

Technologie informacyjne

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

Pracownia nr 1

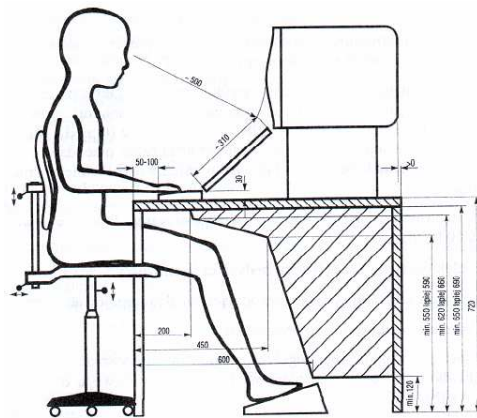
dr inż. Jarosław Forenc

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)
 - zespół 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 wyłącznej 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 jakiegokolwiek 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 twórca 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

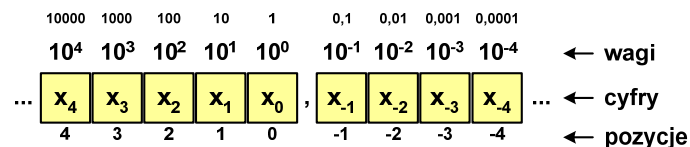
Autorskie prawa majątkowe (ang. copyright)

- 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:

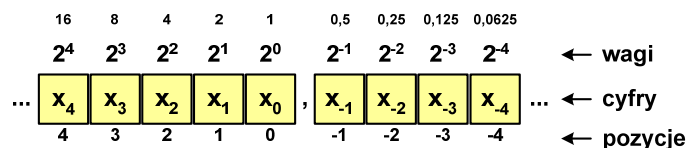
□ liczba: $1408,25_{(10)}$

	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

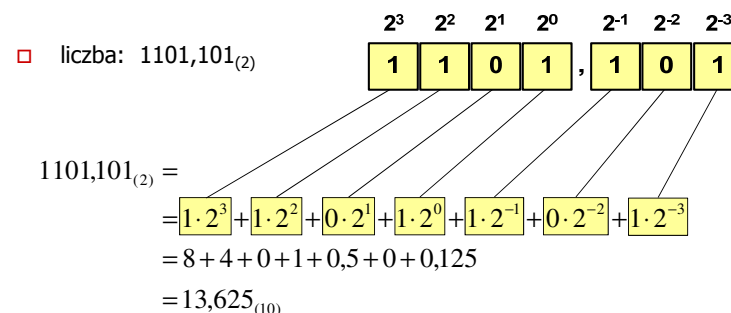


- w systemie dwójkowym: $p = 2$, $D = \{0,1\}$

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

Pozycyjne systemy liczbowe: dwójkowy

- Przykład:



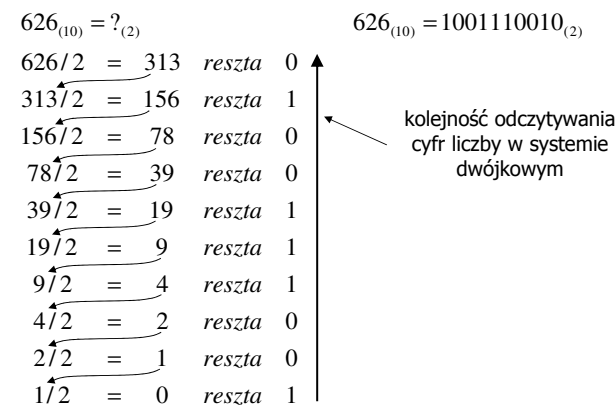
Pozycyjne systemy liczbowe

$X_{(2)}$	$X_{(3)}$	$X_{(4)}$	$X_{(5)}$	$X_{(8)}$	$X_{(10)}$	$X_{(12)}$	$X_{(16)}$
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 $p = 2$



Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

■ Algorytm Hornera

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

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

$$\begin{array}{r} 626/7 = 89 \text{ reszta } 3 \\ 89/7 = 12 \text{ reszta } 5 \\ 12/7 = 1 \text{ reszta } 5 \\ 1/7 = 0 \text{ reszta } 1 \end{array} \uparrow$$

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

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

$$\begin{array}{r} 626/14 = 44 \text{ reszta } 10 \rightarrow A \\ 44/14 = 3 \text{ reszta } 2 \\ 3/14 = 0 \text{ reszta } 3 \end{array} \uparrow$$

Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

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

$$110110011_{(2)} = ?_{(4)} \qquad 12303_{(4)} = ?_{(2)}$$

$$\begin{array}{c} \underbrace{01}_1 \mid \underbrace{10}_2 \mid \underbrace{11}_3 \mid \underbrace{00}_0 \mid \underbrace{11}_3 \\ 110110011_{(2)} = 12303_{(4)} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \underbrace{1}_0 \mid \underbrace{2}_1 \mid \underbrace{3}_2 \mid \underbrace{0}_3 \mid \underbrace{3}_2 \\ 01 \mid 10 \mid 11 \mid 00 \mid 11 \\ 12303_{(4)} = 110110011_{(2)} \end{array}$$

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

$$10110011_{(2)} = ?_{(8)} \qquad 263_{(8)} = ?_{(2)}$$

$$\begin{array}{c} \underbrace{010}_2 \mid \underbrace{110}_6 \mid \underbrace{011}_3 \\ 10110011_{(2)} = 263_{(8)} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \underbrace{2}_0 \mid \underbrace{6}_1 \mid \underbrace{3}_2 \\ 010 \mid 110 \mid 011 \\ 263_{(8)} = 10110011_{(2)} \end{array}$$

Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

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

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

$$\begin{array}{c} \underbrace{0101}_5 \mid \underbrace{1010}_A \\ 1011010_{(2)} = 5A_{(16)} \end{array} \qquad \begin{array}{c} \underbrace{5}_0 \mid \underbrace{A}_1 \\ 0101 \mid 1010 \\ 5A_{(16)} = 1011010_{(2)} \end{array}$$