

Wymagania edukacyjne dla przedmiotu Wstęp do programowania

Metody oceniania wiedzy i umiejętności ucznia:

- Sprawdziany praktyczne przy komputerze
- Sprawdziany pisemne bez użycia komputera
- Samodzielne prace projektowe
- Bieżąca aktywność oraz odpowiedź ucznia na lekcji
- Osiągnięcia w konkursach i olimpiadach

Treści i umiejętności wymagane na poszczególne oceny:

1. Systemy liczenia

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami na dopuszczającą:
 - Zamienia liczby z dowolnego systemu na dowolny system od dwójkowego do szesnastkowego
 - Dodaje i mnoży liczby w systemie dwójkowym
- Na ocenę bardzo dobrą, a z drobnymi błędami dobrą:
 - Dodaje i mnoży liczby w systemach wyższych niż dwójkowy

2. Algorytmy

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami na dopuszczającą:
 - Potrafi zapisać i nazwać wszystkie elementy schematu blokowego
 - Potrafi w schemacie blokowym zapisać podstawowe algorytmy: dodawania, mnożenia kilku liczb
 - Potrafi w schemacie blokowym zapisać podstawowe algorytmy: porównania liczb i wyrażeń, sortowania 3, 4 elementów
 - Potrafi w schemacie blokowym zapisać podstawowe algorytmy: rozwiązanie równania kwadratowego, sprawdzenie nierówności trójkąta, sprawdzenie twierdzenia Pitagorasa
- Na ocenę bardzo dobrą, z drobnymi błędami dobrą:
 - Pisze algorytmy rozgałęzione z pętlą na zadane tematy
 - Pisze algorytmy z pętlą na trudniejsze sytuacje problemowe oraz algorytmy z wieloma pętlami
 - Optymalizuje algorytmy pod względem efektywności

3. Podstawy języka C++

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami na dopuszczającą:
 - Potrafi uruchomić własne stanowisko pracy i uruchomić program DevC++
 - Posiada na własnym koncie wszystkie programy wykonane na lekcji oraz jako zadanie domowe i na bieżąco uzupełnia braki związane z nieobecnościami
 - Potrafi bezbłędnie zapisać szablon programu w C++
 - Zna i stosuje typy zmiennych float, int, bool, string, char
 - Potrafi korzystać z systemu podpowiedzi o błędach w kompilatorze
 - Ma opanowane umiejętności zapisywania, zmiany nazwy, kompilowania i uruchamiania programu w Dev C++

- Potrafi na podstawie informacji przekazanych przez nauczyciela oraz wyświetlonych na ekranie napisać program, który przyjmuje dane liczbowe, wykonuje na nich działania i wyświetla wyniki
- Potrafi sformatować wyświetlany tekst i liczby w sposób czytelny i przejrzysty
- Píše samodzielnie programy stosując pojedynczą pętlę for

- Na ocenę bardzo dobrą, a z drobnymi błędami dobrą:
 - Píše samodzielnie programy stosując wielokrotnie pojedynczą pętlę if oraz pętlę case
 - Potrafi napisać samodzielnie program rozwiązujący problem, który wymaga tylko instrukcji warunkowych
 - Stosuje zagnieżdżone instrukcje warunkowe

4. Pętle w języku C++

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami dopuszczającą:
 - Potrafi stosować podstawowe instrukcje języka przy rozwiązywaniu problemów numerycznych
 - Rozumie i stosuje metody iteracyjne oraz metody kolejnych przybliżeń, ma świadomość istnienia generatora liczb pseudolosowych i stosuje go w implementowanych przez siebie programach
 - Zapoznaje się z klasycznymi algorytmami iteracyjnymi
 - Wie, czym są metody numeryczne, podaje na przykłady
 - Samodzielnie potrafi napisać, lub naprawić błędy w programach na sumowanie i mnożenie podanego ciągu liczb stosując wszystkie poznane pętle
 - Zna strukturę każdej z poznanych pętli w C++
 - Píše samodzielnie programy na liczenie pierwiastka, szukanie maximum i minimum, sprawdza, czy liczba jest pierwsza, znajdowania NWW i NWD.
- Na ocenę bardzo dobrą, a z drobnymi błędami dobrą:
 - Samodzielnie píše programy, które wymagają stosowania pętli
 - Potrafi w programie jedną pętlę zmienić na inną
 - Potrafi pisać programy zawierające po kilka pętli, w tym pętle zagnieżdżone
 - Łączy kilka warunków do sterowania pętlą
 - Píše programy iteracyjne liczące całkę oznaczoną i miejsce zerowe funkcji
 - Píše programy stosując metodę Monte Carlo.

