

Binair tekenen


WEETJE:

Er is een leuk binair grapje: "Er zijn 10 soorten mensen, mensen die wel binair kunnen rekenen en mensen die niet binair kunnen rekenen". Snap jij hem?

Vandaag ga je tekenen en puzzelen met binaire codes! Dat is een combinatie van nulletjes en eentjes. In deze thuisopdracht leer je hoe zo'n code is opgebouwd, hoe je zelf een binaire code kunt schrijven, lezen én dat je er zelfs mee kunt tekenen!


WEETJE:

Het IP adres van de computer is net als een telefoonnummer. Met dat nummer kan de netwerkbeheerder jouw computer bereiken!

Wat is een binaire code?

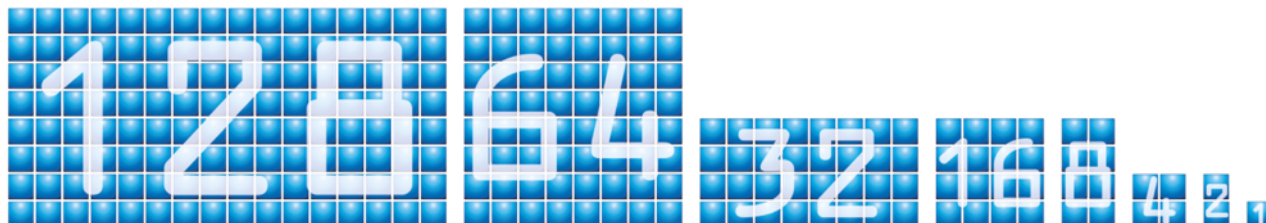
Voordat je zelf aan de slag gaat met binaire codes, is het belangrijk om te weten hoe deze opgebouwd zijn. Computers (en robots) praten niet in letters of Chinese tekens zoals mensen dat doen. Zij hebben hun eigen taal die bestaat uit nulletjes en eentjes. Voor elke letter die wij hebben, heeft de computer een combinatie van acht getallen van 0 en 1. En dat noemen we een binaire code. Eigenlijk is het een soort geheimtaal!

MINI CURSUS: BINAIRE GETALLEN LEREN LEZEN

Stap 1:

Ontdek de Binaire torentjes

Een binaire code bestaat uit acht nulletjes en eentjes. Op het plaatje zie je acht torentjes. Dit zijn de torentjes waarmee een binaire code wordt gemaakt. Wanneer je naar de torentjes kijkt, zie je dat de torentjes van rechts naar links worden geschreven. Het getal op de torentjes zijn steeds twee keer zoveel als het getal van het vorige torentje.



Stap 2:

Leren rekenen met binaire code

Op het volgende plaatje zie je een voorbeeld van een binaire code. Als je naar deze code kijkt, zie je dat er bij elk torentje een 0 of een 1 is geschreven. Als er een 0 staat bij een torentje, dan telt deze niet mee. Staat er een 1 onder het torentje geschreven, dan moet je dat torentje wel gebruiken. Welke torentjes tellen wel mee van het plaatje?

1							
2	6	3	1				
8	4	2	6	8	4	2	1
0	0	0	1	0	0	1	1

Inderdaad, dat zijn zijn torentje 1, 2 en 16. Wanneer je de getallen bij elkaar optelt krijg je het getal 19! Nu je dit weet kun je dus rekenen met binaire code!

Stap 3:

We gaan even kijken of je het helemaal snapt!

Hoe maak jij nu het getal 3? Welke torentjes moeten dan een 0 en 1 krijgen?

Antwoord: torentje 1 en 2, want $1 + 2 = 3$.

Nog eentje? Hoe maak het getal 7?

Antwoord: antwoord torentje 1, 2 en 4 krijgen een 1, de rest een 0.

Stap 4:

Maak nu voor jezelf nog een paar van dit soort getallen.

AAN DE SLAG!

We gaan eens kijken of we nu ook met binaire codes kunnen tekenen. Hiernaast zie je een tekenveld. Met behulp van binaire codes gaan we een simpel plaatje tekenen. Je ziet hieronder 3 binaire codes. Kleur de vakjes in die door de binaire code worden aangegeven. De codes zijn als volgt:

00000001

00001010

00000100



Controleer nu je eigen tekening met die hiernaast staat. Zijn ze hetzelfde?

Zie je wat het is? Inderdaad, een vinkje! Je bent vanaf nu geschikt om te

tekenen met binaire codes :)Opdracht 2

Maak de tekening af. Pak eventueel pen en papier en gebruik te torentjes die ook op deze lesbrief staan om de binaire code om te rekenen naar een getal.



DOE-OPDRACHT 1

Lukt het jou om een moeilijke tekening te maken?

Hieronder zie je een tekenveld , maar dan met twee keer een 8, 4,2 en 1. Per regel staan er twee binaire codes en zijn er binaire codes zonder een 1. De codes geven aan welke vakje je moet inkleuren per regel. Regel 1 en regel 2 zijn al voorgedaan!

Hoe kan het dat er nu bij regel 1 geen enkel vakje zwart is?

Probeer hem nu eens af te maken met de andere codes! Wanneer je klaar bent, staat aan de onderkant van deze thuisopdracht de oplossing. Is hij hetzelfde? Knap gedaan! Gefeliciteerd!

8	4	2	1	8	4	2	1		
								00000000 =	00000000 =
								00000001 =	00001000 =
								00000111 =	00001110 =
								00001101 =	00001011 =
								00000111 =	00001110 =
								00000101 =	00001010 =
								00000110 =	00000110 =
								00000111 =	00001110 =
								00000000 =	00000000 =

DOE-OPDRACHT 2

Met deze opdracht wordt het allemaal nog een beetje moeilijker, maar ook leuker! Je gaat nu voor iemand bij je thuis, in de buurt of op school een tekening ontwerpen met binaire codes. Maak in het tekenveld hieronder eerst zelf een tekening door vakjes zwart te kleuren. Kijk vervolgens welke binaire codes er bij die vakjes horen. Let op! Ook hier gaat het om een dubbele rij, dus ook dubbele binaire codes.

Lukt het de ander om met behulp van je codes hetzelfde plaatje tekenen? #succes!

8	4	2	1	8	4	2	1		

Antwoord doe-opdracht 1:

