

Podstawy programowania, Czwartek 23.04.2015, 16:15-17:45

Zadanie 7

Zadanie polega na stworzeniu bazy danych studentów Politechniki Warszawskiej. Załóżmy, że każdy student może być opisany przez następujący zestaw danych: `char imie[30]`, `char nazwisko[100]`, `int wiek`, `int rokStudiow`, `int ECTS`, `int wydzial`. Zauważmy, że imię, nazwisko oraz wiek pełnią rolę danych osobowych, zatem możemy je umieścić w jednej strukturze o nazwie `DaneOsobowe`. Z kolei struktura `Student` będzie zawierała `DaneOsobowe`, rok studiów, punkty ECTS oraz wydział.

Do wykonania:

1. Stwórz strukturę `DaneOsobowe` zawierającą składniki: `char imie[30]`, `char nazwisko[100]`, `int wiek`. Umieść definicję struktury w pliku `DaneOsobowe.h`. Stwórz 2 funkcje powiązane ze strukturą `DaneOsobowe`: `void UstawDaneOsobowe(DaneOsobowe *dane, char *imie, char *nazwisko, int wiek)` oraz `void WypiszDaneOsobowe(DaneOsobowe *dane)` ustawiające i wypisujące składniki struktury `DaneOsobowe`. Umieść deklaracje funkcji w pliku `DaneOsobowe.h` a ich definicje w pliku `DaneOsobowe.c`. Ustawiamy poleceniem `typedef` nazwę struktury na `DaneOsobowe`. (2 p.)

2. Stwórz strukturę `Student` zawierającą składniki: `DaneOsobowe dane`, `int rokStudiow`, `int ECTS`, `int wydzial`. Umieść strukturę w pliku `Student.h`. Stwórz 2 funkcje powiązane ze strukturą `Student`: `void UstawStudent(Student *student, char *imie, char *nazwisko, int wiek, int rokStudiow, int ECTS, int wydzial)` oraz `void WypiszStudent(Student *student)` ustawiające i wypisujące składniki struktury `DaneOsobowe`. **Uwaga!** Funkcje powinny wywoływać odpowiednie funkcje ustawiające i wypisujące ze struktury `DaneOsobowe`. Umieść deklaracje funkcji w pliku `Student.h` a ich definicje w pliku `Student.c`. Dla ułatwienia zakładamy, że wydział może być typu wyliczeniowego `enum`. Stwórzyc w pliku `Student.h` typ wyliczeniowy:

```
enum wydzialy{FIZYKI, MINI, CHEMICZNY, MEIL, EITI, MECHATRONIKI};
```

Typ wyliczeniowy wykorzystujemy w funkcji `WypiszStudent`, gdzie chcemy wypisać nazwę wydziału a nie jego numer (instrukcja `switch-case`). Ustawiamy poleceniem `typedef` nazwę struktury na `Student`. (2 p.)

3) W funkcji głównej (`main`) tworzymy dynamicznie tablicę typu `Student`. Tablicę wypełniamy danymi z pliku `dane.txt`, w którym w pierwszej linijce przechowywana jest liczba studentów zawartych w pliku. Po wypełnieniu tablicy danymi z pliku wypisujemy studentów na ekran. (1 p.)

Całość kompilujemy w linii poleceń używając pliku `Makefile` oraz polecenia `make`.

Zrozumienie, analiza treści, projekt programu + poprawność i estetyka kodu. (1 p.)

Uwaga!

W plikach `.h` (gdzie mamy definicje struktur) używamy następujących instrukcji preprocesora:

```
#ifndef STUDENT_H
#define STUDENT_H
... (zawartość pliku)
#endif //STUDENT_H
```