

Technologie informacyjne

Politechnika Białostocka - Wydział Elektryczny
semestr I, studia stacjonarne I stopnia
Rok akademicki 2017/2018

Pracownia nr 1

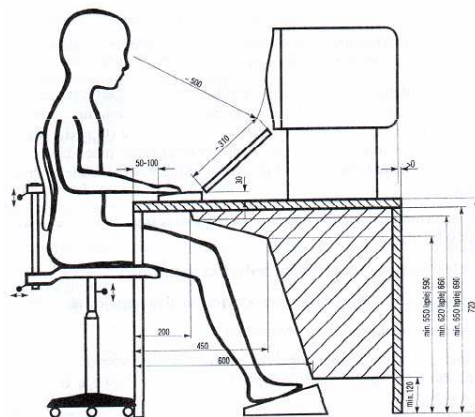
dr inż. Jarosław Forenc

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: <http://www.we.pb.edu.pl/msdn-aa.html>
- Klucze do instalacji oprogramowania oraz obrazy nośników można uzyskać w systemie ELMS
- Aby skorzystać z systemu ELMS należy zgłosić się do administratora systemu z prośbą o założenie konta

Oprogramowanie Microsoft Imagine

- W tym celu należy wysłać na adres msdn@we.pb.edu.pl e-mail z następującymi informacjami:
 - nazwisko i imię
 - nr albumu
 - adres e-mail
 - rok i kierunek studiów
 - rodzaj studiów (stacjonarne/zaoczne/doktoranckie)
- Warunkiem założenia konta w systemie ELMS jest zaakceptowanie na piśmie warunków licencji. Należy dokonać tego w pokoju **WE-104** Wydziału Elektrycznego PB
- Po założeniu konta w systemie ELMS zostanie na podany adres wysłany email zawierający nazwę użytkownika i hasło oraz link do strony logowania ELMS

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. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.), znowelizowana w 1999 roku
- 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)

Dozwolony użytek chronionych utworów

- Zgodnie z art. 23 ustawy bez zezwolenia twórcy wolno nieodpłatnie korzystać z już rozpowszechnionego utworu w zakresie **własnego użytku osobistego**
- Powyższy przepis nie upoważnia do:
 - budowania według cudzego utworu architektonicznego i architektoniczno-urbanistycznego
 - korzystania z elektronicznych baz danych spełniających cechy utworu, chyba że dotyczy to własnego użytku naukowego niezwiązanego z celem zarobkowym
- Zakres własnego użytku osobistego obejmuje korzystanie z pojedynczych egzemplarzy utworów już rozpowszechnionych przez krąg osób pozostających w związku osobistym, w szczególności pokrewieństwa, powinowactwa lub stosunku towarzyskiego

Dozwolony użytek chronionych utworów

- Nie wymaga zezwolenia twórcy przejściowe lub incydentalne zwielokrotnianie utworów, niemające samodzielnego znaczenia gospodarczego, a stanowiące integralną i podstawową część procesu technologicznego oraz mające na celu wyłącznie umożliwienie:
 - przekazu utworu w systemie teleinformatycznym pomiędzy osobami trzecimi przez pośrednika
 - zgodnego z prawem korzystania z utworu
- Art. 23 nie ma natomiast zastosowania wobec programów komputerowych - korzystanie z programów chronionych prawem autorskim bez posiadania na nie licencji, nawet tylko do użytku osobistego, jest **karalne**

Ochrona danych osobowych

- Regulacje prawne dotyczące tworzenia i posługiwania się zbiorami danych osobowych, a także pojedynczymi danymi
- Ochronę danych osobowych regulują:
 - **prawo międzynarodowe** - Rezolucje Zgromadzenia Ogólnego ONZ, Konwencja Rady Europy, Powszechna Deklaracja UNESCO, Rekomendacja OECD
 - **prawo wspólnotowe** - Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady WE
 - **prawo polskie** - ustawa, Rozporządzenia Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji, Rozporządzenie Prezydenta RP
- **Ustawa o ochronie danych osobowych** z dnia 29 sierpnia 1997 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. Nr 0, poz. 1182, z późn. zm.)

