

AssistyPi



Forfattere

Andreas Andersen
Sebastian Andersen
Daniel K. Andersen

Fag

Programmering

Klasse

2mi

Dato

11-02-2018

Indledning

I dette projekt udviklede vi et program til en Raspberry Pi, som ved hjælp af Google AIY kan gøre forskellige ting. Man kan få den til at google ting, fortælle jokes, gå på et eventyr, quizze eller spille musik.

Baggrund og problemstilling

Der skal laves et program, der kan hjælpe dig når du keder dig. Programmet skal kunne fortælle jokes, tage dig med på eventyr, quizze eller spille musik bare ved et tryk af en knap.

Programmet skal virke således, at det lytter efter din stemme, når du trykker på den røde knap der er på den. Når den lytter efter din stemme, skal den se om noget af det du siger passer med det vi vil få den til at gøre. F.eks. hvis du siger "eventyr", så skal den gå i gang med dens eventyr. I dette eventyr skal spilleren hele tiden have to valgmuligheder, så bestemmer eventyrets forløb.

Den skal også kunne starte en quiz, når man siger quiz. Her skal den give tre svarmuligheder og se om du svarer rigtigt. Man skal også kunne sige til den, at den skal fortælle en joke, hvorefter den så fortæller en joke. Herudover skal den også kunne spille musik, hvis du siger navnet på musikstykket til den. Hvis du siger noget der ikke passer med det ovenstående, så skal programmet bruge alt det Google har fået den til at gøre, såsom at søge på Google.

Problemanalyse

En løsning til at få programmet til at lytte når der er blevet trykket på den røde knap, kunne være ved at lave et while loop, som kører når knappen holdes nede. Med denne løsning skal man dog holde knappen nede når man siger noget. En løsning, hvor man bare skal trykke kunne opnås, med en linje kode der vente på et tryk på knappen. Når programmet så ser et tryk, vil det begynde at lytte.

For at få programmet til at gøre hvad du siger, skal det lave din stemme om til en string. Der skal så være en masse if-statements, som tjekke om denne string passer med bestemte ord, såsom eventyr. Hvis der et match med f.eks. eventyret, skal programmet så sige noget og derefter lytte igen og gå videre med flere if-statements. På denne måde kan der opbygges et eventyr der differentiere an på hvad spilleren siger. Samme princip kan også bruges til at opbygge en quiz, men med en variabel der tæller op når du svarer rigtigt.

Brugervejledning og eksempel

Tryk på den røde knap.

Sig en af følgende ting til den:

- the Joker
- hot dog
- no
- yes
- Adventure
- Trivia

Eller find selv på noget at spørge den om, så svarer Google.

Teknisk beskrivelse af programmet

Der importeres forskellige ting til programmet:

```
import logging
import random
import aiy.assistant.grpc
import aiy.audio
import aiy.voicehat
```

Der skrives "Press the button and speak" i konsollen, hvorefter der ventes på et tryk på knappen. Trykkes der på, så skrives der "Listening..." i konsollen og linjen "text, audio = assistant.recognize()" tager det der bliver sagt og gemmer i en string ved navn "text". Her sættes "audio" også til Googles svar.

```
status_ui.status('ready')
print('Press the button and speak')
button.wait_for_press()
status_ui.status('listening')
print('Listening...')
text, audio = assistant.recognize()
```

Det første if-statement tjekker om der overhovedet er blevet sagt noget. Det andet tjekker om der er blevet sagt "goodbye". Hvis der er blevet sagt "goodbye", så skriver programmet "Bye!" i konsollen og derefter stopper det.

```
if text:
    if text == 'goodbye':
        status_ui.status('stopping')
        print('Bye!')
        break
```

