

# Arduino Opgaver A1 – A9.

# Opgave A1:

- \* Fremstil et program som ved hjælp af delay får den indbyggede LED (Pin13) til at blinke.

# Opgave A2:

- \* Forbind en ledning til en inputport, ved at forbinde ledningen til GND skal LED (pin13) tænde, og slukke ved at fjerne ledningen fra GND.

# Opgave A3:

Forbind Keypad 3X4 til Digitalporte, fremstil et program der decoder input således at Serial print vil vise hvilket nummer der trykkes på.

# Opgave A3A:

Med Keypad 3X4 forbundet fremstil et program der decoder Keypad, husker hvilke knapper der er trykket på, ved en rigtig kombination af 4 tastetryk, skal LED (pin13) enten tænde eller slukke.

# Opgave A4:

- \* Forbind en LDR (light dependent resistor) og en 1KOhm modstand i serie, forbind LDR til 5 volt og modstanden til GND, forbind midtpunktet af seriekoblingen til en analog input port.
- \* Med serialPrint kontroller værdierne når du lyser på LDR, og når du bringer den i mørke.
- \* Tænd nu LED(pin13) når LDR er i mørke.

# Opgave A5:

- \* Ved hjælp af modstand og LDR check hastigheden af toget, du skal starte og stoppe en timer.
- \* Læs værdien med SerialPrint.

# Opgave A6:

- \* Forbind en knap, eller en ledning til en inputport. Tryk for at starte en timer, tryk igen for at stoppetimeren.
- \* Hvem i gruppen kommer tættest på 1 minut, uden at kigge på ur eller telefon.
- \* Hvem I klassen er bedst?.



# Opgave A7:

- \* Forbind et keypad til arduinoen, skriv et nummer og vis det med SerialPrint.
- \* Lad Arduinoen generere et Random tal mellem 1 og 255.
- \* Med keypad forsøg at finde det hemmelige tal, når du rammer skal arduinoen fortælle hvor mange forsøg du har haft, brug igen SerialPrint.

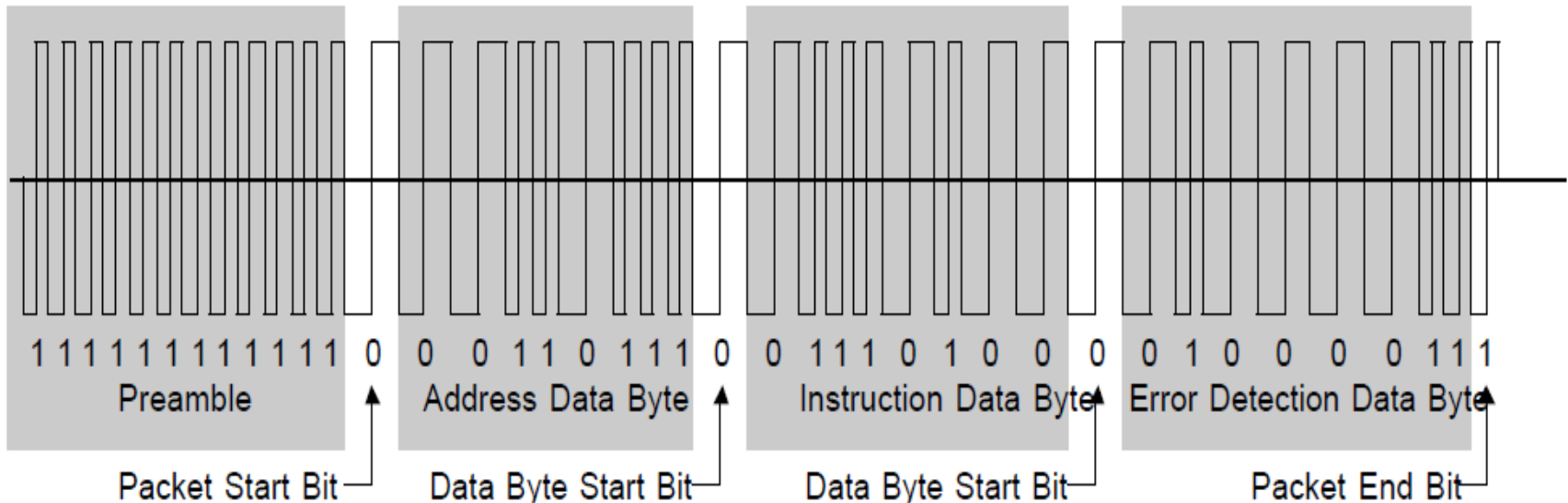
# Opgave A8:

- \* Prøv med delay at frembringe pulser med en pulslængde på 58 microsekunder, dernæst på 116 microsekunder.
- \* Prøv nu det samme med timerinterrupt

# Opgave A9:

- \* Opbyg en frame:
- \* Mindst 12 gange “one” (58 microseconds)
- \* Nu en adresse byte start altid med 0 som MSB.
- \* En kommando byte som kan være 0110 0100  
//forlængs med en hastighed på 4.
- \* Errorbyte = (adresse byte ^ kommando byte).
- \* De enkelte bytes skal adskilles med et nul.
- \* 1 is pulses of 58 microseconds (per halfcycles).
- \* 0 is pulses of 116 microseconds ( per halfcycle).

# En DCC frame:



# Prøv at danne denne frame:

- \* Ved hjælp af interrupt prøv at danne denne frame for dit lokomotiv.
- \* Check først framen med en signal analyzer.
- \* Hvis den ser OK ud, så prøv med toget gennem en booster.