



System binarny czyli brama technologii

Autor

Dariusz Kulma



System binarny

System binarny czyli naturalny system dwójkowy z angielskiego **NBS - Natural Binary System** jest najprostszym systemem pozycyjnym, w którym podstawa wynosi 2. System posiada dwie cyfry 0 i 1, zatem można je kodować bezpośrednio jednym bitem informacji. Wartość liczby obliczamy jako sumę potęg liczby 2 na poszczególnych pozycjach. Posługując się planszą interaktywną włączaj i wyłączaj poszczególne potęgi liczby 2, aby zaobserwować, jak przeliczone zostają wartości z systemu arabskiego dziesiętnego na system dwójkowy. Możesz również wybierać konkretne liczby, które masz do wyboru na przyciskach.

Przeliczanie liczb na system dwójkowy (binarny)

77 = 1001101

POKAŻ PRZELICZENIE
 LICZBA ARABSKA
 LICZBA BINARNA

2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 77

1 0 0 1 1 0 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13 25 28 49 77 100 102 124

WŁĄCZAJ PRZYKŁADOWE LICZBY BY ZAPOZNAĆ SIĘ Z PRZELICZANIEM LICZB W SYSTEMIE DWÓJKOWYM (BINARNYM)

Przeliczanie liczb na system dwójkowy (binarny).

Dariusz Kulma - Matematyka innego wymiaru, Utworzony z [GeoGebra](#)

Zadanie

Zamień przy pomocy planszy z zadaniem interaktywnym kilka wylosowanych liczb z systemu dziesiętnego na dwójkowy i odwrotnie.



[Zamiana systemu dziesiętnego na dwójkowy i odwrotnie](#)

Zastosowanie systemu dwójkowego

To właśnie dzięki systemowi binarnemu nastąpił gigantyczny rozwój komputeryzacji we współczesnym świecie. Komputery czy inne urządzenia przesyłają impulsy, które łatwo przetworzyć na zera lub jedynki. Jest impuls - wartość 1, brak impulsu - wartość 0. Procesor konwertuje kod zerojedynkowy na liczby i zamienia je na czytelne dla nas obrazy, dźwięki czy teksty. Każda wiadomość e-mail czy SMS wysyłany z telefonu zamieniany jest na kod binarny.



Inne systemy liczbowe

Oczywiście można zmieniać podstawę potęgi i tworzyć nowe systemy liczbowe jak trójkowy, piątkowy, ósemkowy czy nawet szesnastkowy. W tym ostatnim z uwagi na to, że cyfr jest tylko dziesięć, należy użyć dodatkowo liter od A do F. Obejrzyj kilka przykładów liczb w takich systemach, posługując się poniższą planszą. Spróbuj zapisać dzień swoich urodzin w systemie szesnastkowym.



