

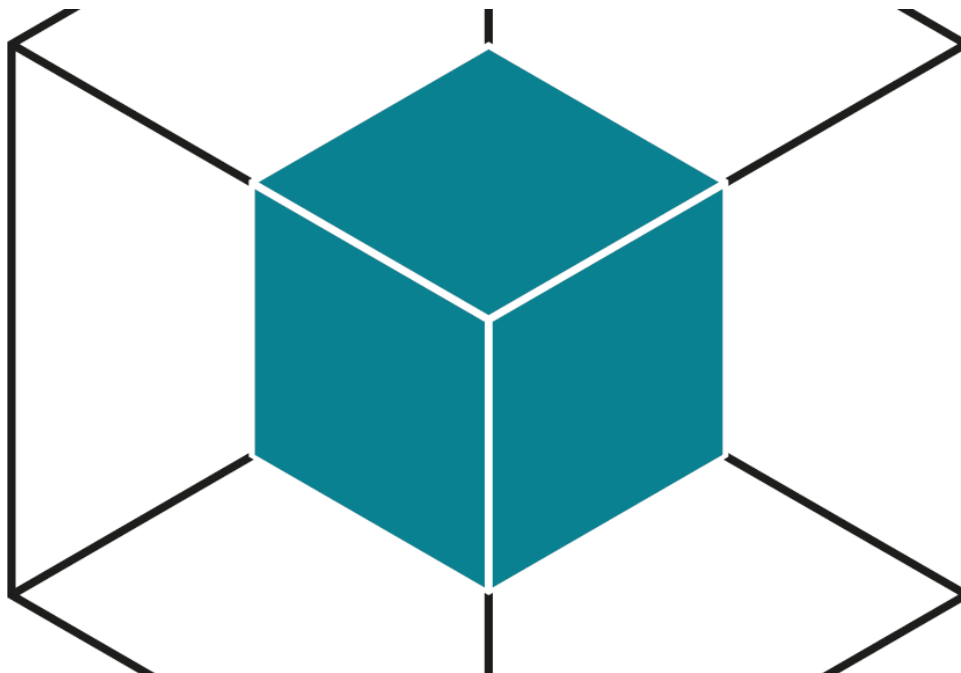


TTT4255 Elektronisk systemdesign, grunnkurs

P4: Google Assistant

Elektronisk systemdesign og innovasjon

Ida Bjørnevik, Sven Amberg, Amalie 29.06.2023
Fridfeldt Hauge og Peter Magerøy



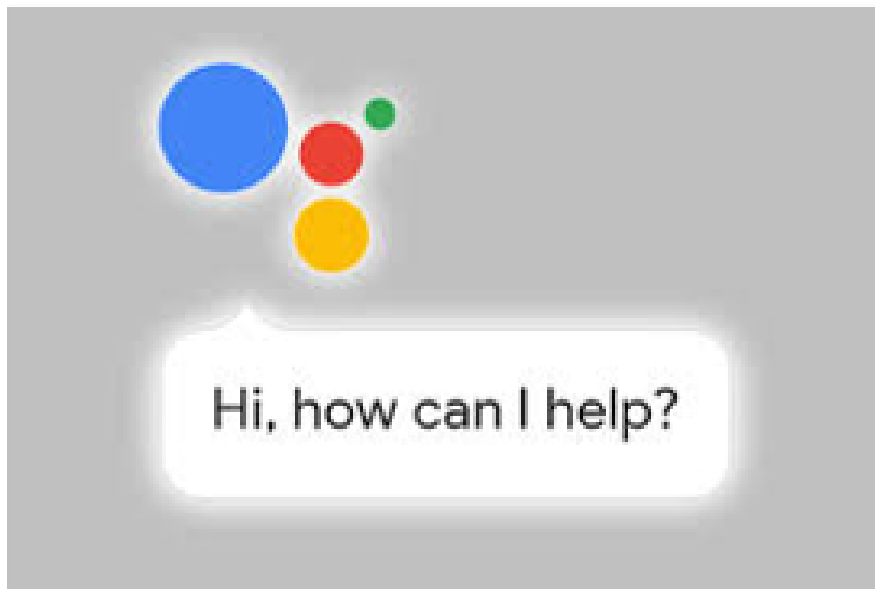
Innhold

Introduksjon	2
Teori	3
Steg 1: Oppkobling av krets.	4
Steg 2: Programmere ESP32 for å få LED til å lyse med Google Assistant. . .	4
Steg 3: Blynk.	4
Steg 4: IFTTT.	4
Konklusjon	13

