

Morsecode met de Micro:bit

Morsecode is een manier om te communiceren, en bestaat uit lange en korte signalen.

De morsecode werd in de 19de eeuw uitgevonden door de Amerikaan Samuel Morse. De telefoon was nog niet uitgevonden, maar de elektriciteit al wel en daarom werden berichten doorgestuurd met draden hangend aan telegraafpalen. Deze draden konden geen tekst overbrengen, maar wel elektrische signaaltjes. De morsecode bracht uitkomst: het was een soort geheimschrift in lange en korte signaaltjes en elk groepje van signaaltjes kwam overeen met een letter, een cijfer of een leesteken. Op die manier kon er, door het doorgeven van signaaltjes, op een snelle manier tekst worden overgestuurd. Dit was een hele verbetering ten opzichte van de semafoor en soortgelijke systemen die daar voor werden gebruikt.

De code bestaat uit korte en lange signalen, waarmee samen verschillende letters, cijfers en leestekens kunnen worden gemaakt. De signalen worden doorgaans gebruikt als piepjes, maar op papier gezet worden ze weergegeven met puntjes (korte signalen) en streepjes (lange signalen). Welk signaal er bij welke letter hoort, staat weergegeven in onderstaande tabel. Bij het snel oversturen van tekst kan er natuurlijk wel eens een foutje in sluipen... wanneer je bijvoorbeeld een kort piepje vergeet, of in de haast juist een piepje teveel doet. Daarom is er afgesproken dat er voor een vergissing ook een code is: Een vergissing bestaat uit minimaal 7 punten, meer mag ook. Tussen 7 en 10 punten is gebruikelijk.

Wist je dat het geluidje dat op mobiele telefoons gebruikt wordt om aan te geven dat er een SMS'je binnen is, óók morsecode is?

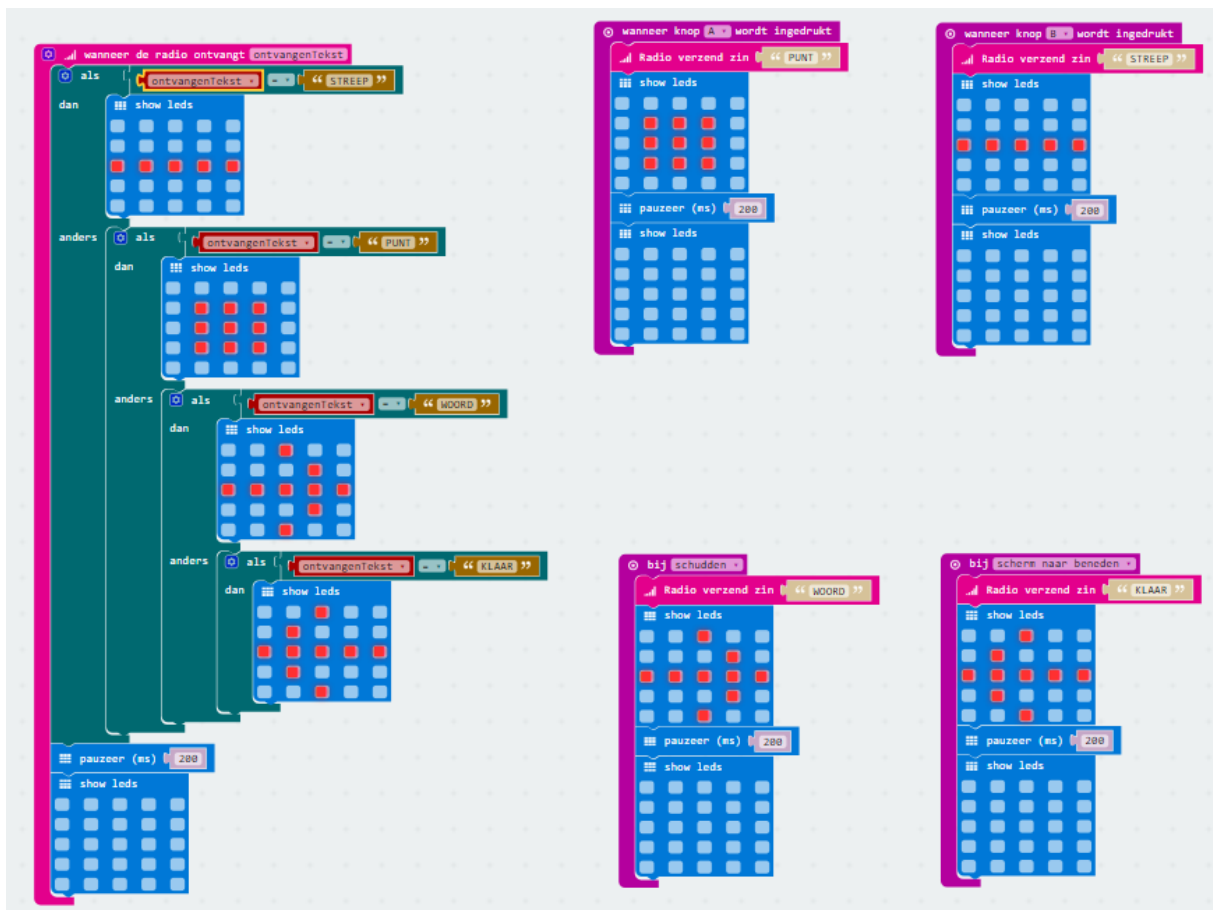
Het is het geluidje ··· / — — / ···, ofwel piep-piep-piep pieeeep-pieeeep piep-piep-piep, en staat letterlijk voor de drie letters S M S. Controleer dit aan de hand van onderstaande tabel.

