

# IN1020 - Abstraksjonsnivå (forenkling)

Omid Mirmotahari

Yngvar Berg

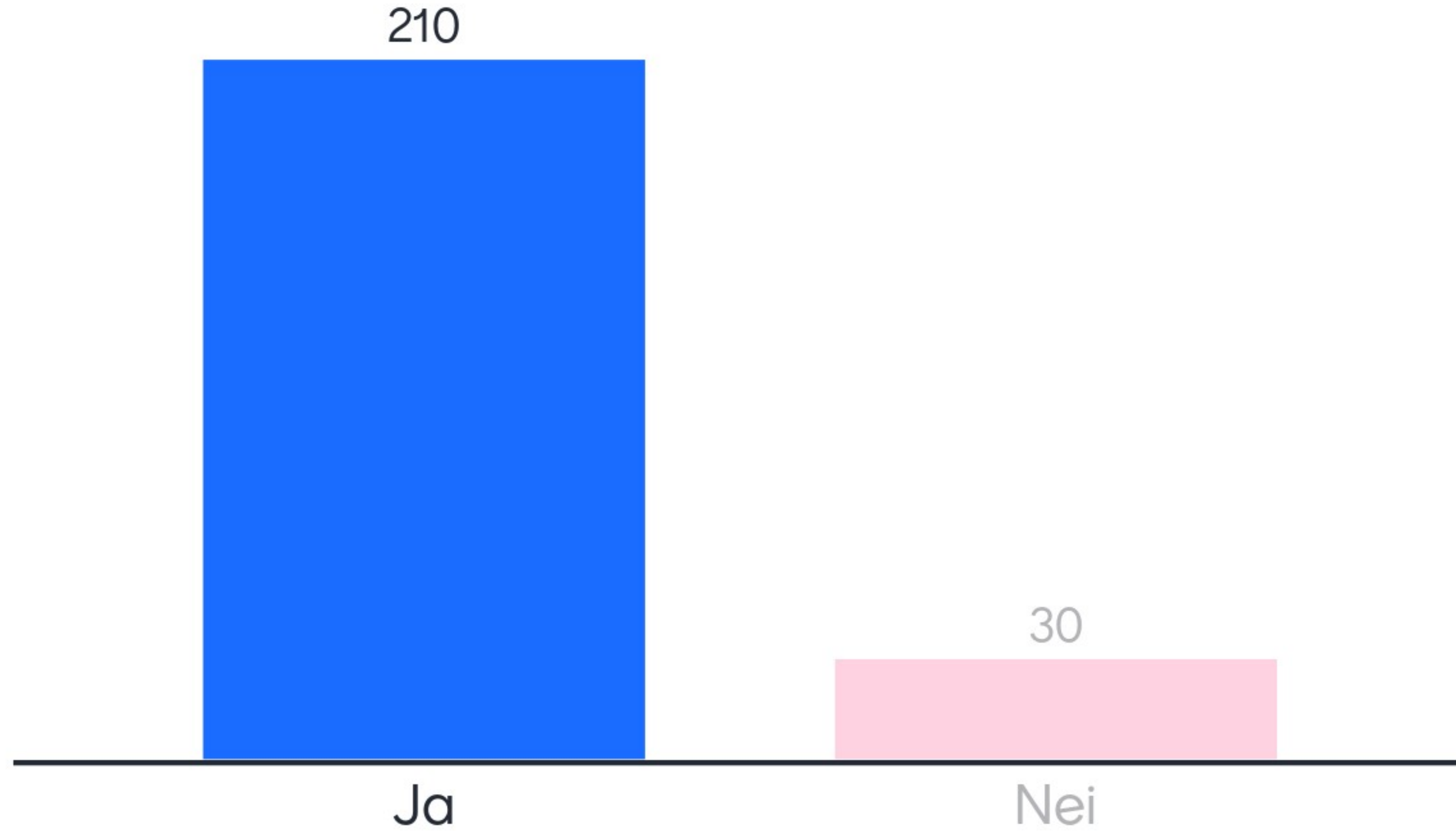
# Dagens forelesning

- Tilkobling med Mentimeter
- Hva er abstraksjon?
- Hvordan kjenne igjen abstraksjonsnivåer
- Planen for de neste 4 ukene
- Obligatorisk oppgave
- Trade-off

