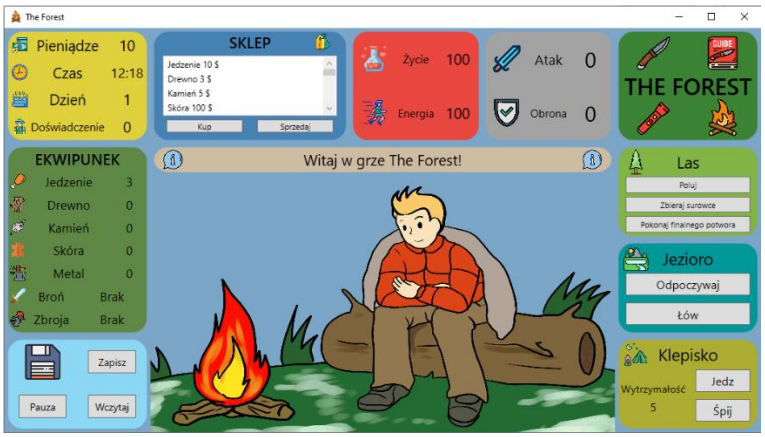
The Forest – dokumentacja

Ogólny opis projektu

Gra The Forest to prosta gra symulująca życie rozbitka, który w celu przetrwania musi wykonywać różne czynności. Celem gry jest pokonanie finałowego potwora. Aby być do tego zdolnym, należy zdobyć odpowiedni ekwipunek - broń i zbroję oraz schronienie.

Interfejs użytkownika



Silnik graficzny

Interfejs graficzny został zaprojektowany w oparciu o silnik graficzny WPF. Okno gry posiada możliwość skalowania (minimalne wymiary okna to 600 x 1067 px).

Komunikaty

W centralnej części ekranu znajduje się pole z komunikatami tekstowymi. Znajdują się w nim opisy wszystkich wykonywanych na bieżąco akcji.

Ekwipunek

W lewej części ekranu znajduje się ekwipunek gracza. Składają się na niego jedzenie oraz 4 podstawowe surowce: drewno, kamień, skóra i metal. Są one potrzebne do konstruowania przedmiotów, które można zakupić w sklepie. Poniżej znajduję się pole, w którym wyświetlona jest aktualnie posiadana broń i zbroja.

Statystyki

Powyżej ekwipunku na żółtym polu znajdują się statystyki gracza. Pokazana jest ilość posiadanych pieniędzy, aktualna godzina, dzień gry oraz punkty doświadczenia. Czas gry jest czasem wirtualnym i jest on przyspieszony 200 razy.

Zapis gry i pauzowanie

Poniżej ekwipunku znajduje pole, w którym możemy zapisać lub wczytać zapis gry. Jest też przycisk pauza, który umożliwia zapauzowanie oraz wznowienie gry. Wówczas zostanie wstrzymany czas i wszystkie aktywności zostaną zablokowane.

Sklep

W górnej części ekranu znajduje się sklep. Wybierając odpowiednią rzecz z listy, możemy ją kupić lub sprzedać. Należy jednak zwrócić uwagę, żeby mieć odpowiednią ilość pieniędzy i surowców. Informacja o tym znajduje się tuż obok nazwy produktu. Oprócz tego przy broniach zbrojach i schronieniach znajdują się ich odpowiednio atak, obrona i wytrzymałość.

Życie i energia
Na górze pośrodku znajduje się pole z informacją o punktach energii i życia. Należy zwracać szczególną uwagę na punkty życia, ponieważ gdy osiągniemy 0 punktów, gra się zakończy i trzeba będzie zacząć grać od nowa.

Obrona i atak
Na prawo od życia i energii znajduje się wskaźnik punktów ataku i obrony. Mają one wpływ na łupy z polowania lub zbierania surowców.

Las
W prawej części ekranu znajdują się przyciski, które umożliwiają interakcje z lasem. Możemy udać się na polowanie, gdzie zdobędziemy jedzenie. Wówczas jednak stracimy kilka punktów energii i życia - zależnie od tego, z jaką bronią i zbroją się wybierzemy. Oprócz tego możemy zbierać surowce. Wtedy tracimy tylko energię. Możemy również spróbować zawalczyć z finałowym potworem, aby ukończyć grę.

