
PPPD - Lab. 09

Copyright ©2021 M. Śleszyńska-Nowak i in.

Zadanie punktowane, lab 09, 2019/2020

Treść zadania i punktacja

W zadaniu nie można korzystać z `append`, `slice` i indeksowania ujemnego.

Wstęp

Zbiór danych `studenci.csv` zawiera informacje o studentach i ich wynikach z pewnego przedmiotu. Dla każdego studenta mamy dane: imię, nazwisko, numer id, `ocena1`, `ocena2`, `ocena3`, `ocena4`, `ocena5`. Niektóre oceny mogą być puste. Plik `studenci.csv` załadujesz przy pomocy następującej funkcji:

```
import csv

def wczytaj_csv():
    studenci = []
    with open("studenci.csv") as f:
        for row in csv.reader(f):
            studenci.append(row)
    return studenci
```

Od teraz `studenci` to macierz o pewnej liczbie wierszy i 8 kolumnach, w każdym polu `[i][j]` jest zmienna typu `str`.

Zadanie

1. (4 punkty) Napisz funkcję `popraw(studenci)`, która poprawi typy wszystkich danych w macierzy i uzupełni brakujące oceny. Funkcja ma modyfikować parametr i nic nie zwracać.

- typy:
- imię - `str`
- nazwisko - `str`
- numer id - `int`
- oceny - `float`
- niektóre oceny w wejściowej bazie mogą być puste (`M[i][j] == ''`) i trzeba je odpowiednio uzupełnić. Zasada uzupełniania jest następująca: jeżeli dany student posiada dokładnie jedną nieuzupełnioną ocenę, wówczas należy zamiast niej wstawić średnią arytmetyczną studenta z pozostałych zajęć.

Jeżeli student posiada co najmniej dwie puste oceny, to wstawiamy w ich miejsce 0.

UWAGA - za 2 punkty można napisać łatwiejszą wersję funkcji `popraw()` i w miejsce każdej pustej oceny wstawić 0.

2. (2 punkt) Napisz funkcję `wypisz(studenci)`, która wypisuje na konsolę tabelę studentów zgodnie z następującym formatem:

```
| imie nazwisko id p1 p2 p3 p4 p5|
| imie nazwisko id p1 p2 p3 p4 p5|
| imie nazwisko id p1 p2 p3 p4 p5|
...
```

- wszystkie kolumny mają być wyśrodkowane,
- nie floaty mają mieć szerokość 12,
- floaty mają mieć szerokość 8 i jedno miejsce po przecinku,
- UWAGA: szerokość wypisywanych elementów ma być uwarunkowana typem wartości, a nie jej położeniem (numerem indeksu w tabeli).

3. (2 punkt) Napisz funkcję `oceny(studenci)`, która zwraca tabelę z dwiema kolumnami:

- numer id studenta
- jego ocena wystawiona na podstawie sumy punktów (typu `float`):
- 0% - 50% - 2.0
- 51% - 60% - 3.0
- 61% - 70% - 3.5
- 71% - 80% - 4.0
- 81% - 90% - 4.5
- 91% - 100% - 5.0

Funkcja nie może modyfikować swojego parametru!

4. (2 punkt) Napisz funkcję `statystyki(studenci)`, która zwraca tabelę z liczbą wierszy równą liczbie zadań z tabeli `studenci` i 4 kolumnami. W każdym wierszu zapisujemy:

- numer zadania (`int`)
- maksymalny wynik z zadania (`float`)
- minimalny wynik z zadania (`float`)
- średni wynik z zadania (`float`)

Funkcja nie może modyfikować swojego parametru!

W funkcji `main` wywołaj po kolei wszystkie funkcje.

Żądany output:

```
|   Anna      Alek      100000      20.0      19.0      18.0      19.0      20.0 |
| Katarzyna   Krab      100001      5.0       4.0       0.0       0.0      15.0 |
|   Adam      Zych      100002      20.0      19.0      20.0      19.0      19.5 |
| Krzysztof   Artk      100003      10.0      17.0      14.5      16.0      15.0 |
|   Micha     Bak      100004      3.0      11.0      12.0       9.0       9.0 |
|   Tomasz    Rok      100005      19.2      18.0      20.0      20.0      19.0 |
|   Anna      Czech    100006      5.0      15.0      16.0       9.0      15.0 |
| Sebastian   Jul      100007      15.0      13.5      12.0      14.0      13.0 |
| Krystyna    Brat      100008      20.0      19.5      20.0      19.0      19.0 |
| Alicja      Kol      100009      19.0      19.0      19.0      19.0      19.0 |
| Bohdan     Bal      100010      18.0      19.0      18.0      19.0      20.0 |

| 100000      5.0 |
| 100001      2.0 |
| 100002      5.0 |
| 100003      4.0 |
| 100004      2.0 |
| 100005      5.0 |
| 100006      3.0 |
| 100007      3.5 |
| 100008      5.0 |
```

	100009	5.0			
	100010	5.0			
	1	20.0	3.0	14.0	
	2	19.5	4.0	15.8	
	3	20.0	0.0	15.4	
	4	20.0	0.0	14.8	
	5	20.0	9.0	16.7	

Uwaga

- Jeśli program się nie kompiluje (interpretuje), ocena jest zmniejszana o połowę.
- Jeśli kod programu jest niskiej jakości (nieestetycznie formatowanie, mylące nazwy zmiennych itp.), ocena jest zmniejszana o 2 p.