

OEiizK

Informatyka bez komputera

Katarzyna Olędzka

Informatyka ma tyle samo
wspólnego z komputerami,
co astronomia z teleskopami.

E. Dijkstra

Definicja encyklopedyczna

Informatyka

1. nauk. ogół metod tworzenia, przetwarzania i przekazu informacji, wykorzystywanych m.in. w technice, ekonomii, genetyce.

2. nauka zajmująca się komputerami oraz tworzeniem, przekształcaniem i przekazywaniem informacji (danych), tworzeniem programów wykorzystujących zawarte w nich informacje do określonych działań.

Hasło opracowano na podstawie „Słownika Wyrazów Obcych” Wydawnictwa Europa, pod redakcją naukową prof. Ireny Kamińskiej-Szmaj, autorzy: Mirosław Jarosz i zespół. ISBN 83-87977-08-X. Rok wydania 2001.

Definicja encyklopedyczna

Informatyka

dyscyplina nauki zaliczana do nauk ścisłych oraz techniki zajmująca się przetwarzaniem informacji, w tym również technologiami przetwarzania informacji oraz technologiami wytwarzania systemów przetwarzających informacje.

Początkowo stanowiła część matematyki, później rozwinęła się do odrębnej dyscypliny – **pozostaje jednak nadal w ścisłej relacji z matematyką**, która dostarcza informatyce podstaw teoretycznych.

Hasło opracowane na podstawie polskiej strony Wikipedii.

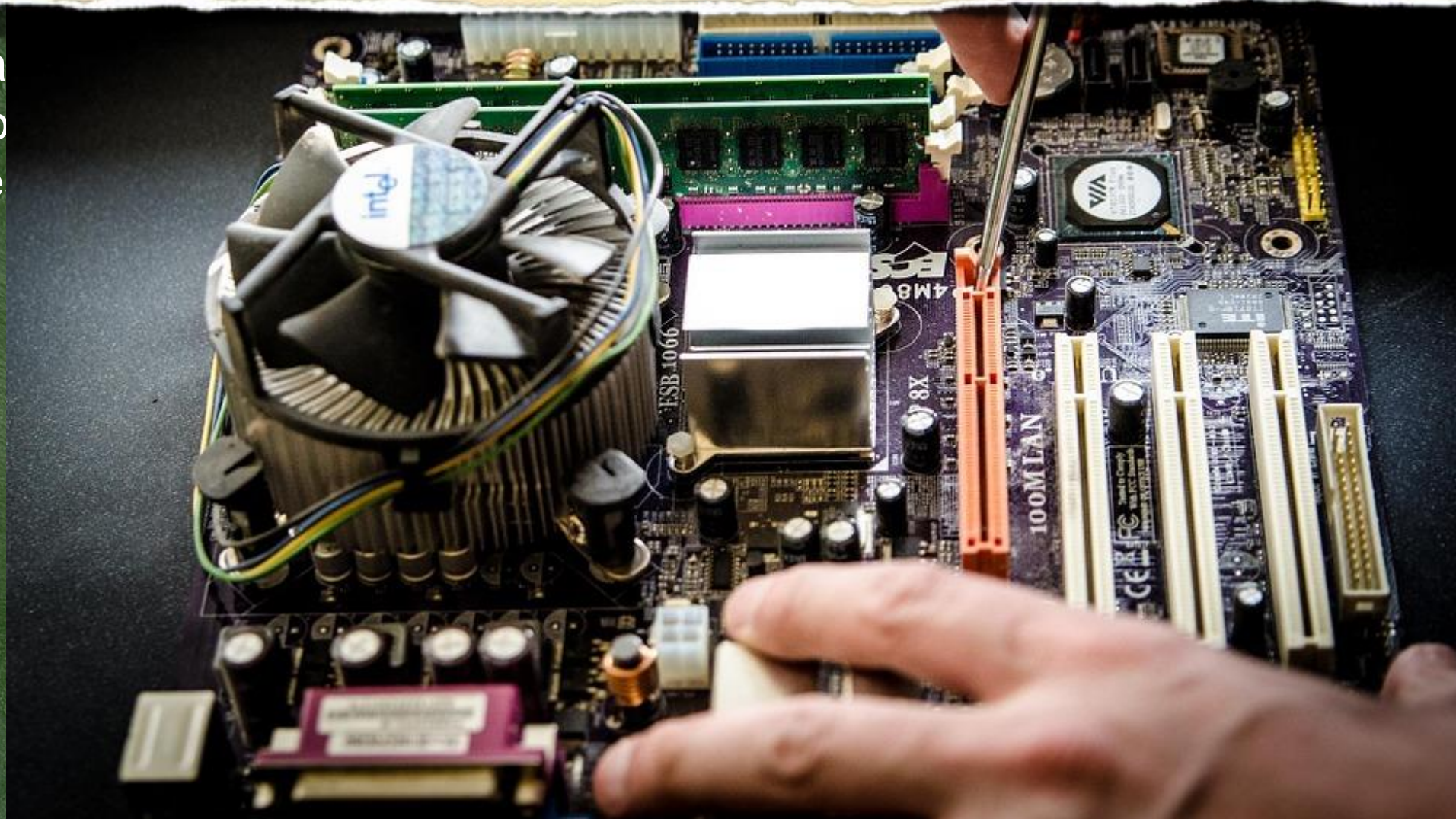
Mit #1

Informatyk to osoba, która składa komputery, instaluje system i inne oprogramowanie.

