

Search or jump to...

[Pull requests](#)[Issues](#)[Marketplace](#)[Explore](#)

wsei-csharp201 / cs-lab-Pojazdy Public

Watch 1

Fork 7

Star 0

[Code](#)[Issues](#)[Pull requests](#)[Actions](#)[Projects](#)[Wiki](#)[Security](#)[Insights](#)

main

1 branch

0 tags

Go to file

Add file

Code

kmolenda Update README.md

16c16ba on 19 Nov 2020 2 commits

.gitignore Initial commit 17 months ago

README.md Update README.md 17 months ago

README.md

Lab. Pojazdy - złożona hierarchia klas i interfejsów

- Autor: *Krzysztof Molenda*
- Wersja: 1.1 (2019.11.02)

Opis problemu

Celem zadania jest powtórka materiału z zakresu modelowania i programowania obiektowego.

Wykonując to zadanie musisz podjąć samodzielnie decyzje projektowe i implementacyjne. Jeśli coś nie zostało sprecyzowane, przyjmij własne założenia.

Rozważ system o następujących własnościach i funkcjonalnościach:

- Pojazd
 - Pojazd - pojęcie ogólne, immanentną cechą pojazdu jest to, iż się on porusza.
 - Pojazd może być w dwóch stanach - poruszać się lub stać.
 - Jeśli pojazd porusza się, to z ustaloną szybkością, w zakresie *min* ... *max* dla danego środowiska.
- Pojazd porusza się w określonym środowisku: lądowym, wodnym lub w powietrzu.
 - Poruszając się po lądzie, szybkość mierzymy w km/h. Minimalna szybkość wynosi 1 km/h, maksymalna nieprzekraczalna wynosi 350 km/h.
 - Poruszając się po wodzie, szybkość zwyczajowo mierzymy w węzłach (knot) (1 knot = mila morska na godzinę). Minimalna szybkość wynosi 1 węzeł, maksymalna 40 węzłów.
 - Poruszając się w powietrzu, szybkość podajemy w metrach na sekundę. Przyjmijmy, że minimalna szybkość w tym środowisku wynosi 20 m/s, a maksymalna 200 m/s.
 - Niektóre pojazdy mogą poruszać się różnych środowiskach - oczywiście w danym momencie tylko w jednym (np. amfibia - po wodzie i po lądzie, np. samolot - w chwili startu lub kołowania - po lądzie, później w powietrzu).
- W danym momencie pojazd porusza się z aktualną szybkością. Pojazd można uruchomić lub zatrzymać, można przyspieszyć o zadaną wartość lub zmniejszyć aktualną szybkość o zadaną wartość (oczywiście skokowo). Ale nie można przekroczyć wartości granicznych. Wartości zwiększenia/zmniejszenia szybkości podawane są w natywnych jednostkach dla określonego typu pojazdu.
- Pojazd może być silnikowy. Silnik ma parametry: moc wyrażoną w koniach mechanicznych (KM) oraz typ paliwa (benzyna, olej, LPG, prąd, ...).
- Przykłady pojazdów:
 - samochód, motocykl, rower, hulajnoga, amfibia, deska elektryczna, poduszkowiec, ...
 - amfibia, statek, łódź podwodna, motorówka, kajak, poduszkowiec, ...
 - samolot, helikopter lotnia, szybowiec, ...
- Przyjmujemy, że pojazd poruszający się po lądzie wyposażony jest w koła. Parametrem pojazdu lądowego jest liczba kół.
- Przyjmujemy, że cechą charakterystyczną pojazdu wodnego jest jego wyporność.
- Przyjmujemy, że cechą charakterystyczną pojazdu powietrznego jest jego prędkość maksymalna.

About

Złożone ćwiczenie obejmujące budowanie hierachii klas i interfejsów

Readme

0 stars

1 watching

7 forks

Releases

No releases published

Packages

No packages published

8. Przyjmujemy, że pojazd silnikowy poruszający się po wodzie jest zawsze napędzany olejem.

9. Przyjmujemy, że dla pojazdów poruszających się w różnych środowiskach:

- nie można zatrzymać pojazdu powietrznego, jeśli jest w powietrzu. Można go zatrzymać, gdy jest na lądzie (nie zakładamy katastrofy),
- pojazd powietrzny z środowiska lądowego do powietrznego przechodzi przy aktualnej szybkości nie mniejszej niż minimalna dla środowiska powietrznego (bierzemy pod uwagę przyspieszanie),
- pojazd powietrzny z środowiska powietrznego do lądowego przechodzi przy aktualnej szybkości równej minimalnej dla środowiska powietrznego (bierzemy pod uwagę zwalnianie),
- pojazdy lądowe i wodne można zatrzymać przy dowolnej aktualnej szybkości,
- pojazd wodny ze środowiska wodnego przechodzi do środowiska lądowego płynnie - i na odwrót również.

Zalecenia projektowe

1. Zaimplementuj system wzajemnie powiązanych klas i interfejsów spełniających podane założenia, ale tak, aby system był 'maksymalnie otwarty' na przyszłą rozbudowę (dziedziczenie, implementacje interfejsów) oraz maksymalnie hermetyczny (udostępniamy tylko to, co należy i wtedy, kiedy należy). Zastosuj mechanizmy C# 8 w zakresie interfejsów z domyślnymi implementacjami metod.
2. Do dyspozycji masz mechanizmy programowania obiektowego: klasa, klasa abstrakcyjna, interfejs, enkapsulacja (private, protected, public), properties (również autoproperties), dziedziczenie, polimorfizm, przesłanianie, przeciążanie, ...
 - Zadanie zrealizuj tak, aby maksymalnie wykorzystać mechanizmy obiektowości i zminimalizować ilość kodu. Spróbuj wykonać zadanie, używając nowych konstrukcji języka C# 8 (domyślna implementacja metod interfejsu).
 - Przy realizacji zadania możesz posłużyć się wizualizacją graficzną w Visual Studio 2017/2019 Enterprise ([Class Diagram](#)).
3. W klasach zaimplementuj przeciążoną metodę `ToString()` wypisującą wszystkie parametry danego obiektu:
 - aktualny typ obiektu (w sensie typu danych) i rodzaj (lądowy, wodny, powietrzny, a może wielorodzajowy),
 - aktualne środowisko, w którym się porusza,
 - aktualny stan: czy porusza się czy nie,
 - minimalna i maksymalna szybkość w tym stanie,
 - aktualna szybkość poruszania się,
 - dodatkowe informacje, jeśli są przypisane do obiektu (tzn. czy silnikowy; liczba kół, jeśli pojazd lądowy; wyporność, jeśli pojazd wodny, ...).
4. Przetestuj działanie swojego systemu klas w aplikacji konsolowej, w funkcji `Main`. Utwórz konkretne klasy (samochód, motorówka, amfibia, samolot, rower, ...) i instancje tych klas. Wywołaj `ToString` - zobacz, jakie informacje są wyświetlane na ich temat.
5. W klasie reprezentującej pojazd dostarcz statyczną metodę konwertującą szybkości z jednego systemu zapisu na inny.
6. Utwórz listę pojazdów (różnego typu). Zasymuluj ich poruszanie się w różnych środowiskach i z różnymi szybkościami.
 - Wypisz jej zawartość w kolejności oryginalnej (dodawania do listy).
 - Wypisz tylko pojazdy lądowe.
 - Posortuj listę rosnąco ze względu na aktualną szybkość poruszania się (uwaga: musisz przeliczyć jednostki).
 - Wypisz pojazdy poruszające się aktualnie w środowisku lądowym, od aktualnie najszybciej poruszającego się do najwolniejszego.

