

Wymagania edukacyjne

INFORMATYKA Nie tylko dla uczniów - PWN – poziom rozszerzony

I. Warunkiem uzyskania oceny:

dopuszczającej jest opanowanie co najmniej 80% umiejętności na poziomie koniecznym (2)

dostatecznej jest opanowanie 80% umiejętności na poziomie koniecznym (2) i 80% na poziomie podstawowym (3),

dobrej jest opanowanie 80% umiejętności na poziomach koniecznym (2), podstawowym (3) i rozszerzającym (4),

bardzo dobrej jest opanowanie dodatkowo co najmniej 80% umiejętności na poziomie dopełniającym (5),

celującej z danego bloku programowego jest rozwiązanie (minimum 80%) zadań lub problemów wskazanych wcześniej na ocenę celującą lub rozwiązanie z własnej inicjatywy zadań wskazanych przez nauczyciela. (6)

II. Osiągnięcia na poszczególne poziomy wymagań zakres podstawowy.

Podręcznik: „Informatyka nie tylko dla uczniów” Zbigniew Talaga – podręcznik zakres rozszerzony szkoła ponadgimnazjalna. Tom I rozdział I, II III i tom II rozdział IV, V i VI.

Rozdział	Nr strony	Poziom wymagań	Osiągnięcia
I.	12	2	Znajomość różnych systemów zapisu liczb. Rozumienie przydatności systemów: dwójkowego, ósemkowego i szesnastkowego.
I.	18	2	Organizacja zapisu informacji w pamięci komputera. Jednostki pojemności pamięci.
I.	36	2	Podstawowa znajomość prawa autorskiego i majątkowego. Znajomość sposobów użytkowania oprogramowania.
II.	45	2	Umiejętność przetwarzania grafiki bitmapowej i wektorowej oraz wyboru odpowiednich narzędzi.
II.	58	2	Znajomość pojęć związanych z dźwiękiem i ruchomym obrazem, m.in. częstotliwość próbkowania, kodek, ramka.
II.	60	2	Umiejętność przetwarzania ruchomych obrazów i dźwięku.
II.	67	2	Umiejętność wyboru i poprawna realizacja schematu prezentacji.
II.	70	2	Znajomość podstawowych zadań systemów operacyjnych.
III.	110	2	Poprawność definiowania pojęcia algorytm. Umiejętność sporządzania specyfikacji algorytmu.
III.	111	2	Znajomość podstawowych typów danych.
III.	123	2	Zapisywanie algorytmu metodą schematu blokowego.
III.	126	2	Właściwa organizacji pętli.
III.	132	2	Znajomość środowiska języka C++.
III.	137	2	Umiejętność pisania prostych programów w języku C++.
III.	146	2	Odczytywanie danych z plików tekstowych, w programach.

