

# Technologie informacyjne

---

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny  
semestr I, studia stacjonarne I stopnia  
Rok akademicki 2018/2019

**Pracownia nr 1**

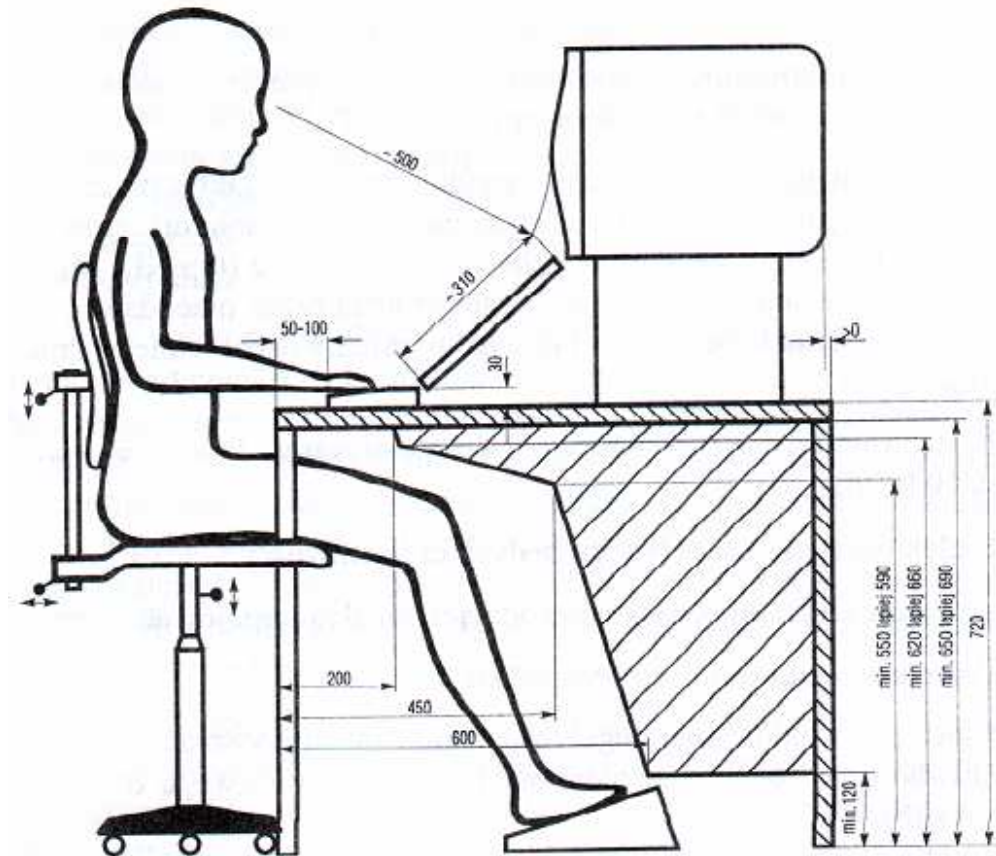
dr inż. Jarosław Forenc

## Pracownia nr 1

- Bezpieczeństwo i higiena pracy przy komputerze
- Licencje oprogramowania
- Prawo autorskie
- Ochrona danych osobowych
- Pozycyjne systemy liczbowe

## Bezpieczeństwo i higiena pracy przy komputerze

- Praca przy komputerze powoduje następujące dolegliwości:
  - bóle szyi i kręgosłupa
  - bóle głowy
  - zmęczenie i łzawienie oczu
  - skurcze mięśni nóg
  - mrowienie, drętwienie, niedowład kończyn
  - łokieć tenisisty
  - zespół cieśni nadgarstka (spowodowany uciskiem nerwu pośrodkowego w kanale nadgarstka)
  - syndrom Sicca (suchego oka)



