

▲ Fargespel

Skrevet av: Omsett frå usingpython.com

Oversatt av: Stein Olav Romslo

Kurs: Python

Tema: Tekstbasert, Spill

Fag: Programmering

Klassetrinn: 8.-10. klasse

Introduksjon

Hjernen vår er lett å lure, og det kan av og til vere vanskeleg for den å tolke ulike intrykk samstundes. I spelet me skal lage no vil du både få testa hjernen og skrivehastigheita di. Me skal lage eit fargespel!



Steg 1: Klargjer og importerer bibliotek

I dette spelet skal me lage eit grafisk brukargrensesnitt (engelsk: Graphic User Interface - GUI). Til dette brukar me eit bibliotek som heiter `tkinter`. Me treng òg hjelp for å generere tilfeldige tal.

✓ Sjekkliste

☐ Åpne IDLE og lag ei ny fil.

☐ La oss importere biblioteka. Skriv inn følgjande kode:

```
import tkinter
from random import randint
```

☐ Etter kvart vil me bruke bokstavar som `æøå`. For å gjere det må me leggje til noko øvst i koden vår. Gjer om koden din så den ser slik ut:

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: UTF-8 -*-
import tkinter
from random import randint
```

Kommentering av kode

For å gjere koden lettare å forstå kan me leggje inn kommentarar som ikkje påverkar programmet. Det gjer me ved å skrive inn teiknet `#`. All tekst som kjem på same line etter dette teiknet blir ignorert av datamaskina, men er veldig fint for å hjelpe oss menneske. Frå no brukar me dette for å forklare kva som skjer, men du treng ikkje å skrive inn kommentarane viss du ikkje vil!

Steg 2: Lage grafisk brukargrensesnitt

No skal me starte på GUI. Les kommentarane for å forstå kva som skjer.



Sjekkliste



Me skal starte med å lage hovudvindauet. Dette kallar me `root`. Me kallar funksjonar frå `tkinter`-biblioteket for å hjelpe oss med dette. Legg til det følgjande nedst i koden:

```
root = tkinter.Tk()

root.title("Fargespel")
root.geometry("475x300")

root.mainloop()
```



No har me laga hovudvindauet. La oss leggje til nokre felt med tekst. Me kjem tilbake til kva me skal fylle dei med etter kvart, no skal me berre definere områda. Gjer om koden din så det ser slik ut:

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: UTF-8 -*-

import tkinter
from random import randint

root = tkinter.Tk()

root.title("Fargespel")
root.geometry("475x300")

# Lagar ein label kalla instructions med tekst:
instructions = tkinter.Label(root,
                             text="Skriv inn farga PÅ ordet, ikkje  
sjølve ordet!",
                             font=('Helvetica', 15))
instructions.pack()

points_label = tkinter.Label(root,
                              text="Trykk enter for å starte.",
                              font=('Helvetica', 30))
points_label.pack()

label = tkinter.Label(root, font=('Helvetica', 100))
label.pack()

box = tkinter.Entry(root)

root.mainloop()
```

I koden over skjer det mykje, la oss sjå på nokre delar

Koden `tkinter.Label` lagar eit felt i vindauget vårt. I desse felta kan me setje inn tekst eller tal. Koden `.pack` fortel programmet vårt at den skal "teikne" desse felta slik at dei synast for oss, og kor den skal teikne dei. Koden `tkinter.Entry(root)` lagar eit tekstfelt som spelaren kan skrive i.

- ☐ Kjør koden.
- ☐ Viser den et vindauge?

Det er framleis ganske lite som skjer, la oss gå vidare.