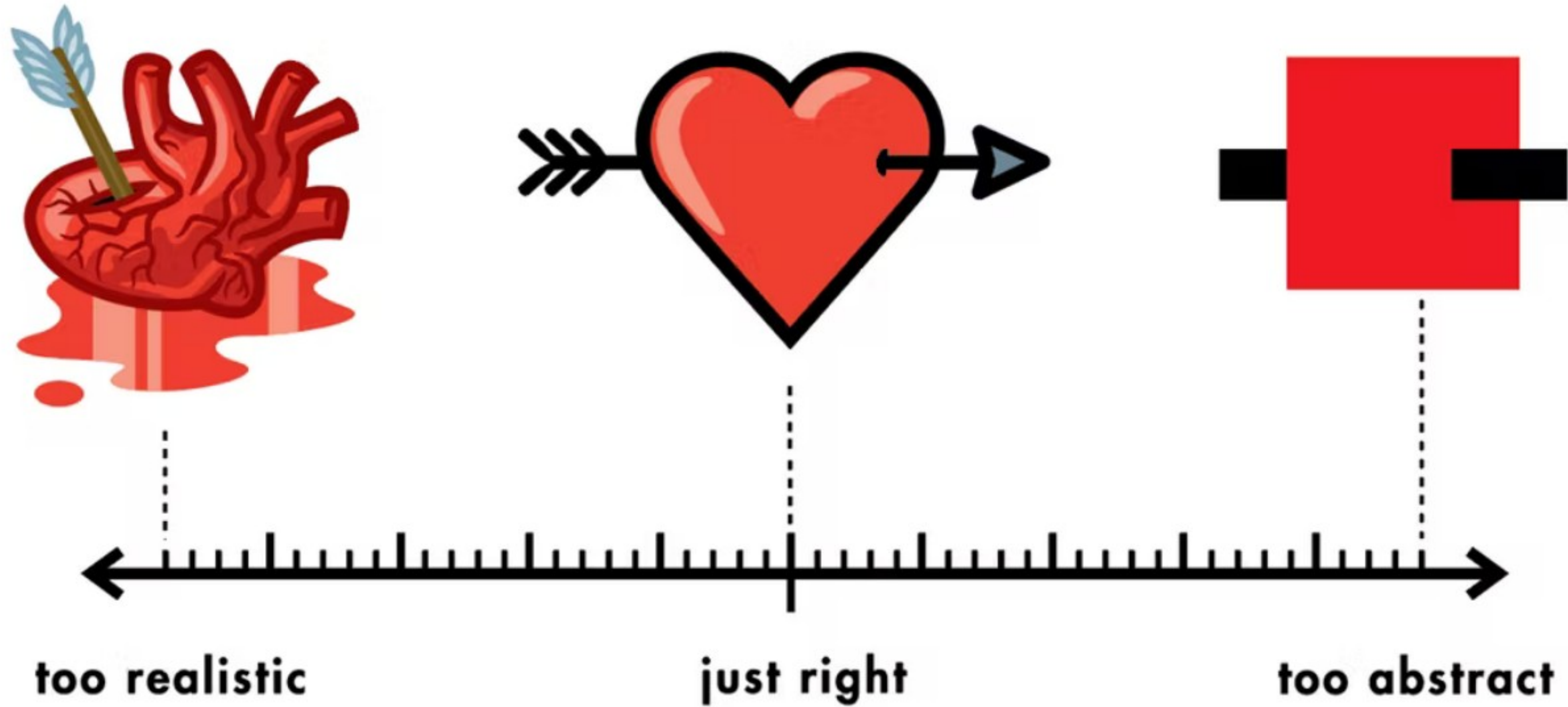
# Vi er alle forskjellige

- Bra for læring
- Bra for erfaring
- Bra for menneskeheten :)

# Har du klart å koble deg på menti.com?



# THE ABSTRACT-O-METER



# Abstraction Levels

## Computer Games



VS

## Cars



# Abstraksjon - høyeste nivå

- Spill - Det du trenger å vite er hvordan du kan vinne.
- Passasjer - Det du trenger å vite er at bilen tar deg dit du vil.



# Abstraksjon - Veldig Høynivå

- Game Engine - tillater deg å kontrollere hva som er med i spillet.
- Sjøfører - tillater deg å kontrollere hvor du skal