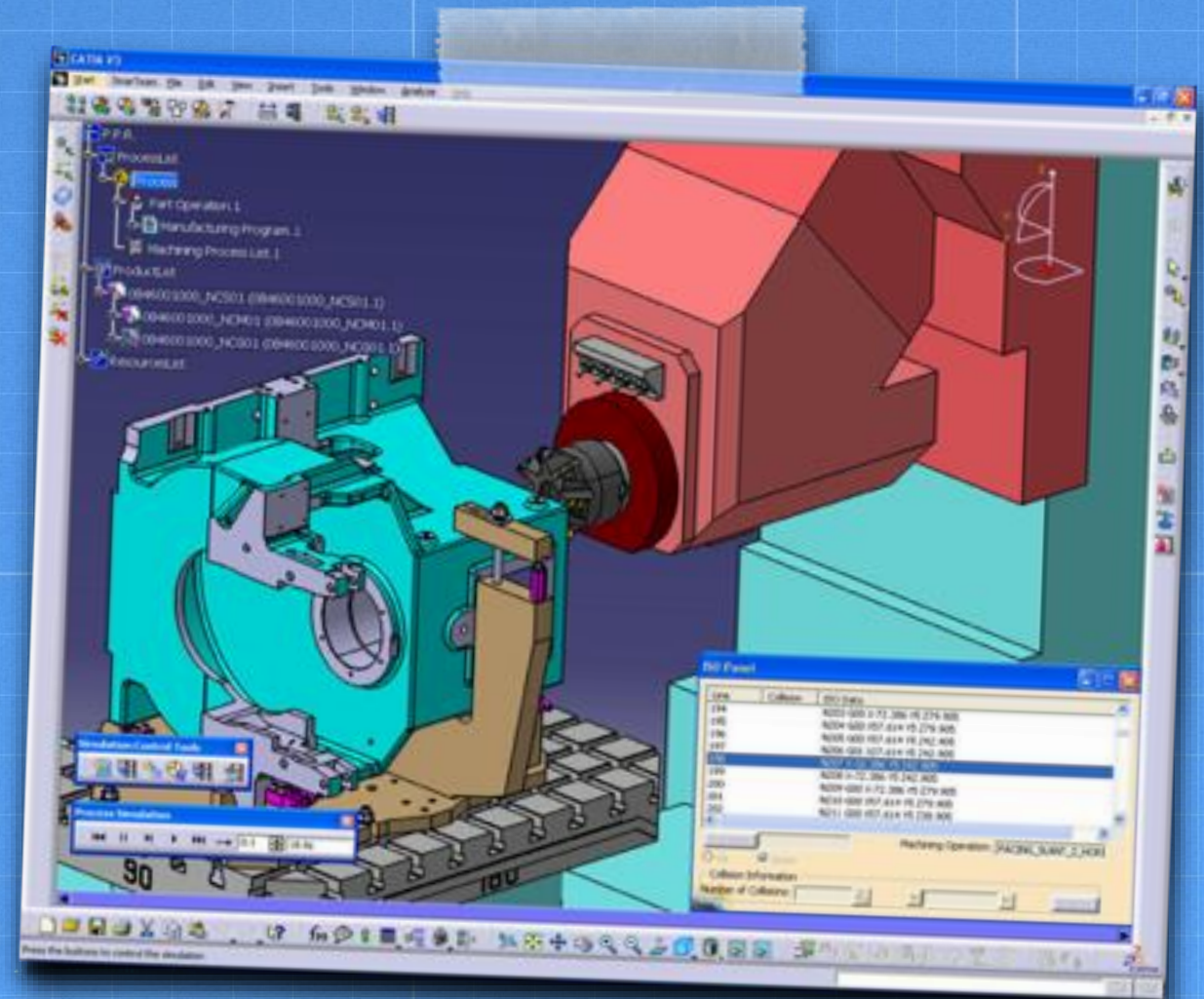
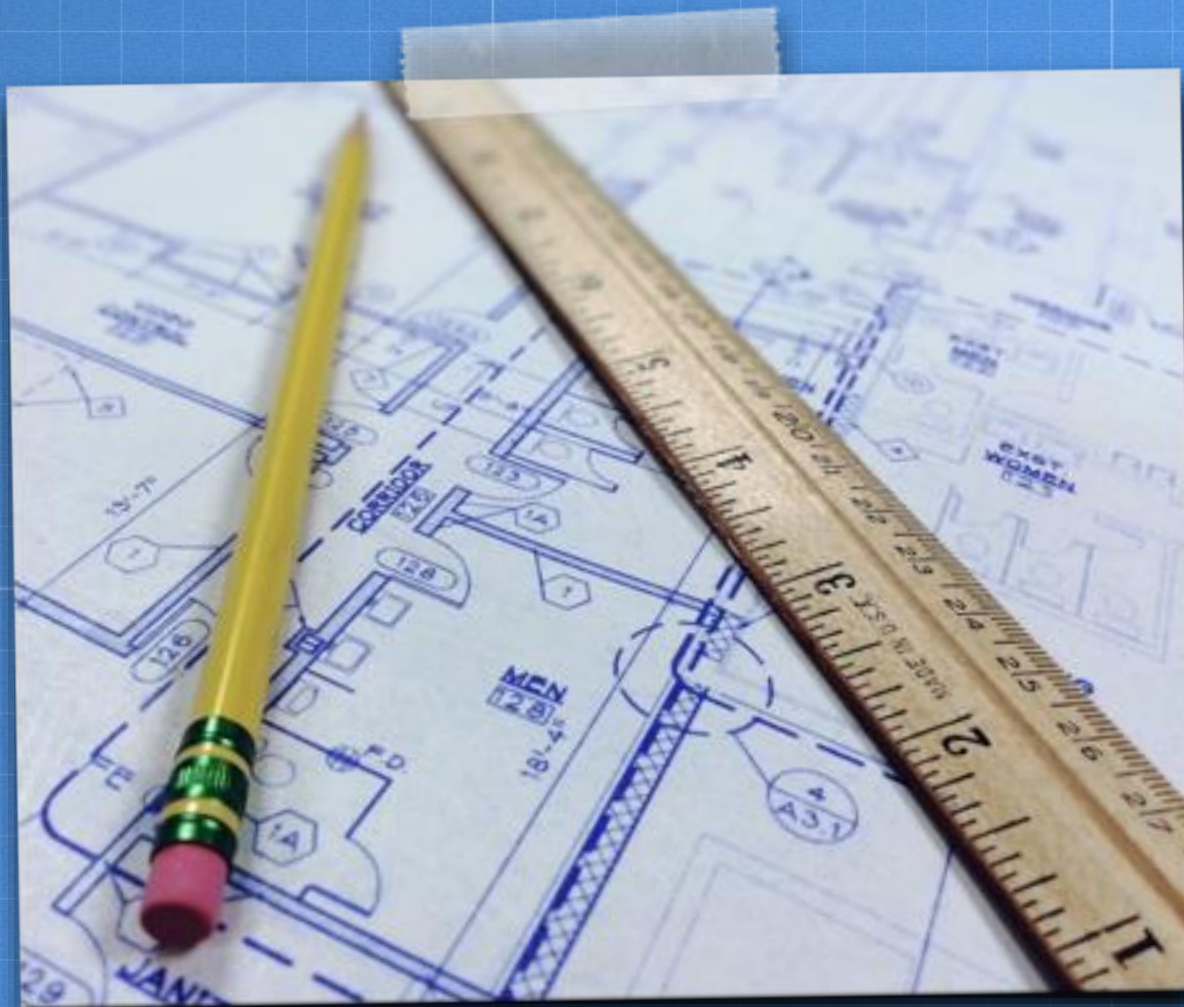
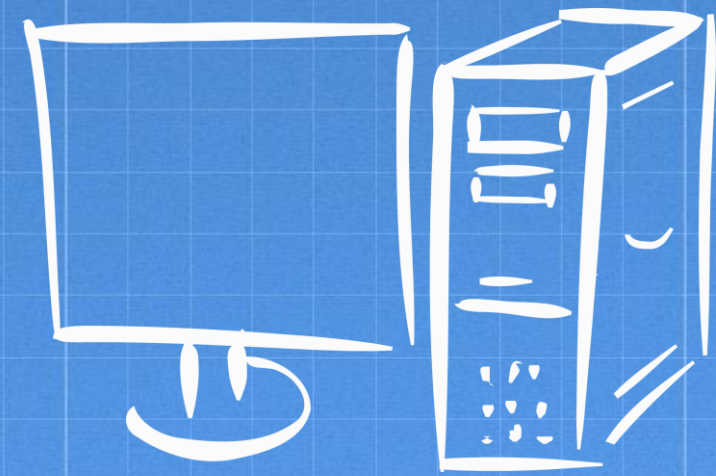
Mit #2

Praca informatyka ogranicza się do programowania, czy wręcz kodowania. W samotności.

Hasło opra
Europa, po
Jarosz i ze



Zawody wczoraj i dzisiaj



Informatyka?



Skojarzenie #1

Wyjmujemy karteczki...

2.12

Priorytety i kolejność obliczeń

Poniższa tablica zawiera podsumowanie zasad pierwszeństwa i łączności operatorów, także tych, o których dotychczas nie wspominaliśmy. Operatory wymienione w jednym wierszu mają ten sam priorytet. Wiersze są sortowane według priorytetu malejącego, a więc np. `*`, `/` i `%` mają ten sam priorytet i jest on wyższy od priorytetu `+` i `-`.