Introduksjon

Advarsel: Denne er ikke testet for deres kit eller den nye versjonen av Blynk. Bruk `https://fra1.blynk.cloud/external/api/update?token=[SETT_INN_AUTH_TOKEN_HER]` for å sette LED høy i webhook. Bytt ut fra1 med din region. Merk at denne modulen ikke er løst av studass enda og at du må finne ut av alt selv.

Hjemmene våre har blitt så smarte at vi kan styre dem med bare stemmene våre. Google Assistant er ett av sånne smarte systemer som vi kan bruke i Norge. Du har det på mobilen din, google home og i mye mer. I denne modulen skal du få satt opp ESP32 sånn at du skal få skrudd av og på ett LED lys ved å snakke til Google Assistant på mobilen din. Det finnes også liknende metoder som vi bruker her for å koble til Alexa. Hvis du har Iphone, kan du også laste ned Google Assistant appen.



Figur 1: Google Assistant.



Figur 2: LED skrudd på med Google Assistant.

Teori for den interesserte

Google Assistant er basert på naturlig språkbehandling, en prosedyre for å konvertere tale til lyder, ord og ideer.

Google registrerer først talen din. Fordi tolking av lyder tar mye beregningskraft, blir innspillingen av talen din sendt til Googles servere for å bli analysert mer effektivt. Google deler opp det du sa i individuelle lyder. Deretter konsulteres det en database som inneholder forskjellige ords uttalelser for å finne hvilke ord som passer best til kombinasjonen av individuelle lyder. Den identifiserer deretter stikkord for å gi mening om oppgavene og utføre tilsvarende funksjoner. For eksempel, hvis Google Assistant merker ord som "vær eller temperatur", vil det åpne vær-appen. Googles servere sender informasjonen tilbake til enheten din, og Google Assistant kan snakke. Hvis Google Assistant trenger å si noe tilbake til oss, vil det gå gjennom den samme prosessen som beskrevet ovenfor, men i omvendt rekkefølge.

Her er noen lenker som forklarer hvordan Google Assistant og liknende systemer fungerer. Det er også lenket to andre metoder, som du kan prøve hvis du vil, for å sette opp Google Assistant med ESP32 (ikke nødvendig for å gjennomføre oppgavene).

- https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_assistant
- how can voice assistants understand us
- Google Assistant med adafruit i/o
- Rainmaker, espressif sin egen app som Blynk

Prosjektet - Forklaring

Steg 1: Oppkobling av krets.

Koble opp ett LED lys sånn som du lærte i modul A1.

Steg 2: Programmere ESP32 for å få LED til å lyse med Google Assistant.

Nå har du koblet opp ett LED lys. I denne modulen har vi valgt å bruke Blynk for å kunne kommunisere mellom ESP32 og Google Assistant. Dette er fordi det ikke er alt for komplisert og vi har litt erfaring med Blynk fra før av.

Steg 3: Blynk.

Start med å lage et nytt prosjekt i Blynk appen med en knapp for å styre Pin/LED. Se modul K2.

Skriv også koden i Arduino IDE for å koble EPS32 over WiFi til Blynk som i K2.

Steg 4: IFTTT.

For å få sendt en kommando fra Google Assistant til Blynk bruker vi IFTTT, If This Then That. På norsk; Hvis dette skjer, gjør da dette.

Du kan enten gå på nettleseren og sette opp alt der eller laste ned appen. Lag en bruker og "createdin første applet.

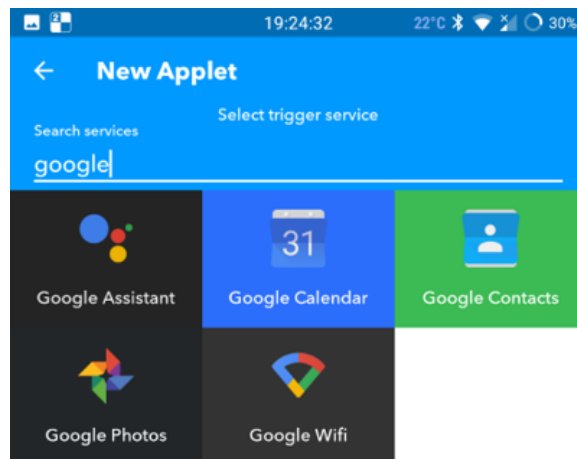


Figur 3: Trykk Create.

