

POLITECHNIKA ŚLĄSKA W GLIWICACH WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

Instytut Elektrotechniki i Informatyki

**PROJEKT INŻYNIERSKI**

**Temat projektu inżynierskiego w języku polskim**

**Temat projektu inżynierskiego w języku angielskim**

Student: **Roger Paul Skrzypczyk**  
Nr albumu: xxxxxx

Studia:. Stacjonarne, I stopnia  
Kierunek: Informatyka  
Specjalność: Inżynieria elektryczna

Prowadzący: (tytuł naukowy) Imię NAZWISKO  
Recenzent: (tytuł naukowy) Imię NAZWISKO

Spis treści

[Wstęp 3](#_Toc468119092)

[Technologie użyte w projekcie 4](#_Toc468119093)

[Sposób liczenia makroskładników 5](#_Toc468119094)

[Szyfrowanie danych 6](#_Toc468119095)

Słownik pojęć

Framework

Soul –

TDEE – (Total Daily Energy Expenditure) Całkowite dzienne zapotrzebowanie kaloryczne.

BMR – Wskaźnik podstawowej przemiany materii.

TEA - kalorie spalone przez aktywność fizyczną

NEAT – kalorie spalane podczas codziennych czynności

TEF – efekt termiczny pożywienia (Thermic Effect of Food)

Wstęp

Ludzie coraz chętniej prowadzą zdrowy tryb życia. Przez co jest większe zapotrzebowanie na strony przeznaczone tej dziedzinie. Jednym z głównych czynników zdrowego trybu życia jest dieta. Często błędnie postrzegana jako deficyt kaloryczny. Dieta może służyć zarówno utracie jak i przyroście masy ciała. Istnieje wiele sposób na sporządzenie diety. Możemy udać się do dietetyka i poprosić go o sporządzenie diety, ułożyć ją samodzielnie lub przy pomocy przeznaczonych do tego stron internetowych. Jednym z popularniejszych sposobów w ostatnich latach jest liczenie kalorii oraz makroskladników. Jest to w zupełności wystarczające dla osób które po prostu chcą zwiększyć lub zmniejszyć masę ciała.

Osobami najczęściej stosującymi dietę są sportowcy.

W dzisiejszych czasach zależy nam na czasie. Przez co ludzie jedzą szybko, nie zwracają uwagi na to co spożywają. Chcemy zrobić coś jak najmniejszym kosztem czasu.

Istnieje wiele stron odnoszących się do tematyki dietetycznej. Większość posiada nadmiar informacji.

