

Sprawozdanie

Aplikacja Kalkulator BMI

1. Wybór języka programowania i opis działania programu

Język programowania:

Do stworzenia aplikacji wybrałem język JavaScript z wykorzystaniem biblioteki React.js. React umożliwia budowę nowoczesnych interfejsów użytkownika w trybie okienkowym z wykorzystaniem komponentów.

Opis działania programu:

Aplikacja pozwala użytkownikowi obliczyć wskaźnik masy ciała (BMI) na podstawie wprowadzonych danych wejściowych: masy ciała (w kilogramach) oraz wzrostu (w centymetrach). Wynikiem działania programu jest wyświetlenie:

- Obliczonego wskaźnika BMI.
- Przypisanej kategorii zdrowotnej na podstawie obliczonej wartości BMI (np. „Niedowaga”, „Prawidłowa waga”, „Nadwaga” lub „Otyłość”).

Dane wejściowe:

- Masa ciała (liczba w kilogramach) – wprowadzana przez użytkownika w polu formularza.
- Wzrost (liczba w centymetrach) – wprowadzana przez użytkownika w polu formularza.

Dane wyjściowe:

- Wartość BMI (zaokrąglona do dwóch miejsc po przecinku).
- Kategoria BMI (np. „Prawidłowa waga”).

Tryb interfejsu użytkownika:

Aplikacja działa w trybie graficznego interfejsu użytkownika (GUI) w przeglądarce internetowej. Interfejs zawiera pola formularza, przycisk obliczania oraz sekcję wyników.

2. Elementy obiektowości i użyte algorytmy

Elementy obiektowości:

Komponenty funkcjonalne w React: Aplikacja składa się z jednego głównego komponentu funkcjonalnego App.

Stan aplikacji (state): Użyto hooka useState do zarządzania dynamicznymi danymi (masa ciała, wzrost, BMI, kategoria BMI).

Algorytmy:

Algorytm obliczania BMI:

```
const heightInMeters = height / 100;  
const bmiValue = weight / (heightInMeters * heightInMeters);
```

Obliczono wskaźnik BMI, dzieląc masę ciała przez kwadrat wzrostu (w metrach).
Wynik zaokrąglono do dwóch miejsc po przecinku.

Algorytm kategoryzacji BMI:

```
setBmi(bmiValue.toFixed(2));  
  
if (bmiValue < 18.5)  
{  
  setCategory('Underweight');  
}  
else if (bmiValue >= 18.5 && bmiValue < 24.9)  
{  
  setCategory('Normal weight');  
}  
else if (bmiValue >= 25 && bmiValue < 29.9)  
{  
  setCategory('Overweight');  
}  
else  
{  
  setCategory('Obesity');  
}
```

Na podstawie obliczonego wskaźnika BMI użytkownik jest przypisany do jednej z kategorii:

- BMI < 18.5: Niedowaga.
- $18.5 \leq \text{BMI} < 24.9$: Prawidłowa waga.
- $25 \leq \text{BMI} < 29.9$: Nadwaga.
- BMI ≥ 30 : Otyłość.

Użyte biblioteki:

React.js Do budowy interfejsu aplikacji i zarządzania stanem.

CSS Do stylizacji interfejsu użytkownika.

Obsługa błędów:

Walidacja danych wejściowych: Sprawdzanie czy użytkownik wprowadził poprawne wartości dla masy ciała i wzrostu. W przypadku błędu wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy:

```
if (!weight || !height || isNaN(weight) || isNaN(height))  
{  
  alert('Please provide valid values for weight and height.');
```

3. Kod źródłowy programu

Kod źródłowy komponentu React:

```

import React, { useState, useRef } from 'react';
import { useApp } from './App';

function BMICalculator() {
  const [weight, setWeight] = useState('');
  const [height, setHeight] = useState('');
  const [bmi, setBmi] = useState(null);
  const [category, setCategory] = useState('');

  const calculateBMI = () => {
    if (!weight || !height) {
      alert('Please provide valid values for weight and height');
      return;
    }

    const heightInMeters = height / 100;
    const bmiValue = weight / (heightInMeters * heightInMeters);
    setBmi(bmiValue.toFixed(1));

    if (bmiValue < 18.5) {
      setCategory('Underweight');
    } else if (bmiValue >= 18.5 & bmiValue < 24.9) {
      setCategory('Normal weight');
    } else if (bmiValue >= 25 & bmiValue < 29.9) {
      setCategory('Overweight');
    } else {
      setCategory('Obesity');
    }
  };

  return (
    <div>
      <h2>BMI Calculator</h2>
      <div>
        <input type="text" value={weight} />
        <input type="text" value={height} />
        <button onClick={calculateBMI}>Calculate BMI</button>
      </div>
      <div>
        <div>
          <div>Weight (kg)</div>
          <div>Height (m)</div>
          <div>BMI</div>
          <div>Category</div>
        </div>
        <div>
          <div>Weight (kg)</div>
          <div>Height (m)</div>
          <div>BMI</div>
          <div>Category</div>
        </div>
      </div>
    </div>
  );
}

export default App;