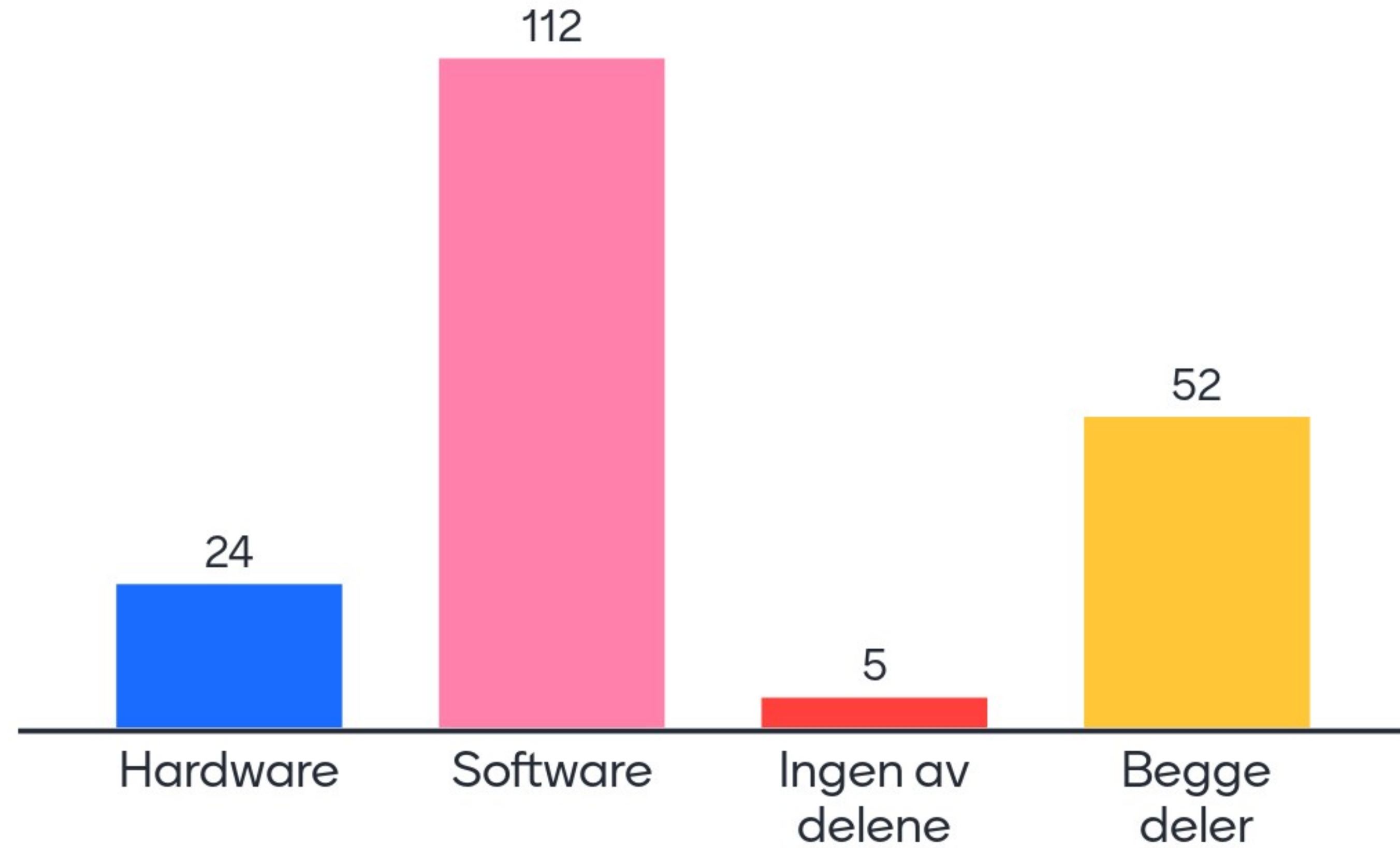
# Abstraksjon - Høy nivå

- Høy Nivå programmeringspråk - overstyre kontroll/automasjon.
- Dashboard - overstyre/autopilot av bilen.

```
181 public void actionPerformed(ActionEvent e)
182 {
183     if (e.getSource() == forwardJButton)
184     {
185         Transform3D temp = new Transform3D();
186         viewObjectFromGroup.getTransform(temp);
187         Transform3D tempDelta = new Transform3D();
188         tempDelta.setTranslation(new Vector3f(0.0f, 0.0f, -1.0f));
189         temp.mul(tempDelta);
190         System.out.println(temp);
191         float matrix[] = new float[16]; //declare array of 16 floats for matrix
192         temp.get(matrix);
193         if (matrix[11] <= 1.0) //object front face z = 1
194         {
195             System.out.println("Don't multiply Transform3D at: "+matrix[11]);
196         }
197         else //setTransform
198         {
199             viewObjectFromGroup.setTransform(temp);
200         }
201     }
202 }
```



# Er maskinkode en del av hardware eller software?

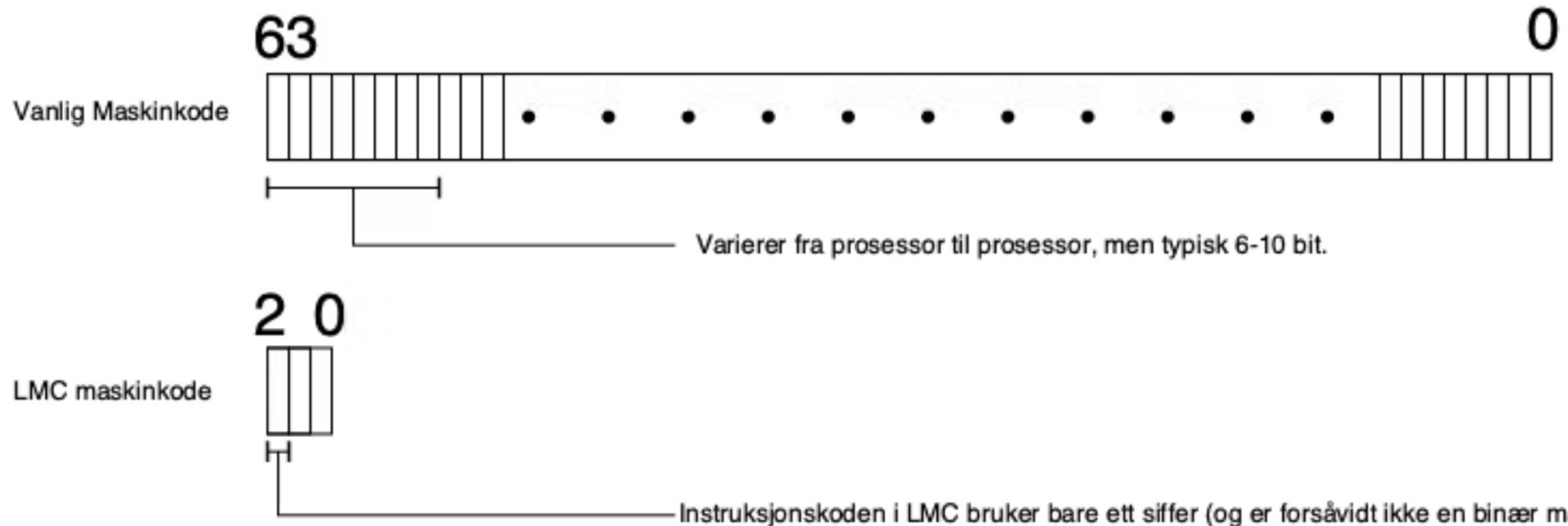


# Abstraksjon - Middels nivå

- Maskinkode - Maskinens tolkning av det du programmerer.
- Bilens chassis og driv - Bilens respons til hvordan du bruker styringen.