Operator	Łączność
<code>() [] -> .</code>	lewostronna
<code>! ~ ++ -- - (typ) * & sizeof</code>	prawostronna
<code>* / %</code>	lewostronna
<code>+ -</code>	lewostronna
<code><< >></code>	lewostronna
<code>< <= > >=</code>	lewostronna
<code>== !=</code>	lewostronna
<code>&</code>	lewostronna
<code>^</code>	lewostronna
<code> </code>	lewostronna
<code>&&</code>	lewostronna
<code> </code>	lewostronna
<code>?:</code>	prawostronna
<code>= += -= itp.</code>	prawostronna
<code>, (rozd. 3)</code>	lewostronna

* Operator jest *lewostronnie* (*prawostronnie*) *łączny*, jeżeli w wyrażeniu występuje co najmniej dwa takie operatory na tym samym poziomie (struktury danych). Operator jest *łączny*, jeżeli kolejność wykonania jest dowolna. — *Przyp. tłum.*

BRIAN W. KERNIGHAN
DENNIS M. RITCHIE

Język C

WYDAWNICTWA NAUKOWO-TECHNICZNE

Skojarzenie #2



Spodziewana reakcja młodzieży

Skojarzenie #3

Szyfrowanie,
tajne wiadomości
kodowanie,

...

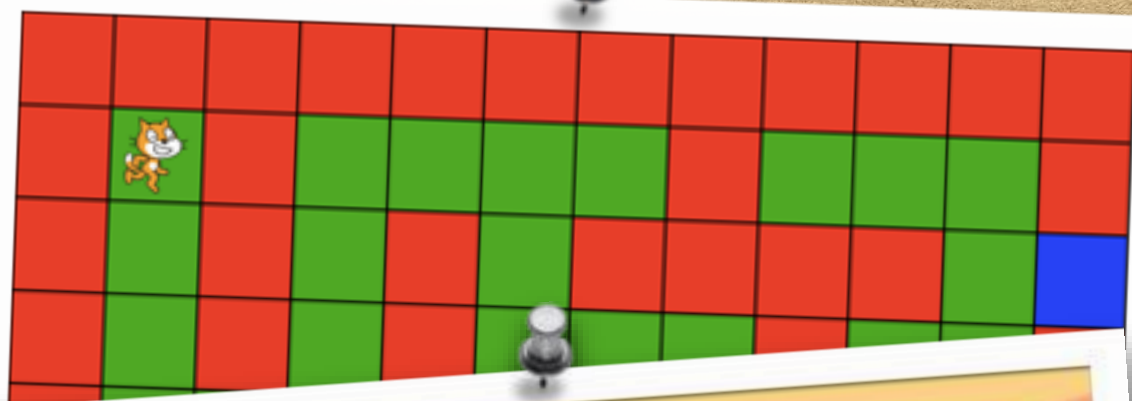


Skojarzenie #4



Tak robimy:

- * zrozumienie
- * plan
- * kodowanie



Pomyślałam sobie
liczbę od 1 do 100.
Zgadnij, co to za
liczba!



Kierunek
135

W LEWO

obrót
90°

Kierunek
-135

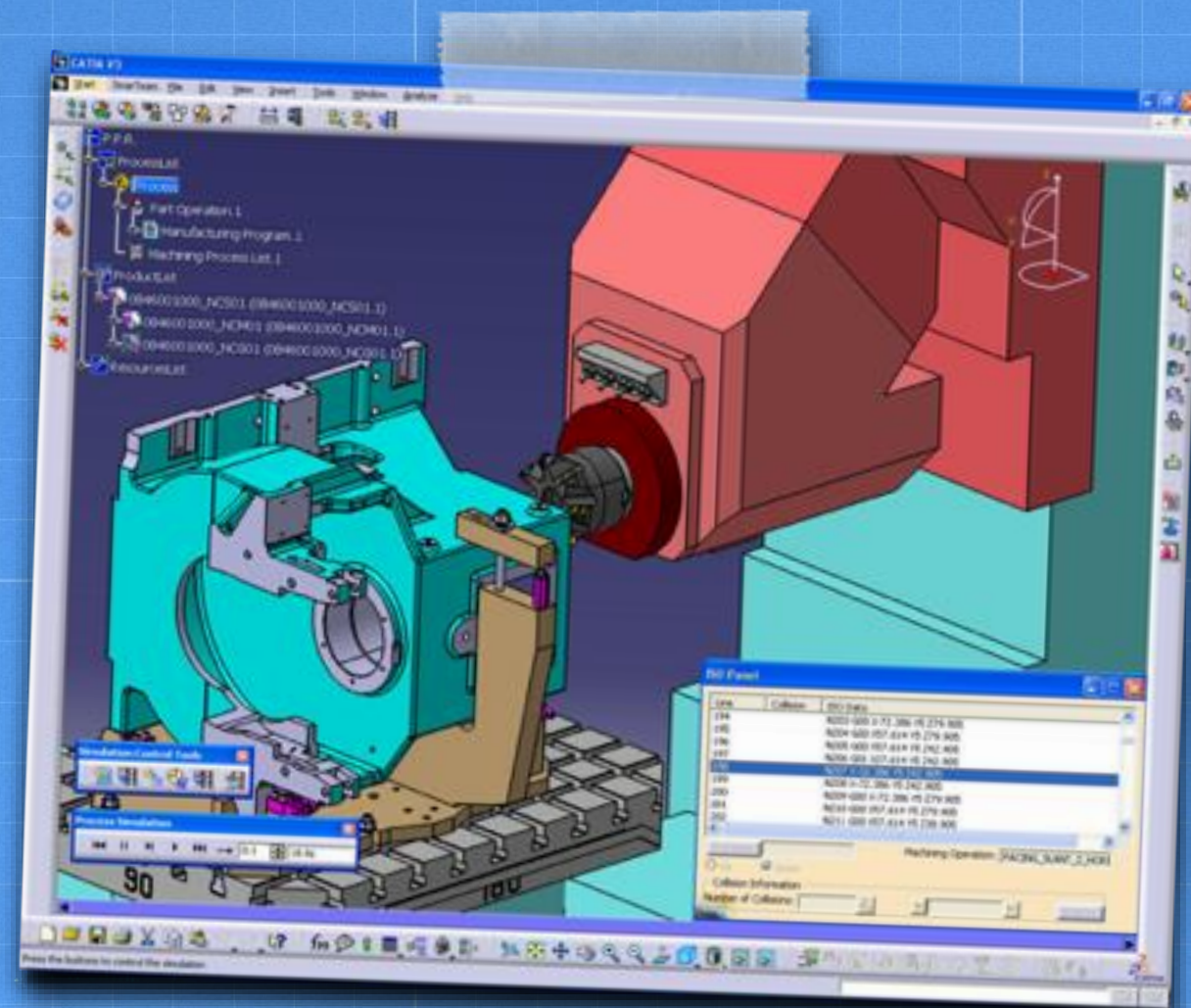
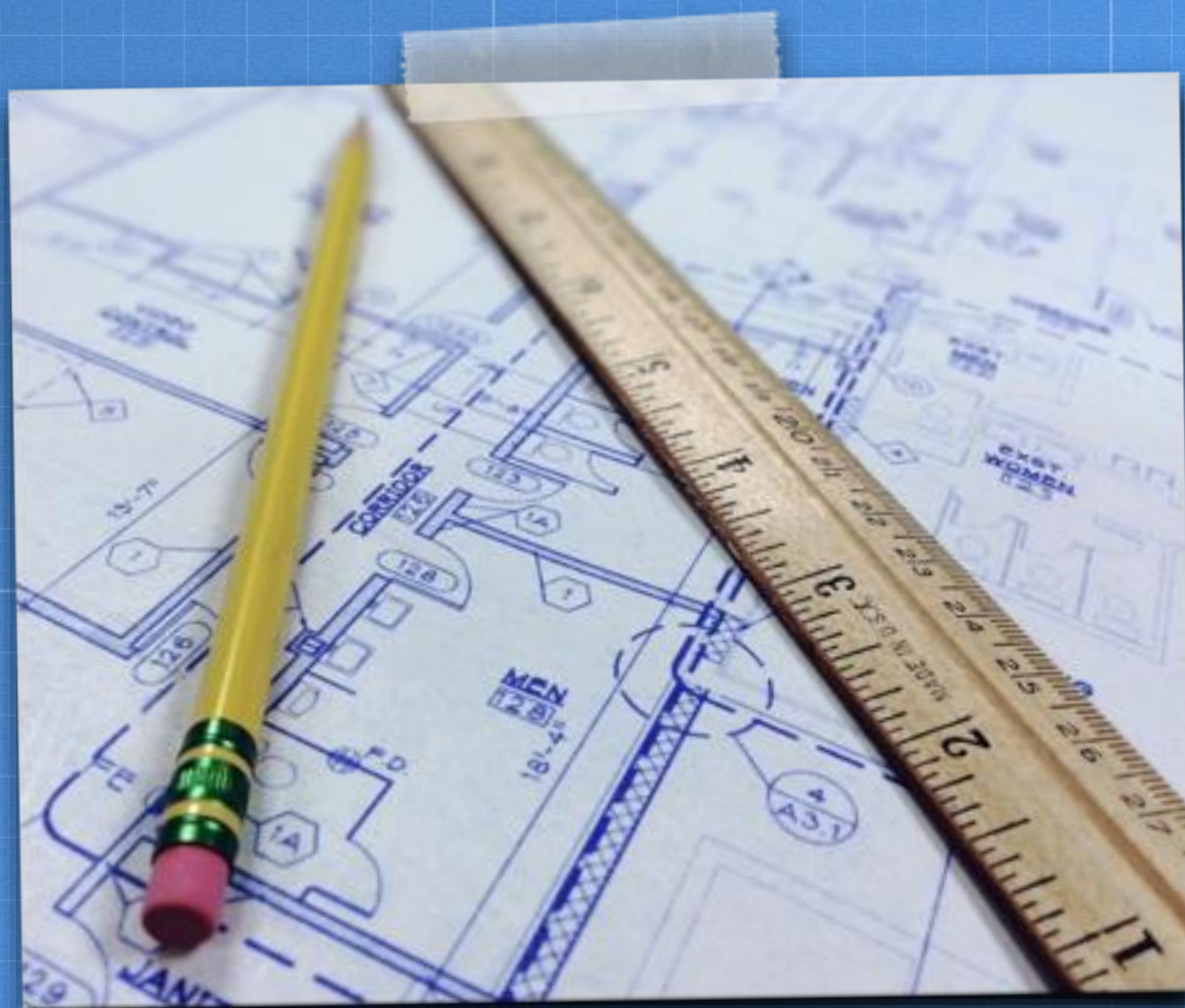
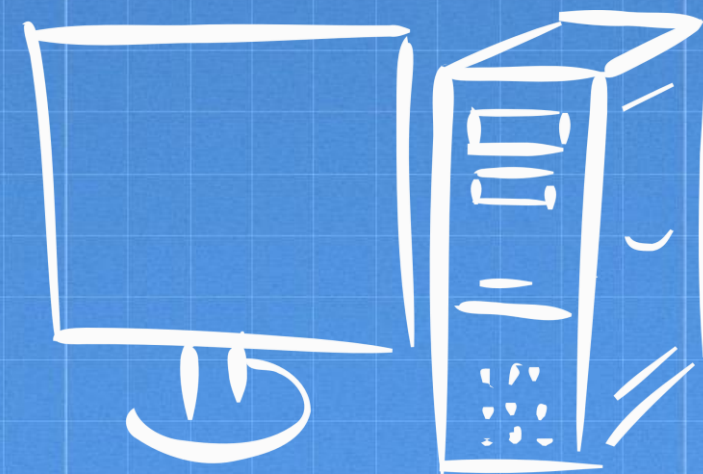
W PRAWO

