

Kontakt

prof. dr hab. inż. Joanna Józefowska
Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska

tel. 0-61 6652369
jjozefowska@cs.put.poznan.pl
www.cs.put.poznan.pl/jjozefowska
hasło: wspia2008n

Zainteresowania naukowe

- szeregowanie zadań,
- zarządzanie projektami,
- problemy rozdziału zasobów,
- sztuczna inteligencja,
- systemy reprezentacji wiedzy,
- semantyczny internet.

Dyżury dla studentów

wtorek godz. 14.00-15.00 p. 436WE
ul. Piotrowo 3a



Zakres przedmiotu - standardy kształcenia

- Systemy liczbowe: binarny i heksadecymalny.
- System komputerowy: sprzęt i oprogramowanie.
- Architektura systemów komputerowych.
- Interfejsy i komunikacja.
- Systemy wieloprocesorowe.
- Oprogramowanie podstawowe, narzędziowe i użytkowe.
- Systemy operacyjne – zasady działania.
- Systemy plików.
- Zarządzanie urządzeniami.
- Zasady ochrony danych i oprogramowania.
- Ochrona prawna oprogramowania komputerowego.

Literatura

- D. Harel, Rzecz o istocie informatyki, Algorytmika, WNT, Warszawa 2000.
- Brookshear G., Informatyka w ogólnym zarysie, WNT, Warszawa 2003.
- Sysło M. (red.), Elementy informatyki, PWN, Warszawa 1993.
- Sikorski W., Wykłady z podstaw informatyki, MIKOM, Warszawa 2002.
- Duch W., Fascynujący Świat komputerów, Nakom, Poznań 1997.
- Skorupski P., Podstawy budowy i działania komputerów, WKiŁ, Warszawa 1997.
- Norton P., W sercu PC, Helion, Gliwice 1995.

Udział w zajęciach

- obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa,
- obecność na wykładach będzie sprawdzana,
- trzecią nieobecność nieusprawiedliwioną zgłaszam w dziekanacie,
- trzy spóźnienia będą traktowane jak jedna nieobecność,
- aktywność na zajęciach będzie nagradzana.

Organizacja zajęć

- 30 godzin wykładów i 30 godzin ćwiczeń
- egzamin pisemny w sesji zimowej

Zaliczenie przedmiotu

- prezentacja (5-7 minut) na zadany temat,
- 2 sprawdziany,
- egzamin pisemny,
- egzamin poprawkowy zostanie przeprowadzony zgodnie z regulaminem studiów,
- po każdym wykładzie podam listę przykładowych pytań (zadań), będących podstawą opracowania pytań na egzamin,

Referat

- termin: 23.10.2010,
- zakres: urządzenia wejścia-wyjścia komputera,
- czas prezentacji: 5-7 minut,
- materiał należy przygotować i oddać również w formie pisemnej!

Punkty

zadanie	punkty (max)
referat	10
sprawdzian	20
egzamin	50

Oceny

zaliczenie		egzamin	
punkty	ocena	punkty	ocena
do 25	nd	do 50	nd
26-30	dst	51-60	dst
31-35	+dst	61-70	+dst
36-40	db	71-80	db
41-45	+db	81-90	+db
46-50	bdb	91-100	bdb

Od 41 punktów na zaliczenie - zwolnienie z egzaminu.

Test kompetencyjny

- 25 krótkich pytań z podstaw informatyki,
- wynik nie ma wpływu na ocenę końcową z przedmiotu,
- informacja dla prowadzącego - poziom zajęć,
- informacja dla studentów - co trzeba uzupełnić we własnym zakresie.

Definicja informatyki

Definicja

Informatyka (*ang. computer science, computing science, information technology, informatics*) – dziedzina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem informacji, w tym:

- technologiami przetwarzania informacji oraz
- technologiami wytwarzania systemów przetwarzających informacje.

Terminologia

computer science ≠ "nauka o komputerach"

W języku polskim termin *informatyka* zaproponował Romuald Marczyński na ogólnopolskiej konferencji poświęconej "maszynom matematycznym", która odbyła się w październiku 1968 r. w Zakopanem. Wzorował się na francuskim *informatique* i niemieckim *Informatik*.

Zadania informatyki

W informatyce wyróżnia się dwa główne typy zadań:

Analiza - analizowanie informacji przepływających w świecie rzeczywistym i budowa modelu analizowanego fragmentu rzeczywistości.

Konstrukcja oraz używanie systemów służących do przetwarzania informacji, w szczególności:

- projektowanie systemów informatycznych,
- programowanie oraz
- korzystanie z systemów informatycznych.

Obecnie systemy informatyczne tworzone są głównie z wykorzystaniem komputerów jako narzędzi do przetwarzania informacji.

Pojęcie systemu informatycznego

Określenie

System komputerowy (*ang. computer system*) – układ współdziałania dwóch składowych:

- sprzętu komputerowego oraz
- oprogramowania,

działających coraz częściej również w ramach sieci komputerowej.