Prawidłowo zorganizowane stanowisko do pracy z komputerem

# Bezpieczeństwo i higiena pracy przy komputerze

- Czynniki wpływające na prawidłową i bezpieczną pracę z komputerem:
  - odpowiednie meble z krzesłem o regulowanej wysokości oraz kącie nachylenia oparcia; stosownie duży blat, pozwalający zachować właściwą odległość monitora od oczu (40-75 cm)
  - odpowiednie oświetlenie, dające niezbyt duże różnice jasności ekranu monitora i pomieszczenia oraz eliminujące odbicia
  - ustawienie komputera z wygodnym dostępem do klawiatury i myszy
  - ustawienie monitora tyłem do ściany i tyłem do światła dziennego
  - odpowiedni mikroklimat: temperatura 21-22 stopnie Celsjusza, wilgotność powietrza 50-60%, lekki ruch powietrza
  - dokonywanie przerw w trakcie pracy przy komputerze oraz ćwiczeń relaksacyjnych
  - regularne czyszczenie ekranu i klawiatury

## Licencje oprogramowania

- **Licencja na oprogramowanie** - umowa na korzystanie z utworu jakim jest aplikacja komputerowa, zawierana pomiędzy podmiotem, któremu przysługują majątkowe prawa autorskie do utworu, a osobą, która zamierza z danej aplikacji korzystać
  
- Co zawiera licencja?
  - sposób wykorzystania oprogramowania czyli tzw. pola eksploatacji (komercyjne, prywatne)
  - ograniczenie co do liczby komputerów, na których można zainstalować oprogramowanie
  - klauzulę o wyłączonej odpowiedzialności producenta z tytułu używania oprogramowania przez licencjobiorcę (producent nie odpowiada za skutki błędów w programach)

## Ważniejsze typy licencji oprogramowania

- **OEM (Original Equipment Manufacturer)**
  - oprogramowanie sprzedawane razem ze sprzętem komputerowym, na którym jest zainstalowane
  - nie może być przeniesione na inny komputer ani odsprzedane
  - po wymianie części w komputerze licencja może być unieważniona
  
- **Freeware**
  - umożliwia bezpłatne korzystanie z oprogramowania bez ujawnienia kodu źródłowego
  - osoby trzecie nie mogą czerpać korzyści finansowych z jego dystrybucji
  - może być objęte prawami autorskimi lub nie

## Ważniejsze typy licencji oprogramowania

### ■ Shareware

- oprogramowanie rozpowszechniane bez opłat, ale z ograniczeniami
- po okresie próbnym (określony czas lub liczba uruchomień) mającym zachęcić do jego nabycia należy wykupić pełną licencję na program lub usunąć go
- czasami w okresie próbnym pewne funkcje programu są zablokowane i stają się dostępne dopiero po wykupieniu licencji

### ■ Trial

- w pełni funkcjonalne oprogramowanie, którego działa przez z góry określony czas (najczęściej od 7 do 30 dni)

## Ważniejsze typy licencji oprogramowania

### ■ GNU General Public Licence

- oprogramowanie bezpłatne, które można uruchamiać w dowolnych celach, analizować jak działa i dostosowywać do swoich potrzeb, udoskonalać i publicznie rozpowszechniać udoskonaloną wersję

### ■ Donationware

- oprogramowanie, z którego można bezpłatnie korzystać, modyfikować je, kopiować i dystrybuować pod warunkiem, że zapłaci się autorowi symboliczną kwotę

### ■ Adware

- oprogramowanie rozpowszechniane za darmo, ale zawierające funkcje wyświetlającą reklamy (zazwyczaj banery)
- wydawca oprogramowania zarabia na tych reklamach, zwykle jest też możliwość nabycia wersji programu bez reklam za opłatą



# Oprogramowanie Microsoft Imagine

- Studenci Wydziału Elektrycznego PB mają dostęp do oprogramowania na licencji Microsoft Imagine
- Wcześniejsze nazwy:
  - MSDN AA (MSDN Academic Alliance)
  - Microsoft DreamSpark
- Informacje: <https://we.pb.edu.pl/studenci/ict-i-oprogramowanie/>
- Klucze do instalacji oprogramowania oraz obrazy nośników można uzyskać w systemie ELMS
- Aby skorzystać z systemu ELMS należy zgłosić się do pokoju WE-104 z ważną legitymacją studencką w celu podpisania zgody na warunki licencji