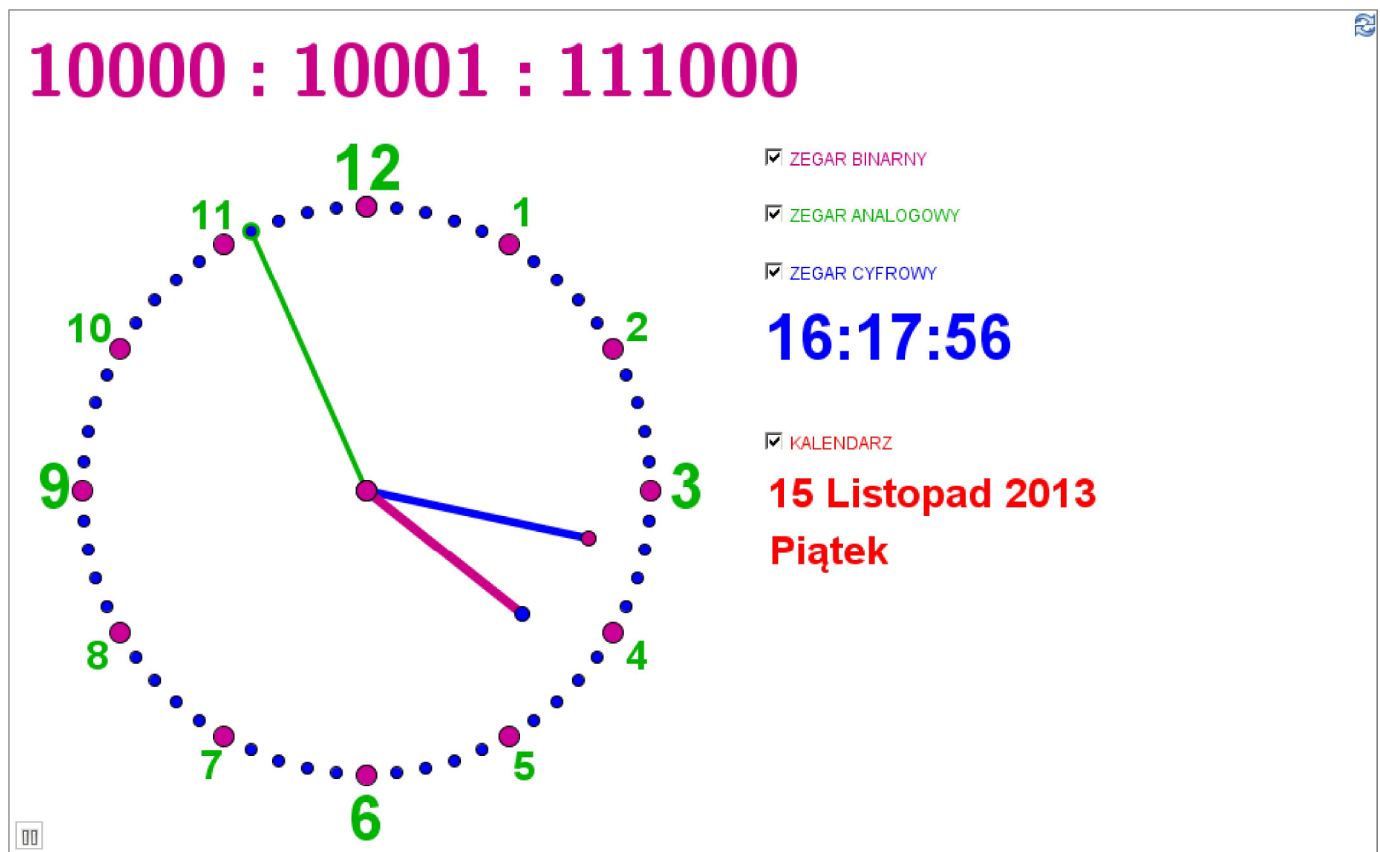
[System dziesiętny a systemy dwójkowy, trójkowy, ósemkowy, szesnastkowy](#)

Zegary binarne

Od jakiegoś czasu na rynku pojawiły się zegarki binarne, na które jest coraz większa moda. Niektóre dla ułatwienia mają już policzone wartości potęg, ale trzeba je sumować. Przyjrzyj się, jak zmienia się godzina wyświetlana w sposób binarny w stosunku do zegarów cyfrowych lub analogowych.



Zegar binarny z czasem rzeczywistym



Zegar binarny z czasem rzeczywistym.

Dariusz Kułma - Matematyka innego wymiaru, Utworzony z [GeoGebra](#)

Zadania z portalu MIW



[Zadanie 421](#) - Która spośród poniższych liczb reprezentuje system pozycyjny?...



[Zadanie 309](#) - Do zapisu liczb używamy dziesięciu znaków, zwanych cyframi, są to: 1, ...

Gra

Zagraj w grę by poćwiczyć zamianę liczb binarnych na dziesiętne. Powodzenia!



[Quiz binarny](#)

