

ASSEMBLY DİLİNDE VÜCUT KİTLE İNDEKSİ HESAP MAKİNESİ

Oğuzhan Varsak
17.01.01.001

Genel Amaç

Dönem ödevi için Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Body-Mass Index (BMI)) ölçümü yapan bir hesap makinesi hazırladım.

VKİ; bireydeki doku kütlesinin (kas, yağ ve kemik) belirlenmesi, ve bireyin *zayıf*, *normal kiloda*, *kilolu* veya *obez* olarak kategorize edilmesinde kullanılır. Bireyin ağırlığının, boyunun karesine bölümü olarak hesaplanır ve kg/m² cinsinden ifade edilir.

VKİ aralıkları şu şekildedir :

Zayıf	Normal Kiloda	Kilolu	Obez
< 18.5 kg/m2	18.5 kg/m2 - 25 kg/m2	25 kg/m2 - 30 kg/m2	> 30 kg/m2
4-5	3	2	1

VKİ normal şartlarda, bireyin Kg cinsinden kilosunun m cinsinden boyunun karesine bölünmesiyle hesaplanır. Ancak küsuratlı sayılarla uğraşmadan bu işlemi yapmak için bireyin Cm cinsinden boyunun Kg cinsinden kilosuyla bölerek de aynı sonuçları elde edebiliriz.

Normal hesaplama

$$\frac{kilo(Kg)}{boy(m)^2} = > \frac{80(Kg)}{1,74(m)^2} = 26,42 = (kilolu)$$

Kullandığım hesaplama

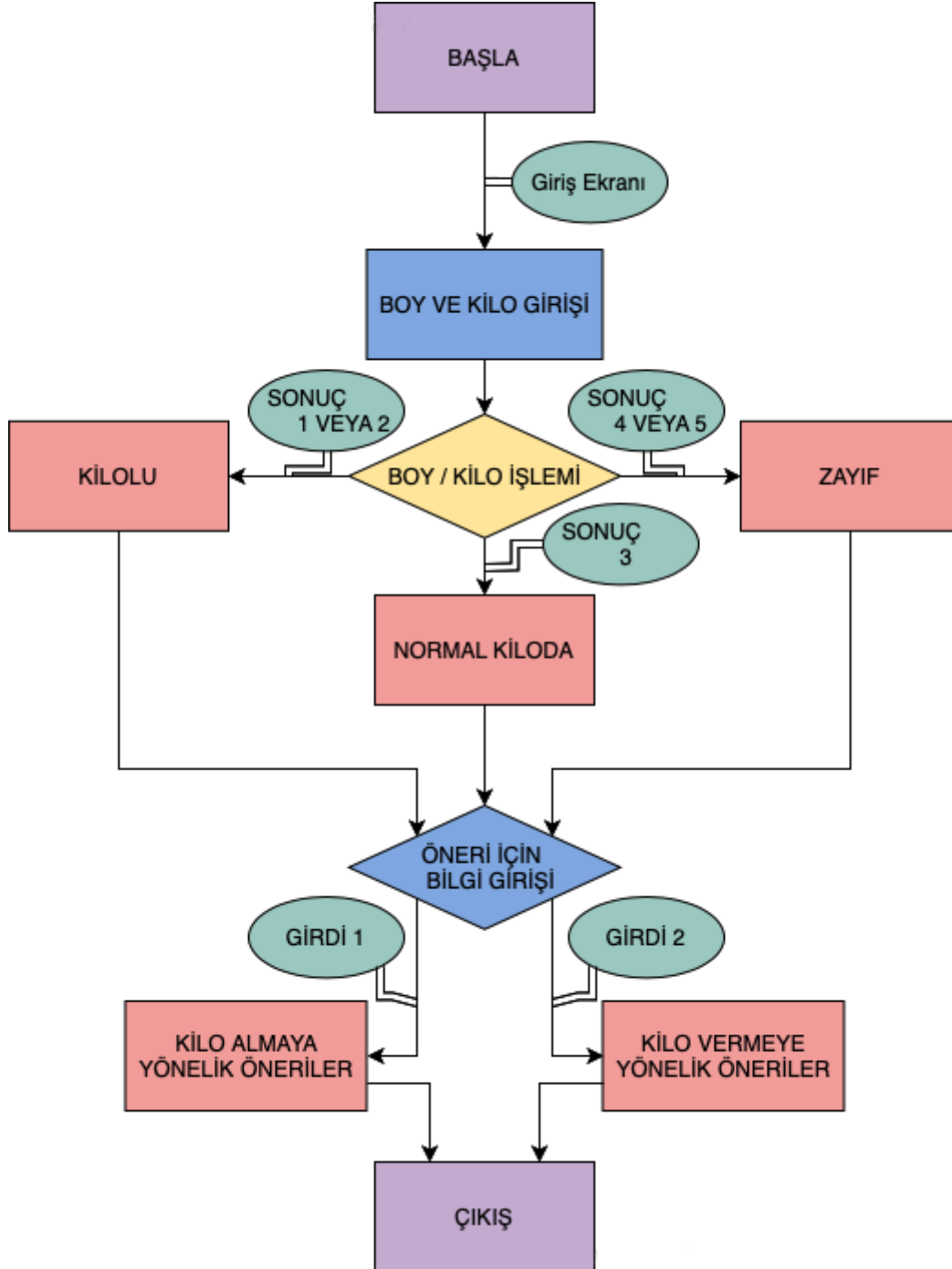
$$\frac{boy(cm)}{kilo(Kg)} = > \frac{174(cm)}{80(Kg)} \cong 2 = (kilolu)$$