Steg 3: Me lagar tidskontroll

✓ Sjekkliste

- ☐ No skal me få programmet vårt til å telje 30 sekund. Me lagar ein funksjon `countdown()` som tek seg av det. Legg til dette i programmet ditt:

```
def countdown():
    global time_left

    if time_left > 0:
        # Tel ned eitt sekund
        time_left = time_left - 1
        time_label.config(text="Tid igjen: " + str(time_left))

        # Denne køyrer automatisk countdown() att etter 1 sekund
        time_label.after(1000, countdown)
    else:
        time_label.pack_forget()
        label.pack_forget()
        box.pack_forget()
```

- ☐ Denne funksjonen jobbar på ein global variabel `time_left`, me må lage den. No skal programmet ditt sjå slik ut:

```

#!/usr/bin/python
# -*- coding: UTF-8 -*-

import tkinter
from random import randint

time_left = 30

def countdown():
    global time_left

    if time_left > 0:
        time_left = time_left - 1
        time_label.config(text="Tid igjen: " + str(time_left))
        time_label.after(1000, countdown)
    else:
        time_label.pack_forget()
        label.pack_forget()
        box.pack_forget()

root = tkinter.Tk()

root.title("Fargespel")
root.geometry("475x300")

# Lagar ein label kalla instructions med tekst:
instructions = tkinter.Label(root,
                             text="Skriv inn farga PÅ ordet, ikkje  

                             sjølve ordet!",
                             font=('Helvetica', 15))
instructions.pack()

points_label = tkinter.Label(root,
                             text="Trykk enter for å starte.",
                             font=('Helvetica', 30))
points_label.pack()

label = tkinter.Label(root, font=('Helvetica', 100))
label.pack()

box = tkinter.Entry(root)

root.mainloop()

```

Steg 4: Definere fargane

No må me definere fargane som programmet skal bruke.

Sjekkliste

- ☐ Me legg til fargane som ei liste. Legg til denne koden under `from random import randint`

```
colours_eng = ['Red', 'Blue', 'Green', 'Pink', 'Black',  
              'Yellow', 'Orange', 'Purple', 'Brown']
```

- ☐ Sidan me vil at programmet vårt skal skrive ut dei norske orda lagar me ei liste til, med dei norske namna. Legg til dette rett under den andre lista.

```
colours = ['Raud', 'Blå', 'Grøn', 'Rosa', 'Svart',  
          'Gul', 'Oransje', 'Lilla', 'Brun']
```

- ☐ Me må lage ein variabel for å halde orden på kor mange poeng spelaren har, og ein variabel for å halde nummeret på farga som skal synast. Desse blir sett til eit tilfeldig tal etterpå. Legg til desse over `time_left`-variabelen.

```
# Brukast til å velje tilfeldig farge  
colour = 0  
points = 0
```

- ☐ No må me lage funksjonen som genererer ei tilfeldig farge og viser den til spelaren. Her er det mykje som skjer, så me skal ta det stegvis. Fyrst definerer me funksjonen og legg til variablane. Legg denne funksjonen over `countdown()`:

```
def next_color():  
    # Hentar inn globale variablar:  
    global points  
    global colour
```

- ☐ Så skal me setje tekstboksen brukaren kan skrive i aktiv viss det er tid att på klokka. Legg til denne inne i `next_color()`:

```
if time_left > 0:
    box.focus_set()
```

- ☐ Så vil me samanlikne det brukaren skriv inn i tekstboksen med den norske fargelista vår. Koden `.lower()` gjer om alt til små bokstavar, slik at ein ikkje for feil for å skrive "Raud" i staden for "raud". Legg til dette under:

```
# Viss det spelaren skreiv er riktig farge.
if box.get().lower() == colours[colour].lower():
    # Pluss på eitt poeng
    points = points + 1
```

- ☐ No vil me slette det som brukaren skreiv inn, slik at alt er klart for neste runde. Legg til dette under `points = points + 1`:

```
box.delete(0, tkinter.END)
```

- ☐ No skal me få `tkinter` til å vise farge og tekst. Til dette brukar me `randint()` -funksjonen. Den lagar eit tilfeldig tal mellom to ytterpunkt. Lag denne under `box.delete(0, tkinter.END)`

```
# Lagar tilfeldig tal mellom 0 og 8.
colour = randint(0, len(colours)-1)

# Lagar tilfeldig tal til teksten.
text = randint(0, len(colours)-1)
```

