

POLITECHNIKA ŚLĄSKA W GLIWICACH
WYDZIAŁ INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ

Projekt

**Obliczenia Inżynierskie
Baking Store – aplikacja do przepisów**

Adrianna Jagodzińska

Gliwice, 7 lutego 2020

1. Wstęp

W dzisiejszych czasach zdrowy styl życia stał się trendem, za którym większość osób podąża. Styl ten ma na celu zapewnienie zdrowia oraz minimalizację ryzyka zachorowań na choroby społeczne, które rozwijają się wraz z rozwojem cywilizacji. Głównym czynnikiem powodującym choroby cywilizacyjne jest stres, który spowodowany jest rosnącym tempem życia, związaną z nim ciągłą pogonią za karierą i pieniędzmi oraz siedzącym trybem życia, czego skutkiem jest obniżona aktywność ruchową. Do chorób cywilizacyjnych należą:

- nadciśnienie tętnicze,
- choroba wieńcowa,
- nowotwory,
- otyłość
- anoreksja i bulimia,
- depresja
- uzależnienia.

W XXI w. ludzie żyją w tak zwanym „stresie przewlekłym”, dlatego tak ważny jest rozwijający się trend na zdrowy styl życia. Na zdrowy tryb życia składają się następujące filary:

- aktywność fizyczna,
- odpowiednia dieta,
- odpowiednia ilość snu,
- brak używek,
- umiejętność radzenia sobie ze stresem.

Zmiany nawyków żywieniowych nie należą do najłatwiejszych, ponieważ nie zawsze jest się w stanie wskazać, które z nich są tymi złymi. Wiele osób decyduje się na zmianę diety, co związane jest nie tylko z odpowiednim doborem produktów żywieniowych, ale także z ich kalorycznością. Z pomocą może przyjść wiele z dostępnych na rynku aplikacji żywieniowych.

1.1 Przegląd rynku

Z racji wyspecjalizowania stworzonej aplikacji pod kątem przepisów słodkich, przegląd rynku wykonano właśnie według takiego kryterium. Kolejnym kryterium był język aplikacji. Z wielu dostępnych aplikacji postanowiono wybrać dwie:

- **Moje Wypieki** — aplikacja mobilna stworzona na podstawie strony internetowej — www.mojewypieki.pl. Zawiera bazę przepisów słodkich podzielonych na różne kategorie, umożliwia dodanie przepisu do ulubionych oraz stworzenie listy zakupów na podstawie składników zawartych w przepisie. Aplikacja jest intuicyjna i posiada przejrzysty interfejs. Jedną z jej wad jest nieregularna aktualizacja bazy przepisów.
- **Przepisy.pl** — aplikacja mobilna zawierająca bazę przepisów niesprecyzowanych na jeden rodzaj (przepisy słodkie). Wymaga posiadania konta, dzięki temu umożliwia dodawanie komentarzy do przepisów. Aplikacja pozwala na wyszukiwanie przepisów na podstawie składnika lub nazwy. Przepisy poza informacją na temat składników oraz przygotowania zawiera także czas oraz stopień trudności. Przepis tak samo jak w poprzedniej aplikacji można dodać do ulubionych. Dodatkowo posiada minutnik, przelicznik, porady oraz słowniczek. Aplikacja posiada wiele funkcjonalności, przez co użytkowanie jej nie należy do najłatwiejszych

Przegląd rynku umożliwił przygotowanie prostej aplikacji, która w odróżnieniu od powyższych jest aplikacją przeglądarkową. Aplikacja Baking Store nastawiona jest na użytkownika, wobec czego umożliwia tworzenie samemu przepisów. W każdej chwili możliwa jest edycja dodanego przepisu lub jego usunięcie. Na podstawie składników zawartych w przepisie obliczana jest kaloryczność, czego żadna z powyższych aplikacji nie zawierała. Ponad to użytkownik ma możliwość edycji bazy zawierającej produkty oraz ich wartość kaloryczną. Baking Store ułatwia zdrowe odżywianie, bez rezygnacji ze słodkich produktów.

2. Dokumentacja wewnętrzna

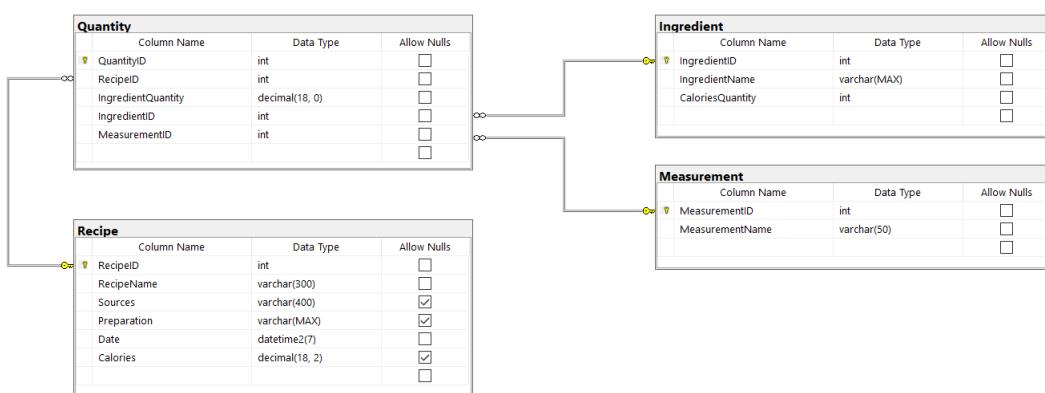
Aplikacja została wykonana przy pomocy technologii ASP.Net Framework z wykorzystaniem wzorca MVC – *Model-View-Controller*. Baza danych została wygenerowana dzięki technologii Entity Framework metodą Code First. W bazie znajdują się cztery tabele Rys. 2.1 . Na postawie trzech z nich, *Recipe*, *Quantity* oraz *Ingredient* wygenerowano kontrolery oraz widoki. Każdy z kontrolerów posiada funkcję CRUD – *Create*, *Read*, *Update* oraz *Delete*.

- *RecipeController*
 - **ActionResult Index(string sortOrder)** — metoda umożliwiająca wyświetlenie tabeli zawierającej przepisy oraz przycisków odpowiedzialnych za funkcjonalność – *Dodaj nowy przepis*, *Edytuj*, *Szczegóły* i *Usuń*. Umożliwia także sortowania według nazwy przepisu, daty dodania oraz wartości kalorycznej, przyjmując argument *sortOrder*.
 - **ActionResult Create ([Bind(Include = "RecipeID,RecipeName, Sources,Preparation,Date,Calories")] Recipe recipe)** — metoda zatwierdzająca dodanie przepisu oraz sprawdzającą czy data wybrana przez użytkownika nie jest datą z przeszłości.
- *IngredientController*
 - **ActionResult Index(string sortOrder)** — metoda umożliwiająca wyświetlenie tabeli zawierającej produkty oraz przycisków odpowiedzialnych za funkcjonalność – *Dodaj nowy produkt*, *Edytuj* i *Usuń*. Metoda umożliwia także sortowanie według nazwy oraz wartości kalorycznej, przyjmując argument *sortOrder*.
- *QuantityController*
 - **ActionResult Index(string sortOrder)** — metoda umożliwiająca wyświetlenie tabeli zawierającej składniki oraz przycisków odpowiedzialnych za funkcjonalność – *Dodaj nowy składnik*, *Edytuj* i *Usuń*. Ponad to umożliwia sortowanie według nazwy składnika, ilości oraz nazwy przepisu, przyjmując argument *sortOrder*.
 - **public ActionResult Create ([Bind(Include = "QuantityID,RecipeID,IngredientQuantity,**

[Bind(Include = "QuantityID, MeasurementID")] Quantity quantity, Quantity quantity1) — metoda umożliwiająca dodanie składnika do wybranego przepisu oraz wywołuje metodę *DodajDummy* i *ObliczKalorie*. Następnie przenosi użytkownika na zakładkę *Recipe*. Jako argument przyjmuje dwa obiekty klasy *Quantity*, przy czym *quantity* uzupełniane jest przez użytkownika, a *quantity1* wykorzystywane jest w metodzie *DodajDummy*.

