

Soruda her detay main fonksiyonunun bir kısmıyla beraber açık bir şekilde verilmiştir. Lütfen dikkatlice sonuna kadar okuyunuz. Verilen süre içinde öğrenciNo.c şeklinde kodunuzu sisteme yükleyiniz. Başka isim veya formatlarda gönderilen hiçbir dosya değerlendirilmeyecektir. Süreniz bittikten sonra gönderilen hiçbir şey kabul edilmeyecektir. Bu sebeple e-mail atmayınız. Sorularınızı sınav saati içinde kalkanm@ankara.edu.tr adresine gönderebilirsiniz.

Derleme komutları

1) gcc ogrencinumarasi.c -lm
./a.out<input1.txt> myOutput1.txt

Bu komut programınızın çıktısını myOutput1.txt dosyasına kaydeder.

2) diff myOutput1.txt output1.txt

Bu komutu kullanarak kendi çıktınız ile olması gereken çıktıyı karşılaştırınız. Bu komutu girdikten sonra ekranda bir uyarı çıkmıyorsa, programınız bu değerler için doğru çalışıyor demektir. Eğer komutu girdikten sonra komut sisteminde uyarı görüyorsanız bu çıktınızda problem olduğunu gösterir, kodunuzu düzeltmeniz gerekmektedir.

Kendi oluşturacağınız farklı girdiler için de programınızı test ediniz. Size verilen girdi dosyaları ile değerlendirme sırasında kullanılan girdi dosyaları farklılık gösterecektir.

SORU

“Mortgage” uzun vadeli ipotekli konut kredisi anlamına gelmekte olup, bütün dünyada konut edinmede yaygın olarak kullanılan finans yöntemlerinden biridir. Sistem, başta bankalar olmak üzere, finans kuruluşlarınca konut üzerine tesis edilecek ipotek karşılığında, 30 yıl gibi uzun vadelere kadar kredi kullandırılması esasına dayanmaktadır.

Bankalardan bu tip konut kredilerini çekmek isteyen insanlar için gerekli hesaplamaları yapan bir uygulamayı C programlama dilinde kodunu yazınız. Uygulamada verilen parametreler ve istenen sonuçlar aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
```

```
int main(){
```

```
    //Uygulamanın sabit değerleri:
```

```
    int taksit = 10; //taksit sayısı
    int m2_34 = 5000; //(İstanbul ilinde metrekare fiyatı)
    int m2_06 = 4500; //(Ankara ilinde metrekare fiyatı)
    int m2_35 = 4000; //(İzmir ilinde metrekare fiyatı)
    int m2_01 = 3500; //(Adana ilinde metrekare fiyatı)
    int m2_55 = 3000; //(Samsun ilinde metrekare fiyatı)
```

```

//Uygulamada kullanıcıdan input olarak istenen değerler:

int sehirKodu, evinMetreKaresi, aylıkOdenebilecekTaksit,
pesinat;
float yıllıkFaiz;

//kullanıcıdan inputlar olarak yukarıdaki değişkenlerin
değerlerini burada tanımlayınız.

int m2Bedeli;
//sehirKodu (34, 35, 6, 1, 55 değerlerinden biri olacaktır. Başka
//bir değer verilmeyeceğini varsayabilirsiniz.) sehirKodu'na
//göre m2Bedeli'ni if/else ile belirlemelisiniz. Örneğin
//sehirKodu 34 ise; m2Bedeli = m2_34 (5000) olmalıdır.

int evinFiyati = ... //ev fiyatını hesaplamalısınız.
printf("%d\n", evinFiyati);

float aylıkFaiz = ... // aylık faizi hesaplamalısınız.
printf("%.4f\n", aylıkFaiz);

float aylıkTaksit = ... // aylık taksiti hesaplamalısınız.
printf("%.2f\n", aylıkTaksit);

//aylıkTaksit <= aylıkOdenebilecekTaksit ise true değilse false
//yazdırılacaktır.(printf("true\n") veya printf("false\n")
//şeklinde)

//İlk üç ay için toplam "kalan borç", taksitin "ödenen faiz
//miktarı" ve "ödenen anapara miktarı" ekrana yazdırılacaktır.

//Taksit 1
float kalanBorc = ... //kalan borcu hesaplamalısınız
float odenecekFaizMikari = ... //ödenen faiz miktarını
//hesaplamalısınız.
float odenecekAnaparaMiktari = ... //ödenen anapara miktarını
//hesaplamalısınız.

printf("%.2f\n", kalanBorc);
printf("%.2f\n", odenecekFaizMikari);
printf("%.2f\n", odenecekAnaparaMiktari);

//Taksit 2 ve 3'ün kalanBorc, odenecekFaizMikari ve
//odenecekAnaparaMiktari, taksit 1 için olduğu gibi yeniden
//hesaplanır ve yazdırılır.

}

```

Formüller

$$\text{Evin Fiyatı} = \text{Evin Metre Karesi} \times \text{Metre Kare Bedeli}$$

$$\text{Aylık Faiz} = \frac{\text{Yıllık Faiz}}{12 \times 100}$$

$$\text{Kredi Tutarı} = \text{Evin Fiyatı} - \text{Peşinat}$$

$$\text{Aylık Taksit Miktarı} = \text{Kredi Tutarı} \times \frac{\text{Aylık Faiz} \times (1 + \text{Aylık Faiz})^{\text{Taksit Sayısı}}}{((1 + \text{Aylık Faiz})^{\text{Taksit Sayısı}}) - 1}$$

$$\text{Kalan Borç} = \text{Evin Fiyatı} - \text{Peşinat} \text{ (Sadece ilk taksit için)}$$

$$\text{Kalan Borç} = \text{Kalan Borç} - \text{Aylık Taksit Miktarı} \text{ (Diğer taksitler için)}$$

$$\text{Ödenecek Faiz Miktarı} = \text{Kalan Borç} \times \text{Aylık Faiz}$$

$$\text{Ödenecek Anapara Miktarı} = \text{Aylık Taksit Miktarı} - \text{Ödenecek Faiz Miktarı}$$

Örnek:

```
sehirKodu = 34
evinMetreKaresi = 100
aylikOdenebilecekTaksit = 50000
pesinat = 50000
yillikFaiz = 4
```

Girdileri verildiğinde hesaplanan değerler;

```
evinFiyati = 500000
aylikFaiz = 0.0033
aylikTaksit = 45829.16
true
```

Her taksitte hesaplanan değerler;

```
//Taksit 1
kalanBorc = 450000.00
odenecekFaizMikari = 1500.00
odenecekBorcMiktari = 44329.16
```

```
//Taksit 2
kalanBorc = 405670.84
odenecekFaizMikari = 1352.24
odenecekBorcMiktari = 44476.93
```

```
//Taksit 3
kalanBorc = 361193.91
odenecekFaizMikari = 1203.98
odenecekBorcMiktari = 44625.18
```

input1

```
34
100
50000
50000
4
```

output1

```
500000
0.0033
45829.16
true
450000.00
1500.00
44329.16
405670.84
1352.24
44476.93
361193.91
1203.98
44625.18
```

Not: C programlama dilinde bir sayının üssünü x^y şeklinde hesaplamak için `pow(x, y)` fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Bu fonksiyonu kullanabilmek için, `#include <math.h>` satırını programın başına eklemeyi ve gcc derleme komutunun sonuna `-lm` koymayı unutmayınız.