

# Zaawansowane Techniki Programistyczne

## Dokumentacja Projektu

wykonali:

Paweł Kossakowski i Olgierd Kuczyński

styczeń 2021

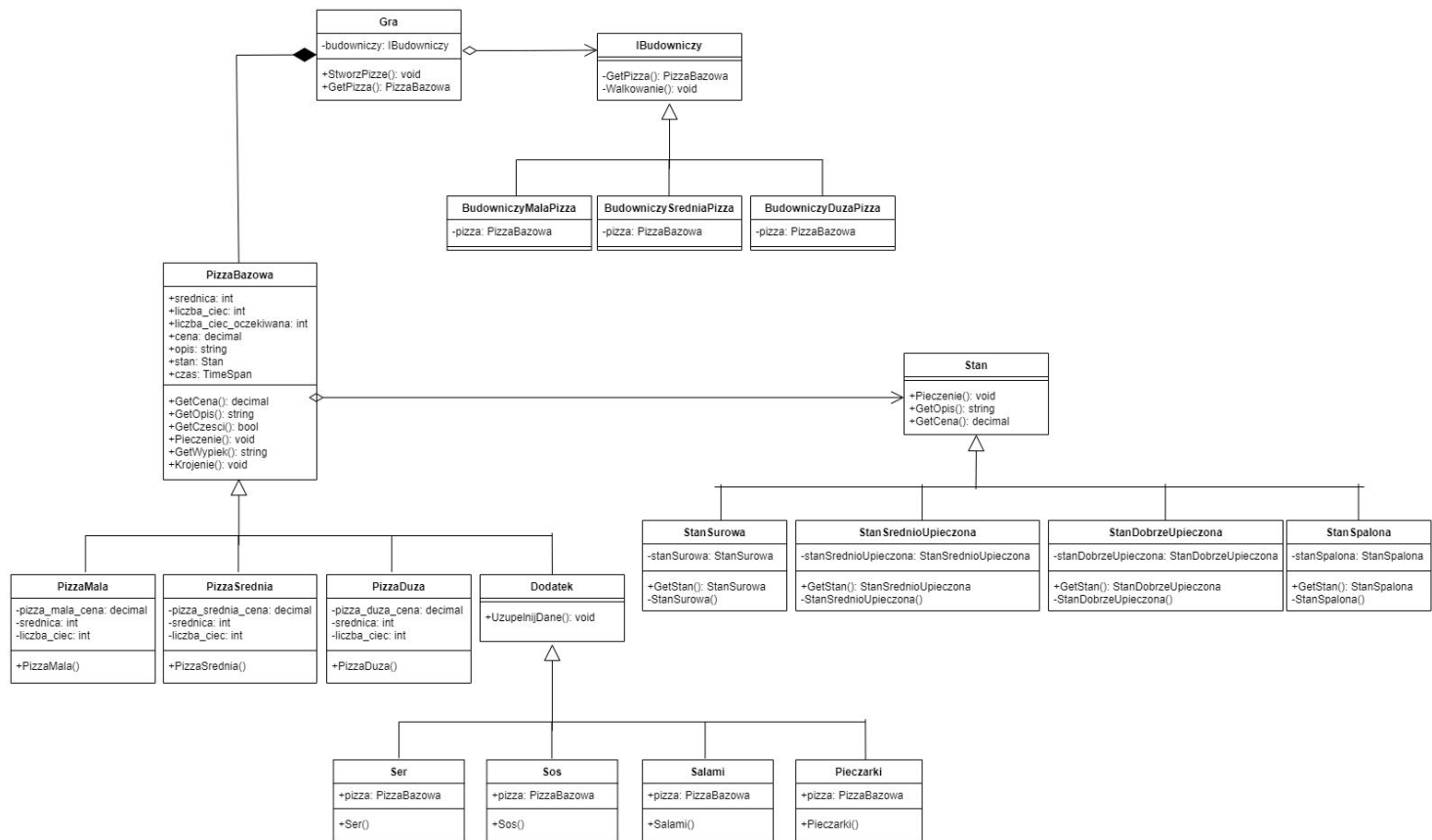
1. *Tytuł projektu:* **Gra o Tworzeniu Pizzy na zamówienie.**

2. *Krótki opis projektu:*

Projekt prezentuje prostą grę, w której gracz wykazuje się stopniowo nabywanymi umiejętnościami kulinarnymi i manualnymi. W grze zostają odgórnie zlecane zamówienia a rolą gracza jest jak najdokładniejsze oraz w miarę możliwości szybkie sfinalizowanie ich w celu zdobycia możliwie największej ilości gotówki.