- **ActionResult DodajDummy**

$$\text{Calories} = \frac{\text{IngredientQuantity} * \text{CaloriesQuantity}}{100} \quad (2.1)$$
- **ActionResult ObliczKalorie(Quantity quantity)** — metoda umożliwia obliczenie wartości kalorycznej (*Calories*) na podstawie iloczynu ilości wprowadzonej przez użytkownika (*IngredientQuantity*) oraz wartości kalorycznej produktu (*CaloriesQuantity*), podanej na 100g, podzielonego przez 100 [2.1](#). Jako argument przyjmuje obiekt klasy *Quantity*.



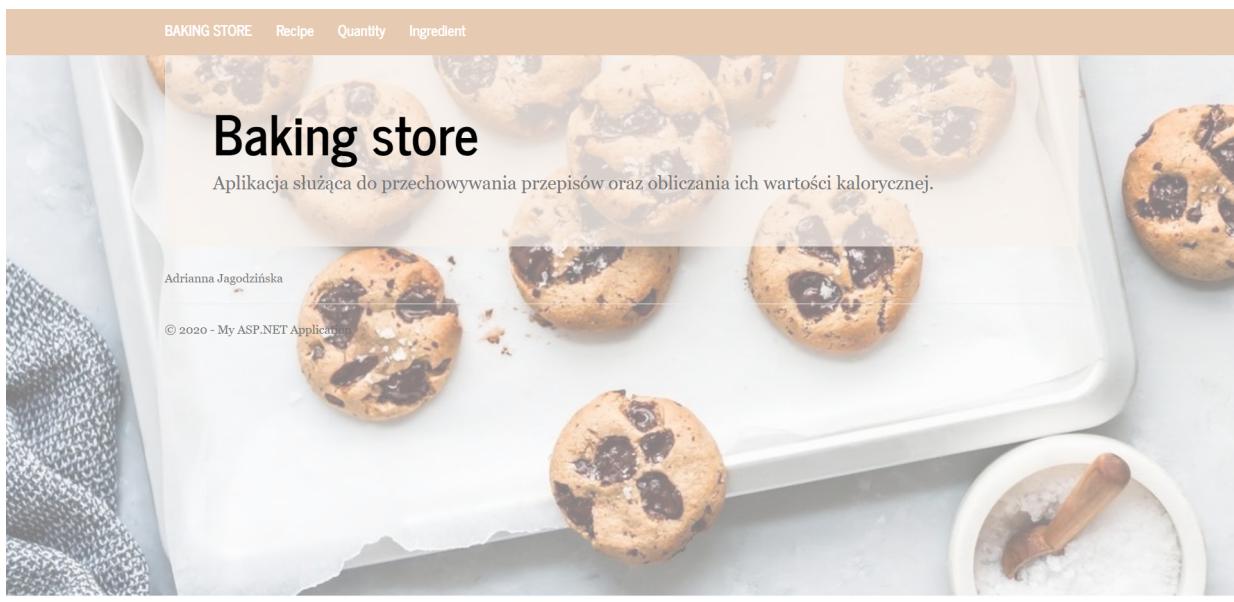
Rys. 2.1: Schemat bazy danych

3. Instrukcja obsługi

W niniejszym rozdziale przedstawiono instrukcję poruszania się po aplikacji. Aplikacja *Baking Store* składa się z czterech widoków — *widok główny* oraz trzy zakładki — *Recipe*, *Quantity* i *Ingredient*.

1. Widok główny

Po uruchomieniu aplikacji pojawia się widok główny Rys. 3.1, na którym przedstawiona jest nazwa oraz krótki opis do czego służy aplikacja. U góry znajduje się pasek z czterema przyciskami, które nawigują użytkownika do stron odpowiadających ich nazwie. Aby wrócić do widoku głównego należy nacisnąć przycisk *Baking Store*.

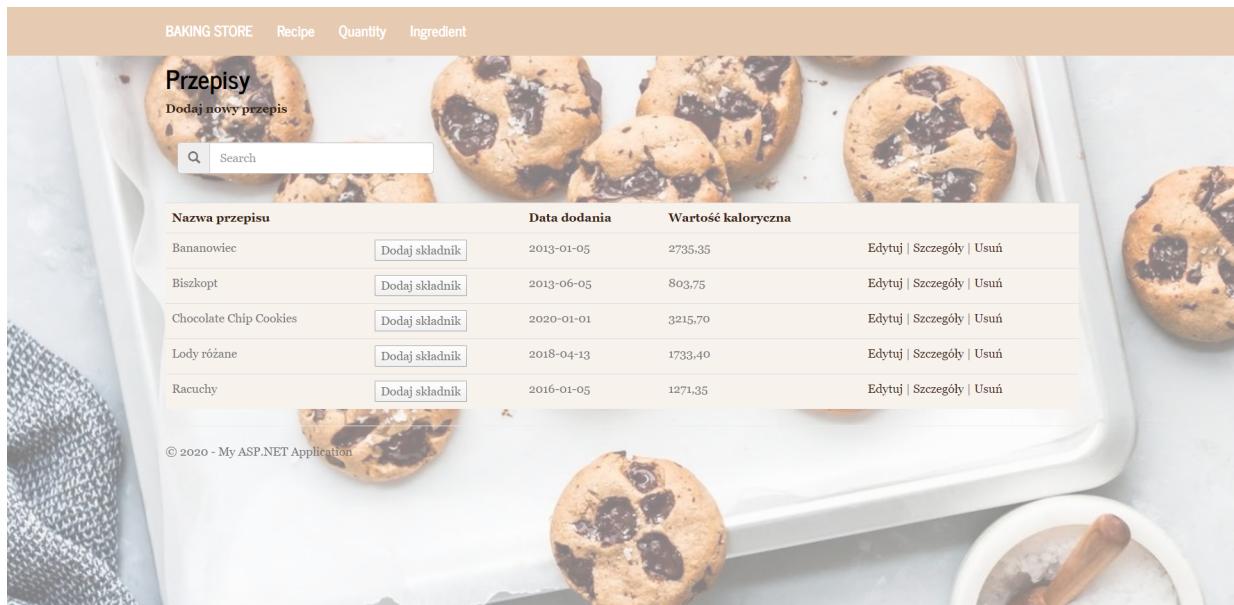


Rys. 3.1: Widok główny aplikacji

2. Recipe

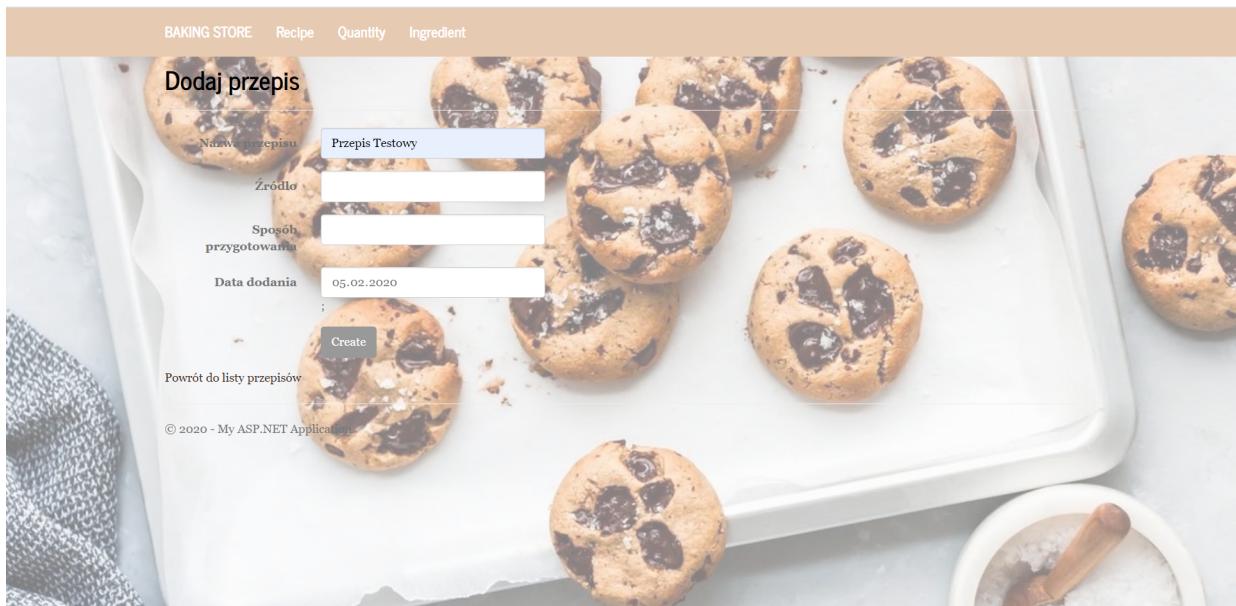
Zakładka *Recipe* Rys. 3.2 zawiera tabelę z przepisami zawartymi już w bazie, przycisk umożliwiający dodanie nowego przepisu, edycję, szczegóły oraz możliwość usunięcia przepisu. Ponad to możliwa jest zmiana sortowania przepisów na podstawie ich *nazwy*, *daty dodania* lub *wartości kalorycznej* przy pomocy przycisków o odpowiadających im nazwach. Pierwsze kliknięcie spowoduje ustalenie

się danych rosnąco (zgodnie z kolejnością alfabetyczną), natomiast drugie malejąco (w odwrotnej kolejności alfabetycznej). Uruchomienie tej zakładki umożliwia przycisk *Recipe* umieszczony na pasku zadań w górnej części aplikacji.