## Prawo autorskie

- **Prawo autorskie** - w Polsce terminem tym określa się zarówno ogół praw przysługujących autorowi dzieła, jak i szczególną ich część - przepisy upoważniające autora do decydowania o użytkowaniu dzieła i czerpaniu z niego korzyści
- Prawo autorskie określa **Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych** (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83), znowelizowana w 1999 roku
- Przedmiotem prawa autorskiego jest każdy przejaw działalności twórczej o indywidualnym charakterze, ustalony w jakiejkolwiek postaci, niezależnie od wartości, przeznaczenia i sposobu wyrażenia
- Ustawa wyróżnia:
  - **autorskie prawa osobiste**
  - **autorskie prawa majątkowe** (ang. copyright)

## Autorskie prawa osobiste

- Obejmują prawo autora do wiązania z dziełem jego nazwiska
- Nigdy nie wygasają, nie można się ich zrzec i przenieść na inną osobę
- Wyrażają się w prawie do:
  - autorstwa utworu
  - oznaczenia utworu swoim nazwiskiem lub pseudonimem albo do udostępniania go anonimowo
  - nienaruszalności treści i formy utworu oraz jego rzetelnego wykorzystania
  - decydowania o pierwszym udostępnieniu utworu publiczności
  - nadzoru nad sposobem korzystania z utworu
- W przypadku programów komputerowych wyrażają się w prawie do:
  - autorstwa utworu
  - oznaczenia utworu swoim nazwiskiem lub pseudonimem albo do udostępniania go anonimowo

## Autorskie prawa majątkowe (ang. copyright)

- Uprawnienia przysługujące twórcy utworu (w określonych przypadkach - wydawcy lub producentowi), ze szczególnym uwzględnieniem kwestii ekonomicznych tych uprawnień
- Zgodnie z ustawą twórcy przysługuje wyłączne prawo do korzystania z utworu i rozporządzania nim na wszystkich **polach eksploatacji** oraz do wynagrodzenia za korzystanie z utworu:
  - w zakresie utrwalania i zwielokrotniania utworu
  - w zakresie obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono
  - w zakresie rozpowszechniania utworu

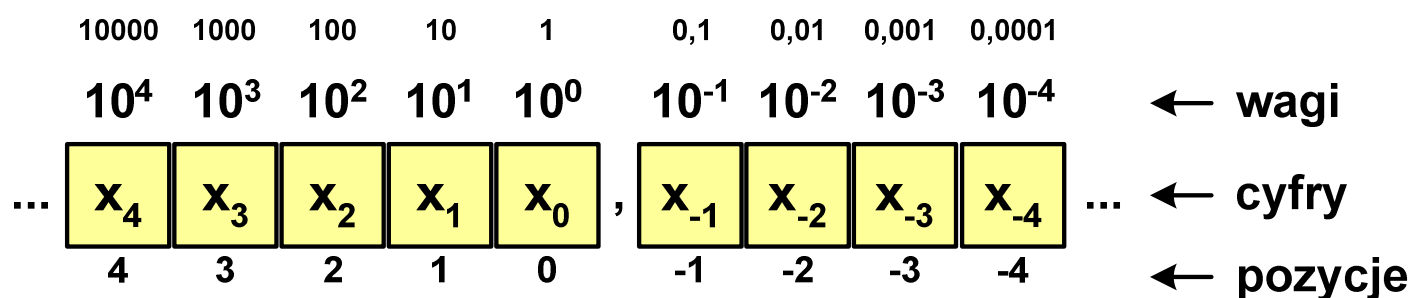
## Autorskie prawa majątkowe (ang. copyright)

- Czas trwania autorskich praw majątkowych:
  - trwają przez cały czas życia twórcy i 70 lat po jego śmierci
  - jeżeli twórca nie jest znany - 70 lat od daty pierwszego rozpowszechnienia utworu
  
- Jeżeli z mocy ustawy autorskie prawa majątkowe przysługują innej osobie niż twórca:
  - 70 lat liczy się od daty rozpowszechnienia utworu
  - gdy utwór nie został rozpowszechniony - 70 lat od daty ustalenia utworu
  - 50 lat w odniesieniu do nadań programów RTV (licząc od roku pierwszego nadania)
  - 50 lat w odniesieniu do sporządzania i korzystania z fonogramów i wideogramów (licząc od roku sporządzenia)