Jezioro
Jezioro to miejsce rekreacji, możemy tutaj odpocząć i naładować punkty energii albo udać się na wędkowanie i zyskać jedzenie.

Schronienie
W schronieniu można zjeść jedzenie albo udać się spać. Warto dbać o rozbudowanie schronienia, aby być przygotowanym na niespodziewany atak nocnych potworów.

Czy zapisać stan gry?
Przy zamykaniu okna wyświetla się okno z zapytaniem o zapisanie stanu gry.

Mechanika gry

Początek gry
Na start gracz posiada 3 sztuki jedzenia i 10 monet. Jest w pełni wypoczęty i ma 100 punktów życia.

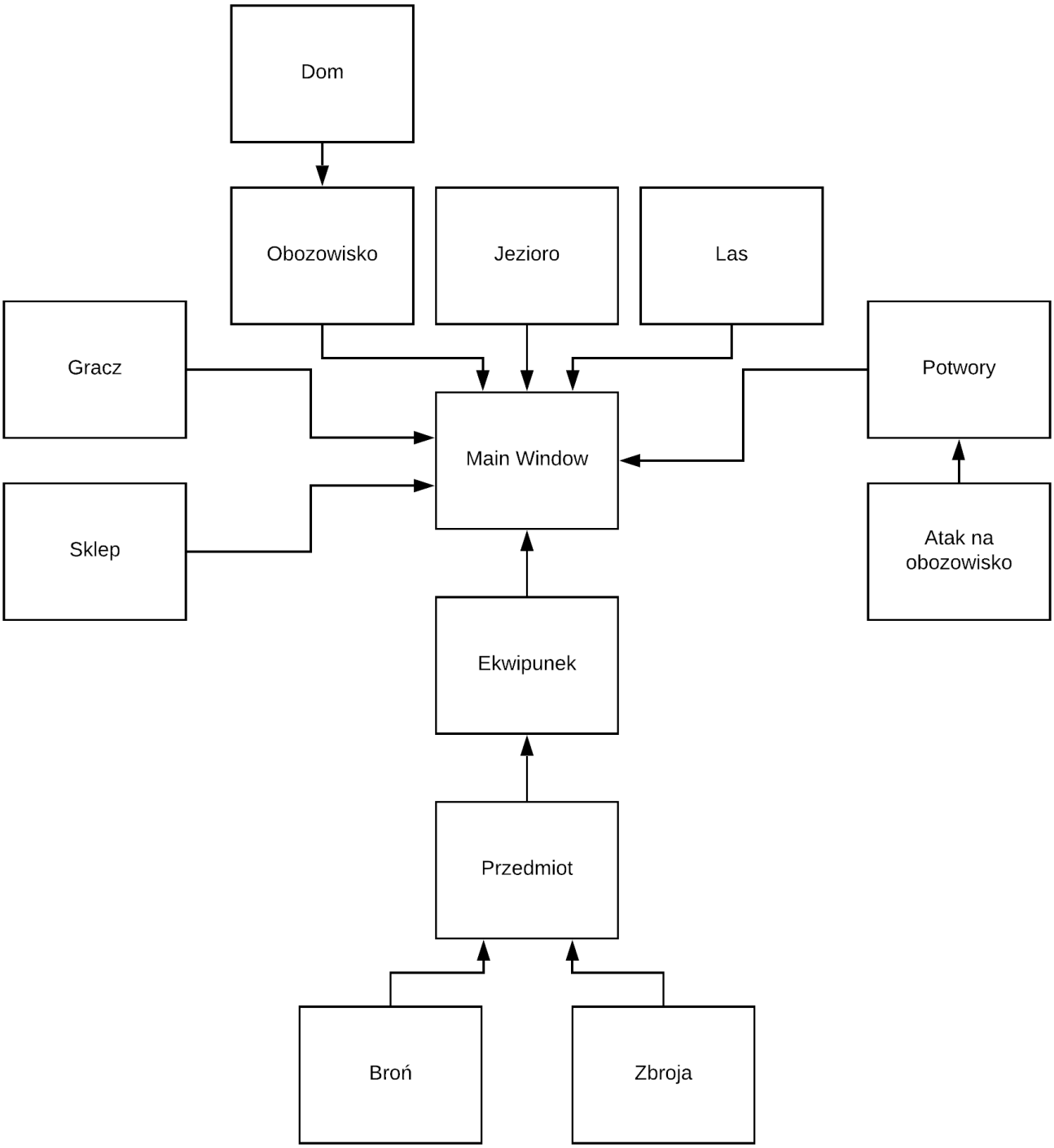
Doświadczenie
W czasie gry warto dbać o zróżnicowane aktywności takie jak zbieranie surowców, polowania lub łowienie. Dodają one punkty doświadczenia, co wpływa na efektywność naszych akcji.

