

**Dersin Adı** : Algoritma ve Programlama - II  
**Proje - 2** : Futbol Ligi Takip Sistemi-2  
**Verilme Tarihi** : 21.05.2014 Çarşamba  
**Kod Teslim Tarihi** : 04.06.2014 Çarşamba, Saat 23:59  
**Rapor Teslim Tarihi**: 09.06.2014 Pazartesi, Saat 16:30

Bir futbol liginde mücadele eden takımların durumlarının, yaptıkları maçların skorlarının ve futbolcuların attıkları gol sayılarının takip edilmesini sağlayacak bir uygulama geliştirilmesi istenmektedir. Bu amaçla takımların durumlarına ilişkin aşağıdaki bilgilere, takım kodu aracılığıyla hızlı bir şekilde erişilebilmesi ve belleğin de etkin bir şekilde kullanılması istenmektedir:

Takım kodu : 1-99 arasında tamsayı  
Takım adı : 20 karakter  
Galibiyet sayısı : Tamsayı  
Beraberlik sayısı : Tamsayı  
Mağlubiyet sayısı : Tamsayı  
Attığı gol sayısı : Tamsayı  
Yediği gol sayısı : Tamsayı

Takım bilgilerine takım kodu aracılığıyla erişmek için, direkt adresleme yöntemiyle bir işaretçi dizisi kullanılacaktır.

Bu ligde mücadele eden takımların futbolcularına ve attıkları gol sayılarına ilişkin aşağıdaki bilgilere, takım kodu ve forma numarası aracılığıyla hızlı bir şekilde erişilebilmesi ve yine belleğin de etkin bir şekilde kullanılması istenmektedir:

Takım kodu : 1-99 arasında tamsayı  
Forma numarası : 1-99 arasında tamsayı  
Ad soyad : 20 karakter  
Attığı gol sayısı : Tamsayı

Futbolcu bilgilerine takım kodu ve forma numarası aracılığıyla erişmek için, aynı takımda oynayan futbolcuların bilgilerinin, forma numarasına göre artan sırada tutuldukları liste-başı düğümüne sahip dairesel tek-bağlı listelerden (çakışma listeleri) oluşan bir hash tablosu kullanılacaktır.

Ayrıca lig süresince yapılan maçların skorlarına ilişkin aşağıdaki bilgilere de, hem ev sahibi takımın kodu aracılığıyla hem de misafir takımın kodu aracılığıyla hızlı bir şekilde erişilmesi istenmektedir:

Hafta no : Tamsayı  
Ev sahibi takımın kodu : Tamsayı  
Misafir takımın kodu : Tamsayı  
Ev sahibi takımın attığı gol sayısı : Tamsayı  
Misafir takımın attığı gol sayısı : Tamsayı

Takımların yaptıkları maçların skorlarına ilişkin bilgilere, iki takımın da kodları aracılığıyla erişmek için, bu bilgilerin hafta numarasına göre artan sırada tutuldukları tek-bağlı listeler kullanılacak ve bu bağlı listelere ise ilgili takımların düğümleri aracılığıyla erişilecektir.

□ □ □

□ □ □

### 8) Tüm takımların durumlarının listelenmesi

Tüm takımların durumlarına ilişkin bilgiler, ~~takım kodlarına~~ göre küçükten büyüğe doğru sıralı olarak aşağıdaki şekilde listelenmelidir:

Takım Kodu	Takım Adı	OO	GG	BB	MM	AA	YY	AVR	Puan
##	\$\$\$\$\$	##	##	##	##	##	##	i##	##
##	\$\$\$\$\$	##	##	##	##	##	##	i##	##

...

### 9) En çok gol atan ve en az gol yiyen takımların listelenmesi

En çok gol atan ve en az gol yiyen takımlar bulunup aşağıdaki şekilde listelenmelidir:

Takım Kodu	Takım Adı	OO	GG	BB	MM	AA	YY	AVR	Puan
##	\$\$\$\$\$	##	##	##	##	##	##	i##	##
##	\$\$\$\$\$	##	##	##	##	##	##	i##	##

### 10) Deplasmanda en çok gol atan takımın listelenmesi

Deplasmanda en çok gol atan takım bulunup aşağıdaki şekilde listelenmelidir:

Takım Kodu	Takım Adı	OO	GG	BB	MM	AA	YY	AVR	Puan
##	\$\$\$\$\$	##	##	##	##	##	##	i##	##

### 11) Her takımda en çok gol atan futbolcunun ve ligin gol kralının listelenmesi

Her takımda en çok gol atan futbolcunun bilgileri, takım kodlarına göre küçükten büyüğe doğru sıralı olarak ve sonra da ligin gol kralı olan futbolcunun bilgileri bulunup aşağıdaki şekilde listelenmelidir:

Takım Kodu	Takım Adı	Forma No	Ad Soyad	AA
##	\$\$\$\$\$	##	\$\$\$\$\$	##
##	\$\$\$\$\$	##	\$\$\$\$\$	##

...