Definicja encyklopedyczna

Informatyka

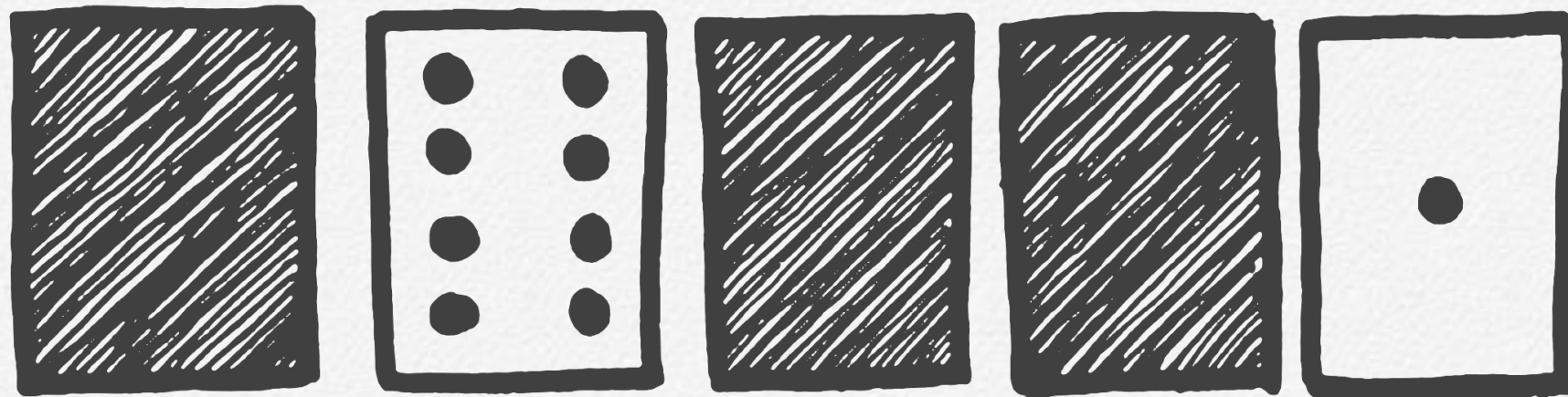
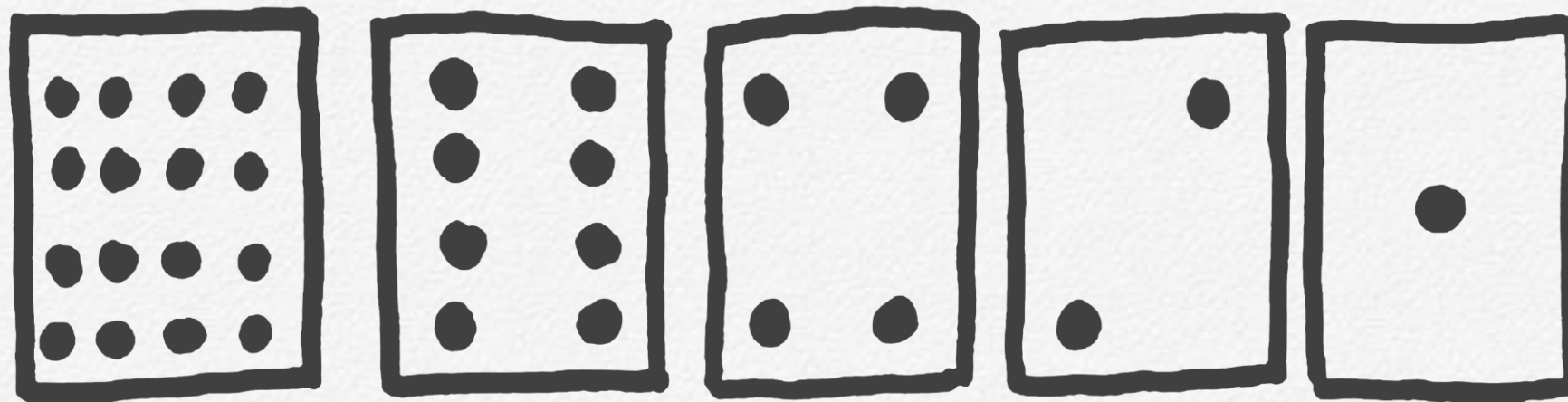
Początkowo stanowiła część matematyki, później rozwinęła się do odrębnej dyscypliny – pozostaje jednak nadal w ścisłej relacji z matematyką, która dostarcza informatyce podstaw teoretycznych.