Czas gry
Warto zwrócić uwagę na biegnący czas. Każda aktywność w grze zajmuje pewien czas. Warto zerkać na zegar w porach wieczornych i wykorzystać noc do spania.

Atak na obozowisko
W czasie nieprzespanej nocy, hałas zdradza potworom naszą lokalizację. Mogą się one pokusić na zaatakowanie naszego obozowiska. Dlatego warto ulepszać nasze schronienie, co zmniejszy szansę na zaatakowanie naszego domostwa.

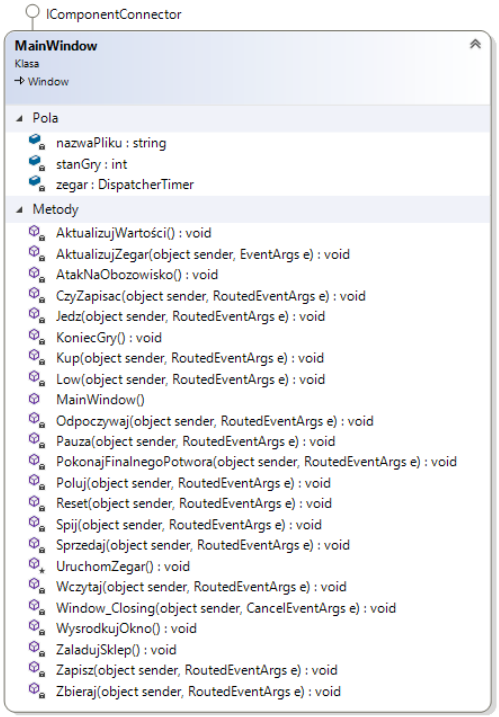
Finał gry
W celu ukończenia gry należy rozprawić się z finałowym potworem. Aby tego dokonać, wymagane są najlepsza broń i zbroja oraz najlepsze zbudowane schronienie. Ponadto trzeba mieć maksymalną ilość zdrowia i energii.

Uproszczony diagram klas


Dom
Obozowisko
Jezioro
Las
Gracz
Potwory
Main Window
Sklep
Atak na obozowisko
Ekwipunek
Przedmiot
Broń
Zbroja

Opis klas

MainWindow



Klasa jest klasą główną programu. Jest odpowiedzialna za inicjalizacje komponentów gry oraz reagowanie na wszystkie interakcje z użytkownikiem. Obsługuje również liczenie czasu w grze oraz zdarzenia losowe związane z porą dnia.

Pola klasy:

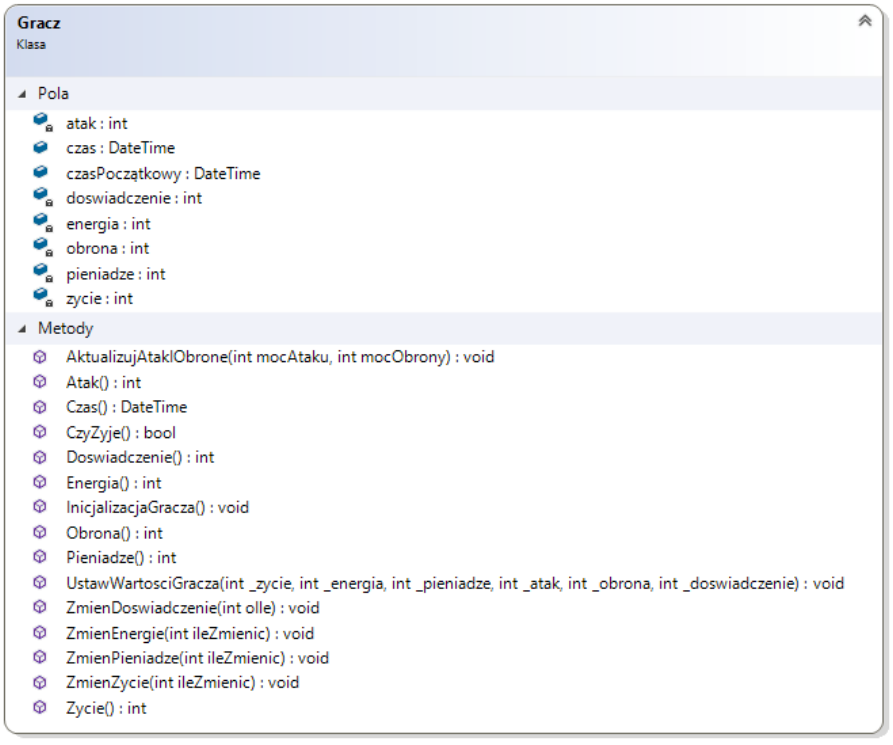
- nazwaPliku – przechowuje nazwę pliku, w którym jest zapisywany stan gry
- stanGry – przechowuje informacje o tym czy gra trwa, jest w stanie pauzy lub się zakończyła
- zegar – zmienna obsługująca bieg czasu w grze