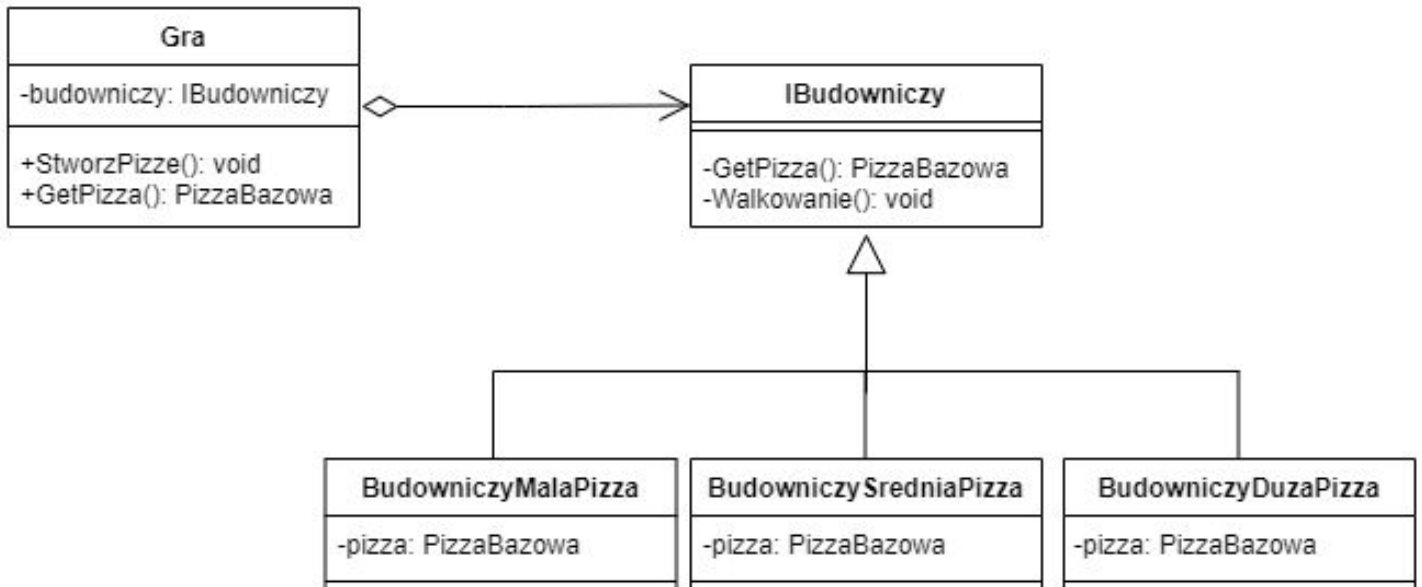
Aplikacja umożliwia tworzenie pizzy w dowolnej kolejności, przy czym tylko jedna kombinacja kolejności odpowiednich czynności pozwoli na najwyższe zarobki. Daną pizzę początkowo **wałkujemy** tworząc tym samym jej rozmiar przy pomocy Buildera, następnie pizzę należy **wysmarować sosem**, **wyłożyć** odpowiednimi **dodatkami**, **upiec**, **pokroić** i **sprzedać**.

