

# Dokumentacja do projektu "Matematyka, fizyka lub informatyka prezentowana z wykorzystaniem grafiki i animacji." realizowanego w ramach przedmiotu Techniki Internetowe.

Jakub Kraśniak, Kraków 09.01.2022

## 1. Informacje ogólne:

Projekt realizuje przedstawienie konceptu przybliżania wartości całki z danej funkcji za pomocą metody prostokątów.

Projekt ma postać strony internetowej napisanej w języku HTML5 z wykorzystaniem charakterystycznych dla tej wersji znaczników.

Za wygląd strony odpowiedzialne są arkusze stylów CSS 3.0, a do modyfikacji dokumentu HTML oraz obsługi zdarzeń użyty został język javascript.

Praca nad projektem odbywała się przy użyciu przeglądarki Google Chrome.

Ponadto, sprawdzone zostało poprawne wyświetlanie się strony na przeglądarkach Mozilla Firefox oraz Microsoft Edge, choć najwięcej testów przeprowadzono na Google Chrome.

## 2. Strona początkowa



*Rys.1. Wygląd projektu bezpośrednio po jego otwarciu.*

Strona główna składa się z elementu `<header>`, w którym umieszczony jest tytuł, a zarazem temat projektu - “Całkowanie metodą prostokątów”.

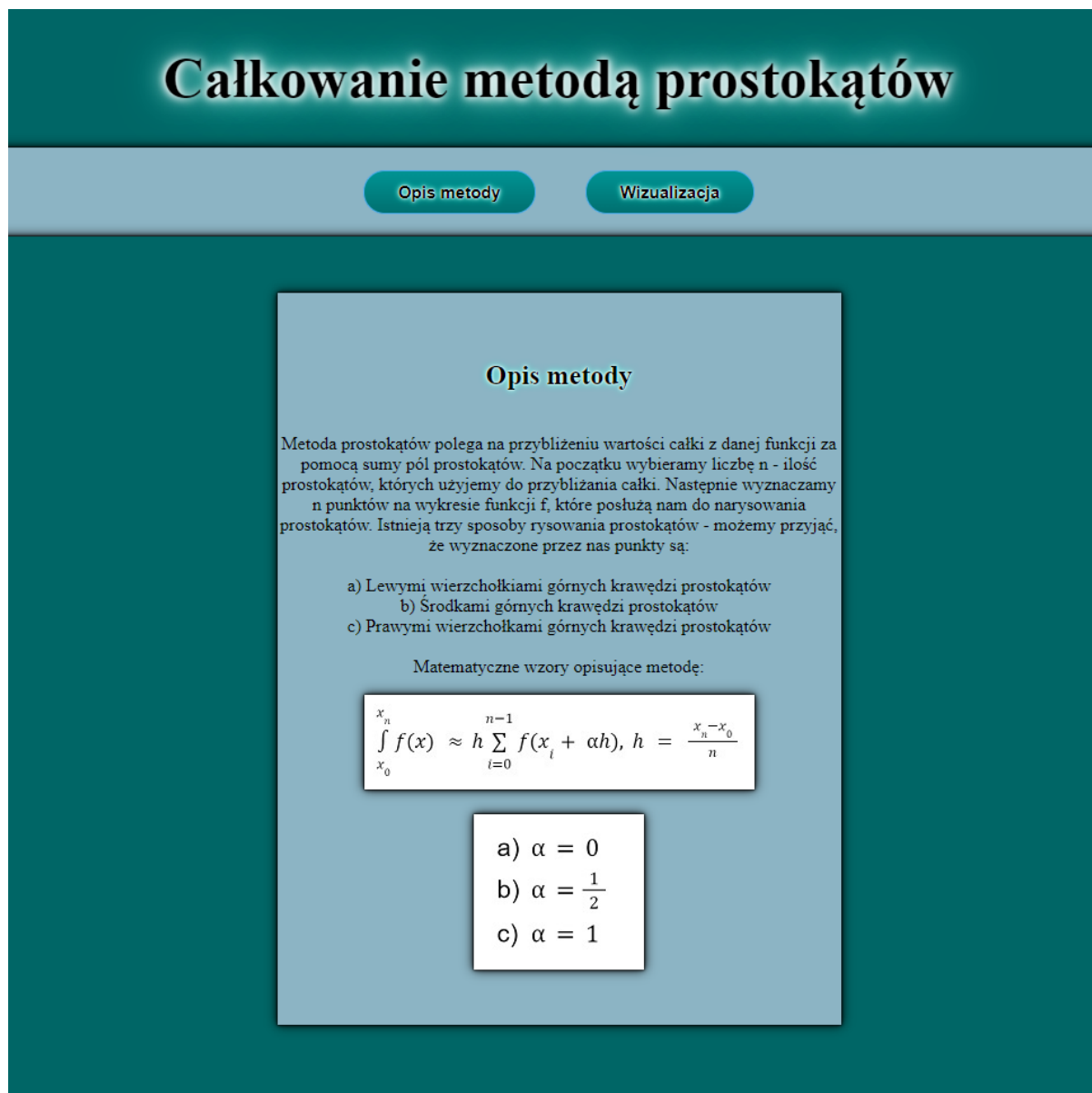
Poniżej znajduje się element `<nav>`, który ma postać wąskiego panelu z dwoma guzikami “Opis metody” oraz “Wizualizacja”, które służą do nawigacji po stronie.

