

Języki programowania, zadanie na 5 dla grup podstawowych

Na projekt macie Państwo czas do 27 stycznia 2020.

Program wysyłamy na adres: lukasz.graczykowski@pw.edu.pl.

W temacie wiadomości należy napisać: PROJEKT NA 5 imię nazwisko

Do maila należy dołączyć wszystkie pliki potrzebne do skompilowania (w tym Makefile).

Proszę nie przysyłać gotowych programów kolegom, nawet w celach konsultacji nad pojedynczymi funkcjami. W przypadku zidentyfikowania powielonego fragmentu kodu w dwóch programach oba projekty są dyskwalifikowane.

Proszę stworzyć bazę danych dla rządu opisuującej jednostki ze sfery budżetowej. Baza danych produktów powinna zostać zaimplementowana w postaci **listy jedno lub dwukierunkowej** przechowującej wskaźniki do produktów.

-----Jednostka (ATD)-----

Uczelnia	Ministerstwo	Sąd	Gmina

Uwaga! Miasto to też gmina

Cechy Jednostki (ATD):

Nazwa,

Siedziba (miasto),

Budżet (w milionach PLN),

Liczba pracowników

Cechy produktów z klas pochodnych:

Uczelnia: liczba studentów, liczba wydziałów

Ministerstwo: (założmy trzy – MSWiA, Sprawiedliwości, MSZ - **enum**)

Sąd: liczba wydziałów

Gmina: brak dodatkowych pól

Implementacja:

Baza danych = **lista zaimplementowana jako klasa szablonowa** (w tym przypadku będzie do lista wskaźników na jednostki).

Pogrubioną czcionką wyszczególniono wymogi implementacji. Reszta według uznania. Listę należy zaimplementować samodzielnie.

Operacje możliwe do wykonania dla wszystkich jednostek:

- zatrudnienie pracownika (metoda wspólna dla wszystkich)
- ustawienie budżetu (metoda wspólna dla wszystkich)
- sprawdzenie informacji o jednostce (należy wypisać wszystkie dostępne informacje oraz **wykorzystać mechanizm dziedziczenia (czysto)wirtualnego**)

Przykładowy test działania programu:

Stan początkowy:

PW – budżet 1 mld PLN, 3000 pracowników, Warszawa

UW – budżet 2 mld PLN, 6000 pracowników, Warszawa

MSZ – budżet 5 mld PLN, 1000 pracowników, Warszawa

Kraków – budżet 10 mld PLN, 3000 pracowników, Kraków

Sąd Najwyższy – budżet 100 mln PLN, 300 pracowników, Warszawa

- 1) Zwiększono zatrudnienie wszystkich jednostek o 10%
- 2) Zmieniono budżet UW oraz MSZ o +0.5 mld PLN
- 3) SN stracił 20 mln PLN
- 4) Do pracy w uczelniach zatrudniono 5% dodatkowych pracowników a w SN zmniejszono zatrudnienie o 10%
- 5) Kraków zarobił o 2 mld PLN więcej na podatkach
- 6) Do bazy danych dodano Szczecin z budżetem 6 mld PLN i 2000 pracowników

Po każdym etapie zapisać do osobnych plików informacje o uczelniach, ministerstwach, sądach i gminach. (dopisując na końcu każdego pliku, jeśli istnieje, z dokładną datą i godziną wpisania informacji)