Rys. 3.2: Widok zakładki *Recipe*

Po naciśnięciu przycisku *Dodaj nowy przepis* pojawia się widok przedstawiony na Rys. 3.3. Aby przepis mógł zostać dodany do bazy należy umieścić nazwę i datę dodania oraz opcjonalnie źródło, z jakiego pochodzi przepis i jego sposób przygotowania. Przycisk *Create* zatwierdza przepis i dodaje go do bazy. Przepis został umieszczony w tabeli i zaznaczony czerwoną strzałką na Rys. 3.4. Każdy z przepisów w tabeli posiada cztery funkcjonalności — *Dodaj składnik*, *Edytuj*, *Szczegóły* oraz *Usuń*.



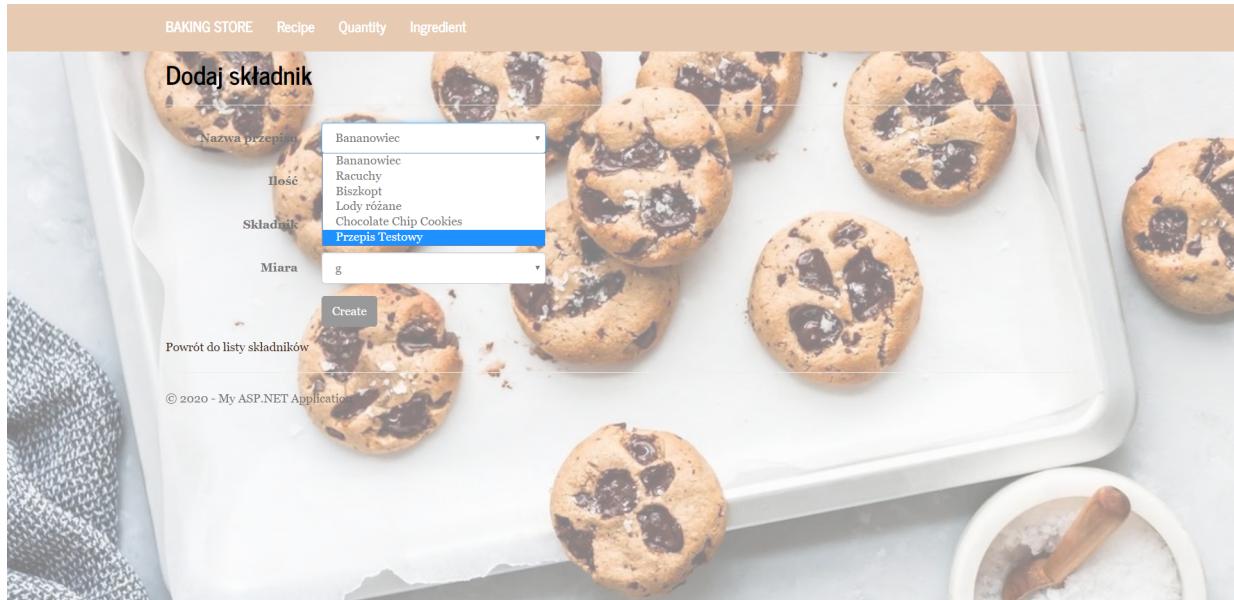
Rys. 3.3: Widok funkcjonalności — *Dodaj nowy przepis*

Nazwa przepisu	Data dodania	Wartość kaloryczna	
Bananowiec	2013-01-05	2735,35	Edytuj Szczegóły Usuń
Biszkojt	2013-06-05	803,75	Edytuj Szczegóły Usuń
Chocolate Chip Cookies	2020-01-01	3215,70	Edytuj Szczegóły Usuń
Lody różane	2018-04-13	1733,40	Edytuj Szczegóły Usuń
Przepis Testowy	2020-02-05	0,00	Edytuj Szczegóły Usuń
Racuchy	2016-01-05	1271,35	Edytuj Szczegóły Usuń

Rys. 3.4: Widok zakładki *Recipe* z dodanym nowym przepisem

Po naciśnięciu przycisku *Dodaj składnik* oznaczonego na Rys. 3.4 kolorem zielonym pojawia się widok przedstawiony na Rys. 3.5. Dodanie składnika do konkretnego przepisu polega na wyborze przepisu, nazwy składnika i miary z listy rozwijalnej oraz wypełnieniu pola z ilością, która nie może być ujemną wartością. Zatwierdzenie dodania składnika powoduje przyciśnięcie *Create*, który nawiguje do widoku *Recipe* przedstawionego na Rys. 3.6. Kolorem czerwonym oznaczono

zmianę wartości kalorycznej po dodaniu składnika. Aby dodać następny składnik należy jeszcze raz nacisnąć *Dodaj składnik*.



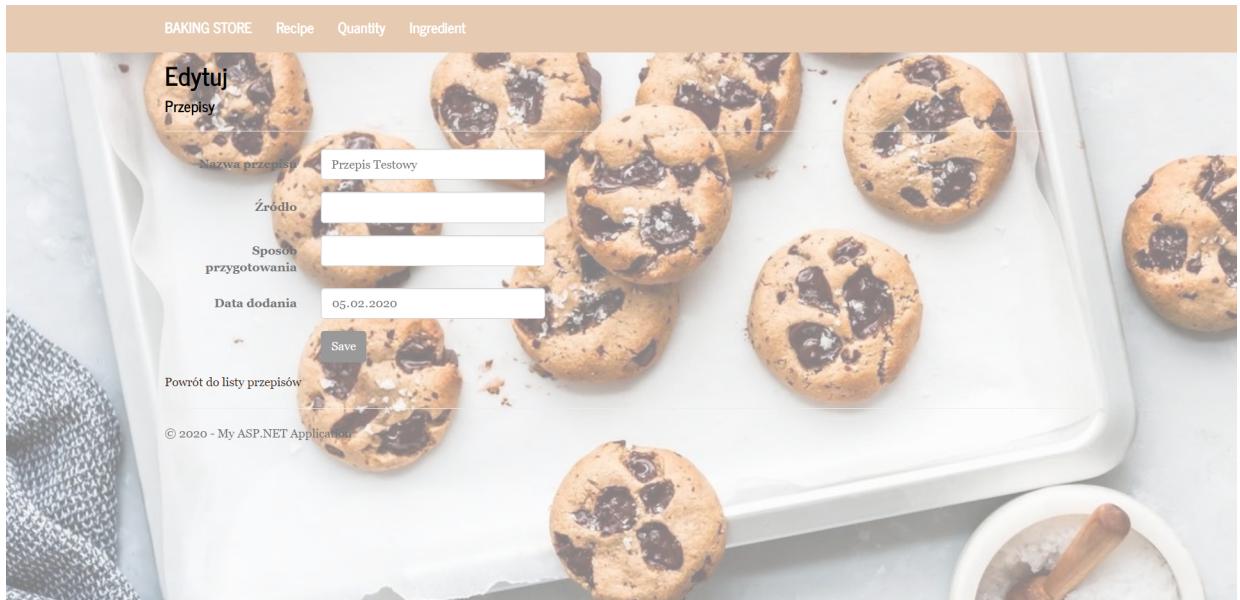
Rys. 3.5: Widok funkcjonalności — *Dodaj składnik*