Ochrona danych osobowych

- Przetwarzanie danych osobowych dopuszczalne jest pod następującymi warunkami:
 - osoba, której dane dotyczą, wyrazi na to zgodę
 - nie jest to sprzeczne z innymi przepisami prawa
 - jest to niezbędne osobie, której dane dotyczą do wywiązania się z umowy
 - jest niezbędne do wykonania zadań realizowanych dla dobra publicznego
 - jest niezbędne do wypełniania koniecznych celów administratorów danych nie naruszając praw i wolności osoby, której dane dotyczą
- Zbiory danych muszą być zgłoszone do rejestracji przez ich administratora
- W zgłoszeniu określa się cel przechowywania danych, sposób ich zbierania i udostępniania oraz stosowane środki zabezpieczające

Ochrona danych osobowych

- Ustawa określa m.in. „zasady postępowania przy przetwarzaniu danych osobowych oraz prawa osób fizycznych, których dane osobowe są lub mogą być przetwarzane w zbiorach danych”
- Ustawa wprowadziła stanowisko Generalnego Inspektora Ochrony Danych Osobowych
- Od 22 kwietnia 2015 roku funkcję GIODO pełni Edyta Bielak-Jomaa - doktor nauk prawnych
- Oficjalna strona GIODO: <http://www.giodo.gov.pl>

Ochrona danych osobowych

- Osoba, której dane dotyczą ma ściśle określone ustawą prawa:
 - do uzyskania informacji o istnieniu zbioru danych i jego administratorze
 - do informacji o celu, zakresie i sposobie przetwarzania danych
 - do informacji od kiedy dane są przetwarzane i przekazanie w czytelnej formie treści tych danych
 - do uzyskania informacji o pochodzeniu danych
 - do informacji o tym, komu i w jakiej formie udostępniane są dane
 - do żądania uzupełnienia, uaktualnienia i sprostowania danych osobowych
 - do wniesienia żądania zaprzestania przetwarzania danych
 - do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzaniu danych zbieranych w innych celach, np. marketingowym oraz udostępniania danych innym administratorom

Pozycyjne systemy liczbowe: dziesiętny

	10000	1000	100	10	1	0,1	0,01	0,001	0,0001		
	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	← wagi	
...	x_4	x_3	x_2	x_1	x_0	,	x_{-1}	x_{-2}	x_{-3}	x_{-4}	...
	4	3	2	1	0		-1	-2	-3	-4	
											← pozycje

- 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

	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,0625		
	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	2^{-4}	← wagi	
...	x_4	x_3	x_2	x_1	x_0	,	x_{-1}	x_{-2}	x_{-3}	x_{-4}	...
	4	3	2	1	0		-1	-2	-3	-4	
											← pozycje

- 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	B	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 $p = 2$

$$626_{(10)} = ?_{(2)} \quad 626_{(10)} = 1001110010_{(2)}$$

$626/2 = 313$	$reszta$	0	↑ kolejność odczytywania cyfr liczby w systemie dwójkowym
$313/2 = 156$	$reszta$	1	
$156/2 = 78$	$reszta$	0	
$78/2 = 39$	$reszta$	0	
$39/2 = 19$	$reszta$	1	
$19/2 = 9$	$reszta$	1	
$9/2 = 4$	$reszta$	1	
$4/2 = 2$	$reszta$	0	
$2/2 = 1$	$reszta$	0	
$1/2 = 0$	$reszta$	1	

Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

■ Algorytm Hornera

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

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

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

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

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

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

Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

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

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

$\underbrace{01}_1$	$\underbrace{10}_2$	$\underbrace{11}_3$	$\underbrace{00}_0$	$\underbrace{11}_3$
$110110011_{(2)} = 12303_{(4)}$				

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

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

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

$\underbrace{010}_2$	$\underbrace{110}_6$	$\underbrace{011}_3$
$10110011_{(2)} = 263_{(8)}$		

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

Pozycyjne systemy liczbowe: konwersje

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

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

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

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

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

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

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