Statystyki przeprowadzone w Polsce na przełomie 10 lat:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Województwo | Nadwaga + Otyłość | Niedowaga | Prawidłowa waga | Nadwaga | Otyłość | Trudno powiedzieć |
| Sląskie | 48,14 | 2,47 | 40,45 | 36,96 | 11,18 | 8,94 |
| Małopolskie | 40,96 | 2,6 | 48,96 | 30,88 | 10,08 | 7,47 |
| Podkarpackie | 49,69 | 2,06 | 44,98 | 39,5 | 10,19 | 3,27 |
| Lubelskie | 46,54 | 3,17 | 43,72 | 32,61 | 13,93 | 6,57 |
| Mazowieckie | 48,47 | 2,08 | 44,05 | 35,19 | 13,28 | 5,4 |
| świętokrzyskie | 48,33 | 2,82 | 47,41 | 37 | 11,33 | 1,39 |
| Opolskie | 47,04 | 1,27 | 48,34 | 38,06 | 8,98 | 3,34 |
| Dolnośląskie | 49,74 | 2,36 | 44,44 | 36,01 | 13,73 | 3,47 |
| Lubuskie | 49,51 | 2,86 | 42,5 | 32,82 | 16,69 | 5,13 |
| Łódzkie | 53,22 | 1,33 | 41,33 | 40,39 | 12,83 | 4,13 |
| Wielkopolskie | 49,99 | 2,63 | 42,94 | 37,34 | 12,65 | 4,44 |
| Kujawsko-Pomorskie | 51,04 | 2,5 | 41,01 | 37,58 | 13,46 | 5,44 |
| Zachodniopomorskie | 43,97 | 2,85 | 43,21 | 32,41 | 11,56 | 9,97 |
| Warmińsko-Mazurskie | 51,08 | 1,25 | 45,24 | 37,27 | 13,81 | 2,43 |
| Podlaskie | 49,66 | 1,86 | 41,25 | 34,97 | 14,69 | 7,23 |
| Pomorskie | 48,19 | 3,05 | 42,86 | 34,97 | 13,22 | 5,91 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Województwo | Nadwaga + Otyłość | | Niedowaga | | Prawidłowa waga | | Nadwaga | | Otyłość | | Trudno powiedzieć | |
| Sląskie | | 44,31 | | 3,53 | | 44,67 | | 32,48 | | 11,83 | | 0,08 |
| Małopolskie | | 41,90 | | 3,73 | | 48,60 | | 33,17 | | 8,73 | | 5,77 |
| Podkarpackie | | 46,04 | | 3,29 | | 46,52 | | 34,20 | | 11,84 | | 4,15 |
| Lubelskie | | 43,10 | | 4,74 | | 44,47 | | 30,51 | | 12,59 | | 7,68 |
| Mazowieckie | | 44,12 | | 3,03 | | 45,55 | | 32,31 | | 11,81 | | 7,31 |
| świętokrzyskie | | 42,38 | | 3,61 | | 50,58 | | 33,22 | | 9,16 | | 3,44 |
| Opolskie | | 47,78 | | 2,36 | | 42,52 | | 33,45 | | 14,33 | | 7,33 |
| Dolnośląskie | | 44,78 | | 4,21 | | 43,75 | | 32,53 | | 12,25 | | 7,25 |
| Lubuskie | | 42,37 | | 4,21 | | 46,50 | | 30,76 | | 11,61 | | 6,93 |
| Łódzkie | | 45,36 | | 3,33 | | 48,04 | | 32,85 | | 12,51 | | 3,28 |
| Wielkopolskie | | 46,29 | | 3,41 | | 44,60 | | 32,51 | | 13,78 | | 5,70 |
| Kujawsko-Pomorskie | | 43,77 | | 3,98 | | 47,22 | | 32,05 | | 11,72 | | 5,04 |
| Zachodniopomorskie | | 43,30 | | 3,41 | | 44,04 | | 30,81 | | 12,49 | | 9,24 |
| Warmińsko-Mazurskie | | 47,17 | | 3,56 | | 42,41 | | 33,70 | | 13,47 | | 6,86 |
| Podlaskie | | 43,22 | | 3,52 | | 45,63 | | 29,97 | | 13,25 | | 7,63 |
| Pomorskie | | 42,52 | | 3,09 | | 45,03 | | 31,07 | | 11,45 | | 9,36 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Województwo | Nadwaga + Otyłość | Niedowaga | Prawidłowa waga | Nadwaga | Otyłość | Trudno powiedzieć |
| Sląskie | 50,68 | 1,06 | 45,83 | 42,11 | 8,57 | 2,43 |
| Małopolskie | 47,29 | 2,39 | 45,86 | 37,13 | 10,16 | 4,46 |
| Podkarpackie | 53,32 | 2,23 | 42,20 | 40,41 | 12,91 | 2,25 |
| Lubelskie | 45,53 | 3,61 | 47,20 | 34,44 | 11,09 | 3,66 |
| Mazowieckie | 49,49 | 1,48 | 41,13 | 36,01 | 13,48 | 7,91 |
| świętokrzyskie | 54,77 | 3,34 | 40,45 | 46,66 | 8,11 | 1,44 |
| Opolskie | 34,81 | 2,81 | 46,48 | 21,23 | 13,58 | 15,90 |
| Dolnośląskie | 51,93 | 1,71 | 42,80 | 37,58 | 14,35 | 3,56 |
| Lubuskie | 44,87 | 2,70 | 51,18 | 29,02 | 15,85 | 1,25 |
| Łódzkie | 52,62 | 1,18 | 44,13 | 38,49 | 14,13 | 2,07 |
| Wielkopolskie | 52,95 | 3,92 | 38,72 | 38,47 | 14,48 | 4,40 |
| Kujawsko-Pomorskie | 47,99 | 4,08 | 44,96 | 36,78 | 11,21 | 2,98 |
| Zachodniopomorskie | 44,90 | 0,73 | 44,88 | 33,55 | 11,35 | 9,48 |
| Warmińsko-Mazurskie | 45,87 | 1,94 | 49,91 | 26,25 | 19,62 | 2,28 |
| Podlaskie | 46,23 | 2,80 | 47,68 | 32,95 | 13,28 | 3,29 |
| Pomorskie | 51,26 | 1,58 | 40,06 | 36,24 | 15,02 | 7,10 |