- ☐ No står det berre att å vise teksten og farga i vindauget. Me oppdaterer felta og legg til ein poenglabel. Funksjonen skal sjå slik ut:


```
def next_color():
    global points
    global colour

    if time_left > 0:
        box.focus_set()

    if box.get().lower() == colours[colour].lower():
        points = points + 1

    box.delete(0, tkinter.END)

    colour = randint(0, len(colours)-1)
    text = randint(0, len(colours)-1)

    # Oppdaterer labels
    label.config(fg=str(colours_eng[colour]), text=str(colours[text]))
    points_label.config(text="Poeng: " + str(points))
```

Test prosjektet

- ☐ Kjør koden. Får du nokon feilmeldingar?
- ☐ Viss du får feilmeldingar: prøv å sjå etter kor dei er og fiks dei.

Steg 5: La oss starte programmet!

Det skjer framleis lite i spelet vårt, men det er fordi me ikkje har starta sjølve speldelen. Det skal me gjere no!

Sjekkliste

- ☐ Me lagar ein funksjon som startar spelet. Legg til denne funksjonen i programmet:

```
def start_game(event):  
    if time_left == 30:  
        countdown()  
        next_color()
```

- ☐ Siste steg er å køyre denne funksjonen n r spelaren trykkar *enter*. Legg til dette rett over `root.mainloop()`:

```
# K yrer funksjonen start_game() n r enter blir trykka  
root.bind('<Return>', start_game)  
box.pack()  
box.focus_set()
```

- ☐ Programmet ditt skal no sj  slik ut:

```

import tkinter
from random import randint

colours_eng = ['Red', 'Blue', 'Green', 'Pink', 'Black',
               'Yellow', 'Orange', 'Purple', 'Brown']
colours = ['Raud', 'Blå', 'Grøn', 'Rosa', 'Svart',
           'Gul', 'Oransje', 'Lilla', 'Brun']
colour = 0

points = 0

time_left = 30

def start_game(event):
    if time_left == 30:
        countdown()
    next_color()

def next_color():
    global points
    global colour

    if time_left > 0:
        box.focus_set()

    if box.get().lower() == colours[colour].lower():
        points = points + 1

    box.delete(0, tkinter.END)

    colour = randint(0, len(colours)-1)
    text = randint(0, len(colours)-1)

    label.config(fg=str(colours_eng[colour]), text=str(colours[text]))
    points_label.config(text="Poeng: " + str(points))

def countdown():
    global time_left

    if time_left > 0:
        time_left = time_left - 1
        time_label.config(text="Tid igjen: " + str(time_left))

```

```

        time_label.after(1000, countdown)
    else:
        time_label.pack_forget()
        label.pack_forget()
        box.pack_forget()

root = tkinter.Tk()

root.title("Fargespel")
root.geometry("475x300")

instructions = tkinter.Label(root,
                             text="Skriv inn farga PÅ ordet, ikkje  
sjølve ordet!",
                             font=('Helvetica', 15))
instructions.pack()

points_label = tkinter.Label(root,
                              text="Trykk enter for å starte.",
                              font=('Helvetica', 30))
points_label.pack()

time_label = tkinter.Label(root,
                            text="Tid igjen: " + str(time_left),
                            font=('Helvetica', 30))
time_label.pack()

label = tkinter.Label(root, font=('Helvetica', 100))
label.pack()

box = tkinter.Entry(root)

root.bind('<Return>', start_game)
box.pack()
box.focus_set()

root.mainloop()

```

Test prosjektet

☐ Startar spelet og nedteljinga når du trykkar enter?

- ☐ Får du ny farge etter at du har skrive inn eit svar?
- ☐ Får du poeng når du skriv riktig farge på ordet?
- ☐ Sluttar programmet etter 30 sekund?

Lisens: CC BY-SA 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed>)