Poziomy systemu informatycznego

Poziomy

Można mówić o następujących poziomach systemu informatycznego:

- sprzęt komputerowy,
- system operacyjny (oprogramowanie systemowe),
- oprogramowanie użytkowe (aplikacje).

Organizacja systemu informatycznego

Organizacja

Organizacja systemu informatycznego to opis zależności sprzętowych, przedstawienie poszczególnych podzespołów komputera który funkcjonuje według pewnych reguł i zasad, współpracuje ze sobą – by osiągnąć określony cel.

Organizacja systemu informatycznego określa:

- zasady,
- reguły,
- cele oraz
- sposób wspomagania

działań poszczególnych podzespołów.

Dziedziny informatyki

- Algorytmy i struktury danych
- Języki programowania
- Architektura systemów liczących
- Obliczenia numeryczne i symboliczne
- Systemy operacyjne
- Inżynieria oprogramowania
- Bazy danych
- Sztuczna inteligencja i robotyka
- Komunikacja człowiek-komputer

Algorytmy i struktury danych

Struktura danych

Struktura danych (ang. data structure) - sposób uporządkowania informacji w komputerze.

Przykładowe struktury danych to: krotka, tablica, lista, stos, kolejka, drzewo, graf.

Algorytm

Algorytm to skończony, uporządkowany ciąg jasno zdefiniowanych czynności prowadzących do wykonania pewnego zadania.

Słowo "algorytm" pochodzi od nazwiska Muhammed ibn Musa Alchwarizmi matematyka perskiego z IX wieku.

Języki programowania

Język programowania

Język programowania to zbiór zasad określających kiedy ciąg symboli stanowi program, czyli napis opisujący obliczenia, oraz jakie obliczenia oznacza.

Podobnie, jak języki naturalne, składa się ze zbiorów reguł **syntaktycznych** oraz **semantycznych**, które opisują, jak należy budować poprawne wyrażenia oraz jak komputer ma je rozumieć.

Obliczenia numeryczne i symboliczne

Obliczenia symboliczne

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a \sqrt{1 + \left(\frac{b}{a}\right)^2}$$

Obliczenia numeryczne

$$a = 3E - 25; b = 4E - 25$$

$$m_1 = \text{sqrt}(a * a + b * b) = 0.000000000000E + 0$$

$$m_2 = a * \text{sqrt}(1 + (b/a) * (b/a)) = 5.0000000000E - 25$$

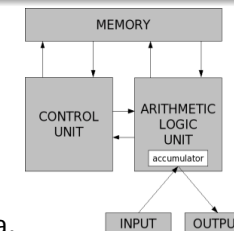
$$m_1 \neq m_2$$

Architektura systemów liczących

Architektura komputera

Architektura komputera – sposób organizacji elementów składowych komputera.

Zazwyczaj pod pojęciem architektury rozumie się organizację połączeń pomiędzy pamięcią, procesorem i urządzeniami wejścia-wyjścia.



Architektura von Neumanna.

Systemy operacyjne

System operacyjny

System operacyjny jest warstwą oprogramowania operującą bezpośrednio na sprzęcie, której celem jest zarządzanie zasobami systemu komputerowego i stworzenie użytkownikowi środowiska łatwiejszego do zrozumienia i wykorzystania.

DOS, Windows, Unix, Linux

Inżynieria oprogramowania

Kiedy i za ile?

Inżynieria oprogramowania to dziedzina inżynierii systemów zajmująca się wszelkimi aspektami produkcji oprogramowania:

- od analizy i określenia wymagań,
- przez projektowanie i wdrożenie,
- aż do ewolucji gotowego oprogramowania.

Termin "inżynieria oprogramowania" po raz pierwszy został użyty w przełomie lat 1950/60 (ale oficjalnie za narodziny tej dyscypliny podaje się lata 1968 (Garmisch) i 1969 (Rzym), w których miały miejsce dwie konferencje sponsorowane przez NATO.

Sztuczna inteligencja i robotyka

Sztuczna inteligencja

Dziedzina informatyki zajmująca się modelowaniem inteligentnego zachowania.

Robotyka

Dziedzina sztucznej inteligencji zajmująca się modelowaniem inteligentnego działania.

Bazy danych

Baza danych

Baza danych to zbiór danych zapisanych w ściśle określony sposób w strukturach odpowiadających założonemu modelowi danych. Bazy danych operują głównie na danych tekstowych i liczbowych, lecz większość współczesnych baz umożliwia przechowywanie danych binarnych typu: grafika, muzyka itp.

Komunikacja człowiek-komputer

Interfejsy

- grafika,
- komunikacja głosowa,
- ergonomia,
- myszy, klawiatury, joysticki....

Informatyka i systemy informatyczne - pytania

- ❶ Czym zajmuje się informatyka?
- ❷ Podaj definicję i poziomy systemu informatycznego.
- ❸ Wymień dziedziny informatyki.