Technologie użyte w projekcie

* Visual studio 2015
* Github – Odpowiedzialny za kontrolowanie wersji projektu i wszystkich zmian z nim związanych.
* SourceTree – Narzędzie pomocnicze pozwalające na lepszą wizualizację i przyśpiesznie pracy związanej z kontrolowaniem wersji projektu.
* ASP.NET.Core 1.0 – to nowy framework firmy Microsoft, którego głównymi założeniami są:

1. Otwarte oprogramowanie (Open-Source). Jest to bardzo korzystne dla rozwoju projektu. Każdy użytkownik może mieć wpływ na kod źródłowy co przyczyni się do większej niezawodności oraz optymalizacji oprogramowania.
2. Obsługa multiplatformowa dzięki czemu nie tylko użytkownicy Windowsa ale także iOS i Linuxa będą mieli możliwość pracy z frameworkiem.
3. Modularność poprzez paczki NuGeta. Umożliwia wstrzykiwanie do projektu tylko tych modułów, które są potrzebne. Możliwość wyłączenia nawet podstawowych funkcjonalności min. sesji, MVC czy też używanie plików statycznych. Pozwala to na przyśpieszenia pracy jak i kompilacji samego frameworka poprzez usunięcie zbędnego kodu.

* Semantic UI – Narzędzie deweloperskie służące do pomocy w tworzeniu ładnego,responsywnego układu strony.
* Entity framework Core – Lekkie, rozszeżalne i multiplatformowe narzędzie bazujące na Entity Framework. Pozwala na odtworzeniu relacji w bazie danych za pomocą modeli w aplikacji.

Sposób liczenia makroskładników

Makroskładniki powinny zostać dobrane indywidualnie w zależności od celu i zapotrzebowania energetycznego danej osoby. Podstawowymi makroskładnikami diety są białka, węglowodany i tłuszcze.

Zakłada się że na:

* 1 gram białka przypada 4 kCal
* 1 gram węglowodanów przypada 4 kCal
* 1 gram tłuszczów przypada 9 kCal

Makroskładniki nie są sobie równe. Z 20g węglowodanów zaczerpniętych z cukru a 20g węglowodanów z ryżu inaczej oddziałują na organizm.

Dla osób ćwiczących podstawowymi dietami wynikającymi z podziału makroskładników są:

* Dieta wysokowęglowodanowa
* Dieta wysokotłuszczowa

Główną różnicą między tymi dietami jest stosunek między węglowodanami a tłuszczami. Standardowo zakłada się że osoba ćwiczące powinna spożywać 2g białka na kg masy ciała.

Dla pierwszej diety ilość tłuszczów w diecie nie powinna przekraczać 50g natomiast resztę kalorii uzupełniają węglowodany. Dla drugiej diety ilość białka pozostaje bez zmian natomiast stosunek węgli do tłuszczów jest odwrotnie proporcjonalny względem pierwszej.

Dla przykładu diety wysokowęglowodanowej. Osoba ważąca 70 kg i spożywająca 2500 kCal powinna zjeść około 140g białka , 40g tłuszczy i 395g węglowodanów każdego dnia. W przypadku diety wysokotłuszczowej 140g białka, 40g węglowodanów i 198g tłuszczy.

Zapotrzebowanie kaloryczne.

Występuje kilka sposobów na wyliczenie zapotrzebowania kalorycznego.

1. Jest to najprostszy wzór który w wielu przypadkach się nie sprawdza.
   1. Mnożymy wagę przez dwadzieścia cztery godziny przez co otrzymujemy (BMR) wskaźnik przemiany materii.
   2. Wskaźnik BMR mnożymy przez współczynnik aktywności fizycznej (w przedziale od 1.0 do 2.0) i otrzymujemy zapotrzebowanie kaloryczne.