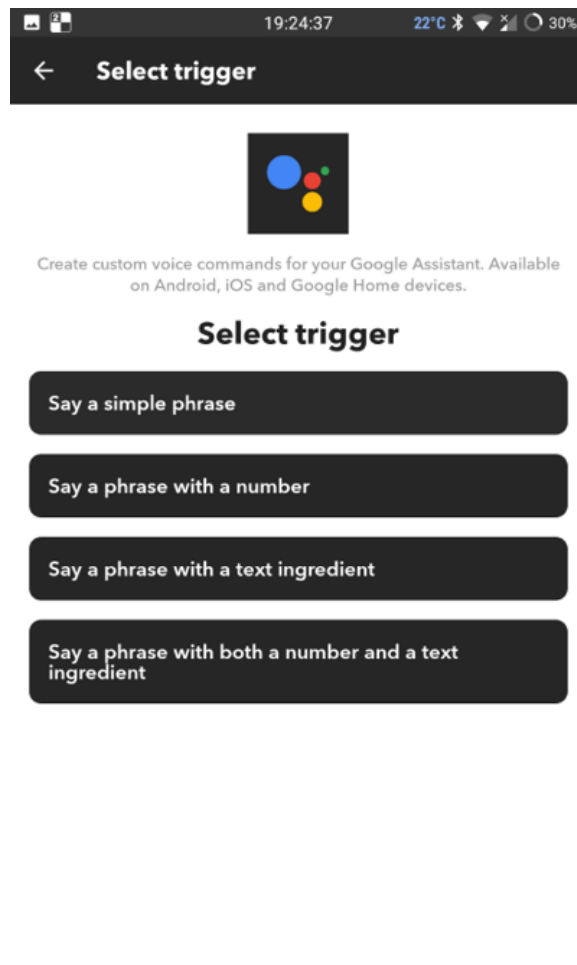
Trykk på ADD/+ på "if this", søk på Google Assistant, velg "simple phrase". Dette vil la deg bestemme på hvilke enkle fraser du sier Google Assistant skal reagere på.



Figur 4: Trykk på this.



Figur 5: Søk på Google Assistant.



Figur 6: Velg simple phrase.

Skriv så de forskjellige måtene du vil si “skru på LED”, hva Google Assistant skal svare og språket du snakker i.

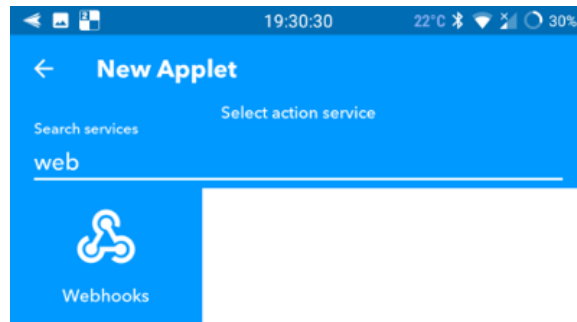
The image shows a dark-themed interface for setting up a voice command. At the top is the Google Assistant logo (four circles of varying sizes). Below it, the title "Say a simple phrase" is displayed in a large, white, sans-serif font. The form consists of several sections, each with a label and a text input field. The first section is labeled "What do you want to say?" and contains the text "LED ON". The second section is labeled "What's another way to say it? (optional)" and contains the text "Turn on LED". The third section is labeled "And another way? (optional)" and contains the text "Led turn on". The fourth section is labeled "What do you want the Assistant to say in response?" and contains the text "Led will be turned on MASTER". The final section is labeled "Language" and contains a dropdown menu with "English" selected and a downward-pointing chevron icon. The entire form is set against a dark background with white text and input fields.

Figur 7: Skriv de forskjellige måtene du sier skru på"og svaret samt språk.

Trykk så på “Then That”, søk etter “Webhooks” og velg “make a web request”.



Figur 8: Trykk på that.



Figur 9: Søk på Webhooks.