Morsetabel:

A ·—	J ·— — —	S ...	1 ·— — — —
B —...·	K —·—	T —	2 ··— — —
C —·—·	L ·—...·	U ··—	3 ···— —
D —··	M — —	V ...—	4 ····—
E ·	N —·	W ·— —	5 ·····
F ··—·	O — — —	X —··—	6 —····
G — — ·	P ·— — ·	Y —·— —	7 — — ...
H	Q — — · —	Z — — ··	8 — — — ··
I ··	R ·— ·	0 — — — — —	9 — — — — ·

Een systeem om morsecode naar elkaar toe te sturen kan gemakkelijk gemaakt worden met de twee of meer microbits. Bij de telegraaf gebruikte men electriciteitsdraden om deze met elkaar te verbinden. Bij de microbit zouden we dat ook kunnen doen, maar veel handiger is de radio van de microbit te gebruiken.

Ga naar <https://makecode.microbit.org/> en maak een project met onderstaande code.






Als het goed is kun je deze code al redelijk begrijpen. In grote lijnen leggen we het nog even uit:

Knop A wordt gebruikt om een punt te verzenden. Via het radiosignaal wordt het woord “PUNT” verstuurd. Daarnaast verschijnt er op het scherm gedurende een klein moment een visuele weergave van een punt.

Knop B wordt gebruikt om een streep te verzenden. Via het radiosignaal wordt nu het woord “STREEP” verstuurd. Daarnaast verschijnt er op het scherm gedurende een klein moment een visuele weergave van een streep.

Om het einde van een woord aan te geven moeten we even met de microbit schudden. Via het radiosignaal versturen we nu het woord “WOORD”. Ook wordt er op het scherm kort een pijl naar rechts getoond.

Om aan te geven dat we helemaal klaar zijn moeten we de microbit op zijn kop houden. Er wordt dan het signaal “KLAAR” verstuurd en op het m verschijnt een pijltje naar links.

Naast dat de microbit moet kunnen zenden, moet de microbit ook kunnen ontvangen. Afhankelijk van welk woord de microbit via de radio ontvangt moet een bepaald patroon getoond en. Komt het woord “PUNT” binnen, dan moet  getoond worden, etc.

Tijd om het uit te proberen. Plaats de gemaakte code op twee of meer microbits een probeer een stuk tekst van de ene kant naar de andere kant te sturen. Dit kun je het best met z'n tweeën spelen. De ene verstuurd de tekst, de ander probeert de tekst te ontcijferen.

Als dit gelukt kun je het nog echter maken door niet de code op het scherm te tonen, maar deze als geluid weer te geven. Lukt het dan nog om een code te ontcijferen?

Succes