Ligin Gol Kralı:

Takım Kodu	Takım Adı	Forma No	Ad Soyad	AA
##	\$\$\$\$\$	##	\$\$\$\$\$	##

### Notlar:

- Çıktı formatında kullanılan kısaltmalar:  
OO: oynadığı maç sayısı  
GG: galibiyet sayısı  
BB: beraberlik sayısı  
MM: mağlubiyet sayısı  
AA: attığı gol sayısı  
YY: yediği gol sayısı  
AVR: averaj
- Puan hesaplanırken galibiyete 3 puan, beraberliğe 1 puan verilmektedir, averaj ise takımın attığı gol sayısı ile yediği gol sayısı arasındaki farktır.
- Çıktı formatında kullanılan karakterler:  
#: rakam (sayılar, belirtilen alan içerisinde sağa hizalı olarak yazdırılmalıdır)

i: sayının işareti.

\$: karakter (metinler, belirtildiği şekilde sola ya da sağa hizalı olarak yazdırılmalıdır)

4. Takım kodu (1-99) ve forma numarası (1-99) verilerinin kullanıcı girişleri sırasında, belirtilen aralıkta, ekleme işlemiyse varolmayan, silme veya güncelleme işlemiyse varolan değerler olmasını sağlayınız. Diğer verilerin ise doğru bir şekilde girileceğini varsayınız, hata kontrolü yapmayınız.
5. Max/min bulunması istenen seçeneklerde, max/min değerine sahip yalnız 1 takım/futbolcu olacağını varsayınız.
6. Altprogram kullanımına dikkat ediniz.
7. Arama işlemlerinde, algoritmanızın etkin olmasına dikkat ediniz.

#### **Raporda bulunması gerekenler:**

- Kapak (dersin adı, proje numarası ve adı, öğrenci numarası ve ad-soyadı, teslim tarihi)
- Analiz (problemi kendi cümlelerinizle tanımlayıp açıklayınız)
- Tasarım (problemin çözümüne yönelik geliştirdiğiniz program ve her altprogram için;
  - altprogramın prototipini yazıp ne yaptığını açıklayınız
  - programda/altprogramda kullanılan veri yapılarını yazıp kullanım amaçlarını açıklayınız
  - programın/altprogramın algoritmasını 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. Proje, 2 ya da 3 kişilik gruplar halinde yapılacaktır.
2. Kaynak kod dosyası (.c uzantılı), adı grup üyelerinin öğrenci numaralarının alt çizgi karakteri ile birleşiminden (örneğin 05090004219\_05090004235.c) oluşacak şekilde, grup üyelerinden birisi tarafından <http://sorubank.ege.edu.tr/~moodle> web sitesindeki ilgili ders sayfası kullanılarak sisteme yüklenmelidir.
3. Kaynak kod dosyası, son teslim tarihi geçmediği sürece sisteme tekrar tekrar yüklenebilecektir, ancak sistemde sadece en son yüklenen dosyanın saklandığı unutulmamalıdır.
4. Kaynak kod tesliminde en fazla 2 günlük gecikmeler kabul edilecek, ancak son teslim tarihinden sonraki her gün için proje notunda %20 kesinti yapılacaktır.
5. Rapor, bilgisayar çıktısı olarak ve 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, yapısal ve modüler programlama ilkelerine uygunluk ta dikkate alınacaktır. Global değişken kullanılmaması ve altprogram kullanımı özellikle önemlidir. Buna göre puanlama şu şekildedir:
  - Etkinlik (gereksiz işlemlerden kaçınma): 10 puan
  - Altprogram kullanımı: 10 puan
  - Doğru çalışma: 60 puan
  - Rapor: 20 puan
2. Kopya çekildiği tespit edildiğinde, çeken ve çektiren kişiler projeden sıfır alacaktır.