Zawody wczoraj i dzisiaj



Potrzebna wspólna baza pojęć i wiedzy

Przykład - system binarny



0

1

0

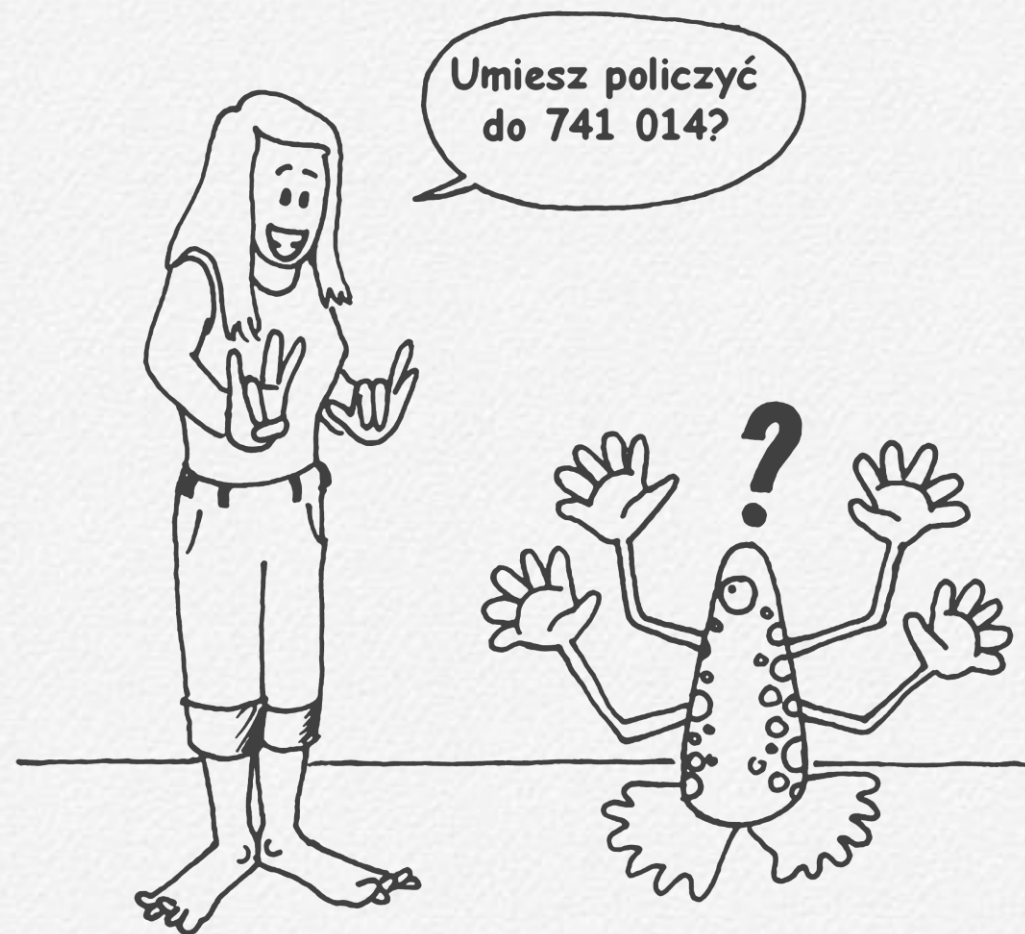
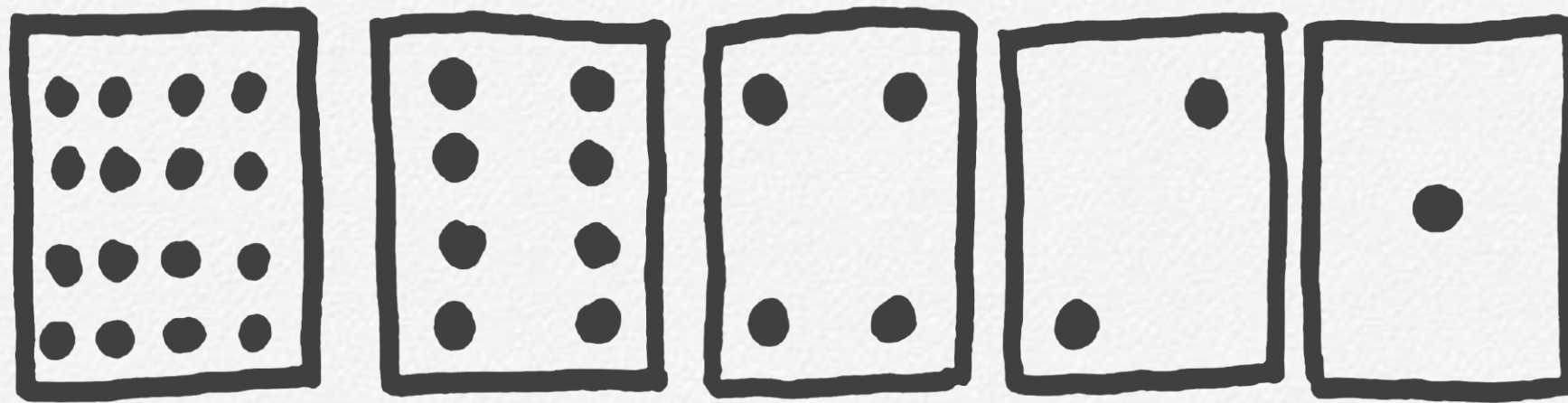
0

1

=

9

Przykład - system binarny



- * Do ilu policzysz na
- * palcach dwóch rąk?
- * A gdybyś skorzystał także z nóg?

Przykład - system binarny

Instrukcje

Wytnij kartki z kropkami i połącz je przed sobą w następującej kolejności:

1. Inną interesującą własnością numeracji binarnej jest to, co dzieje się, kiedy po prawej stronie liczby dopiszemy 0. W przypadku numeracji dziesiętnej, kiedy dopisujesz 0, mnożysz liczbę przez 10. Na przykład 9 staje się liczbą 90, a 30 staje się liczbą 300.