Przepisy				
Dodaj nowy przepis				
<input type="text"/> Search				
Nazwa przepisu	Data dodania	Wartość kaloryczna		
Bananowiec	2013-01-05	2735,35	Edytuj	Szczegóły
Biszkopty	2013-06-05	803,75	Edytuj	Szczegóły
Chocolate Chip Cookies	2020-01-01	3215,70	Edytuj	Szczegóły
Lody różane	2018-04-13	1733,40	Edytuj	Szczegóły
Przepis Testowy	2020-02-05	95,00	Edytuj	Szczegóły
Racuchy	2016-01-05	1271,35	Edytuj	Szczegóły

Rys. 3.6: Widok zakładki *Recipe* po dodaniu składnika do przepisu

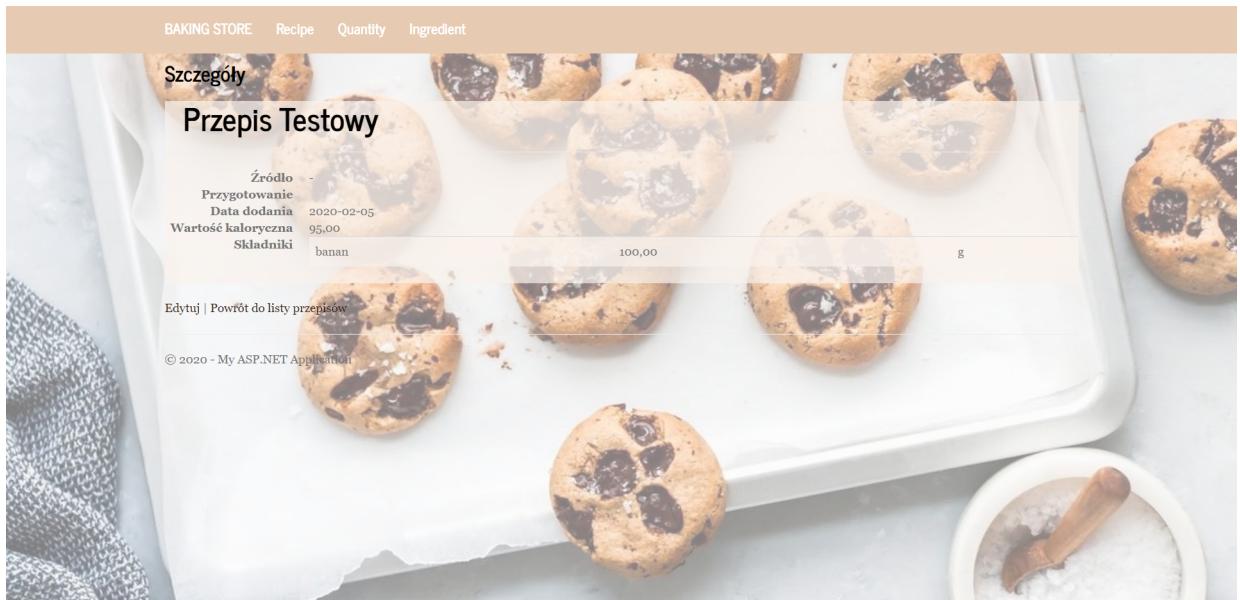
Przycisk *Edytuj* oznaczony kolorem pomarańczowym na Rys. 3.4 otwiera widok Rys. 3.7, w którym możliwa jest edycja nazwy przepisu, daty dodania, źródła lub sposobu przygotowania. Przycisk *Save* zapisze wprowadzone dane, natomiast

przycisk *Powrót do listy przepisów* spowoduje przekierowanie na widok *Recipe* bez wprowadzania zmian.



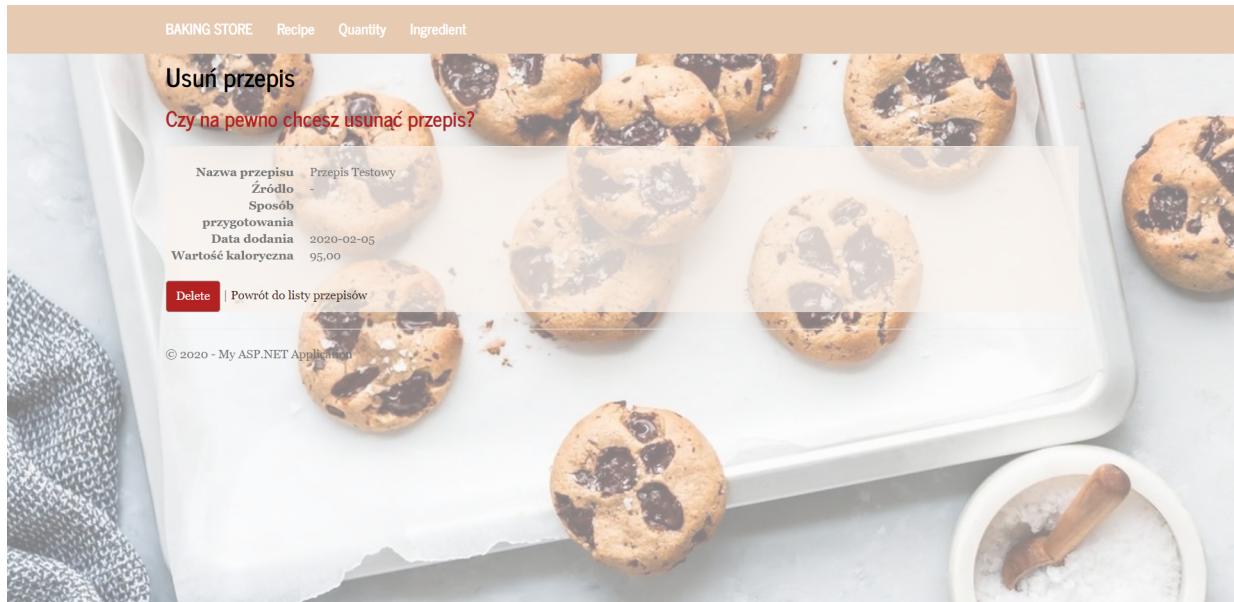
Rys. 3.7: Widok funkcjonalności — *Edytuj*

Przycisk *Szczegóły* oznaczony kolorem niebieskim na Rys. 3.4 pozwala na wyświetlenie szczegółów przepisu Rys. 3.8. Widok posiada dwa przyciski — *Edytuj* oraz *Powrót do listy przepisów*.



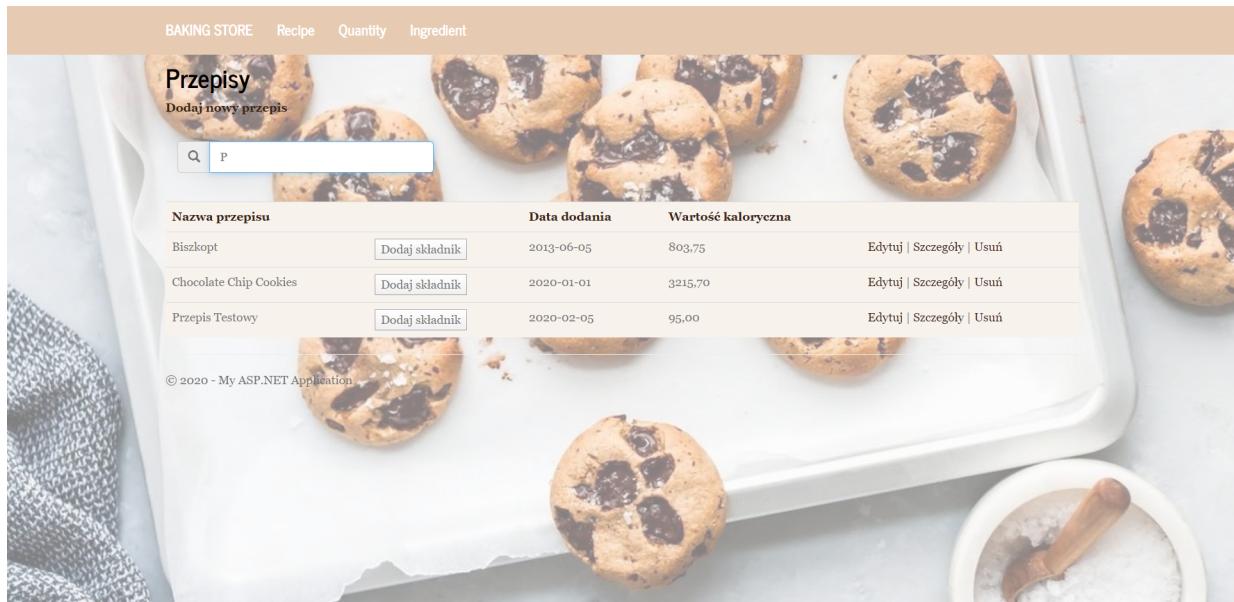
Rys. 3.8: Widok funkcjonalności — *Szczegóły*

Przycisk *Usuń* oznaczony kolorem fioletowym na Rys. 3.4 otwiera widok przedstawiony na Rys. 3.9. Usunięcie nastąpi po naciśnięciu przycisku *Delete*. Aby anulować operację należy użyć przycisku *Powrót do listy przepisów*.