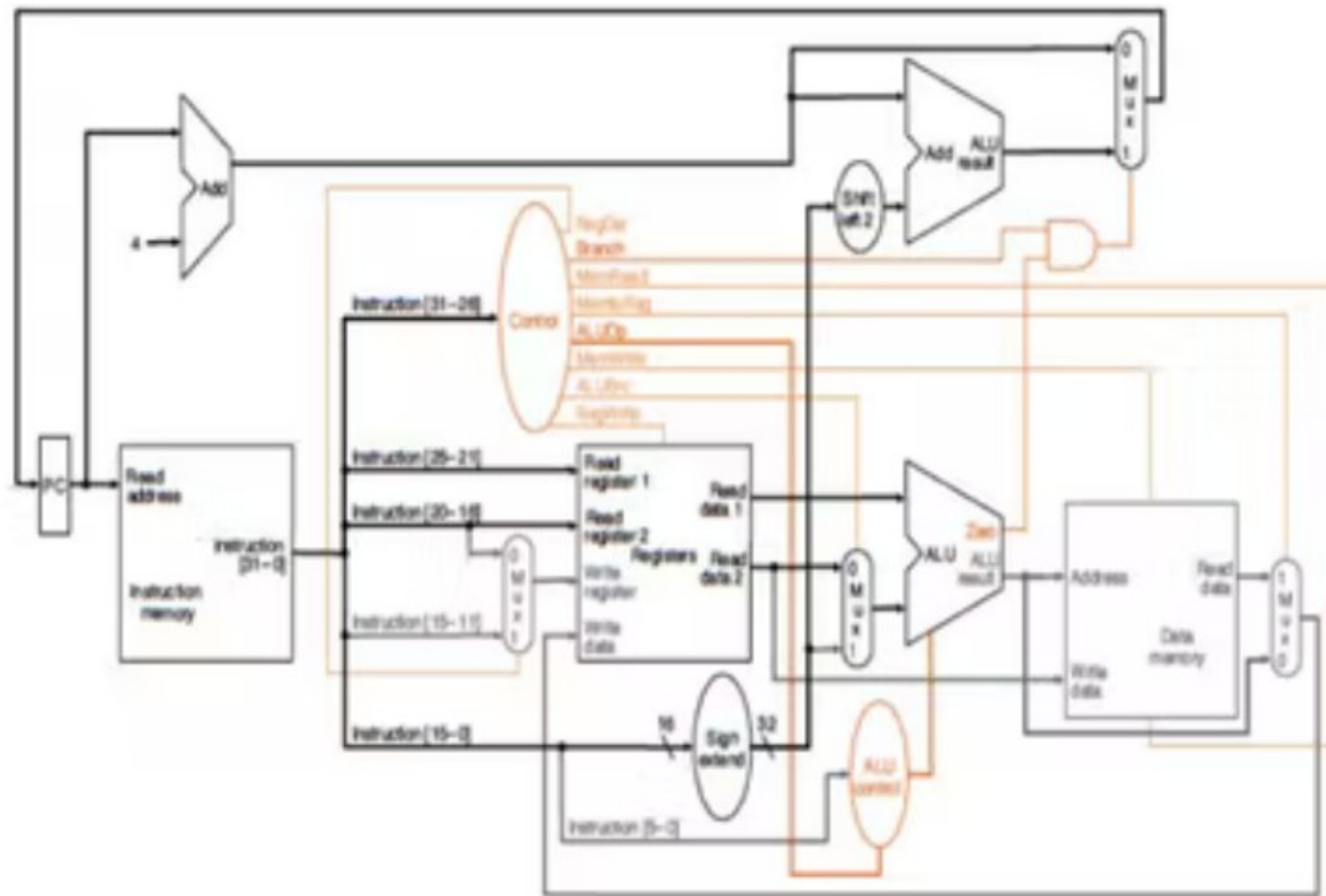


# Maskinkode - dekoding av instruksjon



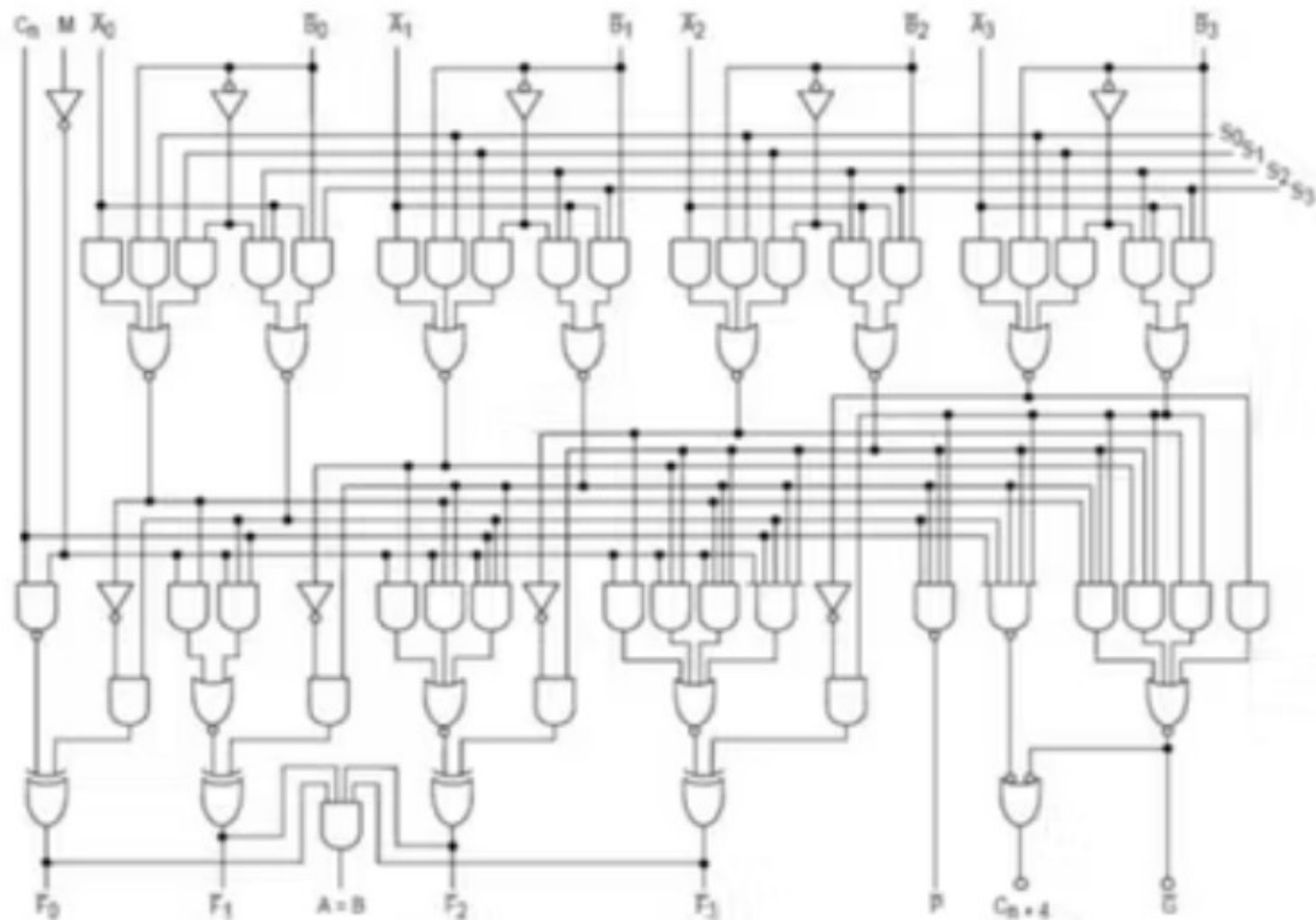
# Abstraksjon - lav nivå

- CPU - kjernen og hjernen av maskinen
- Under panseret - Kjernen og hjernen av bilen



