

Szczegółowy opis poszczególnych zajęć w II roku działalności koła (40 godzin)

Zajęcia 1 (21) (2 godziny)

Temat: Drzewo binarne, przeglądanie drzew metodami PRE-, IN- oraz POST- order.

Treści z sylabusu:

Matematyka:	Programowanie:	Algorytmika
Własności drzew binarnych, sposoby przechodzenia drzew binarnych		Drzewa przeszukiwań binarnych, przeszukiwanie drzew ukorzenionych (prefiksowe, infiksowe i postfiksowe), Odwrotna Notacja Polska

Zadanie sprawdzające opanowanie poprzedniej lekcji

- Nowy rok zajęć warto zacząć od ankiety sprawdzającej co młodzież pamięta, co chciałaby powtórzyć, z jakimi problemami zetknęła się podczas samodzielnego rozwiązywania zadań w wakacje, czy też jakie tematy proponują dołączyć albo czego chcą się nauczyć w nowym roku szkolnym.

Czynności nauczyciela:

- omawia budowę drzew binarnych
- opisuje sposoby implementacji drzew w języku C++ oraz możliwość „ukrywania” drzew w tablicach
- wyjaśnia w sposób ogólny właściwości drzew BST
- pokazuje sposób przechodzenia drzew BST metodą PRE-order, zapisuje kolejność wartości w odwiedzanych wierzchołkach
- pokazuje sposób przechodzenia drzew BST metodą IN-order, wyjaśniając dlaczego kolejność odwiedzanych wierzchołków jest zgodna z rosnącym porządkiem wartości zapisanych w węzłach
- pokazuje sposób przechodzenia drzew BST metodą POST-order, zapisuje kolejność wartości w odwiedzanych wierzchołkach
- rysuje na tablicy drzewo binarne (graf) z zapisanym działaniem arytmetycznym
- razem z uczniami wypisuje kolejno argumenty oraz znaki działań z drzewa w kolejności PRE, IN oraz POST-order

Przykładowe zadania do rozwiązania na lekcji:

Przykładowe zadania domowe:

- Napisz program, który obliczy wartość wyrażenia podanego zgodnie z zapisem ONP
- Napisz program, który zapisze działanie podane w postaci ONP na „normalną”

Zadania na sprawdzarce:

- Kopiowanie encyklopedii – dane są czasy kopiowania kolejnych tomów encyklopedii, liczba maszyn kopiujących oraz ograniczenie, że na każdej z maszyn należy kopiować tomy sąsiadujące ze sobą. Należy obliczyć minimalny czas skopiowania wszystkich tomów.

Uwagi do realizacji:

Temat istotny choćby z powodu praktycznego zastosowania i działania rekurencji