

Jak nauczyć kodowania liczb w systemie binarnym?

Kodowanie w systemie binarnym opiera się na zapisie 0 i 1 w następstwie wielokrotności liczby 2.

128	64	32	16	8	4	2	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

I tak np. liczbę 2 zapiszemy w systemie binarnym jako:

0	0	1	0
8	4	2	1
2^3	2^2	2^1	2^0

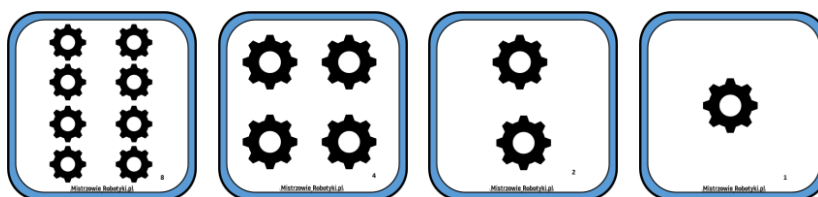
a liczbę 14 zapiszemy w systemie binarnym jako:

1	1	1	0
8	4	2	1
2^3	2^2	2^1	2^0

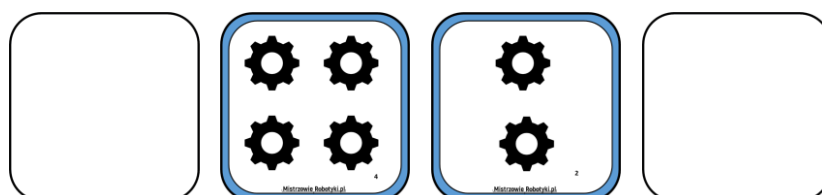
Jak wobec tego nauczyć dzieci kodować w systemie binarnym?

Świetnym i prostym sposobem na zakodowanie liczb w systemie binarnym może być wykorzystanie kart kodowania. Jak z nich skorzystać? To łatwe!

a) Najpierw uczniowie umieszczają karty przed sobą w takiej kolejności:



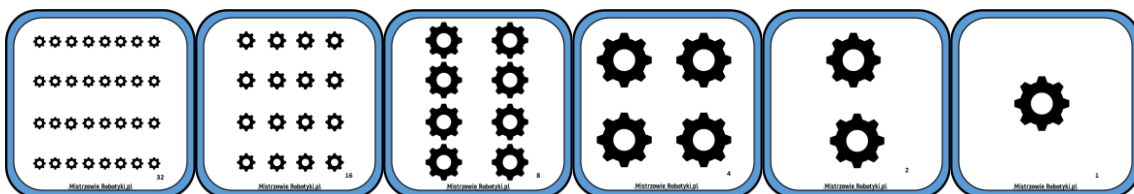
b) Następnie wybieramy liczbę do zakodowania, dla przykładu wybierzemy liczbę 6. Pozostawiamy odkryte jedynie karty, których suma będzie równa wybranej przez nas liczbie.



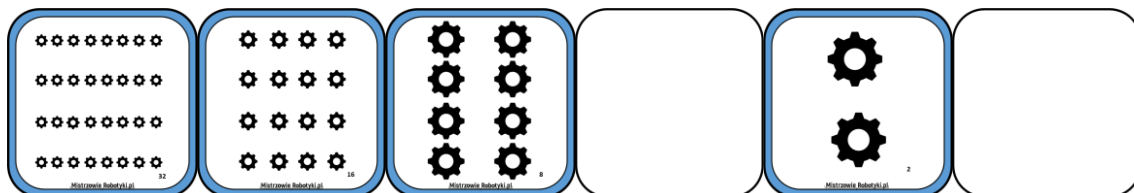
c) By teraz zapisać daną liczbę w systemie binarnym należy puste karty zastąpić cyfrą 0 a karty odkryte cyfrą jeden. Tak więc liczba 6 w systemie binarnym będzie wyglądać tak:

0 1 1 0

d) Jeżeli chcemy zapisać większą cyfrę, warto dodać karty o większej wartości:



e) Liczba 58 wyglądać zatem będzie następująco:



1 1 1 0 1 0

Zadanie:

Jak zatem będą wyglądały następujące liczby?

24, 15, 17, 7, 31, 39, 45, 51