

Tankeläsning / Binärt trolleri

1. Kopiera de fem rutorna så stort som möjligt.
2. Sätt upp de fem arken i vilken ordning som helst och skriv A–E under.
3. Be någon tänka på ett tal från 1 till 31 och säga *alla* ark där detta tal finns med.
4. Nu är det enkelt att räkna ut vilket tal personen tänker på: addera det första talet som finns på varje ark.

Hur funkar det?

För att förstå hur "tankeläsningen" går till måste man känna till det binära talsystemet. Bi betyder två och står för att det bara behövs två symboler, 0 och 1. Precis som i vårt vanliga decimala talsystem används ett positionssystem och det innebär att heltalen i det binära talsystemet ser ut så här: 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1111, 10000, ...

I det decimala talsystemet kan talet 45 tolkas som $4 \cdot 10 + 5 \cdot 1$. I det binära talsystemet kan talet 11 tolkas som $1 \cdot 2 + 1$ vilket översatt till det decimala talsystemet är 3.

Tittar vi på de binära tal som består av en etta och resten nollor motsvarar de i det decimala talsystemet 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, ...

<i>Binärt tal</i>	<i>Översättning</i>	<i>Decimalt tal</i>
11	$1 \cdot 2 + 1$	3
101	$1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1$	5
1111	$1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 1$	15
10100	$1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 1$	20
1000000	$1 \cdot 64$	64

<i>Decimalt talsystem</i>	<i>Binärt talsystem</i>	
0	0	(första positionen är tom, 0)
1	1	(på första positionen finns talet 1)
2	10	(första positionen är tom, andra är markerad = 2)
3	11	(både första och andra positionen är markerad = 1 + 2)
4	100	(både första och andra positionen är tomma, tredje är markerad, $0 + 0 + 4 = 4$)

Exempel: Titta på talet 29.
Binärt skrivs det 11101, dvs
1 på första positionen = 1
0 på andra positionen, alltså ingen 2:a
1 på tredje positionen = 4
1 på fjärde positionen = 8
1 på femte positionen = 16
Detta innebär att 29 finns med på de ark som börjar med 1, 4, 8 och 16.

Att läsa

Konsten att räkna, Allan Gut

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31