Du får da opp noen felt du må fylle ut.

I URL må du skrive: "http://YOUR __ COUNTRY __ BLYNK __ IP/YOUR __ TOKEN __ HERE/pin/pin __ NR (pin __ NR = pin nummeret du bruker på ESP32).

Du må erstatte (forklaring under):

YOUR __ COUNTRY __ BLYNK __ IP -> som du finner i CMD programmet.

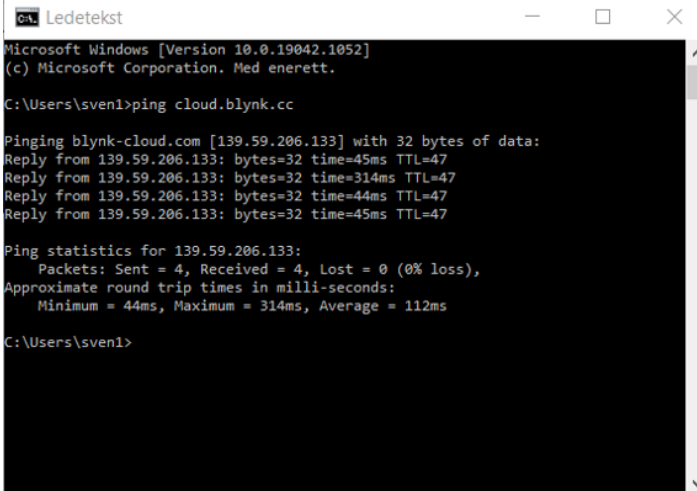
YOUR __ TOKEN __ HERE -> fikke sendt fra Blynk på mail.

pin __ NR -> er din valgte pin sitt nummer.

Følg instruksene under.

Your __ Token er autorisasjons token du får tilsendt på mail når du lager et nytt prosjekt i Blynk.

For å finne Blynk _ IP, åpner du CMD konsolen og skriver: ping cloud.blynk.cc Du vil da få sett ip adressen som Norge har for Blynk. Se figur 10.



```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1052]
(c) Microsoft Corporation. Med enerett.

C:\Users\sven1>ping cloud.blynk.cc

Pinging blynk-cloud.com [139.59.206.133] with 32 bytes of data:
Reply from 139.59.206.133: bytes=32 time=45ms TTL=47
Reply from 139.59.206.133: bytes=32 time=314ms TTL=47
Reply from 139.59.206.133: bytes=32 time=44ms TTL=47
Reply from 139.59.206.133: bytes=32 time=45ms TTL=47

Ping statistics for 139.59.206.133:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 44ms, Maximum = 314ms, Average = 112ms

C:\Users\sven1>
```

Figur 10: Srv cloud.blynk.cc i cmd og finn IP adressen.

IP adressen for Norge er: 139.59.206.133

I “Method” velger du “PUT”, “Content Type” skal være “application/json” og i “Body” skriver du [“1”].

Da skal det se ut som i figur 11.

Make a web request

URL

`http://139.59.206.133/A3htuNoL2biD60umn1JcxxGjnFQRF_oJ/pin/D2`

Surround any text with <<< and >>> to escape the content

Add ingredient

Method

PUT

The method of the request e.g. GET, POST, DELETE

Content Type

application/json

Optional

Body

`["1"]`

Surround any text with <<< and >>> to escape the content

Add ingredient

Figur 11: Ferdig utfylt Webhooks.

Nå har du laget kommandoer for å skru på LED, derfor skrev du `["1"]` i boddy, blir bit signalet 1, altså høyt.

Gjør dette en gang til for å skru av LED lyset. Husk da at frasene må da være noe som “Skru av LED” og at “Body” er da `["0"]`.

Nå kan du snakke til Google Assistant på mobilen med en av frasene du valgte for å skru på og av LED lyset.

Konklusjon

Nå kan du koble ESP32 opp til Google Assistant. Med det du lærte her kan du gjøre mye annet, bare ved å endre hva som er koblet til, kriteriene og fraser du bruker.

Refleksjonsspørsmål

- Hva kan du bruke noe som Google Assistant til?
- Hvorfor tror du vi bruker IFTTT? Hva annet tror du IFTTT kan brukes til?
- Diskuter hvorfor vi bruker Blynk og hva Blynk gjør.