Rys. 3.9: Widok funkcjonalności — *Usuń*

Widok *Recipe* posiada wyszukiwarkę, która w sposób dynamiczny pokazuje wyniki zapytania, sprawdzając wpisaną wartość w każdej kolumnie. Działanie wyszukiwarki obrazuje Rys. 3.10.



Rys. 3.10: Działanie wyszukiwarki

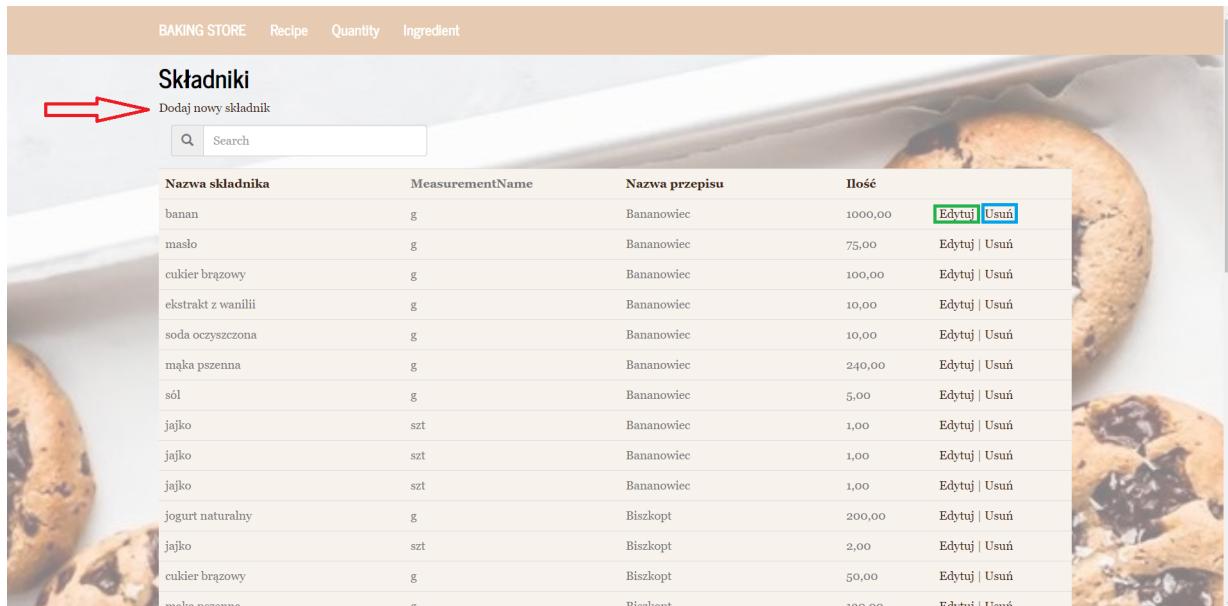
Po wykonaniu operacji usunięcia składnika przedstawionej na Rys. 3.14 kolorem czerwonym na Rys. 3.11 zaznaczono zmianę w wartości kalorycznej przepisu, z którego usunięto składnik.

Nazwa przepisu	Data dodania	Wartość kaloryczna	
Bananowiec	2013-01-05	2735,35	Edytuj Szczegóły Usuń
Biszkoft	2013-06-05	803,75	Edytuj Szczegóły Usuń
Chocolate Chip Cookies	2020-01-01	3215,70	Edytuj Szczegóły Usuń
Lody różane	2018-04-13	1733,40	Edytuj Szczegóły Usuń
Przepis Testowy	2020-02-05	0,00	Edytuj Szczegóły Usuń
Racuchy	2016-01-05	1271,35	Edytuj Szczegóły Usuń

Rys. 3.11: Efekt zastosowania metody *Usuń* z zakładki *Quantity*

3. Quantity

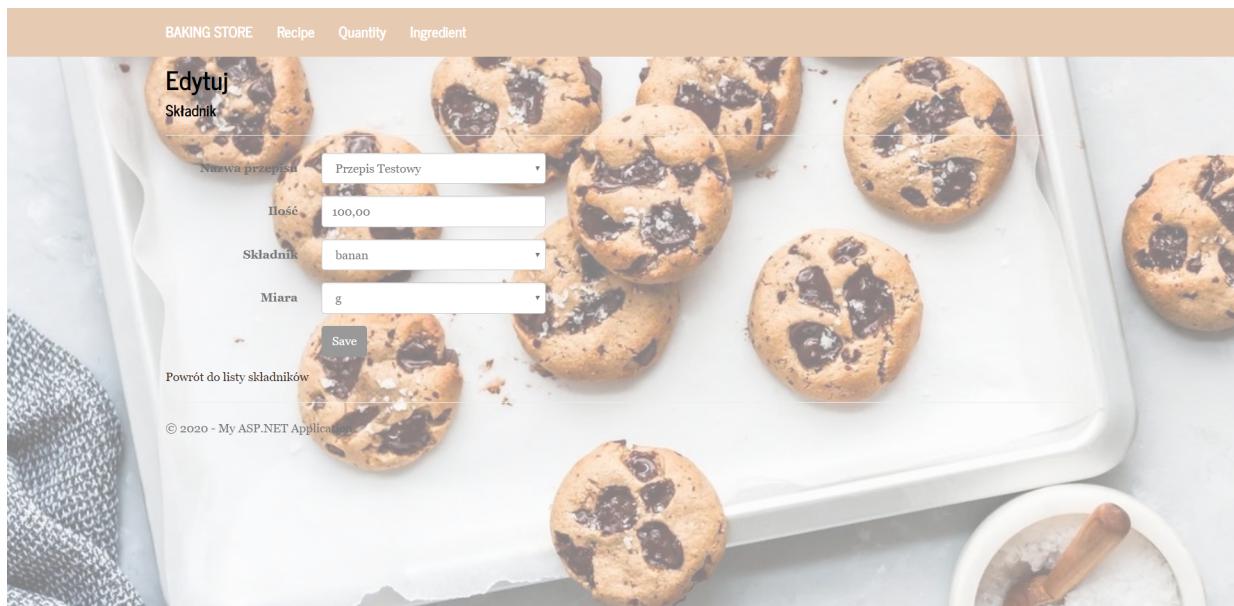
Po otwarciu zakładki *Quantity* Rys. 3.12 pojawia się widok zawierający tabelę wszystkich składników ustawionych alfabetycznie według nazwy przepisu do jakiego zostały przypisane. Ponad to, podobnie jak w poprzedniej zakładce (*Recipe*), umożliwia dodanie nowego składnika poprzez przycisk *Dodaj nowy składnik*. W tabeli każdy składnik posiada dwa przyciski – *Edytuj* oraz *Usuń*. Podobnie jak w tabeli zawierającej przepisy możliwe jest sortowanie składników według ich nazwy, ilości oraz nazwy przepisu, poprzez naciśnięcie przycisków o odpowiadającej im nazwie, a także wyszukiwanie składnika przez wyszukiwarkę.