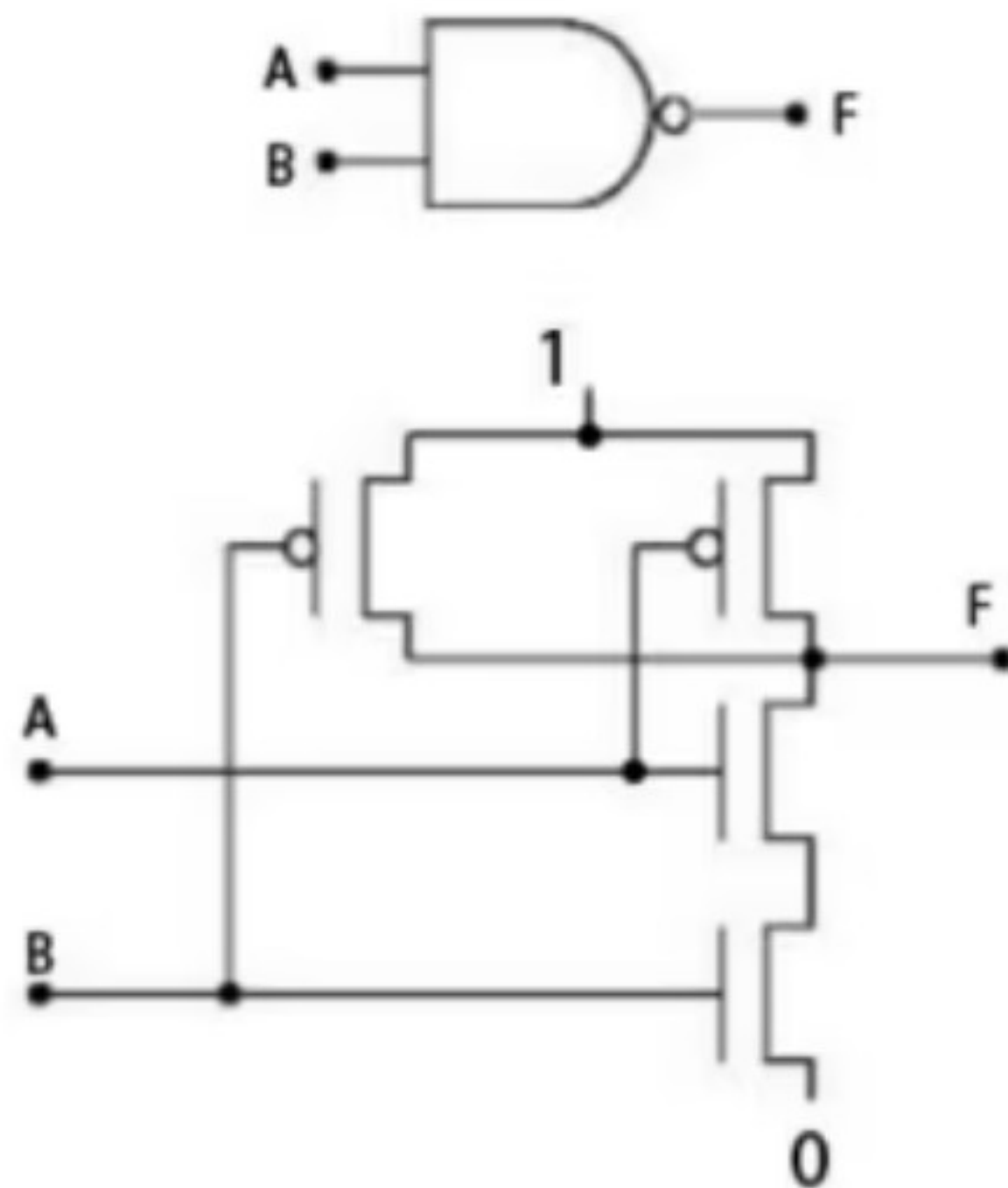
# Abstraksjon - lavere nivå

- ALU - hjertet av maskinen
- Motor - hjertet av bilen :)