III.	159	2	Umiejętność pisania programu w środowisku graficznym.
IV.		2	Rozumienie sposobu poprawy efektywności algorytmu znajdowania liczb pierwszych.
IV.		2	Znajomość algorytmu rozkładu liczby na czynniki pierwsze.
IV.		2	Rozumienie i zastosowanie algorytmu sita Eratostenesa.
IV.		2	Umiejętność rozwiązywania zadań dotyczących liczb zapisanych w tablicach.
IV.		2	Umiejętność opisu różnych warunków sortowania elementów zbioru. Przypadek sortowania liczb całkowitych zapisanych w tablicach.
IV.		2	Szyfry przestawieniowe i podstawieniowe.
IV.		2	Kodowanie i dekodowanie sygnałów zapisanych alfabetem Morse'a. Rozumienie przydatności kodu Morse'a.
IV.		2	Rozumienie problemu kosztu operacji oraz możliwych źródeł powstawania błędów obliczeniowych. Błąd względny i bezwzględny.
IV.		2	Umiejętność obliczenia pola pod krzywą opisaną funkcją, metodą przybliżeń.
IV.		2	Własności punktów leżących na płaszczyźnie podzielonej prostą. Pojęcie przekraczania punktu i odcinka.
V.		2	Rozumienie pojęć: komputerowa baza danych, system zarządzania bazą danych.
V.		2	Znajomość funkcjonalności tabel, kwerend i raportów.
V.		2	Umiejętność napisania kodu zapewniającego tworzenie i oprogramowania formularza, który pozwala przesyłać dane do serwera.
VI.		2	Umiejętność pracy w zespole tworzącym projekt programistyczny.
VI.		2	Wykonanie projektu międzyprzedmiotowego z wykorzystaniem zasobów internetowych.
VI.		2	Umiejętność podejmowania merytorycznej dyskusji dotyczącej problematyki społeczeństwa informacyjnego.
I.	6	3	Znajomość organizacji i sposobów korzystania z różnych źródeł informacji.
I.	8	3	Znajomość obszaru nauczania informatyki w zakresie rozszerzonym.
I.	8	3	Podstawowa znajomość regulaminu pracowni i przepisów BHP. Zasady oceniania, poprawiania i uzupełniania zaległości.
I.	9	3	Znajomość organizacji egzaminu maturalnego z informatyki w kontekście obowiązujących przepisów.
II.	10	3	Znajomość organizacji i ocena trudności zadań stawianych na Olimpiadzie informatycznej.
II.	11	3	Rozumienie informacji jako pojęcia pierwotnego. Poprawne wskazywanie różnych typów informacji.
II.	17	3	Wykonywanie działań w różnych systemach liczbowych. Zamiana liczb zapisanych w różnych systemach.
II.	22	3	Wykorzystanie różnych systemów zapisu liczb w arkuszu kalkulacyjnym.
II.	30	3	Znajomość ogólnego schematu blokowego komputera.
III.	38	3	Umiejętność wskazywania zagadnień o szczególnym znaczeniu etycznym. Znajomość problematyki prawnej i moralnej dotyczącej ochrony danych osobowych.
III.	42	3	Poprawne definiowanie podstawowych pojęć dotyczących grafiki, m.in. mapy bitowej, grafiki wektorowej, rozmiaru, rozdzielczości, składowych RGB, kompresji stratnej i bezstratnej, palety kolorów.
III.	72	3	Rozumienie mechanizmu organizacji i ochrony danych dostępnego w systemach Linux i Windows.
III.	77	3	Poprawne definiowanie podstawowych pojęć, m.in. stacja robocza, serwer, switch, sieci typu LAN, MAN, WAN.
IV.	90	3	Znajomość protokołów wykorzystywanych w warstwie aplikacji.
IV.	99	3	Stosowanie bezpiecznych protokołów. Zabezpieczanie sieci bezprzewodowych.
IV.	118	3	Zapisywanie algorytmu metodą listy kroków.
IV.	121	3	Zapisywanie algorytmu metodą pseudokodu.
IV.	150	3	Tworzenie funkcji i przekazywanie parametrów.
IV.	165	3	Rozumienie rekurencji i iteracji.