Poniżej elementu `<nav>` mamy element `<article>`, który zawiera zawartą w bloku o id = “nawig” element `<canvas>` z narysowaną w nim strzałką wskazującą elementy zawarte w elemencie `<nav>` oraz napis “Nawigacja”. Celem bloku `<nawig>` jest podkreślenie tego, w jaki sposób należy dostać się do właściwej zawartości strony.

Strona początkowa jest dostępna jedynie na początku przeglądania projektu - po kliknięciu któregokolwiek z guzików nie ma możliwości powrotu do niej (oprócz odświeżenia strony).

*Rys.2. Stopka strony ( element `<footer>`).*

### 3. “Opis metody”



Rys.3. Wygląd strony po kliknięciu przycisku “Opis Metody”.

Kliknięcie przycisku “Opis Metody” powoduje ukrycie elementu `<div id = “nawig”>` poprzez przypisanie jej własności `style.display = “none”`. Na miejsce tego elementu wchodzi element `<div id = “opis”>` ( `style.display` tego elementu zostaje zmieniony z “none” na “inline-block”), w którym znajduje się krótka informacja na temat metody przybliżania wartości całki będącej tematem projektu, a także jej matematyczny opis ze sporządzonymi wzorami w formie obrazów.

#### 4. “Wizualizacja”



Rys.4. Wygląd elementu <article> po kliknięciu przycisku “Wizualizacja”.

Po kliknięciu przycisku “Wizualizacja”, w elemencie <article> pojawia się blok <div id = “vis”>. Odbywa się to analogicznie do przypadku z punktu 3. “Opis metody” - poprzez zmianę parametru `style.display`. W elemencie tym znajduje się kolejny znacznik <canvas>, na którym przeprowadzana jest wizualizacja działania metody prostokątów. Poniżej możemy ustalić parametry wizualizacji takie jak: liczba  $n$  - ilość prostokątów przybliżających wartość całki oraz do wyboru trzy funkcje, z których będziemy liczyć całkę. Wprowadzanie liczby  $n$  oraz wybór funkcji działa dzięki użyciu - odpowiednio - pola HTML <input type = “number”> oraz pola HTML <input type = “radio”> zawartego w formularzu, a także w obu przypadkach funkcji `javascript document.getElementById()` i jego pola `value`.

Poza tym, użyte zostały obsługi takich zdarzeń jak “onclick” i “onchange”, które powodują wywołanie funkcji draw(), która rysuje odpowiednią funkcję i zapobiega nakładaniu się na siebie prostokątów.

Guzik “Oblicz całkę” rysuje odpowiednią ilość prostokątów, a także wyświetla rzeczywistą oraz przybliżoną wartość całki, a także dokładność przybliżenia.

Guzik reset powoduje usunięcie z canvasu zarówno wykresu funkcji jak i prostokątów przybliżających i służy do czyszczenia układu współrzędnych po zaistnieniu potencjalnych nieprzewidzianych błędów działania.