**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 dopuszczający Uczeń:** | **Stopień dostateczny Uczeń:** | **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 |