Metody klasy:

- MainWindow – konstruktor klasy, inicjalizuje interfejs i pozostałe komponenty programu
- Kup – na podstawie wybranego elementu na w ListBoxie *sklep* wywołuje funkcję Sklep.Kup() i wyświetla komunikat tekstowy o zakupie. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Sprzedaj - na podstawie wybranego elementu na w ListBoxie *sklep* wywołuje funkcję Sklep.Sprzedaj() i wyświetla komunikat tekstowy o sprzedaży. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Poluj – wywołuje funkcję Las.Poluj() i wyświetla komunikat o polowaniu. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Zbieraj – wywołuje funkcję Las.Zbieraj() i wyświetla komunikat o zebranych surowcach. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Odpoczywaj – wywołuje funkcję Jezioro.Odpoczywaj() i wyświetla komunikat o zyskanej energii. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Low – wywołuje funkcję Jezioro.Low() i wyświetla komunikat o złowionych rybach. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Jedz – wywołuje funkcję Obozowisko.Jedz() i wyświetla komunikat o zyskanym zdrowiu i energii. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- Spij – wywołuje funkcję Jezioro.Low() i wyświetla komunikat o złowionych rybach. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.

- PokonajFinalnegoPotwora – symuluje pokonywanie potwora. Sprawdza czy gracz ma wystarczający ekwipunek do pokonania potwora i wyświetla komunikat o pokonaniu lub porażce. Następnie wywołuje funkcję AktualizujWartości(), która aktualizuje wszystkie pola tekstowe.
- AktualizujWartości – aktualizuje wartości we wszystkich polach tekstowych oraz sprawdzająca czy gracz żyje
- KoniecGry – wywoływana gry gracz umiera – wyświetla komunikat o końcu gry, blokuje interakcję z przyciskami i wyświetla pole końca gry
- ZaladujSklep – dodaje wszystkie elementu podlegające kupnie lub sprzedaży do ListBox *sklep*
- WysrodkujOkno – wywoływana podczas inicjalizacji gry – ustawia okno na środku ekranu w przypadku, gdy gra nie jest uruchamiana w trybie pełnoekranowym
- UruchomZegar – inicjalizuje działanie zegara liczącego czas w grze
- AktualizujZegar – wywoływana z każdym cyklem zegara, co 300 ms – w odpowiednich godzinach wywołuje funkcję AtakNaObozowisko(). Aktualizuje pola tekstowe godziny. Jeżeli gracz żyje – dodaje minutę do czasu gry.
- Zapisz – tworzy plik, w którym zapisuje wszystkie zmienne związane z aktualnym stanem gry i wyświetla komunikat o pomyślnym zapianiu.
- Wczytaj – wczytuje z pliku stan gry który został poprzednio zapisany i wyświetla komunikat o wczytaniu.
- Pauza – wprowadza lub wyprowadza grę ze stanu pauzy, który polega na zablokowaniu przycisków i zatrzymaniu czasu.
- Reset – resetuje stan gry, jest używana, gdy gracz zginie.
- CzyZapisac – otwiera okno i pyta użytkownika czy chce zapisać stan gry przy zamykaniu okna gry.
- AtakNaObozowisko - wywołuje funkcję ataku na obozowisko i wyświetla komunikat.
- PokonajFinalnegoPotwora – umożliwia przeprowadzenie ataku na końcowego potwora i na podstawie analizy ekwipunku wyświetla odpowiedni komunikat.