Er det der bliver sagt ikke "goodbye", så tjekkes der videre for om det der blev sagt er "the Joker". Hvis det der bliver sagt er "the Joker", så laves der en variabel "a", som gives en tilfældig værdi mellem 1 og 3. Derefter er der et if-statement, der ser på om a = 1. Hvis dette er tilfældet, siger programmet "I am" på britisk. Der tjekkes så om a = 2 og hvis dette er tilfældet siger programmet "YOU!!!" på britisk. Så tjekkes der om a = 3 og er dette tilfældet afspiller programmet wav filen "hot.wav".

```
elif text == 'the Joker':
    a = random.randint(1, 3)
    status_ui.status('JOKES!!.. on you..')
    if a == 1:
        aiy.audio.say('I am', lang='en-GB')
    elif a == 2:
        aiy.audio.say('YOU!!!', lang='en-GB')
    elif a == 3:
        aiy.audio.play_wave(hot.wav)
```

Programmet tjekker videre for om der er blevet sagt "hot dog", "no" eller "yes". Hvis der er blevet sagt "hot dog" afspiller programmet wav filen "hot.wav". Hvis der er blevet sagt "no", afspiller programmet wav filen "yes.wav". Er der blevet sagt "yes", afspilles "no.wav".

```
elif text == 'hot dog':
    aiy.audio.play_wave('hot.wav')
elif text == 'no':
    aiy.audio.play_wave('yes.wav')
elif text == 'yes':
    aiy.audio.play_wave('no.wav')
```

Programmet tjekker her om der er blevet sagt "Adventure". Er der blevet sagt Adventure, går programmet i gang med et slags eventyr, hvor spilleren hele tiden får valgmuligheder. Først siger programmet en del af historien, samt en valgmulighed. Herefter lytter den så efter svaret og bruger if-statements til at se hvordan den skal gå videre.

```
elif text == 'Adventure':
    aiy.audio.say('You walk along a road. It splits into two. Do you take the left path or the right path?', lang='en-GB')
    text, audio = assistant.recognize()
    if text == 'left':
        aiy.audio.say('A pack of hungry sleeping lions are blocking your path. What do you do? Run, walk past them or shoot a signal flare.', lang='en-GB')
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == 'run':
            aiy.audio.say('The lions wake up to the sound of your
```

```

footsteps.', lang='en-GB')
    elif text == 'walk past them':
        b = random.randint(1, 2)
        if b == 1:
            aiy.audio.say('The lions wake up to the sound of your
footsteps.', lang='en-GB')
        elif b == 2:
            aiy.audio.say('You manage to sneak past the lions.',
lang='en-GB')
    elif text == 'right':
        aiy.audio.say('You walk along the path of a creepy town. You
hear a scream from the house next to you. Do you search for the sound
source?', lang='en-GB')
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == 'yes':
            aiy.audio.say('You walk into the house.', lang='en-GB')
        elif text == 'no':
            aiy.audio.say('You walk further into the creepy town.
You see a jack o lantern with glowing eyes. Do you inspect it or run?',
lang='en-GB')
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == 'inspect it':
            aiy.audio.say('As you approach the jack o lantern,
you see the outline of a person in the fog. It looks as though it is
holding the pumpkin. Do you approach the person or run?', lang='en-GB')
        elif text == 'run':
            aiy.audio.say('Good job', lang='en-GB')

```

Siger man "trivia" til programmet, så starter denne del af koden. Her spørger programmet først efter sværhedsgrad, hvor du så skal svare enten "easy", "medium" eller "hard". Svarer du ikke en af disse tre ting vil programmet sige til dig at det du sagde ikke er en sværhedsgrad. Når du har valgt en sværhedsgrad, vil programmet stille et spørgsmål indenfor den valgte sværhedsgrad. Hvis du svarer rigtigt på spørgsmål afspiller programmet "yes.wav", hvis du svarer forkert afspiller det "no.wav".

```

elif text == 'trivia':
    aiy.audio.say('please choose a difficulty', lang='en-GB')
    while True:
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == 'easy':
            aiy.audio.say('how many moons does earth have?',
lang='en-GB')
            text, audio = assistant.recognize()
            if text == '1':
                aiy.audio.play_wave('yes.wav')