Składniki				
Dodaj nowy składnik				
Nazwa składnika	MeasurementName	Nazwa przepisu	Ilość	
banan	g	Bananowiec	1000,00	Edytuj Usuń
masło	g	Bananowiec	75,00	Edytuj Usuń
cukier brązowy	g	Bananowiec	100,00	Edytuj Usuń
ekstrakt z wanilią	g	Bananowiec	10,00	Edytuj Usuń
soda oczyszczona	g	Bananowiec	10,00	Edytuj Usuń
mąka pszenna	g	Bananowiec	240,00	Edytuj Usuń
sól	g	Bananowiec	5,00	Edytuj Usuń
jajko	szt	Bananowiec	1,00	Edytuj Usuń
jajko	szt	Bananowiec	1,00	Edytuj Usuń
jajko	szt	Bananowiec	1,00	Edytuj Usuń
jogurt naturalny	g	Biszkopty	200,00	Edytuj Usuń
jajko	szt	Biszkopty	2,00	Edytuj Usuń
cukier brązowy	g	Biszkopty	50,00	Edytuj Usuń
masło waniliowe	g	Biszkopty	100,00	Edytuj usuń

Rys. 3.12: Widok zakładki *Quantity*

Czerwoną strzałką na Rys. 3.12 oznaczono przycisk *Dodaj nowy składnik*, który pozwala na dodanie nowego składnika w taki sam sposób jak na Rys. 3.3. Przycisk *Edytuj* oznaczony kolorem zielonym na Rys. 3.12 otwiera widok przedstawiony na Rys. 3.13, w którym użytkownik ma możliwość wprowadzenia zmian w składniku, zatwierdzając je przyciskiem *Save*, bądź anulować operację przyciskiem *Powrót do listy składników*.



Edytuj Składnik

Nazwa przepisu: Przepis Testowy

Ilość: 100,00

Składnik: banan

Miara: g

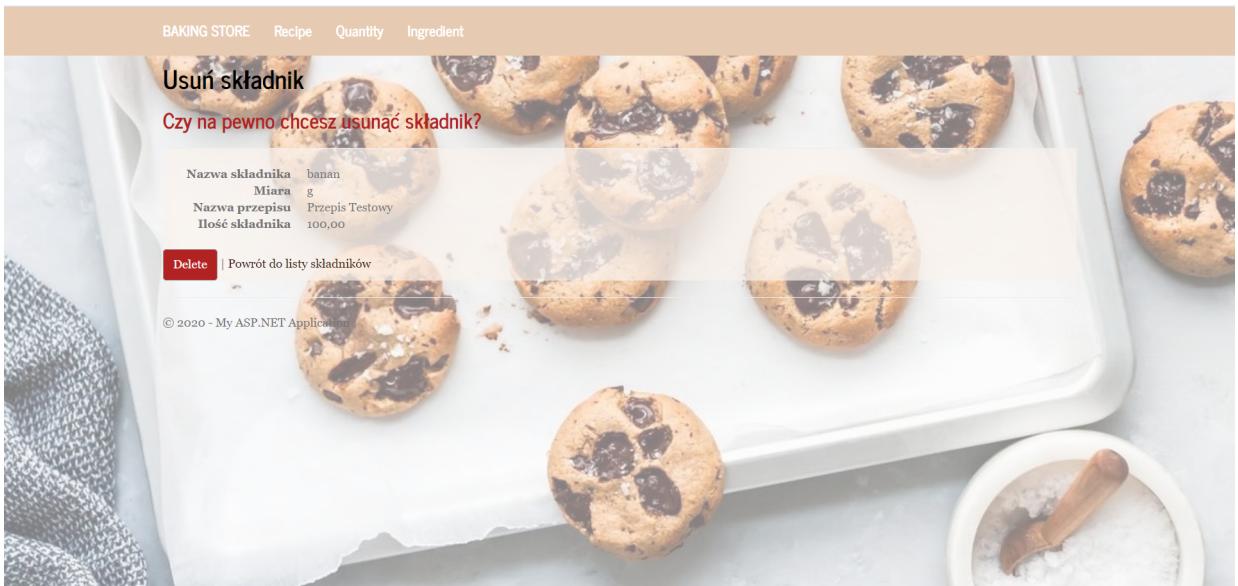
[Save](#)

[Powrót do listy składników](#)

© 2020 - My ASP.NET Application

Rys. 3.13: Widok funkcjonalności — *Edytuj*

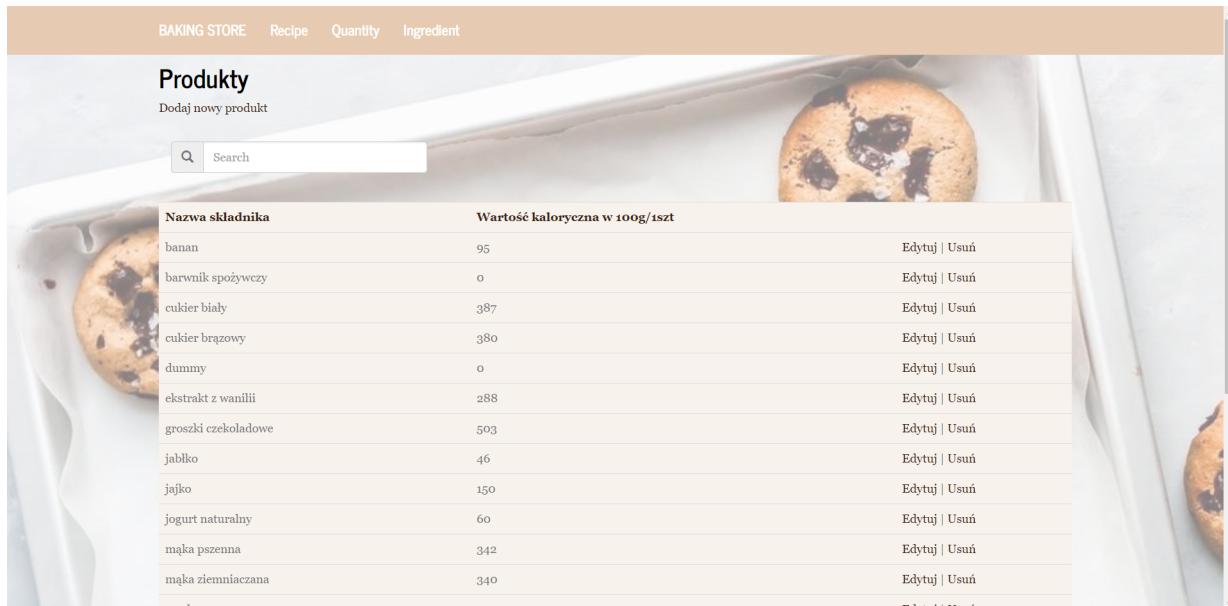
Naciśnięcie przycisku *Usuń* oznaczonego na Rys. 3.12 kolorem niebieskim spowoduje przekierowanie użytkownika na stronę Rys. 3.14. Użytkownik ma możliwość usunięcia wybranego składnika poprzez naciśnięcie przycisku *Save* lub anulowanie operacji przyciskiem *Powrót do listy składników*.



Rys. 3.14: Widok funkcjonalności — *Usuń*

4. Ingredient

Naciśnięcie ostatniej z zakładek *Ingredient* spowoduje przekierowanie na widok z Rys. 3.15, który zawiera tabelę z produktami oraz takie same funkcjonalności jak zakładka *Quantity* Rys. 3.12. Umożliwia dodanie, edycję oraz usunięcie produktu, a także sortowanie według nazwy i wartości kalorycznej. Ponad to dostępna jest wyszukiwarka dynamiczna.

