



Hemmelige koder

Introduksjon

Legg bort skilpaddene dine, i dag skal vi lære hvordan vi kan sende h

Kodeklubb-koden

Et chiffer er et system for å gjøre om vanlig tekst til kode som ikke an mest berømte chifferene, Cæsar-chifferet eller Cæsars kode - oppkalt til å sende hemmelige beskjeder. Det er neppe den beste måten å hin vi tilbake til. Det finnes ferdige moduler til Python du kan bruke hvis d nå skal vi forsøke å lage Cæsar-chifferet selv.

Start med å tegne alle bokstavene i en sirkel.

Å A B C D E F G H I
Ø Æ Z Y X W V U

T

J

S

K

R

L

Q

M

P

O

N

For å lage en hemmelig bokstav fra en vanlig bokstav, trenger vi et tall. Det er et magisk tall, så vi bruker det.

 $A + 3 = D$ $T + 3 = W$ $\text{\AA} + 3 = C$

Vi begynner med A og teller fremover 3 bokstaver: B, C, D. Så bokstaven D er samme, men baklengs. Vi begynner med D og teller bakover for å få A.

Steg 1: Alfabetet

Her kan du få trøbbel med norske bokstaver om du ikke har Python 3. Så fall må du legge en `u` foran tekst som er inni `"""`. For eksempel blir `u`-en betyr at teksten er av typen *Unicode* som støtter alle norske bokstaver.

✓ Sjekkliste

- ☐ Først må vi lære python alfabetet. Åpne IDLE og lag en ny fil med

```
alphabet = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzæøå"  
  
print(len(alphabet))
```

- ☐ Når du kjører dette programmet skal det skrive ut 29. Pass på at den hemmelige koden din til å virke.

Hvis du er fornøyd med alfabetet ditt kan vi begynne å kode en

Steg 2: Kode en bokstav

Sjekkliste

- ☐ Akkurat som vi gjorde med hjulet ovenfor kan vi finne posisjonen bokstaven vi ender opp med.

Skriv inn koden under og kjør den:

```
alphabet = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzæøå"

letter = "a"
secret = 3

pos = alphabet.find(letter)

newpos = (pos + secret)

if newPos >= 29:
    newPos = newPos - 29

secretletter = alphabet[newpos]

print(secretletter)
```

Vi slår opp hvor "a" er i alfabetet og legger til det hemmelige ta rundt, hvis vi har det må vi gå en hel runde tilbake igjen ved å t fra 360 gjør at vi er akkurat der vi var). Så slår vi opp i alfabetet

- ☐ Kjør koden og se hva som skjer.
- ☐ La oss ta en titt på koden igjen, men vi tar det sakte.

Du trenger ikke å skrive dette! Alt som står bak firkant-tegnet b kommentarer til mennesker som skal lese koden.

```
# alphabet er navnet på teksten fra a til å
alphabet = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz"

# Den hemmelige bokstaven (letter) og det hemmelige tallet
# (secret) vi bruker for å kode det
letter = "a"
secret = 3

# Finn posisjonen til bokstaven. Python vil gi oss et
# tall fra 0 til 28 (python teller fra 0)
pos = alphabet.find(letter)

# Gå like langt fremover som det hemmelige tallet sier
newpos = (pos + secret)

# Hvis vi har telt for langt, må vi gå en runde tilbake
# for å få et tall mellom 0 og 28
if newpos >= 29:
    newpos = newpos - 29

# Slå opp denne posisjonen for å se hvilken bokstav
# i alfabetet som står der
secretletter = alphabet[newpos]

# Skriv denne bokstaven ut på skjermen
print(secretletter)
```

Det er mye python-ting som skjer her, men ikke bli skremt om c akkurat som i scratch. `if newpos >= 29` er bare en `if`-setning står etter `if` er sant. En `if`-setning bruker en innrykksblokk, a

Nå som vi kan kode en bokstav, hva med å dekode en?

Steg 3: Finne tilbake bokst

Akkurat som i koden fra den forrige oppgaven skal vi finne posisjonen alfabetet for å dekode.

Sjekkliste

☐ Forsøk å skriv inn denne koden og kjør den:

```
alphabet = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzæøå"

secret = 17
secretletter = "r"

pos = alphabet.find(secretletter)

newpos = pos - secret

if newPos < 0:
    newPos = newPos + 29

letter = alphabet[newpos]

print(letter)
```

Steg 4: Bygge funksjoner

La oss ta koden som lager og leser Cæsar-koder og gjøre den om til to den andre funksjonen navnet `decode`. **Tips:** Dersom du aldri har hørt [Skilpaddeskolen](#).

For å få en funksjon til å sende tilbake en verdi bruker vi `return`. Det

variabel og deretter bruke variabelen.

Sjekkliste

☐ Lag en fil som ser slik ut:

```
alphabet = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzæøå"

def encode(letter, secret):
    pos = alphabet.find(letter)

    newpos = (pos + secret)

    if newpos >= 29:
        newpos = newpos - 29

    return alphabet[newpos]

def decode(letter, secret):
    pos = alphabet.find(letter)

    newpos = (pos - secret)

    if newpos < 0:
        newpos = newpos + 29

    return alphabet[newpos]

print(encode("a", 17))
print(decode("r", 17))
```

Husk at du kan bruke 'Tab' i IDLE for å få innrykk. Du kan også n

☐ Prøv å kode og dekode noen bokstaver!

Steg 5: Send et hemmelig dem tilbake igjen

Nå har vi noen funksjoner, la oss bruke dem til å kode ord. Vi kommer hvis det finnes i alfabetet (vi hopper over tegn som punktum og melle

Sjekkliste

- ☐ Under de nye funksjonene fra forrige oppgave kan du skrive inn oppgave 4, og legg til koden under).

```
secret = 17
message = "hello world"

output = ""

for character in message:
    if character in alphabet:
        output = output + encode(character, secret)
    else:
        output = output + character

print(output)

secret = 17
message = "yvååc kcfåu"
output = ""

for character in message:
    if character in alphabet:
        output = output + decode(character, secret)
    else:
        output = output + character
```

```
print(output)
```

- ☐ Kjør programmet og se hva som skjer.

Den første delen av koden burde skrive ut "yvååc kcfåu", som e andre delen dekode det igjen og skriver ut "hello world"

Steg 6: Dekoding av noen beskjer

Her er noen hemmelige beskjer, forsøk å dekode dem!

- ☐ `daczj ym cgyzcdmwwzf?`, hemmeligheten er 21.
- ☐ `æxkxånwn næ bnwnwn mrwn`, hemmeligheten er 9.

Prøv å sende noen beskjer til vennene dine! Hva med å lage et Pytl hemmelige tall og forsøker å knekke koder selv om du ikke kan det he

Lisens: [Code Club World Limited Terms of Service](#) **Forfatter:** O
Översetter: Bjørn Einar Bjartnes