Gracz



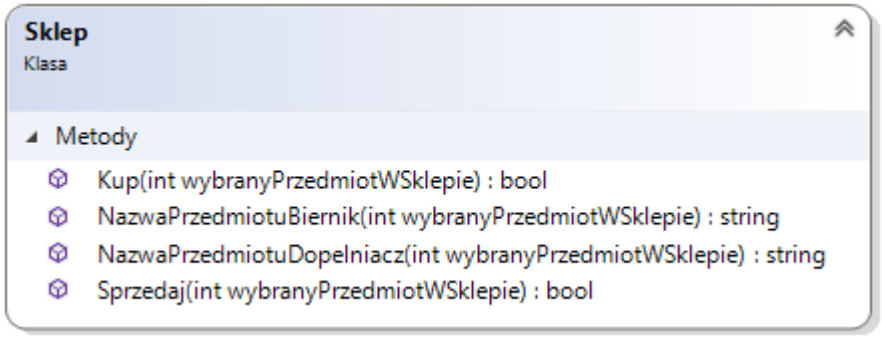
Klasa reprezentuje postać gracza i obsługuje jego parametry i zachowania.

Pola klasy:

- atak – moc ataku na podstawie posiadanej broni
- obrona – moc obrony na podstawie posiadanej zbroi
- energia – poziom energii gracza
- zycie – poziom życia gracza
- pieniądze – liczba pieniędzy gracza

- doświadczenie – liczba punktów doświadczenia gracza
- czas – aktualny czas w grze
- czasPoczątkowy – czas startu gry
- Metody klasy:
- InicjalizacjaGracza– ustawia wartości początkowe gracza
- UstawWartosciGracza – ustawia przekazane wartości gracza
- Zycie – zwraca życie gracza
- Enegia – zwraca energię gracza
- Pieniadze – zwraca liczbę pieniędzy gracza
- Atak – zwraca atak gracza
- Obrona – zwraca obronę gracza
- Doswiadczenie – zwraca doświadczenie gracza
- ZmienPieniadze – zmienia pieniądze o daną wartość
- ZmienZycie – zmienia zycie o daną wartość
- ZmienEnergie - zmienia energię o daną wartość
- AktualizujObroneIAtak – zmienia moc ataku o moc obrony o przekazaną wartość
- CzyZyje – zwraca wartość logiczną zależnie czy gracz żyje czy nie
- ZmienDoswiadczenie – zmienia doświadczenie gracza o daną wartość

Sklep

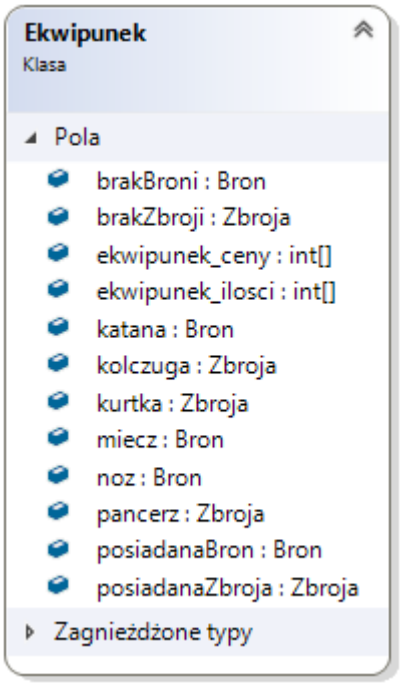


Klasa obsługuję zakupy i sprzedaż.

