**Wymagania na poszczególne oceny – informatyka kl. VIII**

Wymagania na każdy stopień wyższy niż **dopuszczający** obejmują również wymagania na wszystkie stopnie niższe.

**Wymagania na ocenę celującą** obejmują stosowanie przyswojonych informacji i umiejętności w sytuacjach trudnych, złożonych i nietypowych.

|  |
| --- |
| **Ocena** |
| **Stopień dopuszczającyUczeń:** | **Stopień dostatecznyUczeń:** | **Stopień dobry Uczeń:** | **Stopień bardzo dobry Uczeń:** | **Stopień celujący Uczeń:** |
| **Dział 1. ARKUSZ KALKULACYJNY** |
| * omawia zastosowanie oraz budowę arkusza kalkulacyjnego
* określa adres komórki
* wprowadza dane różnego rodzaju do komórek arkusza kalkulacyjnego
* formatuje zawartość komórek (wyrównanie tekstu oraz wygląd czcionki)
 | * określa zasady wprowadzania danych do komórek arkusza kalkulacyjnego
* dodaje i usuwa wiersze oraz kolumny w tabeli
 | * tworzy proste formuły obliczeniowe

wyjaśnia, czym jest adres względny | * kopiuje utworzone formuły obliczeniowe, wykorzystując adresowanie względne
 | * samodzielnie tworzy i kopiuje skomplikowane formuły obliczeniowe
 |
| * rozumie różnice między adresowaniem względnym, bezwzględnym i mieszanym
 | * stosuje w arkuszu podstawowe funkcje: (SUMA, ŚREDNIA), wpisuje je ręcznie oraz korzysta z kreatora
 | * wykorzystuje funkcję JEŻELI do tworzenia algorytmów z warunkami w arkuszu kalkulacyjnym
* ustawia format danych komórki odpowiadający jej zawartości

w formułach stosuje adresowanie względne, bezwzględne i mieszane | * korzysta z biblioteki funkcji, aby wyszukiwać potrzebne funkcje
* stosuje adresowanie względne, bezwzględne lub mieszane w zaawansowanych formułach obliczeniowych
 | * stosuje zaawansowane funkcje arkusza w tabelach tworzonych na własne potrzeby
 |
| * wstawia wykres do arkusza kalkulacyjnego
 | * omawia i modyfikuje poszczególne elementy wykresu
 | * dobiera odpowiedni wykres do rodzaju danych
 | * tworzy wykres dla więcej niż jednej serii danych
 | * tworzy rozbudowane wykresy dla wielu serii danych
 |
| * korzysta z arkusza kalkulacyjnego w celu stworzenia kalkulacji wydatków
 | * zapisuje w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane otrzymane z prostych doświadczeń i przedstawia je na wykresie
 | * sortuje oraz filtruje dane w arkuszu kalkulacyjnym
 | * tworzy prosty model (na przykładzie rzutu sześcienną kostką do gry) w arkuszu kalkulacyjnym
* stosuje filtry niestandardowe
 | * przygotowuje rozbudowane arkusze kalkulacyjne korzysta z arkusza kalkulacyjnego do analizowania doświadczeń z innych przedmiotów
 |
| **Dział 2. PROGRAMOWANIE W JĘZYKU C++** |
| * definiuje pojęcia: algorytm, program, programowanie

podaje kilka sposobów przedstawienia algorytmu | * wymienia różne sposoby przedstawienia algorytmu: opis słowny, schemat blokowy, lista kroków
* poprawnie formułuje problem do rozwiązania
* wyjaśnia różnice między interaktywnym a skryptowym trybem pracy
* stosuje odpowiednie polecenie języka C++, aby wyświetlić tekst na ekranie
* omawia różnice pomiędzy kodem źródłowym a kodem wynikowym

tłumaczy, czym jest środowisko programistyczne | * wymienia przykładowe środowiska programistyczne
* wyjaśnia, czym jest specyfikacja problemu
* opisuje etapy rozwiązywania problemów
* opisuje etapy powstawania programu komputerowego
* zapisuje proste polecenia języka C++
 | * pisze proste programy w trybie skryptowym języka C++
 | * zapisuje algorytmy różnymi sposobami oraz pisze programy o większym stopniu trudności
 |
| * tłumaczy, do czego używa się zmiennych w programach
* pisze proste programy w trybie skryptowym języka C++ z wykorzystaniem zmiennych
 | * wykonuje obliczenia w języku C++
* omawia działanie operatorów arytmetycznych

stosuje tablice w języku C++ oraz operatory logiczne  | * wykorzystuje instrukcję warunkową if oraz if else w programach
* wykorzystuje iterację w konstruowanych algorytmach
* wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną for