## Ochrona danych osobowych

- Ochronę danych osobowych regulują:
  - **prawo międzynarodowe** - Rezolucje Zgromadzenia Ogólnego ONZ, Konwencja Rady Europy, Powszechna Deklaracja UNESCO, Rekomendacja OECD
  - **prawo wspólnotowe** - Dyrektywy oraz Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady WE
  - **prawo polskie** - ustawa, Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji, Rozporządzenie Prezydenta RP
- **Ustawa o ochronie danych osobowych** z dnia 10 maja 2018 r. (Dz.U. z 2018 r. poz. 1000, obowiązuje od 25 maja 2018 roku)
- Ustawa reguluje kwestie prawne związane z ochroną danych osobowych, a w szczególności zapewnia stosowanie przepisów **ogólnego rozporządzenia o ochronie danych (RODO)**

## Pozycyjne systemy liczbowe: dziesiętny



- np. liczba: 1408,25
  - $p$  - podstawa systemu pozycyjnego
  - $D$  - zbiór dozwolonych cyfr
- w systemie dziesiętnym:  $p = 10$ ,  $D = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$

$$X_{(10)} = \dots + x_4 \cdot 10^4 + x_3 \cdot 10^3 + x_2 \cdot 10^2 + x_1 \cdot 10^1 + x_0 \cdot 10^0 + x_{-1} \cdot 10^{-1} + x_{-2} \cdot 10^{-2} + x_{-3} \cdot 10^{-3} + x_{-4} \cdot 10^{-4} + \dots$$

## Pozycyjne systemy liczbowe: dziesiętny

### ■ Przykład:

□ liczba:  $1408,25_{(10)}$

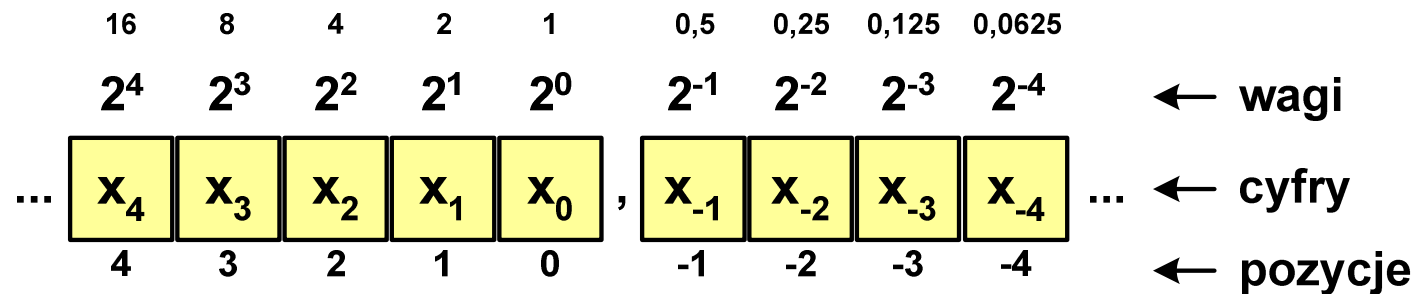
	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$	$10^{-1}$	$10^{-2}$
	1	4	0	8	2	5

$1408,25_{(10)} =$

$$= 1 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 2 \cdot 10^{-1} + 5 \cdot 10^{-2}$$
$$= 1000 + 400 + 0 + 8 + 0,2 + 0,05$$



## Pozycyjne systemy liczbowe: dwójkowy



- w systemie dwójkowym:  $p = 2$ ,  $D = \{0,1\}$

$$X_{(10)} = \dots + x_4 \cdot 2^4 + x_3 \cdot 2^3 + x_2 \cdot 2^2 + x_1 \cdot 2^1 + x_0 \cdot 2^0 + x_{-1} \cdot 2^{-1} + x_{-2} \cdot 2^{-2} + x_{-3} \cdot 2^{-3} + x_{-4} \cdot 2^{-4} + \dots$$

## Pozycyjne systemy liczbowe: dwójkowy

### ■ Przykład:

□ liczba:  $1101,101_{(2)}$

	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	,	$2^{-1}$	$2^{-2}$	$2^{-3}$
	1	1	0	1	,	1	0	1

$1101,101_{(2)} =$

$$= 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 0 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3}$$
$$= 8 + 4 + 0 + 1 + 0,5 + 0 + 0,125$$
$$= 13,625_{(10)}$$