```

```

        break;
    else:
        aiy.audio.play_wave('no.wav')
        break;

    elif text == 'medium':
        aiy.audio.say('how many moons does jupiter have?',
lang='en-GB')
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == '63':
            aiy.audio.play_wave('yes.wav')
            break;
        else:
            aiy.audio.play_wave('no.wav')
            break;

    elif text == 'hard':
        aiy.audio.say('how many moons does the sun have?',
lang='en-GB')
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == '5':
            aiy.audio.play_wave('yes.wav')
            break;
        else:
            aiy.audio.play_wave('no.wav')
            break;
    else:
        aiy.audio.say('that is not a difficulty', lang='en-GB')

```

Hvis det bliver sagt ikke passer med noget af det vi har fået programmet til at gøre, så tjekker denne om der overhovedet er blevet opfanget lyd. Er der blevet opfanget lyd, så afspiller den Googles eget svar. Den nederste linje her skriver altid i konsollen, hvad det var programmet hørte du sagde.

```

elif audio:
    aiy.audio.play_audio(audio)

print('You said "', text, '"')

```

Abstrakt beskrivelse

Pseudokode

Når trykket på knappen, så:

- Lyt efter stemme.

 - Hvis stemmen er lig "sig en joke", så:

 - Fortæl en joke.

 - Ellers hvis stemmen er lig "afspil musik", så:

 - Afspil musik.

 - Ellers hvis stemmen er lig "eventyre", så:

 - Start eventyr.

 - Ellers hvis stemmen er lig "quiz", så:

 - Start quiz.

 - Ellers så brug Googles API.

Flowchart

Se flowchartet over programmet her:

https://drive.google.com/file/d/1eA423juA8Wh9GOjL_ozGTQfKqw-oYY99/view?usp=sharing

Afprøvning

Programmet er blevet testet flere gange undervejs, hvor der er blevet rettet på syntax errors, indrykningsfejl og problemer med storer og små bogstaver. De store og små bogstaver er et problem som tit fremkommer, da nogle ting såsom "Adventure" skal stå med stort og andre ting skal stå med småt.

I den sidste afprøvning vi foretog, virkede programmet overordnet set. Der sker dog en fejl, hvis man siger "no" til den, da "yes.wav" filen ikke har mono lyd. Dette problem kan ordnes ved at åbne lydfilen i et lydprogram og ændre den til mono lyd. Problemet afspejler sig også i trivianen, hvor lydfilen også bliver brugt.

Et andet problem vi fandt var i "Adventure" delen, hvor du skal sige det helt rigtigt ellers starter programmet helt forfra. En løsning på dette problem kunne være ved at lave et loop, som "Adventure" delen kører inden i.

Konklusion

Der er blevet lavet et program, som kan fortælle to jokes eller bruge Googles egne jokes. Programmet kan også tage dig på et eventyr, stille et spørgsmål indenfor en sværhedsgrad eller spille en sang. Udover dette kan den også meget af det Google Assistant normalt kan, såsom at søge på internettet. Programmet kan altså godt underholde dig når du keder dig, men mest vha. Googles egne svar på det du siger.