```

Stylizacja (CSS):

Stylizacja została dodana w pliku App.css.

```

1  // 1. Create the first function
2  // 2. Create the second function
3  // 3. Create the third function
4  // 4. Create the fourth function
5  // 5. Create the fifth function
6  // 6. Create the sixth function
7  // 7. Create the seventh function
8  // 8. Create the eighth function
9  // 9. Create the ninth function
10 // 10. Create the tenth function
11 // 11. Create the eleventh function
12 // 12. Create the twelfth function
13 // 13. Create the thirteenth function
14 // 14. Create the fourteenth function
15 // 15. Create the fifteenth function
16 // 16. Create the sixteenth function
17 // 17. Create the seventeenth function
18 // 18. Create the eighteenth function
19 // 19. Create the nineteenth function
20 // 20. Create the twentieth function
21 // 21. Create the twenty-first function
22 // 22. Create the twenty-second function
23 // 23. Create the twenty-third function
24 // 24. Create the twenty-fourth function
25 // 25. Create the twenty-fifth function
26 // 26. Create the twenty-sixth function
27 // 27. Create the twenty-seventh function
28 // 28. Create the twenty-eighth function
29 // 29. Create the twenty-ninth function
30 // 30. Create the thirtieth function
31 // 31. Create the thirty-first function
32 // 32. Create the thirty-second function
33 // 33. Create the thirty-third function
34 // 34. Create the thirty-fourth function
35 // 35. Create the thirty-fifth function
36 // 36. Create the thirty-sixth function
37 // 37. Create the thirty-seventh function
38 // 38. Create the thirty-eighth function
39 // 39. Create the thirty-ninth function
40 // 40. Create the fortieth function
41 // 41. Create the forty-first function
42 // 42. Create the forty-second function
43 // 43. Create the forty-third function
44 // 44. Create the forty-fourth function
45 // 45. Create the forty-fifth function
46 // 46. Create the forty-sixth function
47 // 47. Create the forty-seventh function
48 // 48. Create the forty-eighth function
49 // 49. Create the forty-ninth function
50 // 50. Create the fiftieth function
51 // 51. Create the fifty-first function
52 // 52. Create the fifty-second function
53 // 53. Create the fifty-third function
54 // 54. Create the fifty-fourth function
55 // 55. Create the fifty-fifth function
56 // 56. Create the fifty-sixth function
57 // 57. Create the fifty-seventh function
58 // 58. Create the fifty-eighth function
59 // 59. Create the fifty-ninth function
60 // 60. Create the sixtieth function
61 // 61. Create the sixty-first function
62 // 62. Create the sixty-second function
63 // 63. Create the sixty-third function
64 // 64. Create the sixty-fourth function
65 // 65. Create the sixty-fifth function
66 // 66. Create the sixty-sixth function
67 // 67. Create the sixty-seventh function
68 // 68. Create the sixty-eighth function
69 // 69. Create the sixty-ninth function
70 // 70. Create the seventieth function
71 // 71. Create the seventy-first function
72 // 72. Create the seventy-second function
73 // 73. Create the seventy-third function
74 // 74. Create the seventy-fourth function
75 // 75. Create the seventy-fifth function
76 // 76. Create the seventy-sixth function
77 // 77. Create the seventy-seventh function
78 // 78. Create the seventy-eighth function
79 // 79. Create the seventy-ninth function
80 // 80. Create the eightieth function
81 // 81. Create the eighty-first function
82 // 82. Create the eighty-second function
83 // 83. Create the eighty-third function
84 // 84. Create the eighty-fourth function
85 // 85. Create the eighty-fifth function
86 // 86. Create the eighty-sixth function
87 // 87. Create the eighty-seventh function
88 // 88. Create the eighty-eighth function
89 // 89. Create the eighty-ninth function
90 // 90. Create the ninetieth function
91 // 91. Create the ninety-first function
92 // 92. Create the ninety-second function
93 // 93. Create the ninety-third function
94 // 94. Create the ninety-fourth function
95 // 95. Create the ninety-fifth function
96 // 96. Create the ninety-sixth function
97 // 97. Create the ninety-seventh function
98 // 98. Create the ninety-eighth function
99 // 99. Create the ninety-ninth function
100 // 100. Create the hundredth function

```

4. Ocena działania programu

Przykłady działania programu:

Poprawne dane wejściowe:

- Masa ciała: 70 kg, Wzrost: 170 cm.
- Wynik: BMI = 24.22, Kategoria: „Normal weight”.