## Pozycyjne systemy liczbowe

$X_{(2)}$	$X_{(3)}$	$X_{(4)}$	$X_{(5)}$	$X_{(8)}$	$X_{(10)}$	$X_{(12)}$	$X_{(16)}$
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
10	2	2	2	2	2	2	2
11	10	3	3	3	3	3	3
100	11	10	4	4	4	4	4
101	12	11	10	5	5	5	5
110	20	12	11	6	6	6	6
111	21	13	12	7	7	7	7
1000	22	20	13	10	8	8	8
1001	100	21	14	11	9	9	9
1010	101	22	20	12	10	A	A
1011	102	23	21	13	11	B	B
1100	110	30	22	14	12	10	C
1101	111	31	23	15	13	11	D
1110	112	32	24	16	14	12	E
1111	120	33	30	17	15	13	F

## Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

### ■ Algorytm Hornera

- zamiana liczby z systemu  $p = 10$  na system  $p = 2$

$$626_{(10)} = ?_{(2)}$$

$$626_{(10)} = 1001110010_{(2)}$$

$626/2 = 313$	<i>reszta</i>	0
$313/2 = 156$	<i>reszta</i>	1
$156/2 = 78$	<i>reszta</i>	0
$78/2 = 39$	<i>reszta</i>	0
$39/2 = 19$	<i>reszta</i>	1
$19/2 = 9$	<i>reszta</i>	1
$9/2 = 4$	<i>reszta</i>	1
$4/2 = 2$	<i>reszta</i>	0
$2/2 = 1$	<i>reszta</i>	0
$1/2 = 0$	<i>reszta</i>	1

kolejność odczytywania  
cyfr liczby w systemie  
dwójkowym

## Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

### ■ Algorytm Hornera

- zamiana liczby z systemu  $p = 10$  na system  $p = 7$

$$626_{(10)} = ?_{(7)} \qquad 626_{(10)} = 1553_{(7)}$$

$626/7 = 89$	<i>reszta</i>	3	↑
$89/7 = 12$	<i>reszta</i>	5	
$12/7 = 1$	<i>reszta</i>	5	
$1/7 = 0$	<i>reszta</i>	1	

- zamiana liczby z systemu  $p = 10$  na system  $p = 14$

$$626_{(10)} = ?_{(14)} \qquad 626_{(10)} = 32A_{(14)}$$

$626/14 = 44$	<i>reszta</i>	10	→ A
$44/14 = 3$	<i>reszta</i>	2	↑
$3/14 = 0$	<i>reszta</i>	3	

## Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

- Konwersje pomiędzy systemem dwójkowym (2) i czwórkowym (4)

$$110110011_{(2)} = ?_{(4)}$$

$$\underbrace{01}_1 \mid \underbrace{10}_2 \mid \underbrace{11}_3 \mid \underbrace{00}_0 \mid \underbrace{11}_3$$

$$110110011_{(2)} = 12303_{(4)}$$

$$12303_{(4)} = ?_{(2)}$$

$$\overbrace{01}^1 \quad \overbrace{10}^2 \quad \overbrace{11}^3 \quad \overbrace{00}^0 \quad \overbrace{11}^3$$

$$12303_{(4)} = 110110011_{(2)}$$

- Konwersje pomiędzy systemem dwójkowym (2) i ósemkowym (8)

$$10110011_{(2)} = ?_{(8)}$$

$$\underbrace{010}_2 \mid \underbrace{110}_6 \mid \underbrace{011}_3$$

$$10110011_{(2)} = 263_{(8)}$$

$$263_{(8)} = ?_{(2)}$$

$$\overbrace{010}^2 \quad \overbrace{110}^6 \quad \overbrace{011}^3$$

$$263_{(8)} = 10110011_{(2)}$$

## Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

- Konwersje pomiędzy systemem dwójkowym (2) i szesnastkowym (16)

$$1011010_{(2)} = ?_{(16)}$$

$$\underbrace{0101}_5 \mid \underbrace{1010}_A$$

$$1011010_{(2)} = 5A_{(16)}$$

$$5A_{(16)} = ?_{(2)}$$

$$\underbrace{0101}_5 \quad \underbrace{1010}_A$$

$$5A_{(16)} = 1011010_{(2)}$$