5. Funkcje w języku C++

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami dopuszczającą:
 - Zna strukturę funkcji i jej miejsce w programie
 - Rozróżnia dane globalne i lokalne
 - Potrafi napisać samodzielnie funkcje wczytujące i wypisujące dane
 - Potrafi napisać samodzielnie funkcje wykonujące działania matematyczne i zwracające wynik
- Na ocenę bardzo dobrą, jeśli z drobnymi błędami dobrą:
 - Samodzielnie píše program zawierający kilka funkcji
 - Potrafi określić i dobrać konieczne parametry funkcji
 - Dostosowuje algorytmy swoich programów do optymalnego wykorzystania funkcji

6. Typy tablicowe w języku C++

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami dopuszczającą:
 - Potrafi zadeklarować tablicę jednowymiarową w C++
 - Potrafi napisać funkcję do wypełnienia tablicy ręcznie i automatycznie
 - Potrafi napisać funkcję, które w tablicy działania takie jak: sumowanie wszystkich, lub wybranych elementów, odszukiwanie elementów w tablicy, zamiana elementów tablicy.
 - Potrafi posortować tablicę minimum dwoma metodami.
- Na ocenę bardzo dobrą, jeśli z drobnymi błędami na dobrą:
 - Samodzielnie deklaruje i wypełnia tablice wielowymiarowe
 - Wykonuje działania na elementach tablic wielowymiarowych
 - Używa tablic przy rozwiązywaniu zadań problemowych
 - Potrafi sortować tablicę trzema metodami z użyciem także innych pętli niż for

7. Rekurencja

- Na ocenę dostateczną, a z drobnymi błędami na dopuszczającą:
 - Potrafi wyjaśnić pojęcie rekurencji
 - Potrafi napisać samodzielnie program rekurencyjny na silnię, ciąg Fibonaciego, potęgę naturalną, ciąg arytmetyczny i geometryczny, program odwracający kolejność wpisywanych znaków
 - Potrafi wytłumaczyć sens stosowania schematu Hornera i napisać program stosujący ten schemat.
- Na ocenę bardzo dobrą, a z drobnymi błędami dobrą:
 - Samodzielnie tworzy program z rekurencją metodą zmiany liczb pomiędzy systemami liczenia
 - Pisze programy sortujące metodami przez scalanie i sortowanie szybkie (Quicksort)
 - Samodzielnie pisze program „Wieża Hanoi” w sposób rekurencyjny.

Kryteria na poszczególne oceny:

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który:

- Wykazuje minimalne zaangażowanie w czasie ćwiczeń realizując polecenia nauczyciela
- Potrafi rozwiązać niektóre proste zadania
- Opanował niewielką część umiejętności z podstawy programowej.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który:

- Chętnie wykonuje ćwiczenia
- Rozwiązuje proste zadania, przy trudniejszych popełnia liczne błędy
- Opanował umiejętności z podstawy programowej w stopniu średnim
- Stara się rozwiązać zadania problemowe, do sukcesu potrzebuje jednak pomocy nauczyciela

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Chętnie wykonuje ćwiczenia, aktywnie uczestniczy w lekcjach i projektach
- Rozwiązuje trudniejsze zadania popełniając drobne błędy
- W znacznym stopniu opanował umiejętności z podstawy programowej
- Rozumie zadania problemowe, rozwiązuje je jednak metodami standardowymi

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który:

- Aktywnie uczestniczy w lekcjach i projektach
- Bezbłędnie rozwiązuje zadania
- Ma opanowane wszystkie umiejętności z podstawy programowej
- Samodzielnie dobiera środki i sposoby rozwiązania zadań problemowych

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który:

- Aktywnie uczestniczy w lekcjach, inicjuje projekty, przewodniczy im
- Bezbłędnie rozwiązuje zadania
- Ma gruntowną i utrwaloną wiedzę oraz wykazuje się wymaganymi umiejętnościami
- Poszukuje nowych metod rozwiązania zadań problemowych
- Osiąga znaczące miejsca w konkursach informatycznych.