definiuje funkcje w języku C++ i omawia różnice między funkcjami zwracającymi wartość a funkcjami niezwracającymi wartości | * buduje złożone schematy blokowe służące do przedstawiania skomplikowanych algorytmów
* konstruuje złożone sytuacje warunkowe (wiele warunków) w algorytmach
* pisze programy zawierające instrukcje warunkowe, pętle oraz funkcje
* wyjaśnia, jakie błędy zwraca interpreter
* czyta kod źródłowy i opisuje jego działanie
 | * pisze programy w języku C++ do rozwiązywanie zadań matematycznych
* tworzy program składający się z kilku funkcji wywoływanych w programie głównym
 |
| * wyjaśnia działanie operatora modulo
* wyjaśnia algorytm badania podzielności liczb
 | * zapisuje w postaci listy kroków algorytm badania podzielności liczb naturalnych
* wykorzystuje w programach instrukcję iteracyjną while
 | * omawia algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem i z dzieleniem – zapisuje go w wybranej postaci
* wyjaśnia algorytm wyodrębniania cyfr danej liczby i zapisuje go w wybranej postaci
 | * wyjaśnia różnice między instrukcją iteracyjną while a pętlą for
* pisze programy obliczające NWD, stosując algorytm Euklidesa, oraz wypisujące cyfry danej liczby
* wyjaśnia różnice między algorytmem Euklidesa w wersjach z odejmowaniem i z dzieleniem
 | * pisze programy wykorzystujące algorytmy Euklidesa (np. obliczający NWW) oraz wyodrębniania cyfr danej liczby
 |
| * wyjaśnia potrzebę wyszukiwania informacji w zbiorze
* określa różnice między wyszukiwaniem w zbiorach uporządkowanym i nieuporządkowanym

sprawdza działanie programów wyszukujących element w zbiorze | * zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym, w tym elementu największego i najmniejszego
* zapisuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia
* implementuje grę w zgadywanie liczby
 | * implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze nieuporządkowanym
* omawia funkcje zastosowane w realizacji algorytmu wyszukiwania metodą połowienia

implementuje algorytm wyszukiwania największej wartości w zbiorze | * samodzielnie zapisuje w wybranej postaci algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia, w tym elementu największego i najmniejszego
* implementuje algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze metodą połowienia
 | * samodzielnie modyfikuje i optymalizuje algorytmy wyszukiwania
 |
| * wyjaśnia potrzebę porządkowania danych
* sprawdza działanie programu sortującego dla różnych danych
 | * zapisuje w wybranej formie algorytm porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie
* omawia implementację algorytmu sortowania przez wybieranie
* stosuje pętle zagnieżdżone i wyjaśnia, jak działają
 | * omawia implementację algorytmu sortowania przez zliczanie

omawia funkcje zastosowane w kodzie źródłowym algorytmów sortowania przez wybieranie oraz przez zliczanie | * implementuje algorytmy porządkowania metodami przez wybieranie oraz przez zliczanie
* wprowadza modyfikacje w implementacji algorytmów porządkowania przez wybieranie oraz przez zliczanie
 | * samodzielnie modyfikuje i optymalizuje programy sortujące metodą przez wybieranie, metodą przez zliczanie
 |
| **Dział 3. PROJEKTY** |
| * bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, wykonując powierzone mu zadania o niewielkim stopniu trudności
 | * bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej
* wprowadza dane do zaprojektowanych tabel
 | * przygotowuje dokumentację imprezy, wykonuje obliczenia, projektuje tabele oraz wykresy
* współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem
 | * bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy
* sportowej, przygotowuje zestawienia, drukuje wyniki
* współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem
 | * bierze udział w przygotowaniu dokumentacji szkolnej imprezy sportowej, tworzy zestawienia zawierające zaawansowane formuły, wykresy oraz elementy graficzne
* współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera
 |
| * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności
* testuje grę na różnych etapach

współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem | * bierze udział w pracach nad wypracowaniem koncepcji gry

współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem | * programuje wybrane funkcje i elementy gry
* opracowuje opis gry
 | * implementuje i optymalizuje kod źródłowy gry, korzystając z wypracowanych założeń
 | * rozbudowuje grę o nowe elementy
* współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera
 |
| * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności – znalezienie informacji w internecie, umieszczenie ich w chmurze
 | * współpracuje z innymi podczas pracy nad projektem
* analizuje zebrane dane

tworzy projekt prezentacji multimedialnej | * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania
* tworzy prezentację wg projektu zaakceptowanego przez zespół
 | * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu
* analizuje i weryfikuje pod względem merytorycznym i technicznym przygotowaną prezentację
 | * współpracuje w grupie podczas pracy nad projektem, przyjmuje funkcję lidera
* wzbogaca prezentację o elementy podnoszące jej walory estetyczne i merytoryczne
 |
| * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, realizuje powierzone zadania o niewielkim stopniu trudności
* bierze aktywny udział w dyskusji nad wyborem atrakcyjnego zawodu wymagającego kompetencji informatycznych
 | * gromadzi informacje dotyczące wybranych zawodów, umieszcza je w zaprojektowanych tabelach i dokumentach tekstowych
 | * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu
* projektuje tabele do zapisywania informacji o zawodach
* weryfikuje i formatuje przygotowane dokumenty tekstowe
 | * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, weryfikuje opracowane treści i łączy wszystkie dokumenty w całość
 | * aktywnie uczestniczy w pracach zespołu, przyjmuje rolę lidera
* podczas dyskusji przyjmuje funkcję moderatora
 |