

# ALGORYTMY - PROJEKT GRUPOWY

## Informacje ogólne

1. W ramach tego projektu będziecie pracować w grupach 2–4 osobowych. Zadaniem każdej grupy jest przygotowanie prezentacji multimedialnej w programie Canva oraz przedstawienie jej na forum klasy.
2. Celem projektu jest zrozumienie działania wybranych algorytmów oraz umiejętność ich samodzielnego wyjaśnienia na przykładach. Ważne jest logiczne myślenie, współpraca w grupie oraz umiejętność jasnego przedstawiania kolejnych kroków działania algorytmów.
3. W prezentacjach nie stosujemy kodu w języku programowania np. C++ lub Python w formie programistycznej. Algorytmy przedstawiamy w formie opisu, pseudokodu, schematów blokowych lub listy kroków.
4. Podczas pracy możecie korzystać z podręcznika, materiałów edukacyjnych w internecie oraz materiałów wideo o charakterze edukacyjnym.
5. Jeżeli korzystacie z narzędzi sztucznej inteligencji (np. ChatGPT), należy to uwzględnić w prezentacji w slajdzie „Źródła” poprzez zapis: „ChatGPT (OpenAI) – pomoc w wyjaśnieniu i uporządkowaniu informacji”.
6. Należy pamiętać o poszanowaniu praw autorskich. Oznacza to, że nie kopiujemy gotowych definicji ani fragmentów tekstów z internetu. Wszystkie treści powinny być opracowane samodzielnie. Grafiki muszą pochodzić z legalnych źródeł (np. Canva lub darmowe banki grafik).
7. Każda grupa prezentuje swoją pracę przed klasą. Wystąpienie musi być podzielone pomiędzy wszystkich członków grupy. Nie należy czytać slajdów – slajdy mają jedynie wspierać wypowiedź, natomiast główną rolą jest samodzielne wyjaśnianie zagadnień.
8. Na pierwszym slajdzie umieść tytuł pracy oraz imiona i nazwiska autorów.
9. Na ostatnim slajdzie każdej prezentacji obowiązkowo należy umieścić wykaz źródeł informacji wykorzystanych podczas pracy nad projektem.

## TEMAT 1: ALGORYTMY NA LICZBACH NATURALNYCH

1. Prezentacja powinna rozpocząć się od krótkiego wyjaśnienia, czym jest algorytm. Należy przedstawić, co to jest algorytm oraz w jaki sposób można go zaprezentować lub zapisać.
2. W tej prezentacji należy przedstawić wybrane algorytmy związane z liczbami naturalnymi. Następnie należy omówić algorytm badania podzielności liczb oraz pokazać, w jaki sposób można sprawdzić, czy jedna liczba jest podzielna przez drugą, wraz z przykładem działania.
3. Kolejnym elementem jest algorytm Euklidesa służący do wyznaczania największego wspólnego dzielnika dwóch liczb. W tej części trzeba pokazać dwie metody jego działania: jedną opartą na odejmowaniu (algorytm Euklidesa klasyczny) oraz drugą wykorzystującą resztę z dzielenia (algorytm Euklidesa optymalny). Każda metoda powinna zostać przedstawiona na przykładzie z opisem kolejnych kroków.
4. Ostatnim zagadnieniem jest wyodrębnianie cyfr liczby naturalnej. Należy wyjaśnić, w jaki sposób można rozłożyć liczbę na cyfry i pokazać przykład takiego działania.
5. Na końcu należy dodać krótkie podsumowanie zastosowań omawianych algorytmów.

## TEMAT 2: ALGORYTMY WYSZUKIWANIA

1. Prezentacja powinna rozpocząć się od krótkiego wyjaśnienia, czym jest algorytm. Należy przedstawić, co to jest algorytm oraz w jaki sposób można go zaprezentować lub zapisać.
2. W tej prezentacji należy omówić zagadnienie wyszukiwania elementów w zbiorach danych. Następnie należy przedstawić dwa sposoby wyszukiwania elementów: pierwszy w zbiorze nieuporządkowanym (wyszukiwanie liniowe) oraz drugi w zbiorze uporządkowanym, oparty na metodzie połowienia (wyszukiwanie binarne).
3. W obu przypadkach należy opisać sposób działania algorytmu oraz pokazać jego działanie na przykładzie. Każdy algorytm powinien być również przedstawiony w formie pseudokodu, schematu lub listy kroków.
4. Na końcu należy porównać oba sposoby wyszukiwania i wskazać różnice między nimi.

### TEMAT 3: ALGORYTMY PORZĄDKOWANIA

1. Prezentacja powinna rozpocząć się od krótkiego wyjaśnienia, czym jest algorytm. Należy przedstawić, co to jest algorytm oraz w jaki sposób można go zaprezentować lub zapisać.
2. W tej prezentacji należy omówić zagadnienie porządkowania elementów zbioru. Następnie należy przedstawić dwie metody sortowania: metodę przez wybieranie oraz metodę przez zliczanie.
3. W każdym przypadku należy opisać sposób działania algorytmu oraz pokazać przykład jego działania krok po kroku na konkretnym ciągu liczb. Każdy algorytm powinien być również zapisany w formie opisu, pseudokodu, schematu blokowego lub listy kroków.
4. Przy omawianiu algorytmu przez zliczanie należy zwrócić uwagę na warunki, jakie muszą spełniać dane (np. znany zakres liczb), aby można było tę metodę zastosować.
5. Na końcu należy porównać obie metody, wskazując na różnice w ich działaniu oraz przykłady sytuacji, w których dana metoda jest bardziej użyteczna.