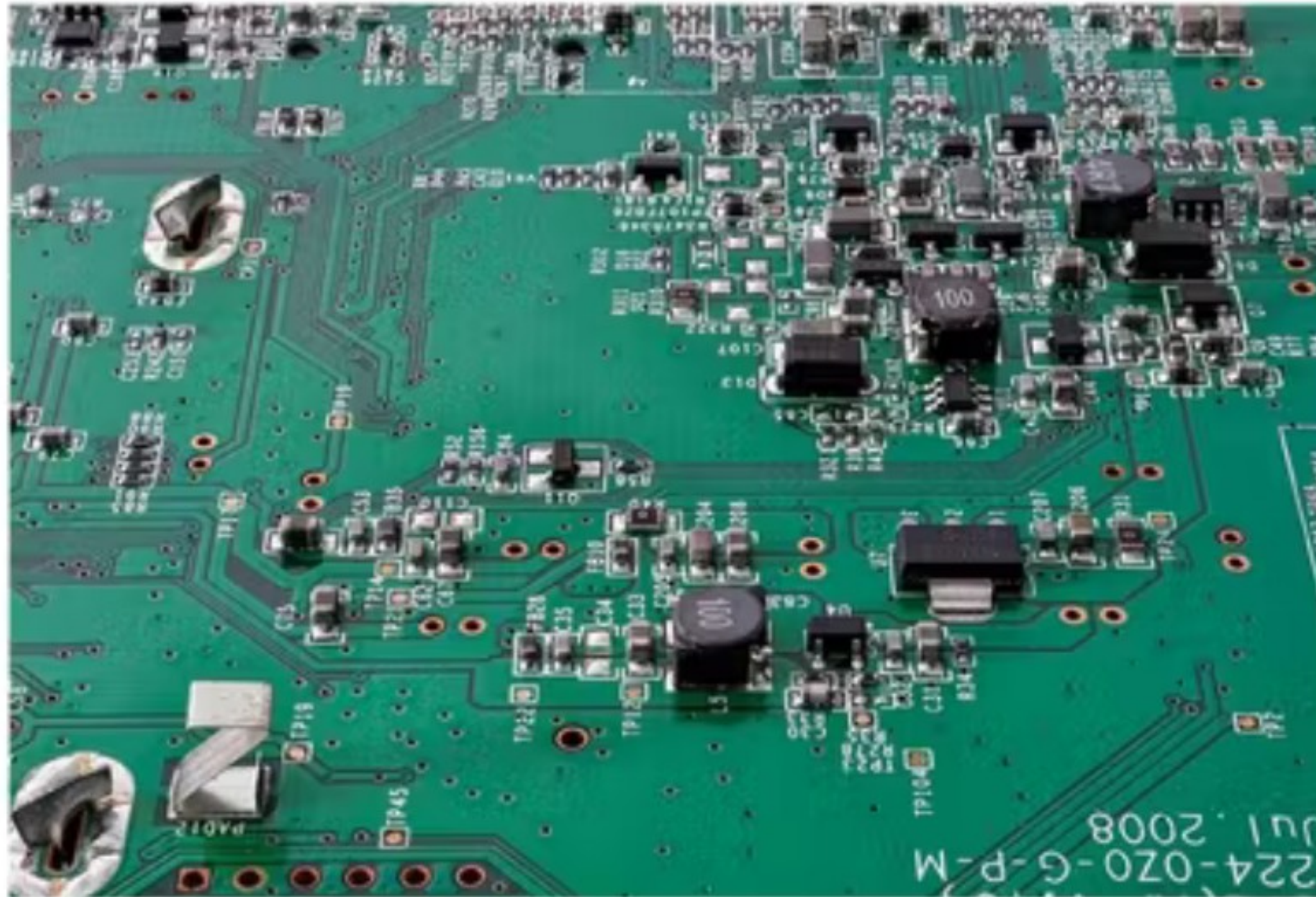
# Abstraksjon - enda lavere nivå

- Logiske porter - utfører operasjoner på med bits.
- Stempel - bearbeider drivstoff og olje for å skape energy/bevegelse



# Abstraksjon - enda enda lavere nivå :)

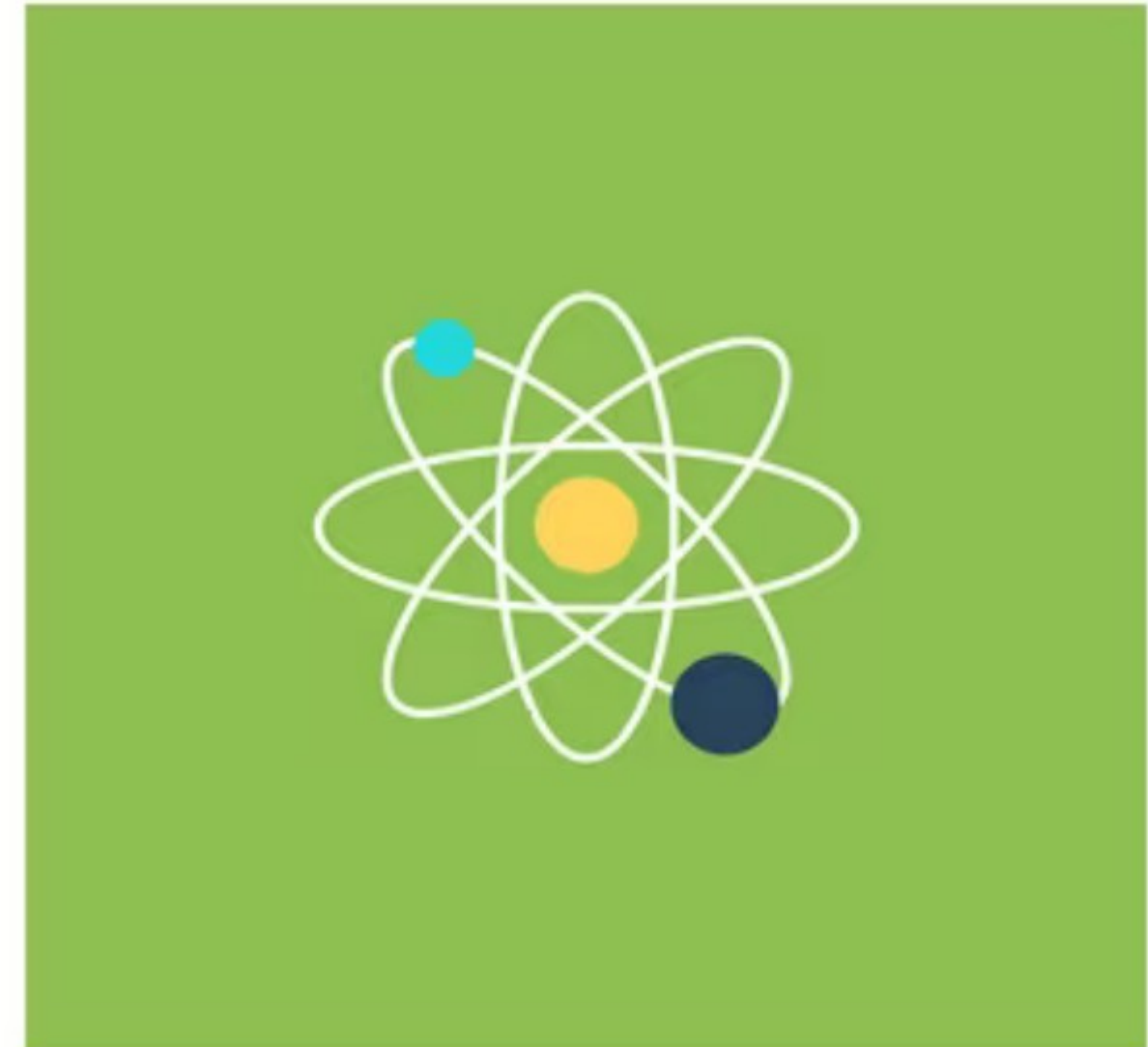
- Transistor - "en bryter" som styrer strømføringen omkring.
- Drivstoff - ?





