

Laboratorium Podstaw Inżynierii Oprogramowania

Temat: UML – diagramy klas, c.d.

Celem laboratoriów jest zapoznanie się z zasadami notacji języka modelowania UML, a w szczególności z diagramami klas. Do zajęć wymagana jest znajomość następujących elementów UML oraz ich graficzna reprezentacja: *klasa*, *dziedziczenie*, *asocjacja*, *agregacja*, *liczności* i *nazwy asocjacji*. Na diagramach można używać również innych elementów, takich jak np. *atrybuty*, *metody*, *kompozycja* i *role*, ale są one nieobowiązkowe.

Zadania

Proszę zbudować diagram klas dla zadania/zadań wskazanych przez prowadzącego. Diagram można przygotować w formie pisemnej lub korzystając z oprogramowania do modelowania. Do tworzenia diagramów klas w podstawowym zakresie można skorzystać z narzędzia yuml.me (<http://yuml.me/>). Bardziej złożone modele można tworzyć w narzędziach:

- UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>)
- Visual Paradigm for UML (<https://www.visual-paradigm.com/>)

ZADANIA – DIAGRAMY KLAS cz. 2

1. Firma architektoniczna zajmuje się projektowaniem budynków. Są to głównie budynki mieszkalne, ale również budynki użyteczności publicznej (np. szkoły, biurowce czy szpitale). Budynki mieszkalne mogą być domami jednorodzinnymi lub blokami (3 lub 4-piętrowymi). Dla wszystkich typów budynków określa się powierzchnię całkowitą oraz użyteczną. Dla budynków mieszkalnych określa się liczbę mieszkań (na każdym piętrze bloku) lub liczbę pomieszczeń (dla domu jednorodzinnego). Oczywiście w pierwszym przypadku każde mieszkanie może również składać się z kilku pomieszczeń (przynajmniej trzech). Każde mieszkanie i każdy dom jednorodzinny ma swojego właściciela.
2. Przedsiębiorstwo remontowe zatrudnia pracowników. Każdy pracownik ma wyuczony zawód, który wymagany jest do wykonywania pracy na odpowiednim stanowisku. Pracownicy pracują w zespołach zwanych brygadami, które specjalizują się w wykonywaniu określonych prac. Brygada składa się z co najwyżej 15 pracowników i są kierowane przez tzw. brygadzystów. Każdy pracownik, aby móc wykonać powierzone mu zadanie, potrzebuje odpowiedniego osprzętu. Osprzęt dzieli się na osprzęt ciężki i osprzęt lekki. Osprzętem typu ciężkiego mogą posługiwać się pracownicy, mający odpowiednie uprawnienia. Osprzętem lekkim mogą posługiwać się wszyscy pracownicy. Pracownik może mieć pobrane z magazynu maksymalnie trzy narzędzia należące do kategorii osprzętu lekkiego.

3. Komputer osobisty składa się z wielu podzespołów. Wymagane podzespoły to: płyta główna, na której umieszczony jest: jeden procesor, karta graficzna (jedna lub dwie w przypadku płyt z technologią CrossFire lub SLI) oraz pamięć („kości” pamięci mogą być dwie lub cztery). Oprócz komputer posiada opcjonalne: dysk twardy (jeden lub więcej), napęd DVD. Każdy z podzespołów ma swojego producenta. Wszystkie podzespoły są umieszczone w obudowie komputerowej wyposażonej w zasilacz o określonej mocy.
4. W ciągu semestru studenci uczęszczają na kilka przedmiotów, jednakże nie więcej niż 9. Każdy z przedmiotów (oprócz lektoratów) ma zarówno wykład, jak i ćwiczenia. Studenci należą w danym semestrze do grupy studenckiej o konkretnym numerze, lecz grupa taka nie może liczyć więcej niż 15 osób. Wykładowcy prowadzą zajęcia z konkretnych przedmiotów (jednak nie więcej niż trzech). Może się również zdarzyć, że wykładowca nie prowadzi żadnego przedmiotu. Sekretariat zajmuje się opracowywaniem raportów. Kierownictwo ma wgląd we wszystkie raporty.
5. Na głównej stronie portalu wydzielone zostały trzy obszary robocze: spis serwisów, wiadomości oraz oferty sklepu. Każdy z obszarów może być podzielony na kolejne (pod) obszary (np. wiadomości na: wiadomości z kraju, ze świata, gospodarcze, itp.). Każdy z obszarów ma również wydzielone miejsca na bannery reklamowe. Link w każdym z obszarów prowadzi do pod-stron, które należą do odpowiedniej kategorii (wiadomości, serwisy, sklep, itp.).
6. Edytor tekstu umożliwia przetwarzanie dokumentów. Zawartość dokumentu składa się z elementów. Elementem może być znak, biały znak, obrazek, wiersz elementów. Wiersz elementów zawiera inne elementy (znaki, białe znaki, etc.). Wiersze grupowane są w kolumnach. Kolumna może być również podzielona na (pod) kolumny.
7. Biblioteka zawiera książki i czasopisma. Może być kilka egzemplarzy tej samej książki. Tylko personel może wypożyczać czasopisma. Członek biblioteki może mieć jednocześnie wypożyczonych sześć pozycji, podczas gdy osoba pracująca w bibliotece może mieć ich wypożyczonych dwanaście. System musi rejestrować wypożyczenia i zwroty oraz pilnować, by przestrzegano wymienionych powyżej reguł (ograniczeń).
8. Wypożyczalnia filmów musi przechowywać wszystkie informacje o wszystkich posiadanych filmach oraz nośnikach (kasetach i płytach DVD). Może istnieć wiele nośników z tym samym filmem. Każdy nośnik posiada numer identyfikacyjny. Filmy podzielone są na kategorie, np. filmy fabularne, dokumentalne, itd. Informacja o wypożyczeniu nośnika dotyczy daty wypożyczenia, typu nośnika oraz opłaty za wypożyczenie. Klient wypożyczalni może mieć wypożyczonych jednocześnie max. 5 nośników.