

Zadanie 5A

Treść zadania

Temat: Obsługa kredytów

Autor: MD

1. Stwórz strukturę `Kredyt`, zawierającą dwa pola typu `double`: całkowitą kwotę kredytu oraz oprocentowanie w skali roku.
2. Stwórz strukturę `Czlowiek`, zawierającą miesięczną pensję (pole typu `double`) oraz wskaźnik na `Kredyt` -- jest to kredyt aktualnie spłacany przez człowieka.
3. W funkcji `main()` utwórz kredyt na kwotę i oprocentowanie wczytane od użytkownika. Następnie utwórz dwóch ludzi, którzy mają losowe pensje z przedziału 2000--4000 i spłacają ten kredyt.
4. Napisz funkcję `double splac_rate(Czlowiek& c)`, która zasymuluje spłatę raty kredytu przez człowieka `c`. Kwota raty jest równa połowie pensji człowieka lub całkowitej kwocie pozostałego do spłacenia kredytu, gdy jest ona mniejsza niż połowa pensji. Funkcja powinna zwrócić kwotę zapłaconej raty i odpowiednio zmniejszyć kwotę kredytu.
5. Przy użyciu funkcji z punktu 4. zasymuluj spłacanie kredytu przez ludzi utworzonych w punkcie 3. zgodnie z następującą logiką: na początku każdego roku kwota kredytu zwiększa się o oprocentowanie, a w każdym miesiącu każdy z ludzi raz spłaca ratę kredytu; symulacja kończy się, gdy kredyt zostanie całkowicie spłacony. Na koniec wypisz sumę zapłaconych rat.
6. Utwórz strukturę `Bank`, zawierającą następujące informacje: maksymalna możliwa liczba udzielonych kredytów, aktualna liczba kredytów, domyślne oprocentowanie udzielanych kredytów oraz tablica kredytów udzielonych przez bank.
7. Napisz funkcję `Bank stworz_bank(int max_kredytow, double oprocentowanie)`, która stworzy nowy bank o podanej maksymalnej liczbie kredytów i domyślnym oprocentowaniu.
8. Napisz funkcję `void wypisz_bank(Bank& b)`, która wypisze informacje o wszystkich kredytach zaciągniętych w banku.
9. Napisz funkcję `Kredyt* udziel_kredytu(Bank& b, double kwota)`, która spowoduje dodanie do banku kredytu na zadaną kwotę i domyślne oprocentowanie oraz zwróci wskaźnik na dodany kredyt.
10. Używając funkcji z punktu 7. stwórz nowy bank, mogący udzielić do 40 kredytów na 4 procent.
11. Używając funkcji z punktu 9. udziel ludziom utworzonym w punkcie 3. nowych kredytów na kwoty odpowiednio 100 000 i 150 000. Następnie wypisz stan banku używając funkcji z punktu 8.
12. Zmień domyślne oprocentowanie banku na 5 procent. Utwórz tablicę 40 ludzi -- jako pierwszych dwóch elementów użyj ludzi z punktu 3., a pozostałych wylosuj dając im losową pensję z przedziału od 2000 do 4000. Każdemu z wylosowanych ludzi udziel kredytu na losową kwotę od 100 000 do 200 000 używając funkcji w punkcie 9. Na koniec wypisz stan banku.
13. Zasymuluj spłacanie kredytów przez wszystkich ludzi z poprzedniego punktu (logika jak w punkcie 5) przez `t` lat, gdzie `t` jest liczbą podaną przez użytkownika. Na koniec wypisz stan banku.

Przykład:

Podaj kwote kredytu: 150000
Podaj oprocentowanie: 3.62
Suma zapłaconych rat wynosi 166662

Aktualny stan banku:
Kredyt 100000, na 4%
Kredyt 150000, na 4%

Aktualny stan banku:
Kredyt 100000, na 4%
Kredyt 150000, na 4%
Kredyt 110327, na 5%
Kredyt 125993, na 5%
Kredyt 116697, na 5%
Kredyt 111548, na 5%
Kredyt 119240, na 5%
Kredyt 109116, na 5%
Kredyt 111378, na 5%
Kredyt 113664, na 5%
Kredyt 109418, na 5%
Kredyt 105457, na 5%
Kredyt 108427, na 5%
Kredyt 119878, na 5%
Kredyt 129054, na 5%
Kredyt 119954, na 5%
Kredyt 126942, na 5%
Kredyt 106753, na 5%
Kredyt 109818, na 5%
Kredyt 100062, na 5%
Kredyt 102842, na 5%
Kredyt 129625, na 5%
Kredyt 110694, na 5%
Kredyt 131464, na 5%
Kredyt 110180, na 5%
Kredyt 118955, na 5%
Kredyt 123552, na 5%
Kredyt 129972, na 5%
Kredyt 111409, na 5%
Kredyt 123143, na 5%
Kredyt 128569, na 5%
Kredyt 110974, na 5%
Kredyt 121356, na 5%
Kredyt 113072, na 5%
Kredyt 104597, na 5%
Kredyt 118899, na 5%
Kredyt 129526, na 5%
Kredyt 102047, na 5%
Kredyt 125551, na 5%
Kredyt 111637, na 5%

Ile lat zasymulowac? 10

Aktualny stan banku:

Kredyt 0,	na 4%
Kredyt 0,	na 4%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 13068.7,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 20352.7,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 18861.4,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 24702.6,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 28152.8,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 27874.6,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Kredyt 0,	na 5%
Aby kontynuować, naciśnij dowolny klawisz . . .	

Punktacja

Za poszczególne etapy można uzyskać następującą liczbę punktów:

- Etapy 1--5: 1.5p
- Etapy 6--11: 2p
- Etapy 12--13: 1.5p

Uwaga

- Jeśli program się nie kompiluje, ocena jest zmniejszana o połowę.
- Jeśli kod programu jest niskiej jakości (nieestetycznie formatowanie, mylące nazwy zmiennych itp.), ocena jest zmniejszana o 1 p.

- Rozwiązania zorganizowane niezgodnie z treścią zadania (np. inne nagłówki funkcji niż wymagane, pominięcie użycia funkcji) nie będą punktowane.