**ZAKRES CZĘŚCI PODSTAWY PROGRAMOWEJ**w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego *Informatyka na czasie*

**Klasa III**

Wymagania do egzaminu z informatyki, przygotowane na podstawie programu nauczania informatyki dla liceum ogólnokształcącego i technikum *Informatyka na czasie. Zakres podstawowy,* autor Janusz Mazur, konsultacja: Zbigniew Talaga.

Nazywam się **Barbara Szlachta**, jestem nauczycielem, absolwentką Uniwersytetu Rzeszowskiego. Ukończyłam studia magisterskie na kierunku matematyka nauczycielska, studia inżynierskie na kierunku informatyka oraz studia podyplomowe z zakresu matematyka w finansach. W roku szkolnym 2021/2022 otrzymałam grant Centrum Mistrzostwa Informatycznego, w ramach którego zdobywałam i poszerzałam swoją wiedzę z informatyki i programowania, biorąc udział w szkoleniach na jednej z pięciu najlepszych uczelni technicznych w Polsce – Akademii Górniczo Hutniczej w Krakowie.

Zapraszam do kontaktu pod adresem: **barbarka\_s@o2.pl**

1. **Algorytmika i programowanie w języku C++/Python**
2. Algorytmy na tekstach

* zapisuje informacje tekstowe w komputerze
* definiuje pojęcia: kod liczbowy znaku, tablica UNICODE, ASCII
* omawia i implementuje algorytmy przetwarzania tekstów w języku C++/Python, w tym porównywania oraz naiwnego wyszukiwania wzorca

dla języka C++

* używa w programach typu znakowego char, łańcuchów znaków string, funkcji: find, rfind, length z biblioteki string oraz stałych

dla języka Python

* indeksuje znaki w łańcuchu
* używa w programach typu tekstowego str, funkcji chr, len, ord oraz metody find

1. Szyfrujemy wiadomości

* definiuje pojęcia – kryptologia, kryptografia, kryptoanaliza, informacja jawna, szyfrogram, klucz szyfrowania
* rozróżnia szyfry przestawieniowe i podstawieniowe
* implementuje algorytmy szyfrujące metodą kolumnową
* implementuje algorytmy szyfrujące i deszyfrujące metodą Cezara
* wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, analiza częstości)
* stosuje pętle zagnieżdżone

1. Porządek ma znaczenie, czyli sortujemy liczby

* definiuje pojęcie porządkowania (sortowania)
* wyjaśnia znaczenie uporządkowania danych w procesie wyszukiwania
* wskazuje operacje kluczowe w algorytmach sortowania (porównywania i zamiany)
* wykorzystuje strukturalne typy danych (tablice) do przechowywania danych
* stosuje pętle zagnieżdżone
* używa tablic w argumentach funkcji
* omawia oraz implementuje algorytm sortowania bąbelkowego (prostej zamiany) i przez wstawianie w języku C++/Python zarówno nierosnąco, jak i niemalejąco, szacuje liczbę porównań oraz zamian w każdym z nich

1. Podejście zachłanne w rozwiązywaniu problemów

* definiuje problemy optymalizacyjne
* opisuje, na czym polegają metoda zachłanna i rozwiązanie optymalne
* stosuje metodę zachłanną do rozwiązywania przykładowych problemów: kolorowania mapy, wydawania reszty, problemu kinomana
* implementuje przykładowe algorytmy zachłanne (wydawanie reszty, problem kinomana), wskazuje ich wady
* stosuje stałe tablicowe i tablice równoległe
* unika błędów przybliżeń poprzez zastosowanie całkowitoliczbowych typów danych

1. Rekurencja

* definiuje rekurencję, algorytm rekurencyjny, warunki początkowe, wywołania rekurencyjne
* przedstawia drzewo binarne n-tego stopnia jako przykład fraktala
* definiuje rekurencyjnie i iteracyjnie ciągi liczbowe
* zapisuje rekurencyjnie oraz iteracyjnie funkcje w języku C++/Python (silnia, potęga, ciąg Fibonacciego, algorytm Euklidesa)
* przedstawia graficznie wywołania rekurencyjne funkcji
* zastępuje iterację rekurencją i odwrotnie, wyjaśnia konsekwencje takiej zamiany

1. **Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera**
2. Sterujemy robotem

* definiuje pojęcie robota, omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwomotor, magnetometr, akcelerometr, diody, czujniki, wyświetlacz)
* programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (aplikacje), w tym symulatory online

1. Sztuka publikowania w sieci

* opracowuje interesujące treści internetowe dostosowane do potrzeb potencjalnych odbiorców, wykorzystując zasadę 5W, dba o identyfikację wizualną
* korzysta z narzędzi graficznych i multimedialnych do wzbogacania treści
* montuje materiały, wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie (np. Stream z pakietu Office 365)
* występuje przed kamerą i mikrofonem, przekazuje treści w sposób atrakcyjny dla odbiorców, utrzymuje ich uwagę

1. Grafiki informacyjne

* wymienia różne sposoby przedstawiania informacji
* definiuje pojęcie grafiki informacyjnej, wymienia przykłady grafiki narracyjnej i wizualizacji danych
* tworzy infografikę z wykorzystaniem języka piktogramów Isotype
* poprawnie projektuje proste infografiki zawierające uporządkowane informacje, umiejętnie wykorzystuje tekst i obraz