Metody klasy:

- Kup – dokonuje zakupu wskazanego przedmiotu, jeżeli gracz ma fundusze i zwraca informacje o udanym lub nieudanym zakupie
- Sprzedaj – dokonuje sprzedaż wskazanego przedmiotu, jeżeli gracz posiada go i zwraca informacje o udanej lub nieudanej sprzedaży
- NazwaPrzedmiotuBiernik – zwraca nazwę danego przedmiotu w bierniku
- NazwaPrzedmiotuDopelniacz – zwraca nazwę danego przedmiotu w dopełniaczu

Ekwipunek



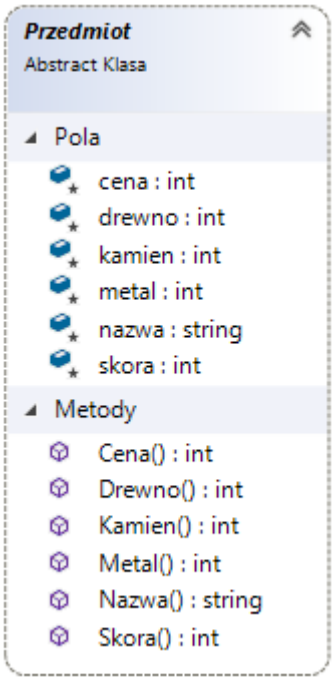
Klasa przechowuje informacje o ekwipunku gracza

Pola klasy:

- ekwipunek_ceny – przechowuje ceny przedmiotów
- ekwipunek_ilosci – przechowuje informacje o ilości przedmiotów w ekwipunku
- posadanaBron i posiadanaZbroja – przechowuje informacje o posiadanej broni i zbroi

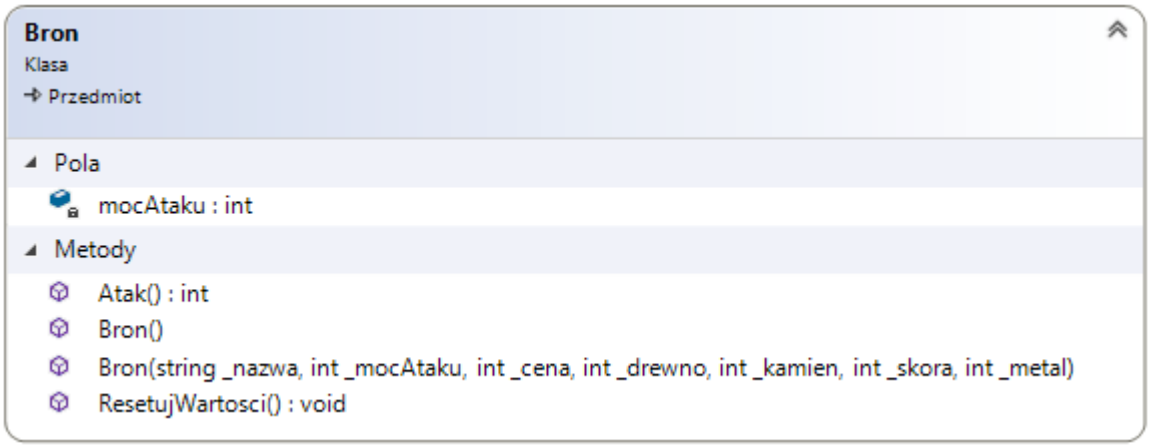
Pozostałe pola to obiekty przechowujące informacje o danych rodzajach broni lub zbroi