Bilag

Program tekst:

```
import logging
import random
import aiy.assistant.grpc
import aiy.audio
import aiy.voicehat

logging.basicConfig(
    level=logging.INFO,
    format="[%(asctime)s] %(levelname)s: %(name)s: %(message)s"
)

def main():
    status_ui = aiy.voicehat.get_status_ui()
    status_ui.status('starting')
    assistant = aiy.assistant.grpc.get_assistant()
    button = aiy.voicehat.get_button()

    with aiy.audio.get_recorder():
        while True:
            status_ui.status('ready')
            print('Press the button and speak')
            button.wait_for_press()
            status_ui.status('listening')
            print('Listening...')
            text, audio = assistant.recognize()
            if text:
                if text == 'goodbye':
                    status_ui.status('stopping')
                    print('Bye!')
```

```

        break
    elif text == 'I am awesome':
        status_ui.status('Yubiii')
        aiy.audio.say('This is a test sample. I am only
testing, cake is awesome... btw')
    elif text == 'the Joker':
        a = random.randint(1, 3)
        status_ui.status('JOKES!!! on you..')
        if a == 1:
            aiy.audio.say('I am', lang='en-GB')
        elif a == 2:
            aiy.audio.say('YOU!!!', lang='en-GB')
        elif a == 3:
            aiy.audio.play_wave(hot.wav)
    elif text == 'hot dog':
        aiy.audio.play_wave('hot.wav')
    elif text == 'no':
        aiy.audio.play_wave('yes.wav')
    elif text == 'yes':
        aiy.audio.play_wave('no.wav')
    elif text == 'Adventure':
        aiy.audio.say('You walk along a road. It splits into
two. Do you take the left path or the right path?', lang='en-GB')
        text, audio = assistant.recognize()
        if text == 'left':
            aiy.audio.say('A pack of hungry sleeping lions
are blocking your path. What do you do? Run, walk past them or shoot a
signal flare.', lang='en-GB')
            text, audio = assistant.recognize()
            if text == 'run':
                aiy.audio.say('The lions wake up to the
sound of your footsteps.', lang='en-GB')
            elif text == 'walk past them':
                b = random.randint(1, 2)
                if b == 1:
                    aiy.audio.say('The lions wake up to the
sound of your footsteps.', lang='en-GB')
                elif b == 2:
                    aiy.audio.say('You manage to sneak past
the lions.', lang='en-GB')
            elif text == 'right':
                aiy.audio.say('You walk along the path of a
creepy town. You hear a scream from the house next to you. Do you search
for the sound source?', lang='en-GB')
                text, audio = assistant.recognize()

```

```

        if text == 'yes':
            aiy.audio.say('You walk into the
house.', lang='en-GB')
        elif text == 'no':
            aiy.audio.say('You walk further into the
creepy town. You see a jack o lantern with glowing eyes. Do you inspect
it or run?', lang='en-GB')
            text, audio = assistant.recognize()
            if text == 'inspect it':
                aiy.audio.say('As you approach the
jack o lantern, you see the outline of a person in the fog. It looks as
though it is holding the pumpkin. Do you approach the person or run?',
lang='en-GB')
            elif text == 'run':
                aiy.audio.say('Good job',
lang='en-GB')
        elif text == 'trivia':
            aiy.audio.say('please choose a difficulty',
lang='en-GB')
            while True:
                text, audio = assistant.recognize()
                if text == 'easy':
                    aiy.audio.say('how many moons does earth
have?', lang='en-GB')
                    text, audio = assistant.recognize()
                    if text == '1':
                        aiy.audio.play_wave('yes.wav')
                        break;
                    else:
                        aiy.audio.play_wave('no.wav')
                        break;
                elif text == 'medium':
                    aiy.audio.say('how many moons does jupiter
have?', lang='en-GB')
                    text, audio = assistant.recognize()
                    if text == '63':
                        aiy.audio.play_wave('yes.wav')
                        break;
                    else:
                        aiy.audio.play_wave('no.wav')
                        break;
                elif text == 'hard':

```

```

        aiy.audio.say('how many moons does the sun
have?', lang='en-GB')

        text, audio = assistant.recognize()
        if text == '5':
            aiy.audio.play_wave('yes.wav')
            break;
        else:
            aiy.audio.play_wave('no.wav')
            break;
    else:
        aiy.audio.say('that is not a difficulty',
lang='en-GB')

    elif audio:
        aiy.audio.play_audio(audio)

    print('You said "', text, '"')

if __name__ == '__main__':
    main()

```

Google AIY voice kit:

<https://raspberrypi.dk/produkt/google-aiy-voice-kit/>