### 3. Diagram klas:



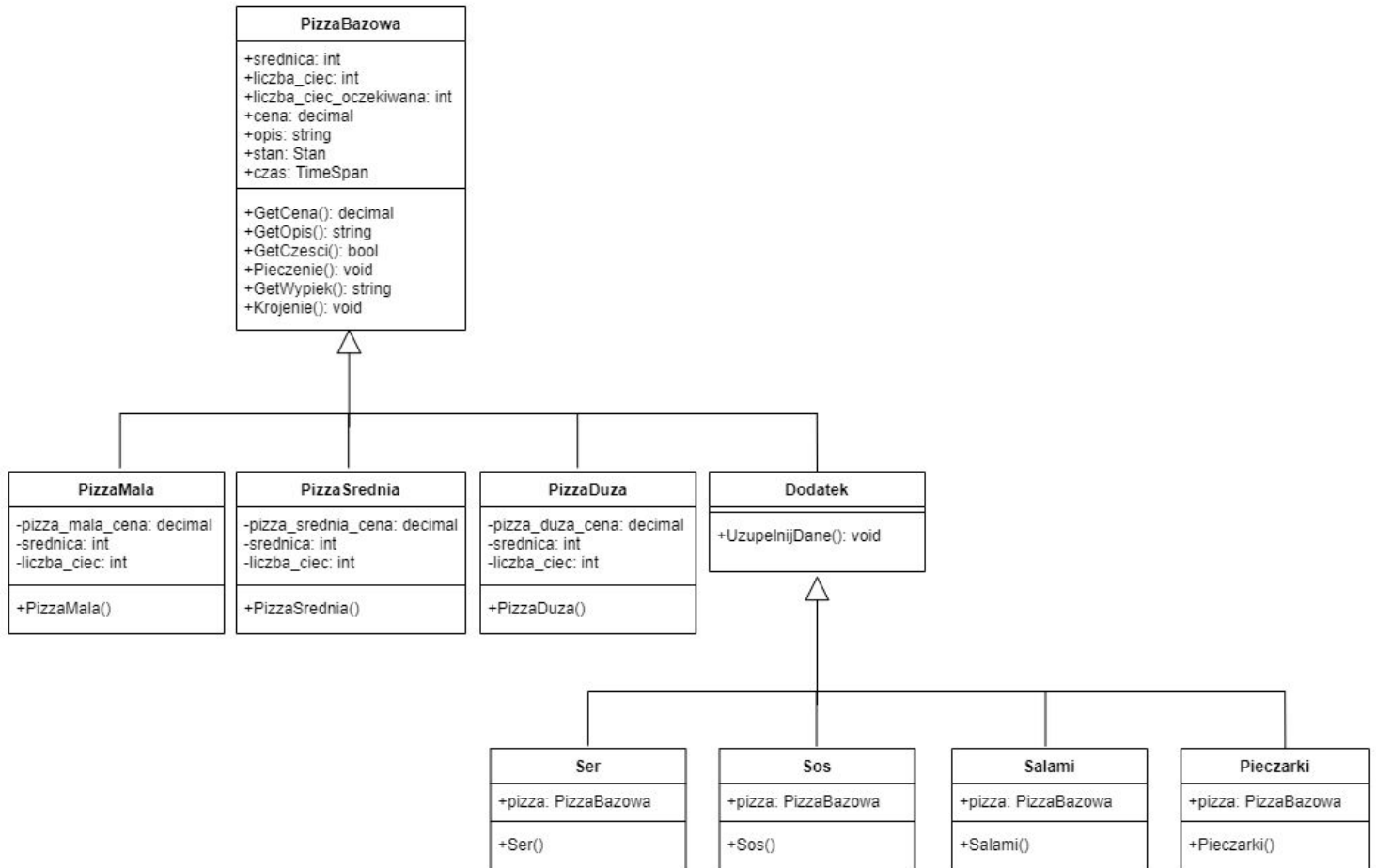
#### 4. Indywidualny opis każdego wzorca:

## Budowniczy



Wzorzec Budowniczy wykorzystano w celu utworzenia pizzy o różnych rozmiarach. W zależności od sposobu wałkowania ciasta w momencie wywoływania funkcji `Wałkowanie()`, rozmiar pizzy może być mały, średni lub duży. Dyrektorem w takim układzie jest klasa `Gra`, w której decydujemy o tym, jaka pizza ma zostać utworzona za pomocą wybranego Budowniczego. Interfejsem jest klasa `IBudowniczy`, a klasy `BudowniczyMalaPizza`, `BudowniczySredniaPizza` oraz `BudowniczyDuzaPizza` pełnią rolę konkretnych budowniczych. Wszystkie klasy znajdują się w folderze `Budowniczy`. Dyrektor oraz poszczególni budowniczowie tworzeni są w klasie `MainWindow`, pizza tworzona jest w metodzie `WezWalek` tej klasy. Wzorzec umożliwia łatwe dodawanie nowych rozmiarów pizzy.

