteren: `code`, som skal indeholde et dictionary.
 - c. Funktionen skal returnere indholdet af `message` oversat til morse-kode med `'/'` (skråstreg) mellem hvert morsetegn.
4. Implementer en programsekvens som tester, at funktionerne `translate()` og `encodeMessage()` fungerer korrekt.
5. Implementer en funktion, som modtager et dictionary og returnerer et nyt dictionary hvor keys og values er byttet rundt.
6. Implementer funktionen `decodeMessage(morseMessage, code)`
 - a. Funktionen skal modtage en parameter: `morseMessage` af typen `string`, som skal indeholde en besked i morseformat (som specificeret ovenfor).
 - b. Funktionen skal modtage parameteren: `code`, som skal indeholde et dictionary.
 - c. Funktionen skal returnere indholdet af `morseMessage` oversat til klartekst.

7. Implementer en programsekvens som tester, at funktionerne `translate()` og `decodeMessage()` fungerer korrekt.

Jeres karakter er afhængig af, at i opfylder de stillede krav tilfredsstillende og jeres dokumentation af løsningen. Det bedste resultat er selvfølgelig at løse alle kravene tilfredsstillende, men jeg giver højere bedømmelse for at have løst tre krav fuldstændigt end seks krav halvt. En perfekt løsning, som ikke er dokumenteret tilfredsstillende, kan ikke opnå topkarakter.

Aflevering

I skal aflevere det færdige (og kommenterede) program samt dokumentation i ***.pdf-format**.

Den minimalt tilfredsstillende dokumentationen består af følgende:

- Kommentarer i koden
- Flowchart af programmet
- Redegørelse for i hvilken grad de enkelte krav er opfyldt

Den perfekte dokumentation består af følgende:

- Kommentarer i koden
- Flowchart af hver enkelt funktion
- Flowchart som viser programmets overordnede forløb uden funktionernes detaljer
- Forklaringer til de inkluderede flowcharts
- Redegørelse og dokumentation for i hvilken grad de enkelte krav er opfyldt

Nyttige links

- [Python dokumentation](#) - Samling af vejledninger med mere
- [Language Reference](#) - Hvordan er det nu en if-sætning ser ud?
- [Standard Python-biblioteker](#) - Hvordan er det nu det jeg importerede fungerer?
- [Morse-alfabetet](#) - Nøgle til oversættelse af Morse-kode
- [Lipsum.com](#) - Tekst på latin til at teste dit program med