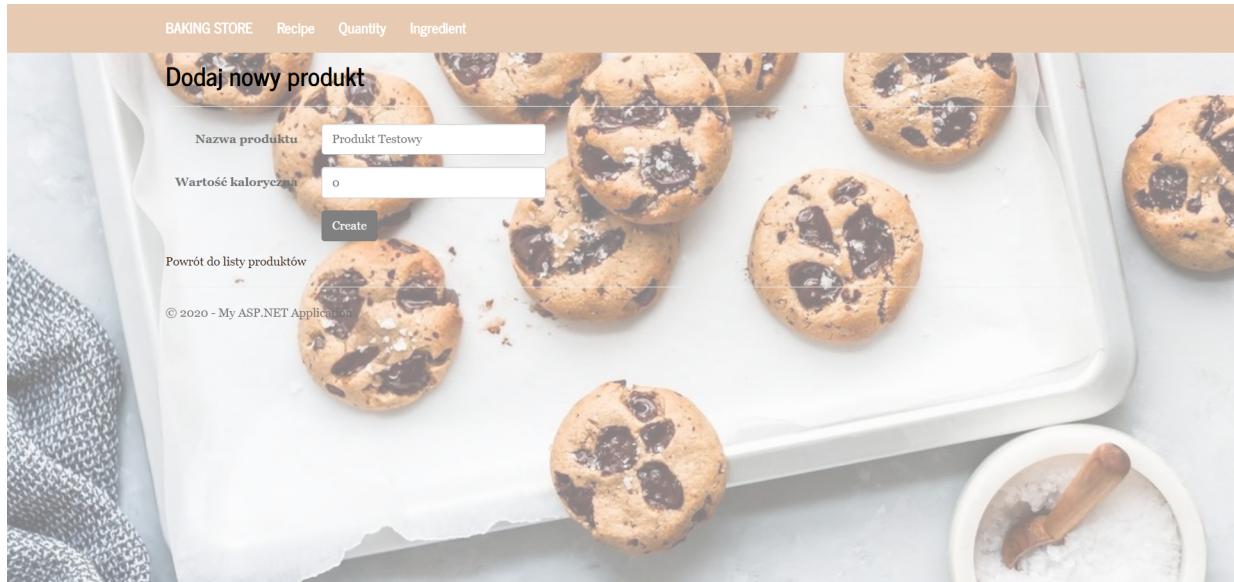


The screenshot shows a table titled "Produkty" (Products) with a search bar at the top. The table has two columns: "Nazwa składnika" (Name of ingredient) and "Wartość kaloryczna w 100g/1szt" (Caloric value per 100g/1unit). The data is as follows:

Nazwa składnika	Wartość kaloryczna w 100g/1szt	
banan	95	Edytuj Usuń
barwnik spożywczy	0	Edytuj Usuń
cukier biały	387	Edytuj Usuń
cukier brązowy	380	Edytuj Usuń
dummy	0	Edytuj Usuń
ekstrakt z wanili	288	Edytuj Usuń
groszki czekoladowe	503	Edytuj Usuń
jabłko	46	Edytuj Usuń
jajko	150	Edytuj Usuń
jogurt naturalny	60	Edytuj Usuń
mąka pszenna	342	Edytuj Usuń
mąka ziemniaczana	340	Edytuj Usuń

Rys. 3.15: Widok zakładki *Ingredient*

Przycisk *Dodaj nowy produkt* przenosi użytkownika na widok z Rys. 3.16, w którym po uzupełnieniu danych oraz naciśnięciu przycisku *Create* możliwe jest zapisanie produktu w bazie. Na Rys. 3.17 czerwona strzałka wskazuje dodany składnik.

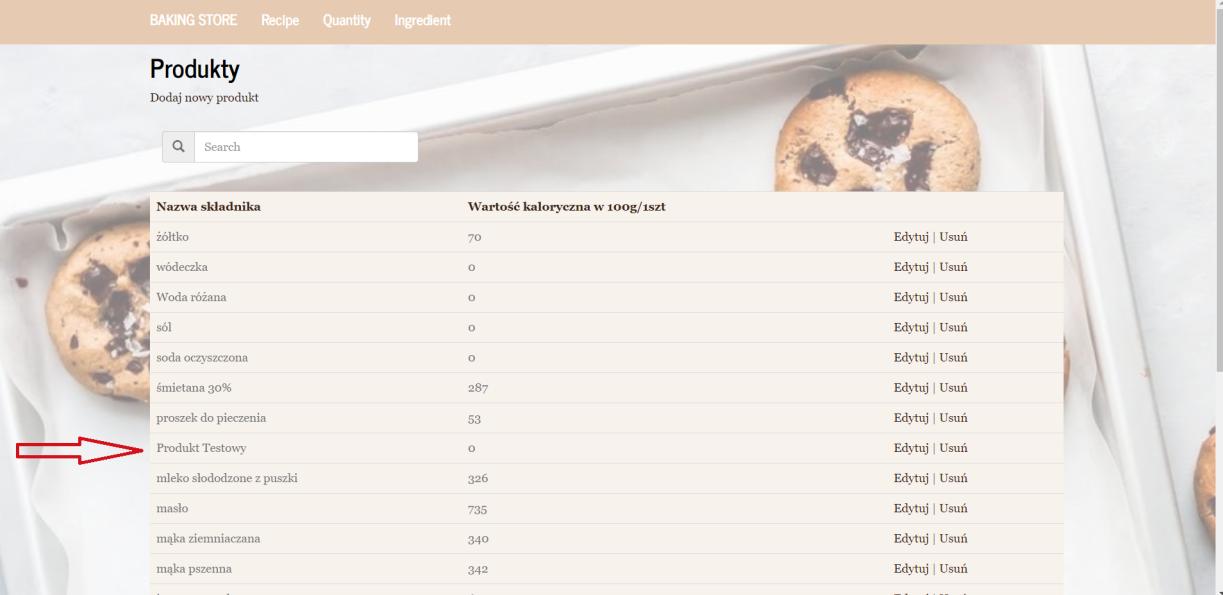


The screenshot shows a form titled "Dodaj nowy produkt" (Add new product) with the following fields:

- Nazwa produktu:** Produkt Testowy
- Wartość kaloryczna:** 0
- Create** button

Below the form, there is a link "Powrót do listy produktów" (Return to product list) and a copyright notice "© 2020 - My ASP.NET Application".

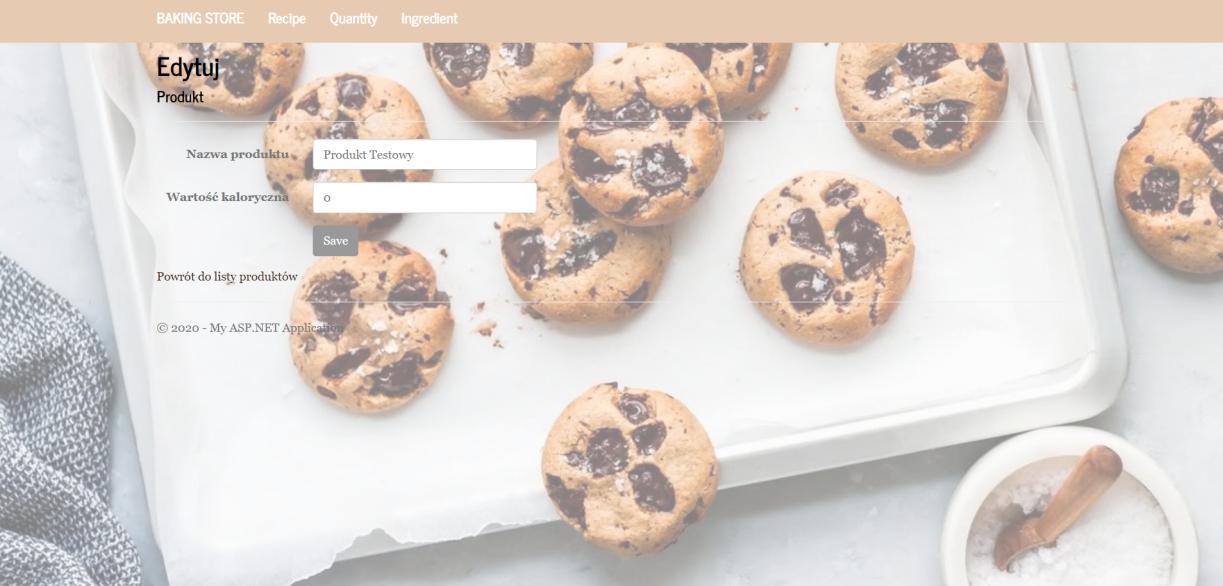
Rys. 3.16: Widok funkcjonalności — *Dodaj nowy produkt*



Nazwa składnika	Wartość kaloryczna w 100g/1szt	
żółtko	70	Edytuj Usuń
wódeczka	0	Edytuj Usuń
Woda różana	0	Edytuj Usuń
sól	0	Edytuj Usuń
soda oczyszczona	0	Edytuj Usuń
śmietana 30%	287	Edytuj Usuń
proszek do pieczenia	53	Edytuj Usuń
Produkt Testowy	0	Edytuj Usuń
mleko słodzone z puszki	326	Edytuj Usuń
masło	735	Edytuj Usuń
mąka ziemniaczana	340	Edytuj Usuń
mąka pszenna	342	Edytuj Usuń

Rys. 3.17: Widok zakładki *Ingredient* po dodaniu nowego produktu

Przycisk *Edytuj* przekierowuje użytkownika na stronę z Rys. 3.18, gdzie ma możliwość wprowadzenia, a następnie zatwierdzenia zmian przyciskiem *Save* lub anulowanie operacji przyciskiem *Powrót do listy produktów*. Po zapisaniu zmian użytkownik wraca do widoku *Ingredient*.