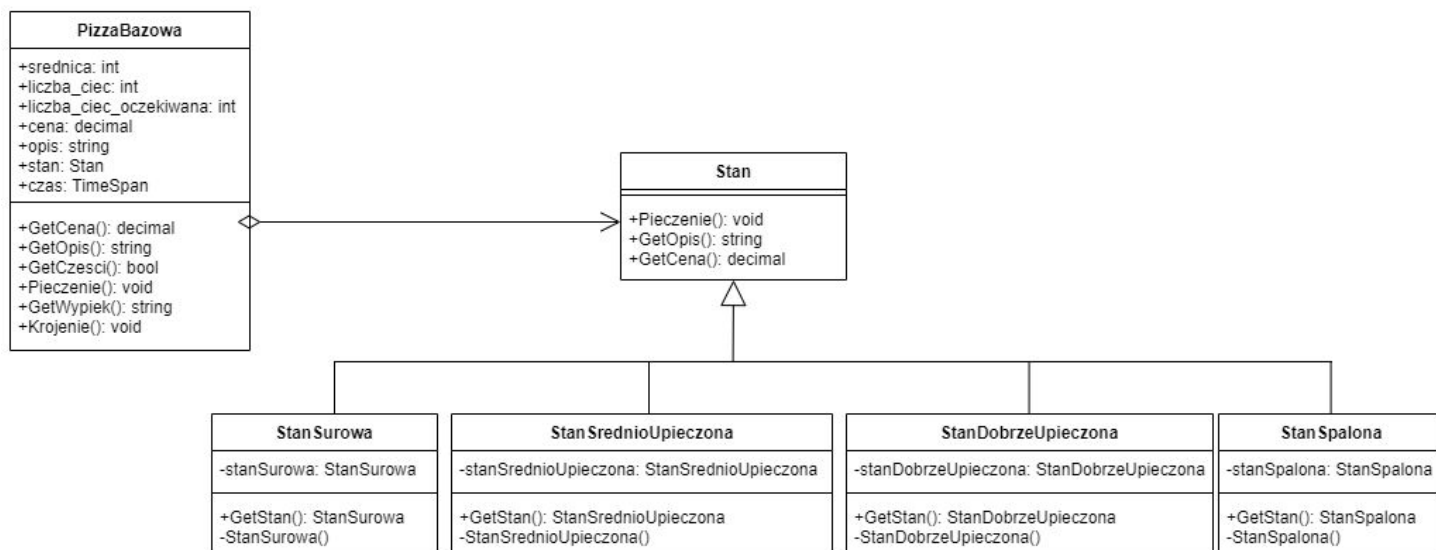
# Dekorator



Dekorator ma za zadanie stworzyć różne składniki na podstawie klasy **Dodatek**, która jest dekoratorem bazowym. Dziedziczą z niej klasy **PodwojnySer**, **Pomidor**, **Salami** i **Pieczarki**, które są dekoratorami finalnymi i określają poszczególne składniki. Klasy wzorca znajdują się w folderze **Dekorator**. Pizza dekorowana jest w metodzie **PolożNaPizze** klasy **MainWindow**. Wzorzec ten pozwala na dodawanie kolejnych, powstałych na bazie potrzeb, dowolnych składników w każdym momencie bez konieczności zmiany w istniejącym już kodzie.

# Stan

(+Singleton)



Pizza może znajdować się w jednym z trzech stanów: surowym, upieczonym lub spalonym. Stan pizzy zmienia się w zależności od tego, ile razy została ona upieczona. Od stanu pizzy zależy jej ostateczna cena. Kontekstem we wzorcu Stan jest klasa PizzaBazowa, co wynika z tego, że do prywatnych metod poszczególnych Stanów dostaje się automatycznie każda z wybranych funkcjonalności, a nie użytkownik. Interfejsem jest klasa Stan, a klasy StanSurowa, StanSrednioUpieczona, StanDobrzeUpieczona, StanSpalona pełnią funkcję konkretnych stanów. Klasa PizzaBazowa znajduje się w folderze Pizza, pozostałe klasy w folderze Stan. Stan pizzy określany jest w metodzie Upiecz klasy MainWindow. Zastosowanie tego wzorca pozwala na łatwe dodanie kolejnych stanów w razie potrzeby.

