# Dokumentation - Nattduellen

## Komponenter:

Mikrodator:

* Raspberry Pi Pico WH

Strömförsörjning:

* Adapter 5V 40A (Högre ampere än vad som behövs, rekommenderar ändå > 10 A)

Lampor:

* (5x) NeoPixel ring 16 RGB LEDs, ø44.5mm [[Länk (Electro:Kit)]](https://www.electrokit.com/neopixel-ring-16-rgb-leds-44.5mm)

Sensorer:

* (5x) Magnetkontaktmodul (Reed Switch) [[Länk (Electro:Kit)]](https://www.electrokit.com/magnetkontaktmodul)

Display:

* (2x) LED Display 7-segment, röd, 4 siffror, 14.22mm [[Länk (Electro:Kit)]](https://www.electrokit.com/led-display-7-segment-14.22mm-4-siffror-cc-rod)
* (8x) Resistor 1.2 kOhm (kΩ)

Startknapp:

* Tryckknapp arkad, blå, ø60mm [[Länk (Electro:Kit)]](https://www.electrokit.com/tryckknapp-arkad-60mm-bla)
* (2x) Resistor 220 Ohm (Ω)

## Tillståndsbeskrivning:

IDLE:

* Spelets standardläge, när spelet strömförs sätts tillståndsmaskinen i det här läget.
* De olika lamporna tänds (vit) och släcks i sekvens för att indikera att spelet är redo.
* Tryck på startknappen leder till ett av två utfall:
  + Om koppling till alla stavar upptäcks går spelet till tillståndet RUNNING
  + Om en eller flera stavar är bortkopplade (felplacerade, borta etcetera) går spelet till tillståndet DISCONNECTED

RUNNING:

* Samtliga lampor tänds (vit).
* En slumpmässig tid (i sekunder) väljs och spelet ”sover” i den valda tiden.
* Skulle en stav plockas i detta skede kommer samtliga lampor bli röda och spelet återgår till IDLE efter några sekunder
* En av stavarna väljs slumpmässigt och släcks.
* Spelet går vidare till tillståndet ENDING.

ENDING:

* Spelet sparar undan tiden då det gick in i detta tillstånd och kollar kontinuerligt om någon stav har tagits.
* Skulle ingen stav tas inom 10 sekunder (9999 millisekunder för att vara exakt) kommer spelet avbrytas och displayen som visar reaktionstid kommer visa 9.999.
* Skulle fel stav tas, blir tillhörande lampa röd och spelet fortsätter.
* Skulle rätt stav tas, blir tillhörande lampa grön och spelet avbryts.
* Reaktionstiden mäts genom att kolla hur lång tid som har passerat sedan processen nådde detta tillstånd. Denna visas sedan på displayerna.
* Processen ändrar sedan spelets tillstånd till ENDED men dröjer kvar i tio sekunder innan den byter.

ENDED:

* Spelets variabler återställs till lämpliga värden (alla lampor släcks, nollor skrivs ut på displayerna och spelets tillstånd ändras till IDLE).

DISCONNECTED:

* Kontrollerar stavarnas anslutning till magnetkontaktmodulerna. Ej anslutna stavar blir gula, anslutna blir gröna.
* När alla stavar är anslutna byts tillståndet till RUNNING efter några sekunder