IV.		3	Rozumienia pojęcia złożoności obliczeniowej. Klasyfikacja złożoności.
V.		3	Złożoność pamięciowa - umiejętność oceny zapotrzebowania pamięci na dane. Dynamiczny przydział pamięci.
V.		3	Rozumienie dwóch wariantów algorytmu Euklidesa. Zastosowanie algorytmu Euklidesa.
V.		3	Rozumienie metody Newtona-Raphsona. Wpływ liczby iteracji na dokładność obliczeń.
V.		3	Rozumienie metody znajdowania miejsca zerowego funkcji metodą połowienia przedziałów.
V.		3	Umiejętność przygotowania danych testowych w arkuszu kalkulacyjnym i za pomocą własnych programów.
VI.		3	Znajomość pojęcia sortowania in situ.
I.	25	4	Zapis liczb dziesiętnych w reprezentacji stało- i zmiennopozycyjnej.
I.	27	4	Znajomość zasad działania wybranych bramek logicznych.
I.	32	4	Umiejętność określenia podstawowych parametrów podzespołów komputerowych.
I.	33	4	Właściwe postępowanie w sytuacjach awaryjnych.
I.	37	4	Postrzeganie licencji jako zbioru przepisów dotyczących użytkowania oprogramowania.
II.	51	4	Generowania grafiki za pomocą narzędzi do modelowania sceny.
II.	80	4	Rozumienie funkcji urządzeń tworzących sieć komputerową.
II.	81	4	Umiejętność konfiguracji prostej sieci komputerowej.
II.	90	4	Rozumienie złożenia praw dostępu do plików i folderów.
II.	97	4	Rozumienie zagrożeń wynikających z niechcianego oprogramowania.
II.	100	4	Alternatywne połączenia z siecią Internet.
III.	129	4	Umiejętność analizy algorytmu i unikanie typowych błędów.
III.	142	4	Umiejętność pisania prostych programów (aplikacjach użytkowych).
III.	153	4	Rozumienie pojęcie zasięgu zmiennych.
III.	168	4	Analiza prostych algorytmów rekurencyjnych.
IV.		4	Rozumienie schematu Hornera. Zastosowanie schematu Hornera do szybkiego potęgowania.
IV.		4	Umiejętność rozwiązywania prostych zadań dla liczb zapisanych w tablicach.
IV.		4	Rozumienie pojęcia złożoności algorytmów. Klasyfikacja złożoności algorytmów.
IV.		4	Rozumienie algorytmów znajdowania i wstawiania elementów w zbiorach uporządkowanych i nieuporządkowanych. Umiejętność oceny złożoności algorytmów.
IV.		4	Rozumienie istoty problemu plecakowego. Możliwe efekty strategii algorytmów zachłanych. Przykład skuteczności algorytmów zachłanych: wydawanie reszty za pomocą minimalnej liczby monet i banknotów.
IV.		4	Definiowanie złożonych struktur danych.
IV.		4	Umiejętność implementacji dynamicznych struktur danychm. Wybrane operacje na listach.
IV.		4	Rozumienie efektywnego algorytmu sprawdzania przecinania się odcinków.
IV.		4	Zastosowanie „miotły” do poszukiwania przecinających się odcinków.
IV.		4	Umiejętność analizy algorytmu rozwiązującego zagadkę wież Hanoi.
V.		4	Umiejętność określenia celów szczegółowych tworzenia bazy danych.
V.		4	Umiejętność projektowania tabel i określania relacji. Znajomość różnych typów relacji między tabelami.
V.		4	Umiejętność tworzenia formularzy z wykorzystaniem słowników.
V.		4	Znajomość zasad tworzenia zapytań języka SQL.
VI.		4	Projektowanie wzoru tkanin samopodobnych. Znajomość sposobów wykonania fraktali: rysowanych za pomocą przekształceń afinicznych lub funkcji rekurencyjnych. Umiejętność dyskusji i

