

Dersin Adı : Algoritma ve Programlama - I
Proje - 1 : Maaş İşleri Bürosu Yardımcısı
Verilme Tarihi : 08.11.2017 Çarşamba
Kod Teslim Tarihi : 17.11.2017 Cuma, Saat 23:59
Rapor Teslim Tarihi: 20.11.2017 Pazartesi, Saat 16:30 (Sadece tasarım bölümü, 13.11.2017 Pazartesi saat 16:30'a kadar, el ile yazılmış olarak teslim edilmelidir.)

GENEL BİLGİLER

Aylık Brüt Asgari Ücret: Çalışanlara ödenecek aylık brüt asgari ücret, 1777,50 TL'dir.

Eş İçin Aile Yardımı Ödeneği: Evli bir çalışana, eşi çalışmıyorsa her ay 220 TL brüt ek ücret ödenmektedir.

Çocuk İçin Aile Yardımı Ödeneği: Çalışana, bakmakla yükümlü olduğu her bir çocuk için her ay aşağıdaki miktarda brüt ek ücret ödenmektedir.

Bakmakla yükümlü olunan çocuğun yaşı	Ek ödenek (TL)
6 ve daha küçük	25
6'dan büyük	45

Aylık Toplam Brüt Ücret: Çalışanlara ödenen aylık brüt ücret ile ek ödeneklerin toplamıdır.

Gelir Vergisi: Çalışanların aylık toplam brüt ücretlerinden, aşağıdaki tabloda belirtilen oranlarda gelir vergisi kesintisi yapılarak devlete aktarılmaktadır.

Aylık toplam brüt ücret	Gelir vergisi oranı (%)
2000 TL'den az	15
2000 TL veya 2000 TL'den çok, 5000 TL'den az	20
5000 TL veya 5000 TL'den çok, 10000 TL'den az	27
10000 TL veya 10000 TL'den çok	35

Engelli Vergi İndirimi: Engelli çalışanların aylık toplam brüt ücretlerinin aşağıdaki tabloda belirtildiği kadarki miktarı, gelir vergisinden muaf tutulmaktadır:

Engellilik oranı	Aylık toplam brüt ücretin, gelir vergisinden muaf tutulan miktarı (TL)
%80 veya daha yüksek (1. derece engelli)	900
%60 veya %60'dan yüksek, %80'den düşük (2. derece engelli)	470
%40 veya %40'dan yüksek, %60'dan düşük (3. derece engelli)	210

Aylık Net Ücret: Çalışanların aylık toplam brüt ücretinden gelir vergisi kesintisi yapıldıktan sonra kalan miktardır.

Tedavüldeki Banknot Türleri: 200 TL, 100 TL, 50 TL, 20 TL, 10 TL, 5 TL

Tedavüldeki Madeni Para Türleri: 1 TL, 50 kuruş, 25 kuruş, 10 kuruş, 5 kuruş, 1 kuruş

PROBLEM TANIMI

Bir işyerindeki Maaş İşleri Bürosu'nda kullanılmak üzere, çalışanların aylık toplam brüt ücretlerini, gelir vergisi kesintilerini ve aylık net ücretlerini hesaplamak, en az sayıda banknot ve madeni para kullanarak maaş ödemelerini yapmak ve çalışanlar hakkında bazı istatistiksel bilgiler elde etmek için bir program geliştirilmesi istenmektedir. Bunun için işyerindeki her çalışan için aşağıdaki veriler programa girilecektir:

- TC kimlik numarası
- Ad soyad
- Aylık brüt ücreti (TL): reel sayı (aylık brüt asgari ücret ya da daha büyük)
- Medeni durumu: evli/bekar (e/E/b/B karakterleri)
 - Evliyse eşinin çalışıp çalışmadığı: evet/hayır (e/E/h/H karakterleri)
- Bakmakla yükümlü olduğu çocuk sayısı: tamsayı (0 ya da daha büyük)
 - Bakmakla yükümlü olduğu çocuğu varsa, yaşı 6'dan büyük olanların sayısı: tamsayı (0 ya da daha büyük)
- Engelli olup olmadığı: evet/hayır (e/E/h/H karakterleri)
 - Engelliyse, engellilik oranı: tamsayı (1 ya da daha büyük ve 100 ya da daha küçük)

Her çalışanın verileri girildikten sonra, o çalışan için aşağıdaki bilgiler ekrana yazdırılmalıdır:

- TC kimlik numarası ve adı soyadı
- Aylık brüt ücreti (TL)
- Eş için aile yardımı ödeneği (TL)
- Çocuk için aile yardımı ödeneği (TL)
- Aylık toplam brüt ücreti (TL)
- Gelir vergisi kesintisi (TL)
- Engelli vergi indiriminden yararlanıyorsa, engel derecesi (1./2./3.)
- Aylık net ücreti (TL)
- Aylık net ücretin en az sayıda banknot ve madeni para kullanılarak ödenebilmesi için tedavüldeki her para türünden kaç adet gerektiği (sadece gerekli olan para türleri)

Daha sonra başka çalışan olup olmadığı sorularak (e/E/h/H karakterleri); varsa sonraki çalışana ilişkin işlemler yapılmalı, yoksa aşağıdaki istatistiksel bilgiler ekrana yazdırılmalıdır:

- Tüm çalışanlara bir ayda ödenen aylık toplam net ücret tutarı ve devlete aktarılan aylık toplam gelir vergisi tutarı (TL)
- Tüm çalışanların aylık toplam brüt ücretlerinin ve net ücretlerinin ortalaması (TL)
- Çalışanlara aylık net ücretlerinin en az sayıda banknot ve madeni para kullanılarak ödenebilmesi için bir ayda tedavüldeki her para türünden toplam kaç adet gerektiği
- 1500 TL'nin altında aylık net ücret alan çalışanların sayısı
- Her gelir vergisi oranı için ayrı ayrı çalışan sayı ve yüzdeleri
- Aylık toplam brüt ücreti en yüksek olan çalışanın TC kimlik numarası, adı soyadı, aylık toplam brüt ücreti, gelir vergisi kesintisi ve aylık net ücreti (TL)
- Aylık net ücreti en yüksek olan çalışanın TC kimlik numarası, adı soyadı, aylık toplam brüt ücreti, gelir vergisi kesintisi ve aylık net ücreti (TL)
- Tüm çalışanlar içindeki evli ve bekar olanların yüzdeleri

- Evli olan çalışanların içinde, eşleri de çalışanların yüzdesi
- Sadece bakmakla yükümlü çocuğu olanlar dikkate alınarak, çalışanların bakmakla yükümlü oldukları çocuk sayısının ortalaması
- Bakmakla yükümlü olduğu çocuk sayısı 3'ten fazla olan çalışanların sayısı
- Engelli çalışanların sayısı ve tüm çalışanlar içindeki yüzdesi

Notlar:

1. Veri girişleri sırasında, kullanıcının parantez içinde belirtilen kısıtlara uygun olarak giriş yapmaya kadar beklenilmesi sağlanmalıdır.
2. Çıktı sırasında, reel sayılar virgülden sonra 2 basamağa kadar duyarlı olarak yazdırılmalıdır.
3. Sıfıra bölme hatası oluşmaması için yeterli miktarda veri girişi yapılacağını varsayınız.
4. En büyük değer bulma istekleri için, bu değere sahip yalnız 1 varlık olabileceğini varsayınız.
5. Bu projenin şimdiye kadar işlenen konular dahilinde ve iç-içe döngüler kullanılarak yapılması beklenmektedir.
6. Proje, iki kişilik gruplar halinde yapılacaktır, isteyenler tek kişi de yapabilir.
7. İki kişilik grup oluşturanların kod yazma aşamasında, eşli programlama yöntemini (https://en.wikipedia.org/wiki/Pair_programming) kullanmaları tavsiye edilir.
8. Herhangi bir sorunuz olursa bu proje ile ilgili açılan forumu kullanınız.
9. Bu proje çok zor bir proje olmamakla birlikte zamanınızı alabilir. Dolayısıyla, projenizi hemen yapmaya başlayınız, kendiniz yapınız.

Raporda bulunması gerekenler:

- Biçim (kapak ve içindekiler sayfaları, sayfa düzeni (kenar boşlukları, sayfa no v.b.), yazı biçimi (başlıklar, paragraflar v.b.)
- Analiz (problemi kendi cümlelerinizle tanımlayıp açıklayınız)
- Tasarım (problemin çözümüne yönelik geliştirdiğiniz algoritmayı yazınız)
- Programcı Kataloğu (analiz, tasarım, gerçekleştirim, test ve raporlama için harcadığınız süreleri yazınız, kaynak kodun çıktısını ekleyiniz)
- Kullanıcı Kataloğu (programın kullanım kılavuzunu ekran görüntüleri de kullanarak hazırlayınız, varsa programdaki kısıtlamaları belirtiniz)

DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR:

Projenin Teslim Edilmesi:

1. Kaynak kod dosyası (.py uzantılı), adı grup üyelerinin öğrenci numaralarının alt çizgi karakteri ile birleşiminden (örneğin 05090004219_05090004235.py) oluşacak şekilde, grup üyelerinden birisi tarafından <http://sorubank.ege.edu.tr/~moodle> web sitesindeki ilgili ders sayfası kullanılarak sisteme yüklenmelidir.
2. Kaynak kod dosyası, son teslim tarihi geçmediği sürece sisteme tekrar tekrar yüklenebilecektir, ancak sistemde sadece en son yüklenen dosyanın saklandığı unutulmamalıdır.
3. Kaynak kod tesliminde en fazla 2 günlük gecikmeler kabul edilecek, ancak son teslim tarihinden sonraki her gün için proje notunda %20 kesinti yapılacaktır.
4. Raporun sadece tasarım bölümü ekte verilen “dik çizgili kağıt” kullanılarak el ile yazılmış olarak, diğer bölümleri ise bilgisayar çıktısı olarak, belirtilen tarihlerde dersi veren Öğretim Üyesi ya da Araştırma Görevlileri’nden herhangi birisine teslim edilmelidir.

Projenin Değerlendirilmesi:

1. Projenin değerlendirmesinde; programın doğru ve eksiksiz çalışmasının yanında etkinlik ve yapısal programlama ilkelerine uygunluk (lab derslerinden sonra verilen örnek çözümlere bakabilirsiniz.) ta dikkate alınacaktır. Buna göre puanlama şu şekildedir:
 - Anlamlı değişken isimleri kullanma: 5 puan
 - Açıklamalar (gerekli görülen yerlerde): 5 puan
 - Etkinlik (gereksiz işlemlerden kaçınma): 10 puan
 - Doğru çalışma: 60 puan
 - Rapor: 20 puan
 - Biçimlendirme: 1
 - Analiz: 2
 - Tasarım: 10
 - Programcı kataloğu: 1
 - Kullanıcı kataloğu: 6
2. Kopya çekildiği tespit edildiğinde, çeken ve çektiren kişiler projeden sıfır alacaktır.