Nazwa produktu	Wartość kaloryczna
Produkt Testowy	0

[Save](#)

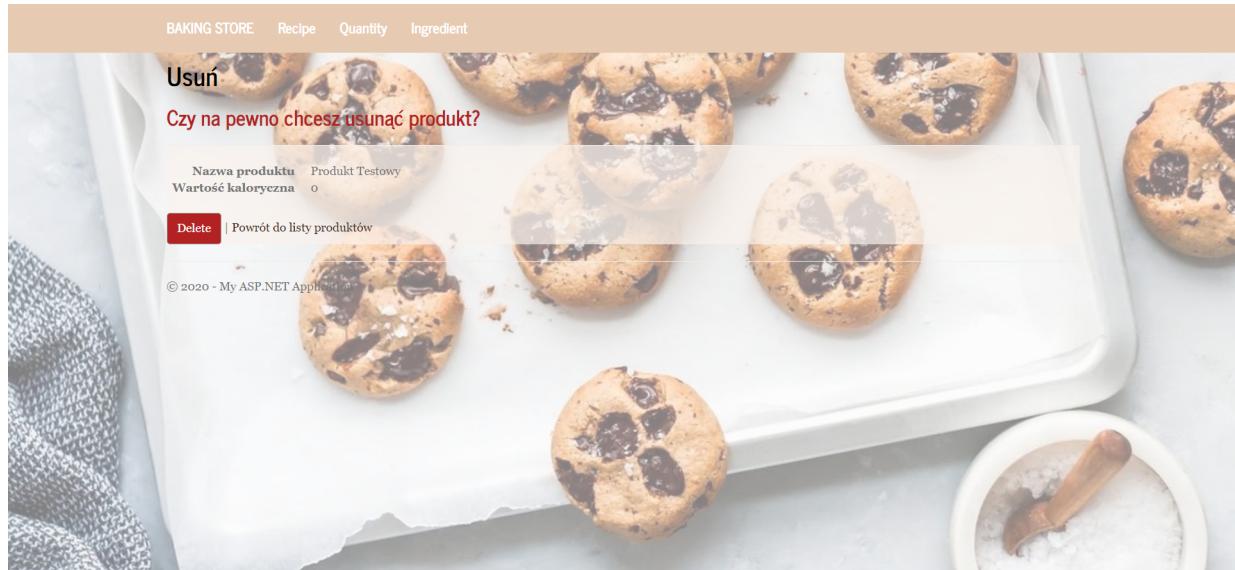
[Powrót do listy produktów](#)

© 2020 - My ASP.NET Application

Rys. 3.18: Widok funkcjonalności — *Edytuj*

Usunięcie dodanego produktu umożliwia przycisk *Usuń*, którego widok przedstawiono na Rys. 3.19. Tak jak w poprzednich zakładkach, przycisk *Delete* spowoduje

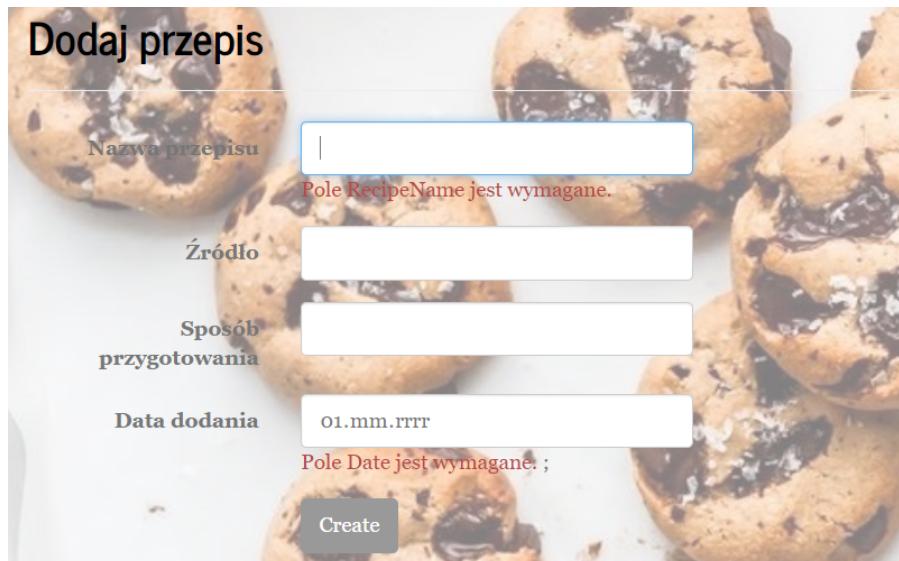
usunięcie produktu z bazy, natomiast *Powrót do listy produktów* służy do anulowania operacji.



Rys. 3.19: Widok funkcjonalności — *Usuń*

4. Testy aplikacji

Testy rozpoczęto od dodania nowego przepisu. Bez wprowadzenia nazwy przepisu lub daty dodanie przepisu nie jest możliwe Rys. 4.1. W przypadku nazwy zostało to zabezpieczone validacją wewnętrz bazy danych – wykorzystując własność *Required*. Data posiada zabezpieczenie wewnętrzne domyślne dla typu *DateTime*.



Rys. 4.1: Walidacja funkcjonalności *Dodaj nowy przepis*

Następnie należało zabezpieczyć pole *Ilość* w klasie *Quantity*, co wykonano za pomocą właściwości *Required*. Właściwość *Required* umożliwiła zabezpieczenie przed dodaniem składnika bez wartości Rys. 4.2. Właściwość *Range* pozwoliła zabezpieczyć pole przed dodaniem wartości ujemnej. Po wpisaniu wartości ujemnej pojawia się komunikat – „*Wartość nie może być ujemna.*”. Aby możliwe było dodanie wartości zmiennoprzecinkowej należało usunąć validację systemową. Walidacja ta nie pozwalała na dodanie wartości, ani przy użyciu kropki ani przecinka. Po jej usunięciu użytkownik może wprowadzić wartość zmiennoprzecinkową z przecinkiem.

Dodaj składnik

Nazwa przepisu: Przepis Testowy

Ilość: Wymagane określenie ilości składnika w gramach lub sztuce.

Składnik: banan

Miara: g

Create

Rys. 4.2: Walidacja funkcjonalności *Dodaj nowy składnik*

Podobnie jak poprzednio funkcjonalność *Dodaj nowy produkt* zabezpieczono walidacją właściwościami bazy danych – *Required* oraz *Range* Rys. 4.3.

Dodaj nowy produkt

Nazwa produktu: Pole IngredientName jest wymagane.

Wartość kaloryczna: Wymagane określenie wartości kalorii.

Create

Rys. 4.3: Walidacja funkcjonalności *Dodaj nowy produkt*

Podczas testowania wyszukiwarki okazało się, że w trakcie jej działania oraz wpisywania wartości obraz w tle ulega przeskalowaniu. W ostateczności nie rozwiązano tego problemu.

5. Podsumowanie

Aplikacja spełniła podstawowe założenie – możliwość dodawania przepisów oraz obliczania na ich podstawie wartości kalorycznej. Interfejs jest dopasowany do tematyki aplikacji – przepisów słodkich. Aby aplikacja stała się bardziej intuicyjna zmianom powinna ulec zakładka *Recipe*, w której po naciśnięciu przycisku *Dodaj składnik* użytkownik nie powinien ponownie wybierać przepisu do jakiego chce dodać składnik. Dodatkowo nie wprowadzono stronicowania, co może być kłopotliwe przy większej ilości przepisów na stronie. Ponad to powinno się rozwiązać problem dodawania nazwy, ponieważ obecnie użytkownik może dodać przepis, bądź składnik o nazwie, która już istnieje w bazie.