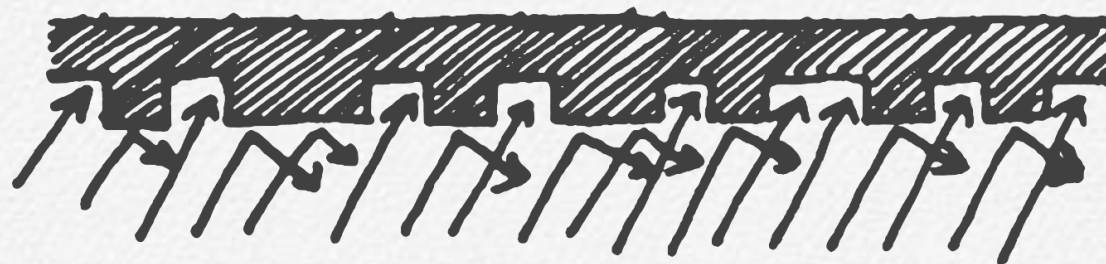
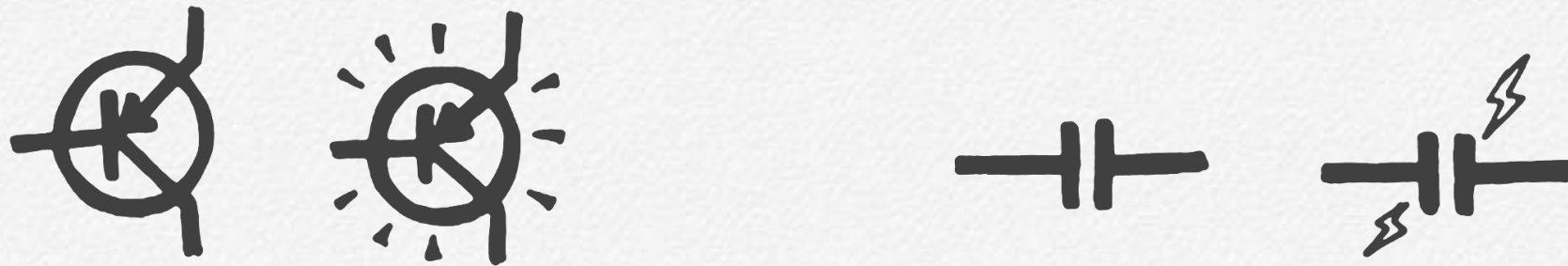
Odkryj, co stanie się z liczbą po dopisaniu z prawej strony cyfry 0 w przypadku numeracji binarnej? Spróbuj:

$$\begin{array}{ccc} 1001 & \rightarrow & 10010 \\ (9) & & (?) \end{array}$$

Sprawdź na kilku innych przykładach swoją hipotezę. Jaka jest ta reguła? Dlaczego? Jak myślisz?

Papier...

Przykład - system binarny



Przykład - grafika

*Grafika rastrowa
*Kodowanie
*Zapis binarny

0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0

0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0

Co dalej?

- * Kolory
- * Pojęcie bajtu
- * Ograniczona pamięć obrazu
 - kolor ~ rozdzielczość
- * Kodowanie / kompresja
 - bezstratne
 - stratne

Przykład - zabawa w zgadywanie?

**Zakład, że zgadnę w
nie więcej niż 7
krokach?**

Przykład...

Czy to liczba mniejsza od 50?
Czy to liczba mniejsza od 25?
Czy to liczba mniejsza od 37?
Czy to liczba mniejsza od 43?
Czy to liczba mniejsza od 40?
Czy to liczba mniejsza od 41?
To musi być liczba 42!

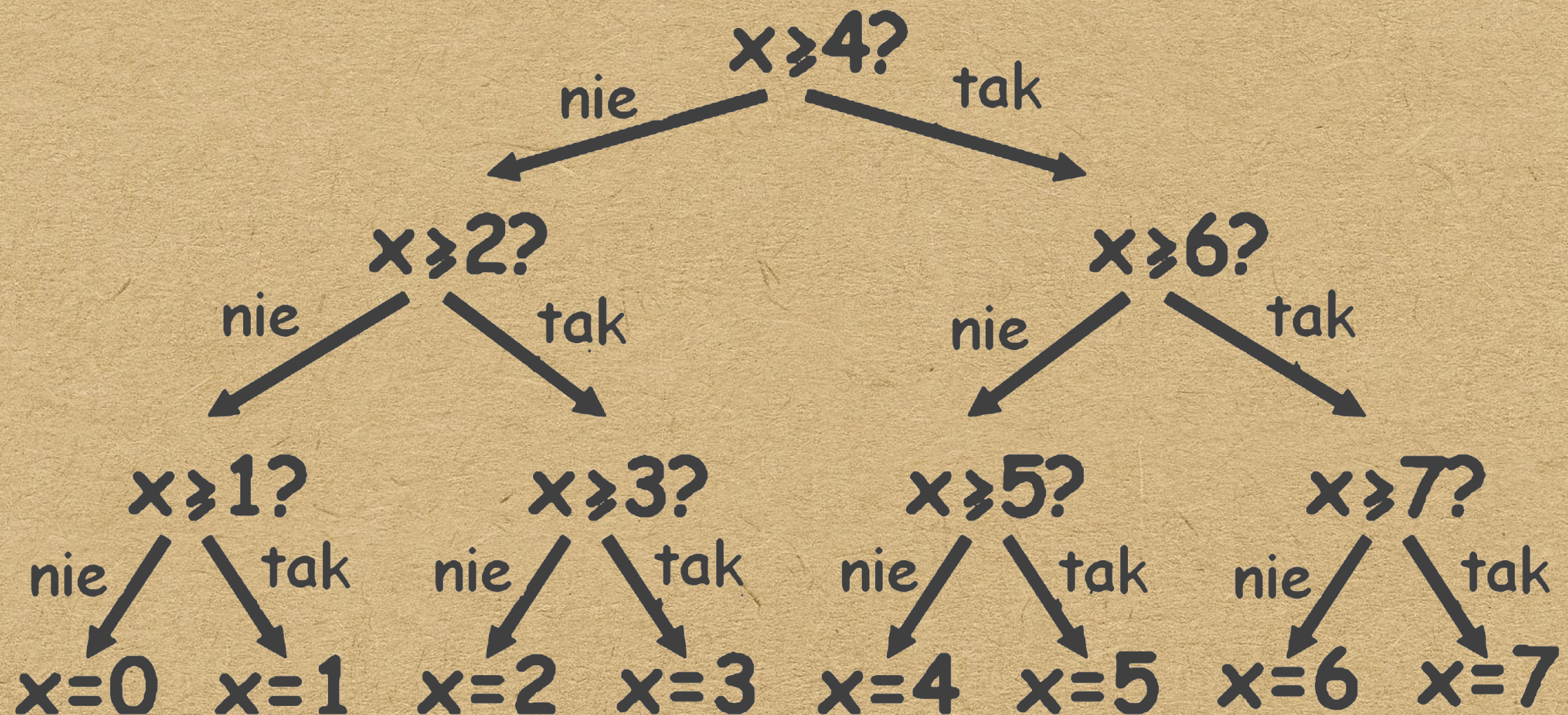
Tak.
Nie.
Nie.
Tak.
Nie.
Nie.
Tak!



Pomyślałam sobie
liczbę od 1 do 100.
Zgadnij, co to za
liczba!

Przykład - zabawa w zgadywanie?