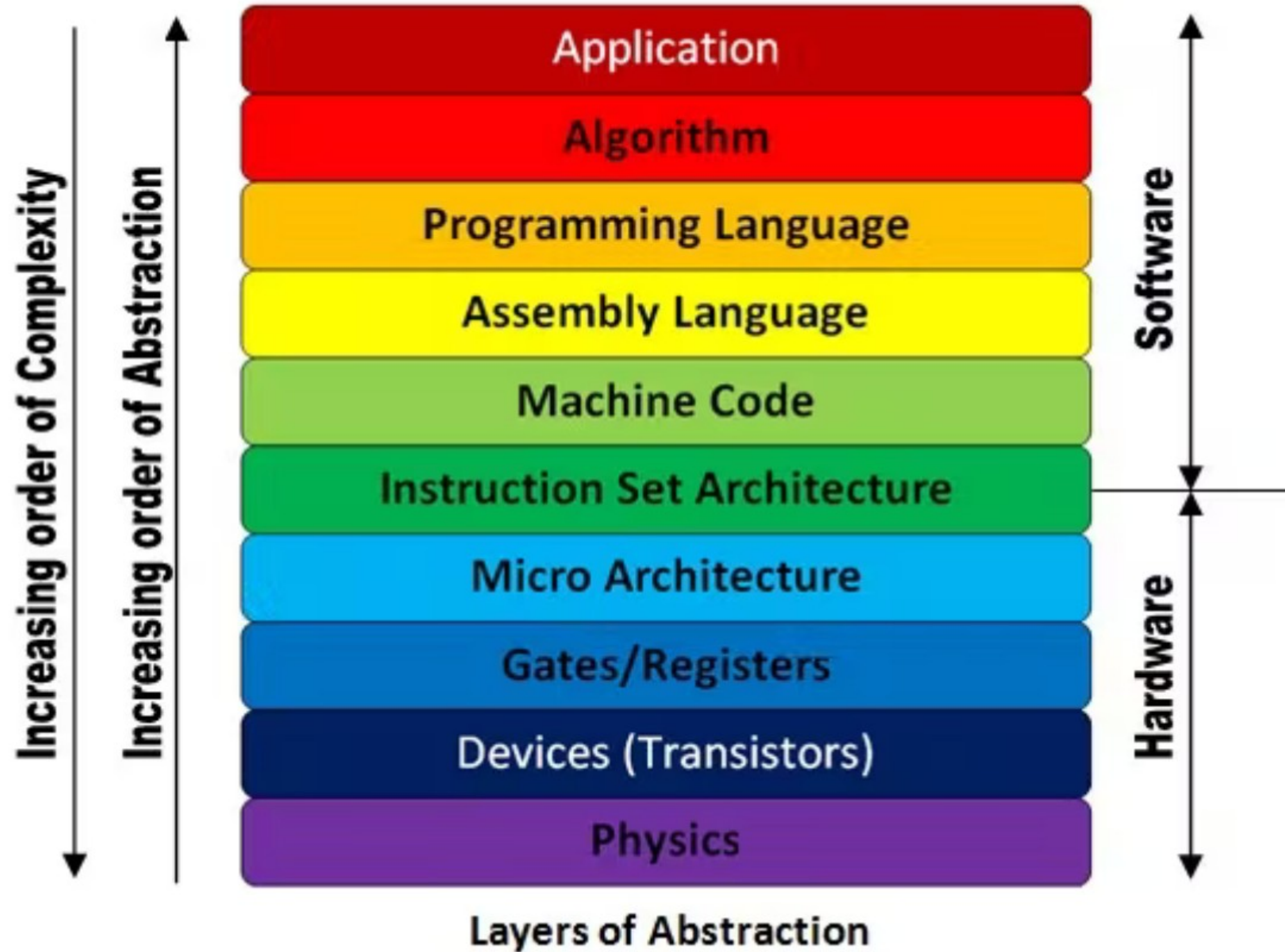
# Abstraksjonsnivå - det laveste nivå

- Strøm og spenning
- Hydrocarbon og oxygen

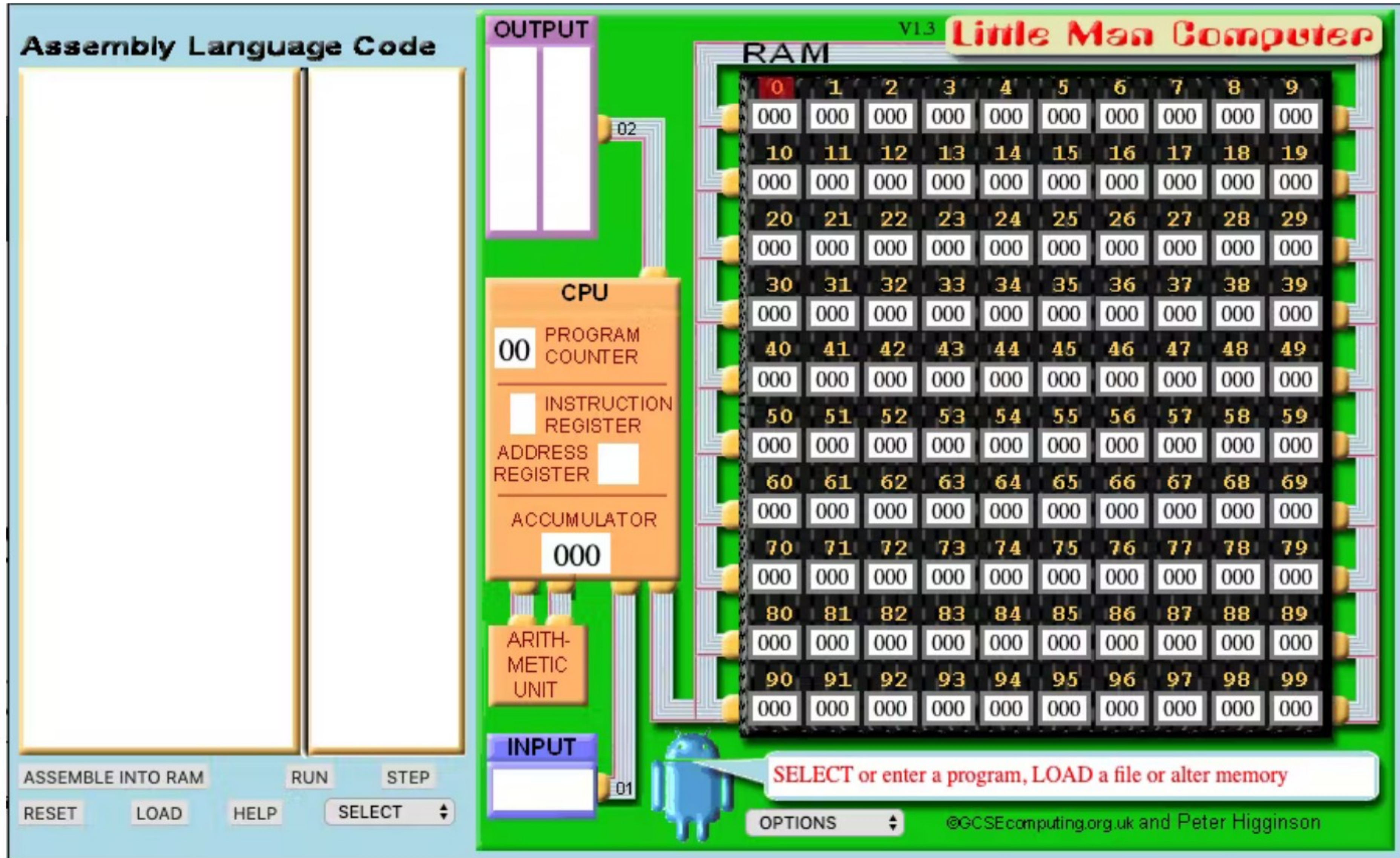


When you start to understand the concept of abstraction levels and you just can't stop getting more into it



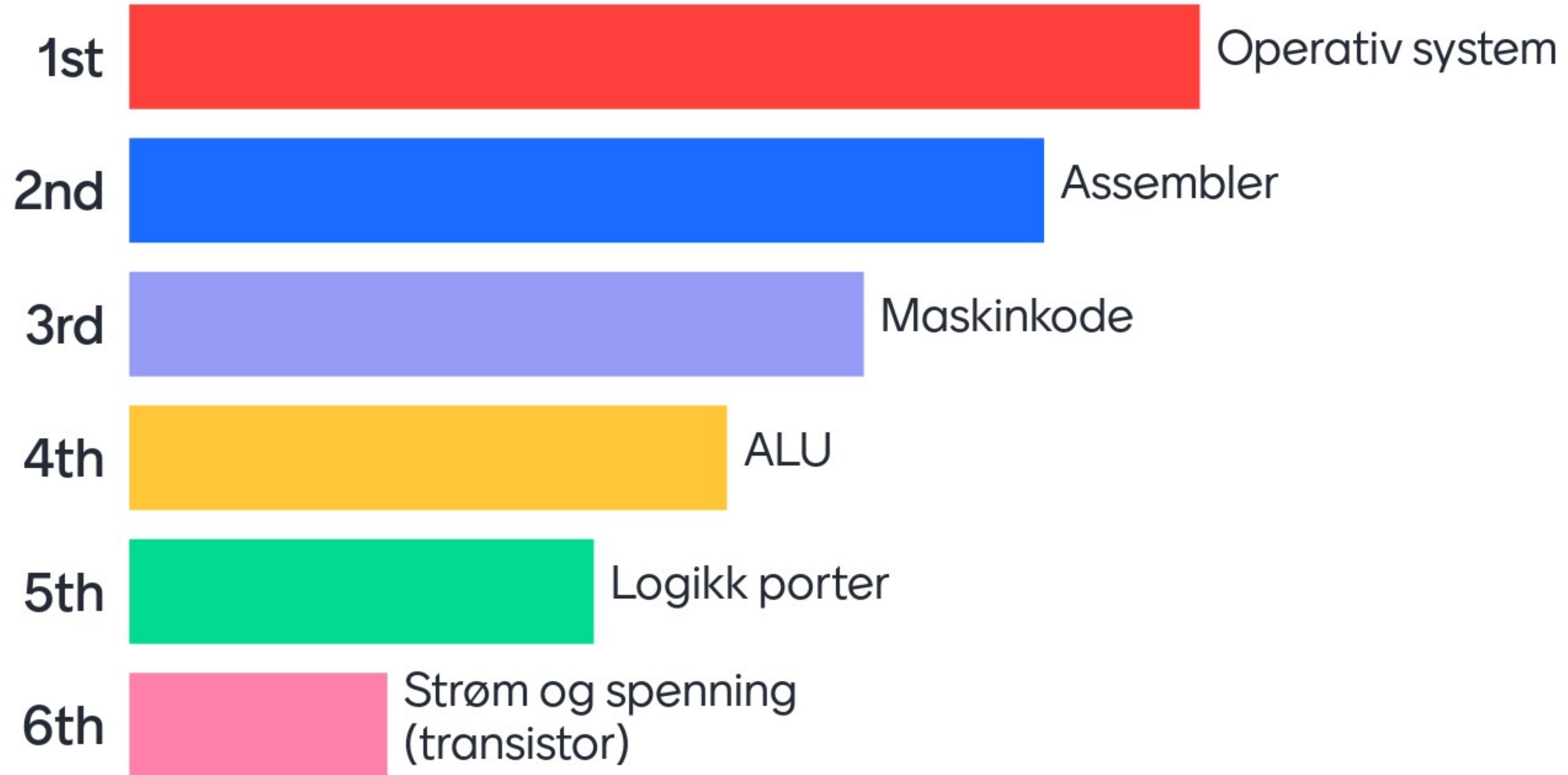


Abstraksjonsnivåer for datamaskin



LMC - en forenklet datapath med CPU (PC,ALU), minne (RAM) og input/output

# Abstraksjonsnivåene (høy til lav)



# Veien videre de neste 4 ukene

- Uke 1: Instruksjoner, datapath og ALU
- Uke 2: Strøm og Spenning (logiske porter)
- Uke 3: Hastighetsfokus med pipeline og minnehierarki
- Uke 4: Oppsummering og eksamensoppgaver

# På veien gjennom høstens vakreste eventyr

- Forelesninger
- Gruppeundervisning
- Ukeoppgaver

# Oblig 2

- Studieprogram spesifikk
- Analysere kretser
- Funksjonsbeskrivelse
- Forbedringstiltak
- med mer :)



# Hva er viktigst for deg når det gjelder en datamaskin?




Hastighet ————— Effekt

# Hacking Hardware

Hardware forensics



A black and white portrait of Alan Kay, a man with a mustache and wavy hair, smiling. The portrait is on the left side of a dark rectangular area.

People who are really serious about software  
should make their own hardware.

(Alan Kay)