Przykładowej współczynnik aktywności:

1,0 – leżący lub siedzący tryb życia, brak aktywności fizycznej  
1,2 – praca siedząca, aktywność fizyczna na niskim poziomie  
1,4 – praca niefizyczna, trening 2 razy w tygodniu  
1,6 – lekka praca fizyczna, trening 3-4 razy w tygodniu  
1,8 – praca fizyczna, trening 5 razy w tygodniu  
2,0 – ciężka praca fizyczna, codzienny trening

1. Bardziej złożona metoda która jest opisana wzorem:

TDEE = BMR + TEA + NEAT + TEF

BMR – W zależności od płci:

Dla Kobiet  
 BMR = (9,99 x waga (kg)) + (6,25 x wzrost (cm)) – (4,92 x wiek) – 161

Dla Mężczyzn  
 BMR = (9,99 x waga (kg)) + (6,25 x wzrost (cm)) – (4,92 x wiek) + 5

TEA - W zależności od rodzaju treningu:

Trening siłowy - 7–9 kcal na minutę w zależności od intensywności.  
Trening aerobowy - 5–10 kcal na minutę w zależności od intensywności

NEAT – Zależna od typu budowy ciała:

700-900 kcal – ektomorfik,  
400-500 kcal – mezomorfik,  
200-400 kcal – endomorfik.

TEF – 6-10% \* (TDEE)

Przykładowe wyliczenie dla osoby ważącej 70 kg, w wieku 22 lat o typie ciała endomorfik, która wykonuje pracę fizyczną i trenuje 4 razy w tygodniu po 90 minut dla średniej intensywności:

1. BMR = (9,99 x 70 (kg)) + (6,25 x 178 (cm)) – (4,92 x 22) + 5
2. BMR = 699,3 + 1112,5 – 108,24 + 5
3. BMR = 1708,56 kcal
4. TEA = (4 x 90 min x 7) / 7
5. TEA = 360 kcal
6. NEAT = 300 kcal
7. TEF = (BMR + TEA + NEAT) \* 0.1
8. TEF = 1708,56 kcal + 360 kcal + 300 kcal \* 0.1
9. TEF = 2368,56 \* 0.1
10. TEF = 236,85
11. TDEE = BMR + TEA + NEAT + TEF
12. TDEE = 1708,56 kcal + 360 kcal + 300 kcal + 236,85 kcal
13. TDEE = 2605,41
14. W zależności od próby nabrania lub utraty masy ciała należy do końcowego wyniku dodać lub odjąć 300 kalorii.

http://www.fabrykasily.pl/porady-trenerow/zapotrzebowanie-kaloryczne-wyliczenie

Szyfrowanie danych

Zapis hasła w bazie danych w momencie rejestracji użytkownika:

1. Wprowadzenie hasła przez użytkownika systemu podczas rejestracji
2. Wygenerowanie soli w celu zaszyfrowania hasła za pomocą wbudowanej klasy RandonNumberGenerator w frameworku .Net

private Byte[] CreateSalt(Int32 size)

{

RandomNumberGenerator rng = RandomNumberGenerator.Create();

Byte[] buff = new Byte[size];

rng.GetBytes(buff);

return buff;

}

1. Wykorzystane funkcji hashująceh **SHA512** na haśle i dodaniem do niego soli.

private Byte[] GenerateSaltedHash(Byte[] plainText, Byte[] salt)

{

HashAlgorithm algorithm = SHA512.Create();

Byte[] plainTextWithSaltBytes =

new Byte[plainText.Length + salt.Length];

for (Int32 i = 0; i < plainText.Length; i++)

plainTextWithSaltBytes[i] = plainText[i];

for (Int32 i = 0; i < salt.Length; i++)

plainTextWithSaltBytes[plainText.Length + i] = salt[i];

return algorithm.ComputeHash(plainTextWithSaltBytes);

}

1. Zapis hashu oraz soli w bazie danych.

Walidacja hasła podanego przez użytkownika.

1. Pobranie z bazy danych hashu oraz soli dla podanego użytkownika.
2. Wygenerowanie hashu za pomocą funkcji hashującej przy pomocy pobranej soli oraz hasła podanego przez użytkownika.
3. Porównanie hashu przechowywanego w bazie danych z wygenerowanym w czasie próby logowania przez użytkownika.