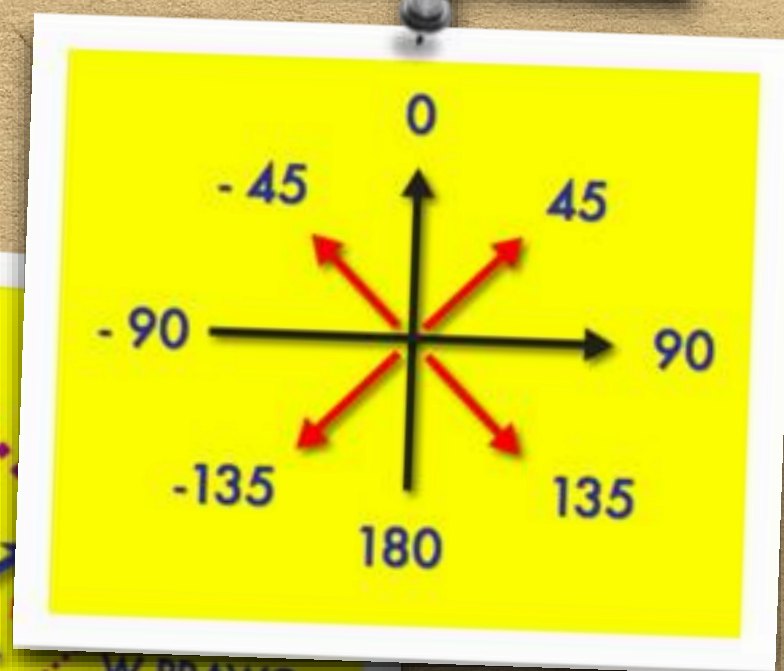
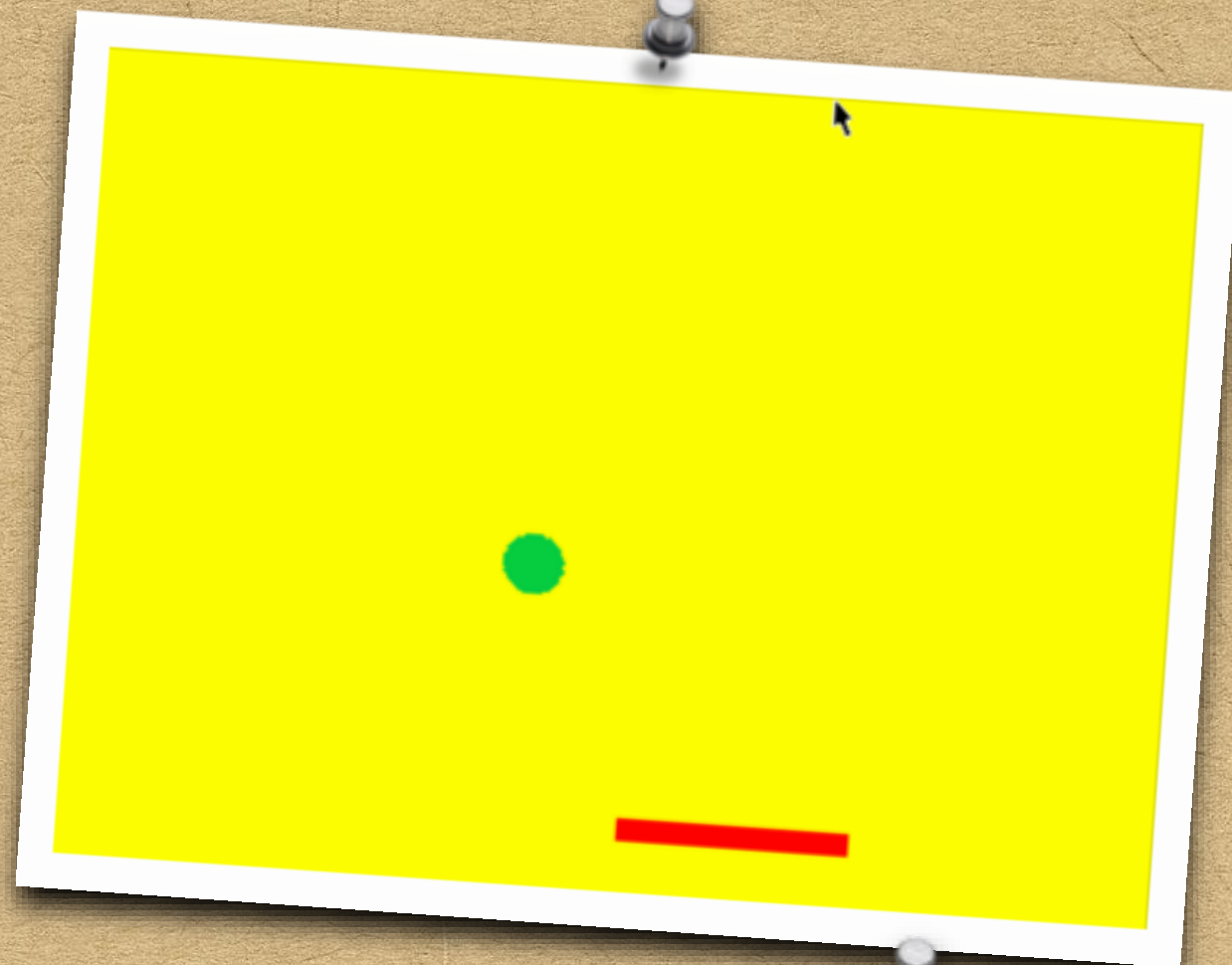
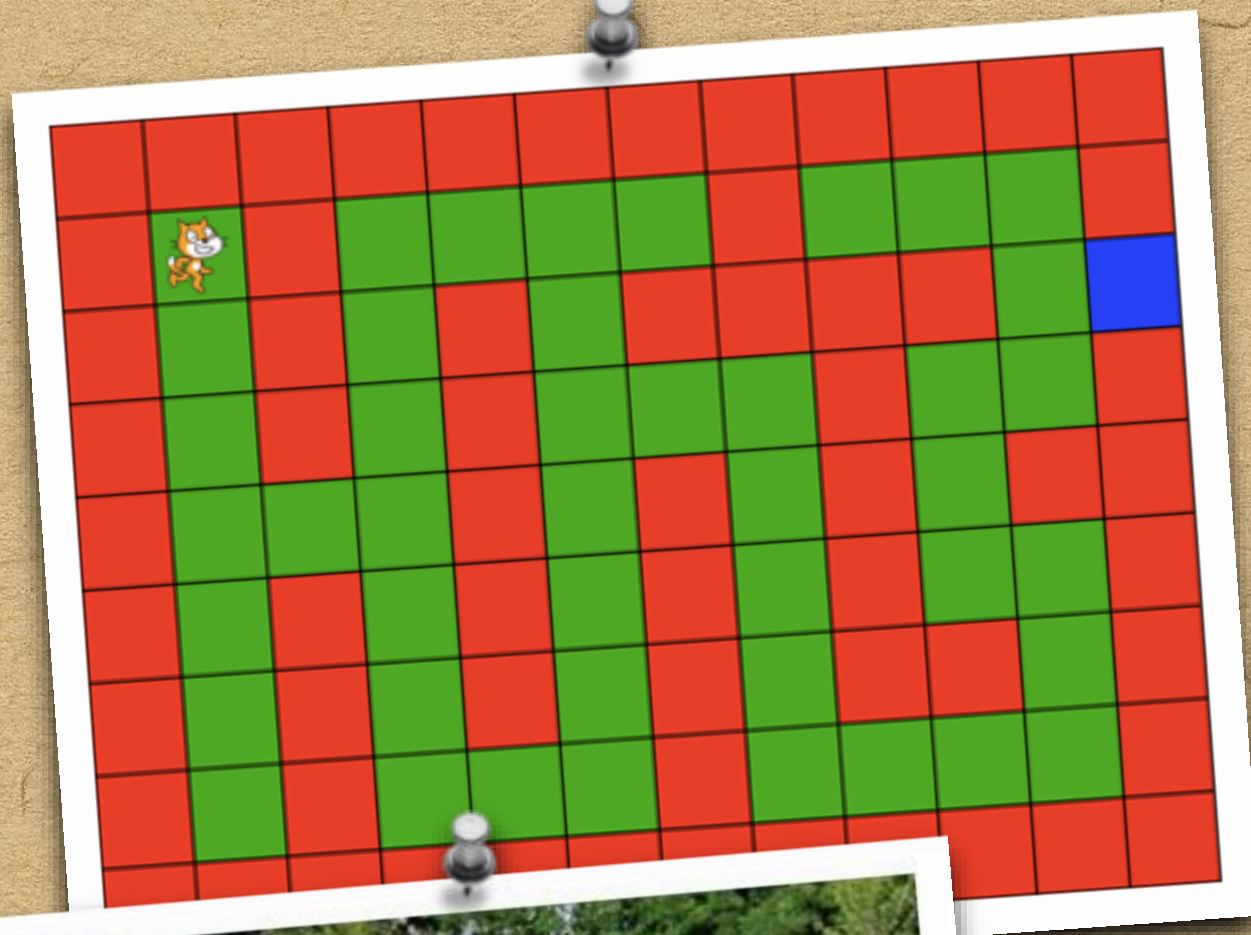
Skąd wiedziałem?