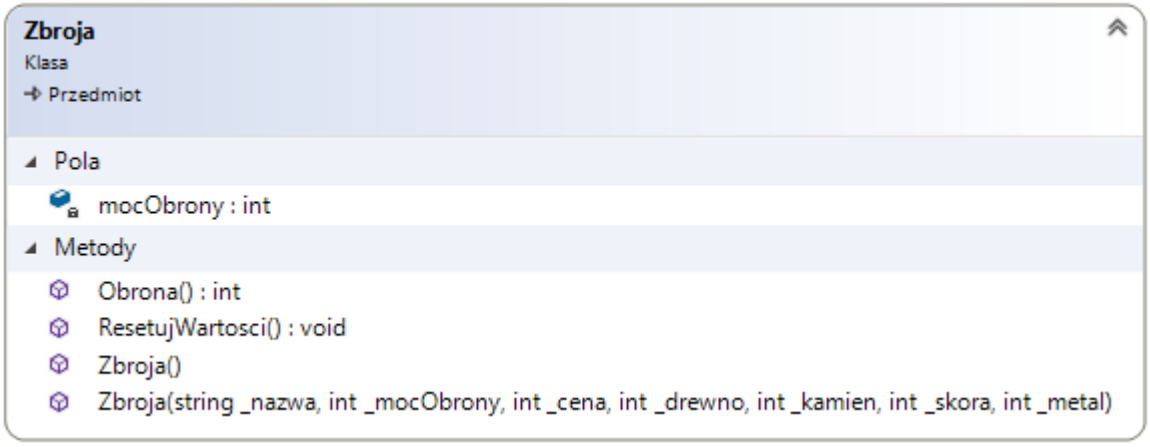
Przedmiot



Klasa abstrakcyjna zawierająca pola informujące o cechach danego przedmiotu i metodach zwracających te wartości.

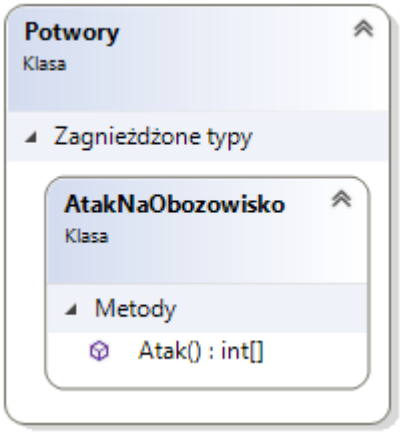
Broń i Zbroja





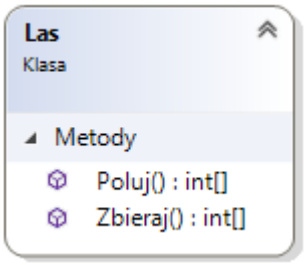
Klasy dziedziczące z klasy przedmiot. Posiadają one mocAtaku i mocObrony odpowiednio oraz metody zwracające te wartości. Dodatkowo posiadają metodę resetującą wartości oraz dwa konstruktory.

Potwory i AtakNaObozowisko



Klasa AtakNaObozowisko to klasa zagnieżdżona w klasie Potwory. Metoda Atak odpowiada za przeprowadzenie losowego ataku w trakcje nocy w grze. Jest wtedy zabierany łup oraz gracz traci zdrowie.

Las

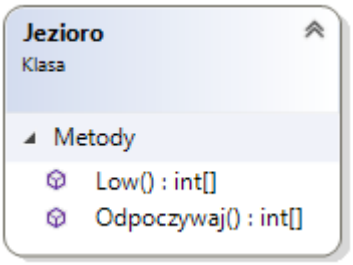


Klasa odpowiada za akcje wykonywane w lesie.

Metody klasy:

- Poluj – kosztem energii daje graczowi jedzenie na podstawie doświadczenia i posiadanej zbroi
- Zbieraj – kosztem energii daje graczowi surowce na podstawie doświadczenia

Jezioro



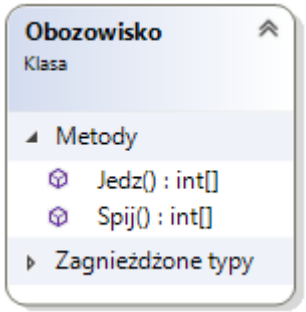
Klasa odpowiada za akcje wykonywane nad jeziorem

Metody klasy:

Low – kosztem energii daje graczowi jedzenie na podstawie doświadczenia

Odpoczywaj – kosztem czasu dodaje graczowi energię

Obozowisko



Klasa odpowiada za akcje wykonywane w domu.

Metody klasy:

- Jedz – dodaje życie i energię kosztem odjętego jedzenia
- Spij – dodaje życie i energię kosztem czasu. Umożliwia spanie tylko w konkretnych godzinach

Dom

Klasa zagnieżdżona w klasie obozowisko, odpowiada za tworzenie różnych rodzajów schronień.

Pola klasy:

- nazwa – nazwa wybranego rodzaju schronienia
- koszty – tablica przechowująca kosztu wybudowania danego schronienia (pieniędzy i surowców)
- wytrzymalosc – wytrzymałość na atak danego schronienia

Pozostałe pola to zdefiniowane rodzaje schronień oraz aktualnie posiadany dom

Metody klasy:

Klasa zawiera dwa konstruktory, metody zwracające wartości pól prywatnych oraz metodę resetującą parametry obiektu klasy Dom.