Ponadto zastosowanie Singleтона w poszczególnych stanach powoduje, że instancja danej klasy zostaje utworzona raz, po czym następuje automatyczne odwołanie do utworzonych uprzednio stanów. Pizza każdorazowo występuje w pojedynczej instancji, ponieważ gracz ma możliwość przygotowywania tylko jednej w danym momencie, a nie na przykład listy pizz.

5. Opis co najmniej jednego rozwiązania specyficznego dla użytej technologii i podać wykorzystane źródło wiedzy na ten temat

Korzystając z technologii WPF napotkaliśmy się na konieczność zastosowania własnoręcznie zapisanych stylów dla poszczególnych przycisków. I tak oto po najechniu na “sos”, “ser” czy inne dodatki ukryty w tych miejscach przycisk nie jest widoczny, jednocześnie nie wchodzi on w interakcje z myszą po najechniu na niego. Z kolei przyciski imitujące leżące w pojemniku ciasta otrzymały własne grafiki, utworzone uprzednio ręcznie, a także nie wyświetla się na nich obramowanie przycisku, ani nie wchodzi one w interakcje z myszą. W programie zastosowaliśmy specyficzne dla obsługi grafik w WPF “canvasy”, które przechowują grupy przycisków i innych - obsługiwanych odpowiednimi funkcjami z regionu “Czynności” - kontroltek. Całą przedstawioną w programie grafiką została wygenerowana przez nas w programie graficznym Paint z wyjątkiem zdjęć: sosu, sera, salami, pieczarki oraz ciasta, które wzięte z [google.com/grafika](http://google.com/grafika) i tak zostały przekonwertowane i delikatnie zmienione w Paint 3D, tak aby obsługiwać przeźroczystość. Całą wiedzę na temat pisania interfejsów zaczerpnęliśmy z prowadzonych przez profesora Tabędzkiego wykładów o tematyce WPF, a całą wiedzę potrzebną do obsługi wzorców z zajęć ZTP.

## 6. Opis podziału pracy w zespole

Olgierd:

1. Wzorzec Stan
2. Wzorzec Singleton
3. Funkcje “Czynności”
4. Przygotowanie i implementacja grafik
5. Testowanie i wyszukiwanie błędów
6. Przygotowanie wartości merytorycznych

Paweł:

1. Wzorzec Budowniczy
2. Wzorzec Dekorator
3. Funkcje “Podnoszenia i odkładania przedmiotów”
4. Funkcje “Pomocnicze”
5. Testowanie i wyszukiwanie błędów
6. Przygotowanie wartości merytorycznych

## *7. Instrukcja użytkownika*

Na początku gracz otrzymuje zamówienie, według którego należy stworzyć pizzę. Aby rozpocząć tworzenie, gracz powinien kliknąć na ikonę ciasta po lewej stronie interfejsu. Po kliknięciu na wałek, ciasto powinno zostać rozwałkowane do momentu osiągnięcia pożądanego rozmiaru. Następnie można dodać składniki, klikając na jeden z nich oraz układając go na ciasto. Aby odłożyć wybrany składnik, należy kliknąć na ikonę kosza po prawej stronie. Pizzę można też pokroić, wykorzystując w tym celu nóż. Mała pizza powinna zostać przekrojona dwa razy, średnia trzy, a duża cztery (inna ilość cięć wpływa na cenę zamówienia). Po wykonaniu tych czynności pizza powinna zostać upieczona w celu osiągnięcia wymaganego stopnia wypieczenia. Stopień wypieczenia zależy od czasu pieczenia pizzy. Jeśli czas pieczenia wynosi poniżej 5 sekund, pizza jest surowa, po 5-9 sekundach pizza jest średnio upieczona, 10-14 sekund oznacza pizzę dobrze upieczoną, po 15 sekundach pizza jest spalona. Po upieczeniu pizzy należy ją sprzedać przed upływem czasu. Ilość otrzymanych pieniędzy zależy od zgodności pizzy z zamówieniem.

## *8. Instrukcja instalacji*

Program nie wymaga instalacji. Generuje on jednak plik ZTP.exe, który to samodzielnie uruchamia i obsługuje cały program, bez kodu źródłowego i zasobów, a który zamieszczamy wraz z całym projektem.