



**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

**Zajęcia z informatyki:
programowanie – algorytmy, implementacje
(wrzesień 2011 r. – czerwiec 2012 r.)**

Prowadzący: Adam Jaronicki

Cele dydaktyczne:

- rozwijanie zainteresowań uczniów pod kątem wybranych kierunków studiów – informatyka, robotyka, elektronika, i inne kierunki techniczne/inżynierskie; przygotowanie do ww. kierunków studiów;
- zapoznawanie z zaawansowanymi technologiami programistycznymi;
- kształtowanie nawyku samodzielnej pracy uczniów, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów, ćwiczeń i pracy własnej;
- rozwiązywanie zadań; implementacje w wybranym języku programowania

Metody:

- miniwykłady, pogadanki, dyskusja;
- praca z książkami (również e-dokumenty oraz materiały online, dostępne w Internecie);
- analiza algorytmów klasycznych;
- analiza przykładowych implementacji w wybranych językach programowania;
- tworzenie kodu źródłowego programów w oparciu o podstawowe struktury danego języka programowania;
- ocena prawidłowości działania programów i wyciąganie wniosków;
- metody aktywizujące: burza mózgów;
- dodatkowe wykorzystanie zasobów internetowych (portale tematyczne, fora).



Tematyka zajęć:

- Pozycyjne systemy liczenia:
 - rozwinięcia liczb (podstawa, wagi, cyfry znaczące),
 - konwersja BIN, OCT, HEX > DEC; algorytm Hornera,
 - konwersja DEC > BIN, OCT, HEX,
 - rozwiązywanie zadań maturalnych.
- Kod ASCII w zastosowaniach:
 - sposób kodowania – właściwości,
 - rozwiązywanie zadań maturalnych.
- Operacje arytmetyczne i logiczne na liczbach binarnych:
 - elementy logiki,
 - operatory i bramki logiczne: AND, OR, NOT,
 - dodawanie i mnożenie liczb binarnych.
- Podstawy programowania:
 - środowisko pracy,
 - kod źródłowy, kompilacja, linkowanie, kod wynikowy,
 - słowa kluczowe,
 - wyświetlanie komunikatów.
- Zmienne w zastosowaniach:
 - do czego służą zmienne,
 - deklarowanie zmiennych,
 - typy zmiennych.
- Sterowanie działaniem programu:
 - konstrukcja instrukcji warunkowej,
 - zagnieżdżanie instrukcji warunkowych,
 - posobne stosowanie instrukcji warunkowych.
- Programowe powtarzanie czynności
 - konstrukcja pętli licznikowej,
 - wykorzystanie pętli licznikowej – implementacje,
 - zagnieżdżanie pętli licznikowych,
 - konstrukcja pętli warunkowych.
- Architektura sieci
 - warstwy i modele sieci,
 - właściwości TCP/IP.