

```
# -*- coding: utf-8 -*-  
"""
```

Created on Mon May 3 18:13:48 2021

```
@author: krist  
"""
```

```
# impoterer Python bibliotekene som brukes i koden
```

```
from yr.libyr import Yr
```

```
import pandas as pd
```

```
import requests
```

```
import json
```

```
import csv
```

```
import datetime as dt
```

```
# Definerer funksjonen for finner strømforbruket på oppvarming til soverommet for den gjellende timen.
```

```
# Funksjonen skal kjøres en gang hver time.
```

```
def heating_bedroom():
```

```
    # Henter værdata for tiden akkurat nå fra yr.
```

```
    weather_df = Yr(location_name='Norge/Trøndelag/Trondheim/Trondheim')
```

```
    now_df = weather_df.now()
```

```
    # Trekker ut utetemperaturen som skal brukes til å regne strømforbruk.
```

```
    temp_val = int(pd.DataFrame(now_df)['temperature']['@value'])
```

```
    # Definerer oppvarmingskoeffisient i kWh/(C*h).
```

```
    # Brukes for å finne strømforbruket for den gjellende timen basert på utetemp.
```

```
    room_heating = 0.0146 #kWh/(C*h)
```

```
    # Definerer den gjellende dagen
```

```
    date = dt.datetime.now().strftime("%d-%m-%y")
```

```
    # Definerer den gjellende timen
```

```
    hour = int(dt.datetime.now().strftime("%H"))
```

```
    # Definerer signal key for termostat temperaturen og hjemme status som hentes fra CoT.
```

```
    temp_key = '6074'
```

```
    room_key = '15089'
```

```
    # Definerer token for å hente info fra CoT
```

```
    token = 'eyJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJqdGkiOiI1NzUxIn0.DeRcDo1IRe0fFV_Iew8WyUbEd02hwzWikjARXvc2oEE'
```

```
    # Henter ut termostat verdien celsius til soverommet fra CoT
```

```
    # og lagrer verdien i en variabel som skal brukes for å finne strømforbruket.
```

```
    t = requests.get('https://circusofthings.com/ReadValue', params=  
        {'Key': temp_key, 'Token':token})
```

```
    temp_room = round(json.loads(t.content)['Value'])
```

```
    # Henter ut hjemme status verdien til soverommet fra CoT
```

```
    # og lagrer verdien i en variabel som skal brukes for å finne strømforbruket. (1 = hjemme, 0 = borte)
```

```
    r = requests.get('https://circusofthings.com/ReadValue', params=  
        {'Key': room_key, 'Token':token})
```

```
    ishome = json.loads(r.content)['Value']
```

```
    # Finner strømforbruket på dagen (kl. 07:00 til 23:00) når beboeren er hjemme
```

```
    if ishome == 1 and hour != 23 and hour not in range(0,8):
```

```
        # Hvis termostaten har blitt satt til 0 betyr det at ovnen er skrudd av og bruker ikke strøm.
```

```
        if (temp_room == 0):
```

```
            energy_bedroom = 0
```

```
        # Når utetemp er lavere enn verdien til termostaten blir
```

```
        # differansen ganget med koeffisienten for å finne strømforbruket til panelovnen.
```

```
        elif (temp_val < temp_room):
```

```
            energy_bedroom = room_heating * (temp_room - temp_val)
```

```
        # Når utetemp er lik eller større enn verdien til termostaten bruker ikke panelovnen strøm.
```

```
        else:
```

```
            energy_bedroom = 0
```

```
    # Når beboeren er borte, bruker ikke panelovnen strøm.
```

```
    elif ishome == 0:
```

```

energy_bedroom = 0

# Finner strømforbruket når beboeren er hjemme på natta (kl 23:00 til 06:00).
elif (hour == 23 or hour in range(0,7)) and ishome == 1:
    # Hvis termostaten har blitt satt til 0 betyr det at ovnen er skrudd av og bruker ikke strøm.
    if (temp_room == 0):
        energy_bedroom = 0
        # Når utetemp er mindre enn termostat verdien minus 4 blir differansen
        # (termostat verdi - 4 - utetemp) ganget med koeffisienten for å finne strømforbruket til panelovnen.
        # Dette blir gjort for å simulere mindre strømforbruk om natta.
    elif (temp_val < temp_room - 4):
        energy_bedroom = room_heating * ((temp_room - 4) - temp_val)
        # Når utetemp er lik eller større enn verdien til termostaten minus 4 bruker ikke panelovnen strøm.
    else:
        energy_bedroom = 0

# Runder av verdien for å bli kvitt unødvendige desimaltall.
energy_bedroom = round(energy_bedroom, 3)

# Skriver strømforbruket, temperaturen og datoen til en csv_fil.
# Strømforbruksverdien blir brukt i el_forbruk til å regne ut totalt strømforbruk for rommet den gjellende dagen.
# Temperatur verdien blir brukt i el_forbruk for å finne gjennomsnittstemperaturen for dagen
# som igjen blir brukt for å finne strømforbruket til fellesarealene.
with open('temp_csv/Heating_Room.csv', 'a') as p:
    prod_df = csv.writer(p)
    prod_df.writerow([date, energy_bedroom, temp_val])

hr = pd.read_csv('temp_csv/Heating_Room.csv')
return hr

```