A jak dla zakresu 1 - 15?

A dalej?

„Poruszmy” naszą młodzież!

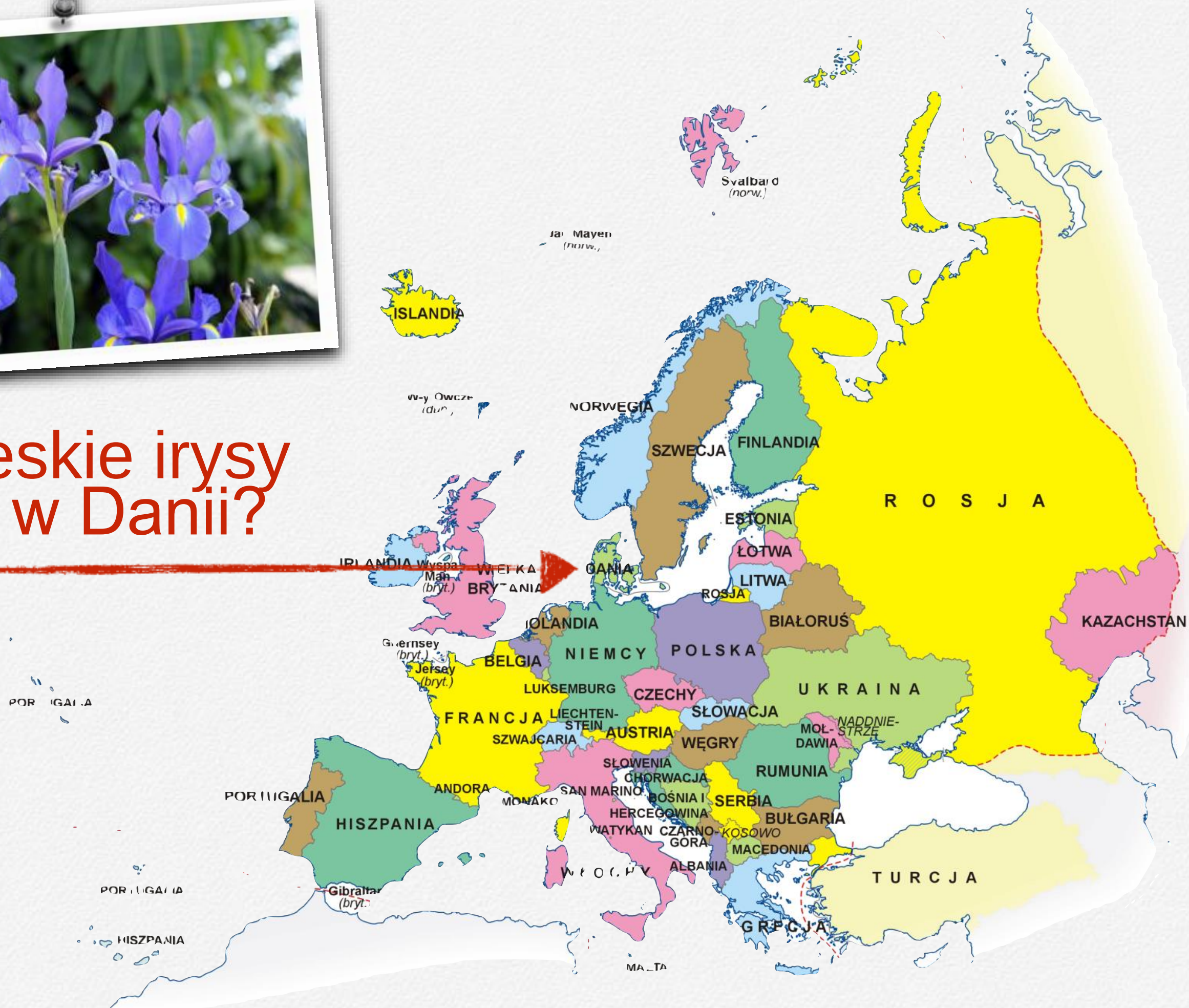


Uczyć ciekawostek czy z ich pomocą?

1. Wybierz liczbę od 1 do 9.
2. Pomnóż ją przez 9.
3. W otrzymanej liczbie dodaj cyfrę jedności do cyfry dziesiątek (np. 14: $1+4=5$).
4. Od wyniku odejmij 5.
5. Teraz: jeżeli 1 to "A", 2 to "B", 3 to "C" itd., wybierz literę, która odpowiada twojej liczbie.
6. Wybierz państwo w Europie na tę literę.
7. Na trzecią literę państwa wybierz kolor.
8. Szybko!
na drugą literę koloru wybierz popularny kwiaty.



Niebieskie irysy
rosną w Danii?



Uczyć ciekawostek czy z ich pomocą?

1. Wybierz liczbę od 1 do 9
2. Pomnóż ją przez 9
3. W otrzymanej liczbie dodaj cyfrę jedności do cyfry dziesiątek (np. 14: $1+4=5$)
4. Od wyniku odejmij 5
5. Teraz: jeżeli 1 to "A", 2 to "B", 3 to "C" itd., wybierz literę, która odpowiada twojej liczbie
6. Wybierz państwo w Europie na tę literę
7. Na trzecią literę państwa wybierz kolor
8. Szybko!
na drugą literę koloru wybierz popularny kwiaty

Algorytm?

Rozrywka, zabawa ? nauka, praca

Metoda "Computer Science Unplugged Show"

- dialog z prowadzącymi,
- wspólne lub grupowe rozwiązywanie ćwiczeń i łamigłówek,
- zabawy wymagające zaangażowania fizycznego,
- stawianie dociekliwych pytań,
- przekazywanie informacji zwrotnej.

Atrakcyjna!

Wzbudza ciekawość

Wymaga zaangażowania

http://jasijoasia.edu.pl

 Jaś i Joasia

Aktualności | Cel | Metoda | Scenariusze i filmy | Publikacje własne | Autorzy | Współpraca

Czego Jaś i Joasia się nie uczą...



Aktualności tutaj... (18 XI 2013)

*Informatyka ma tyle samo wspólnego z komputerami,
co astronomia ma z teleskopami.*
E. Dijkstra

Serdecznie witamy na stronie, której **autorzy** stawiają sobie ambitny cel:
pokazać, że warto uczyć dzieci o informatyce bez używania **komputera**.
(Mamy na myśli wszystkie dzieci, nie tylko te szczególnie uzdolnione.)

Większość zasobów zgromadzonych w tym miejscu, nie jest naszego autorstwa.
Są to przede wszystkim materiały, które powstały w ramach projektu **Computer Science UnPlugged**, zapoczątkowanego w Nowej Zelandii już ok. 20 lat temu.

Zauroczeni (tak to dobre słowo!) tymi pomysłami postanowiliśmy je przetłumaczyć.
Nadszedł czas, aby udostępnić je w języku polskim!

Mamy nadzieję, że **ta strona będzie miejscem spotkań osób, którym bliska jest informatyka i jej nauczanie** (rodziców, nauczycieli i przyszłych nauczycieli, pedagogów i w końcu samych informatyków).

Więcej...

» Czytaj dalej



Aktualności | Cel | Metoda | Scenariusze i filmy | Publikacje własne | Autorzy | Współpraca





Część przykładów wykorzystanych w prezentacji pochodzi z materiałów opublikowanych w tym serwisie!

Można w nim znaleźć gotowe scenariusze, pomysły, karty pracy i wiele cennych wskazówek!

oeiizk

Informatyka bez komputera

Janusz S. Wierzbicki