			realizacji programu. Umiejętność wykonania dokumentacji projektu.
VI.		4	Umiejętność przygotowywania danych w plikach tekstowych, spełniających różne kryteria.
I.	18	5	Zapisywanie liczb ze znakiem. Kod uzupełniający do dwóch - u2.
I.	39	5	Umiejętność podejmowania merytorycznej dyskusji dotyczącej wiarygodności pozyskiwanych informacji, w aspekcie prawnym i etycznym.
II.	47	5	Umiejętność wykorzystania warstw w przetwarzaniu obrazów.
II.	53	5	Znajomość przekształceń afinicznych. Rysowanie fraktali w arkuszu kalkulacyjnym.
II.	61	5	Wykonanie klipu multimedialnego z wykorzystaniem techniki modelowania sceny.
II.	87	5	Znajomość modelu warstwowego sieci komputerowej.
II.	104	5	Znajomość wybranych aspektów zastosowania serwerów sieciowych.
III.	155	5	Rozumienie pojęcia wskaźnika i jego zastosowanie.
III.	169	5	Rozumienie znaczenia stosu w algorytmach rekurencyjnych.
III.	172	5	Rozumienie algorytmu tworzenia wyrażenia ONP i obliczania jego wartości.
III.	177	5	Umiejętność analizy algorytmów tworzących trójkąt Sierpińskiego, dywan Sierpińskiego i płotka Kocha.
IV.		5	Rozumienie zasad porządkowania leksykograficznego. Umiejętność określania etapów porządkowania kubełkowego.
IV.		5	Rozumienie metody „dziel i zwyciężaj” na przykładzie sortowania przez scalanie. Zastosowanie sortowania przez scalanie dla zbiorów danych zapisanych na taśmach.
IV.		5	Analiza algorytmów znajdowania najmniejszego i największego elementu w zbiorze. Rozumienie przykładu znajdowania najłżejszego i najcięższego przedmiotu.
IV.		5	Rozumienie algorytmu sortowania szybkiego. Rozumienie dwóch wariantów podziału zbioru: ze zmiennym i stałym położeniem pivotu. Dostrzeganie celowości zastosowania algorytmu sortowania szybkiego w różnych przypadkach.
IV.		5	Rozumienie pojęcia anagram. Znajomość algorytmu sprawdzania i tworzenia anagramów. Optymalizacja algorytmu sprawdzania anagramów.
IV.		5	Rozumienie rozwiązania naiwnego wyszukiwania wzorca w tekście. Optymalizacja algorytmu wyszukiwania wzorca w tekście.
IV.		5	Definiowanie drzew binarnych. Algorytmy przeszukiwania drzew binarnych: inorder, preorder i postorder.
IV.		5	Właściwości kodów prefiksowych. Tworzenie kodu Huffmana. Zastosowanie kodu Huffmana w algorytmach kompresji danych.
IV.		5	Rozumienie potrzeby stosowania bezpiecznych algorytmów szyfrowania danych. Szyfrowanie asymetryczne. Znajomość określania pary kluczy prywatnych i publicznych. Umiejętność kodowania i dekodowania danych na podstawie klucza prywatnego i publicznego.
IV.		5	Rozumienie algorytmu znajdowania przynależności punktu do obszaru. Obliczanie pól figur zamkniętych.
IV.		5	Rozumienie algorytmu Jarvisa i zastosowania algorytmu badającego położenie punktu i odcinka.
IV.		5	Rozumienie metody rozwiązywania problemów za pomocą algorytmów z nawrotami. Rozumienie algorytmu znajdowania położenia ośmiu hetmanów w sposób wkluczający wzajemne „zagrożenie”.
IV.		5	Znajdowanie drogi skoczka szachowego po wszystkich polach szachownicy.
V.		5	Znajomość problemów integralności danych. Umiejętność zapewnienia integralności danych wprowadzanych za pośrednictwem formularzy.
V.		5	Umiejętność tworzenia złożonych kwerend.
V.		5	Umiejętność tworzenia prostych zapytań w języku SQL

			zawierających klauzule i operatory logiczne.
V.		5	Umiejętność instalowania i konfigurowania serwera WWW, obsługującego technologie PHP i MySQL. Umiejętność napisania prostego skryptu pozwalającego pobrać dane z bazy MySQL.
VI.		5	Projektowanie gry komputerowej z uwzględnieniem realnych możliwości jej wykonania. Umiejętność dyskusji i realizacji programu. Umiejętność wykonania dokumentacji projektu.
VI.		5	Projektowania prostej aplikacji w architekturze klient-serwer. Umiejętność dyskusji i realizacji programu. Umiejętność wykonania dokumentacji projektu.
VI.		5	Umiejętność oprogramowania formularza w aplikacjach użytkowych.
I.	29	6	Umiejętność rysowania przebiegów czasowych sygnałów przerzutnika RS.
II.	106	6	Podstawowa wiedza dotycząca możliwości współczesnych serwerów.
IV.		6	Rozumienie metody wstępującej i zstępującej projektowania algorytmów. Rozumienie etapów tworzenia kopca.
IV.		6	Znajomość przykładowych szyfrów homofonicznych i poligramowych: szyfr Playfair i szyfru wykorzystującego tablice Vigenere'a.
V.		6	Umiejętność tworzenia podformularzy dla tabel powiązanych relacjami.
V.		6	Umiejętność zastosowania funkcji usprawniających obsługę obiektów bazy danych.
V.		6	Umiejętność tworzenia kwerendy składającej i definiującej dane.