Niepoprawne dane wejściowe:

- Wprowadzone dane: Masa ciała: „abc”, Wzrost: 170 cm.
- Wynik: Wyświetlony komunikat: „Please provide valid values for weight and height.”

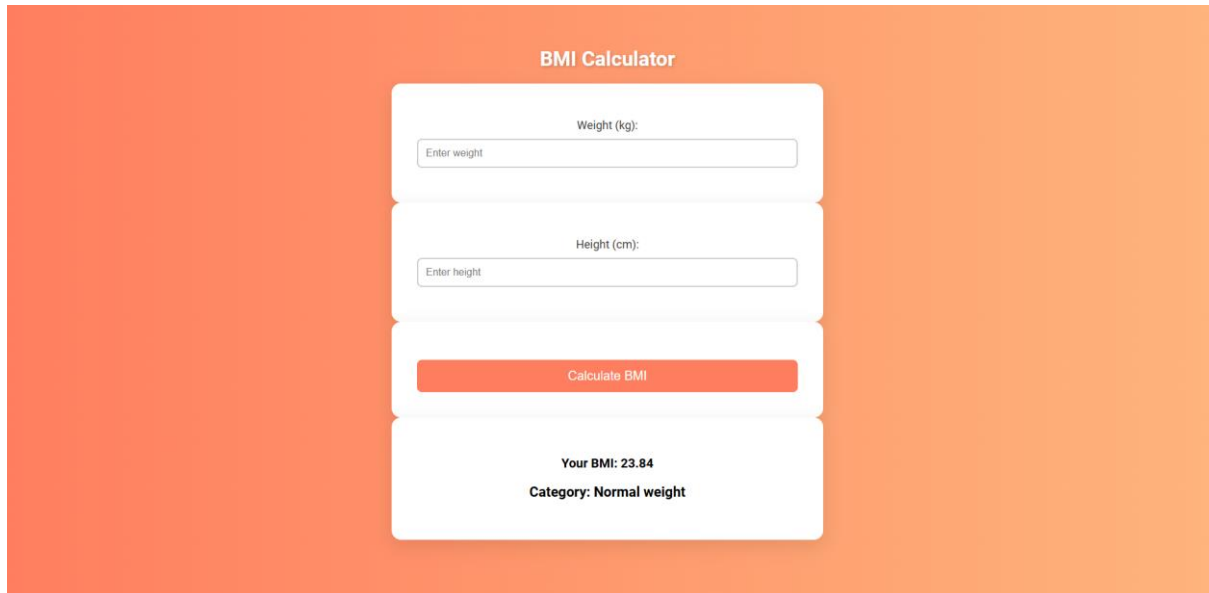
Obsługa błędów miękkich i twardych:

Miękkie błędy: Walidacja pól wejściowych zapobiega uruchomieniu algorytmu w przypadku błędnych danych.

Twarde błędy: Program został napisany w sposób zapobiegający wywołaniu nieobsłużonych wyjątków.

Zrzuty ekranu działania programu:

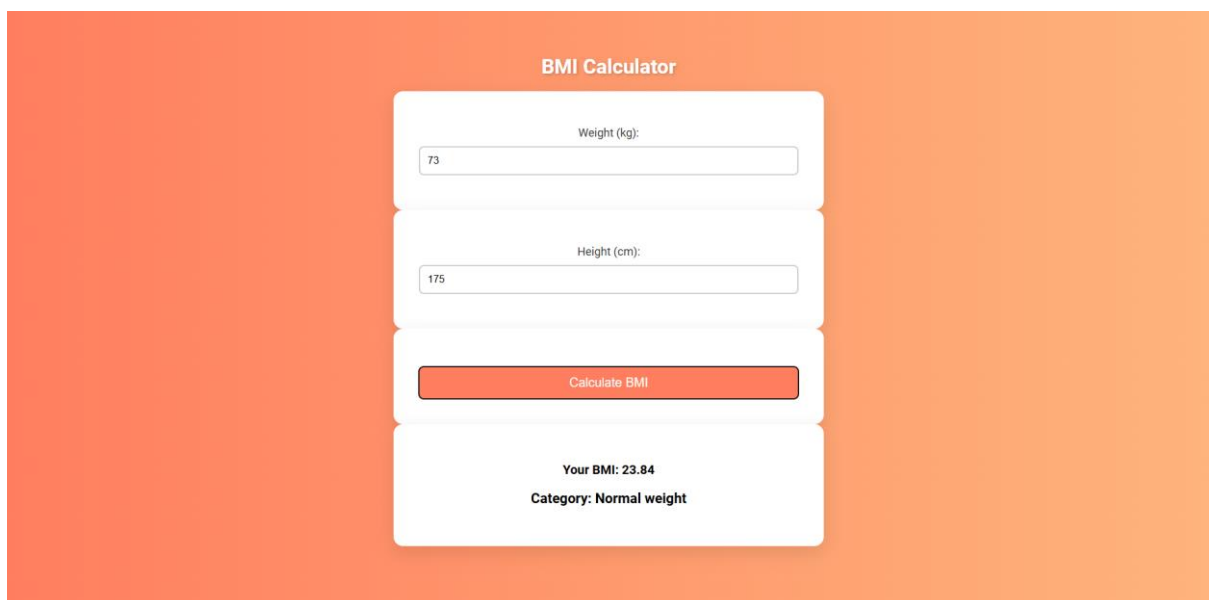
Ekran początkowy:



The screenshot shows the initial state of the BMI Calculator application. It features a white card centered on an orange background. The card has a title 'BMI Calculator' at the top. Below the title are two input fields: 'Weight (kg):' with a placeholder 'Enter weight' and 'Height (cm):' with a placeholder 'Enter height'. A red 'Calculate BMI' button is positioned below the input fields. At the bottom of the card, the calculated BMI is displayed as 'Your BMI: 23.84' and the category as 'Category: Normal weight'.

Pola formularza i przycisk obliczania.

Przykład wyniku:

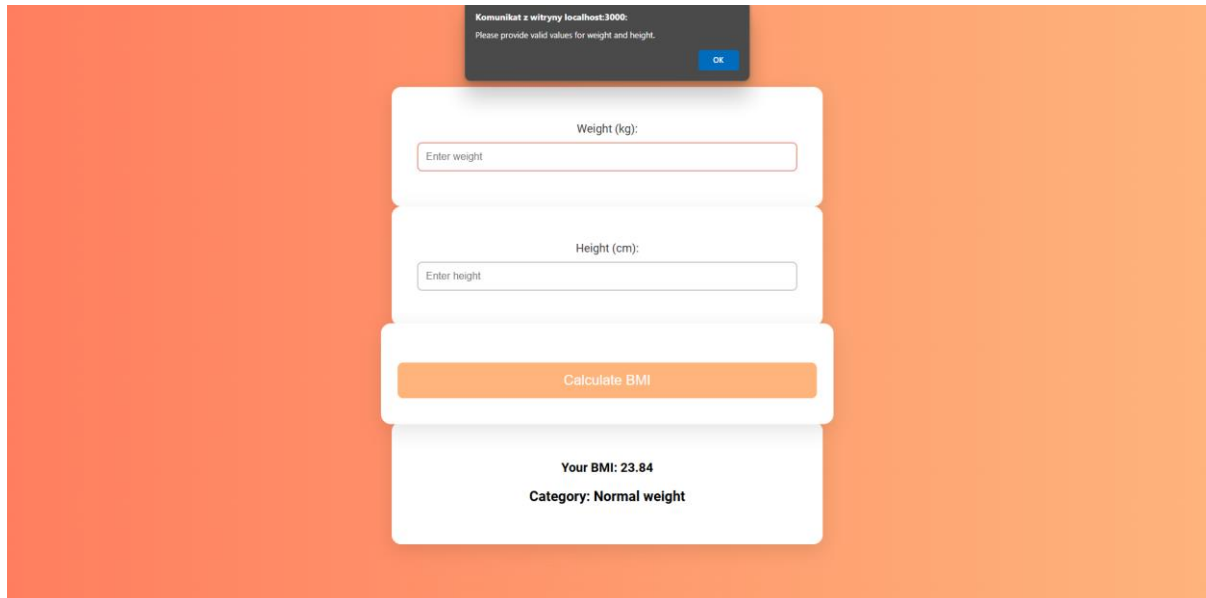


This screenshot shows the BMI Calculator after the calculation. The input fields now contain the values '73' for weight and '175' for height. The 'Calculate BMI' button remains red. The result section at the bottom of the card displays 'Your BMI: 23.84' and 'Category: Normal weight'.

Wynik BMI z wyświetloną kategorią.

Obsługa błędów:

Alert przy wprowadzeniu niepoprawnych danych.



The screenshot displays a web application for calculating BMI. At the top, a dark grey alert box with a blue 'OK' button contains the message: 'Komunikat z witryny localhost:3000: Please provide valid values for weight and height.' Below the alert, the form consists of three stacked white boxes. The first box is labeled 'Weight (kg):' and contains a text input field with the placeholder 'Enter weight'. The second box is labeled 'Height (cm):' and contains a text input field with the placeholder 'Enter height'. The third box features an orange button labeled 'Calculate BMI'. Below the button, the results are displayed: 'Your BMI: 23.84' and 'Category: Normal weight'.

Podsumowanie:

Aplikacja działa stabilnie i obsługuje typowe przypadki użycia. Walidacja danych wejściowych minimalizuje ryzyko wystąpienia błędów. Graficzny interfejs użytkownika jest estetyczny i responsywny.