Hesaplamalar sonucunda çıkan VKİ durumuna göre kullanıcıya kilo verme veya kilo alma için öneriler listeleniyor.

Kilo Alma Önerileri	Kilo Verme Önerileri
Daha fazla yemek tüketin ve güne 8 saat uykunuzu alın.	Düşük kalorili Sağlıklı diet uygulayın.
Yüksek kalorili besinler tüketin.(Patates, Tavuk göğsü, Pilav, Badem, vs.)	Yüksek proteine sahip yiyecekler tüketin ve Fast Food'dan kaçının.
Günlük minimum 3L su için.	Kilo kaybı için çalışmalar yapın.(Yürüyüş, Koşu, Bisiklet, vs.)"
Sebze tüketin.	Omega3 içeren sebzeler tüketin.
Günlük 1 bardak süt ve bütün yumurta tüketin.	

Algoritma

Hazırladığım programın çalışma mantığı aşağıdaki diagramda görüldüğü gibidir.



Programın Çalışması

```
MOV AH, 06H ; Kayma fonksiyonu
XOR AL, AL ; Bütün ekranı temizle
XOR CX, CX ; Sol üst köşe CH=satır, CL=sütun
MOV DX, 184FH ; Sağ alt köşe DH=satır, DL=sütun
MOV BH, 1Eh ; Arka plan ve yazı rengi
INT 10h
GOTOXY 0, 1 ;Giriş ekranı tamamlandı
```

Kod boyunca birden fazla kullandığım bu parçayı sonrasında gelecek yazılar için konsolun ekranını temizlemek için kullandım.¹

GOTOXY fonksiyonunu ise ekranda istediğim bir noktaya yazı yazdırmak için kullandım.²

```
PRINT 'KG cinsinden kilonuz: '
CALL SCAN_NUM
MOV [0200h], CX
MOV AX, CX

PRINT 'CM cinsinden boyunuz: '
CALL SCAN_NUM
MOV [0202h], CX
MOV CX, 0h
```

Kullanıcıdan kilo ve boy bilgilerinin alındığı parça. “SCAN_NUM” fonksiyonu -32767 ile 32767 değerleri arasında girilen değeri okuyor ve CX içerisine geri döndürüyor. CX içerisine dönen değeri alıp daha sonra işlemler sırasında kullanılacak değişkenlere atıyoruz.

```
MOV BX, [0202h]
DIV BX

mov dx, ax

cmp dx, 1
JE Kilolu

cmp dx, 2
JE Kilolu

cmp dx, 3
JE Normal

cmp dx, 4
JE Zayif

cmp dx, 5
JE Zayif
```

Girilen boy bilgisini BX’e kopyalıyoruz ve BX’e bölme işlemi uyguluyoruz.

Girilen kilo bilgisini dx’e kopyalıyoruz ve Switch-Case benzeri bir karşılaştırma sistemine sokuyoruz³ :

- dx 1’e eşit ise VKİ kilolu değerine sahip demek oluyor
- dx 2’ye eşit ise VKİ kilolu değerine sahip demek oluyor
- dx 3’e eşit ise VKİ normal kilo değerine sahip demek oluyor
- dx 4’e eşit ise VKİ zayıf değerine sahip demek oluyor
- dx 5’e eşit ise VKİ zayıf değerine sahip demek oluyor

```
Zayif:
GOTOXY 35, 11
print "VKİ: Zayif"
jmp press

Normal:
GOTOXY 35, 11
print "VKİ: Normal Kiloda"
jmp press

Kilolu:
GOTOXY 35, 11
print "VKİ: Kilolu"
jmp press

press:
GOTOXY 2, 14
print "1. VKİ ZAYIF ise önerileri almak için basın."

GOTOXY 2, 16
print "2. VKİ Kilolu ise önerileri almak için basın."

GOTOXY 27, 23

print "Devam etmek için giriş yapın..."
mov ah, 0
int 16h

call clear_screen
```

VKİ değerinin zayıf, normal kiloda veya kilolu olması halinde oldukları değere göre tanımlanan fonksiyonlara gidip ekrana değeri yazdırıyorlar.

Ardından, işlemiden çıkan ve ekrana yazılan VKİ değerine göre kullanıcının getirilecek önerileri seçmesi isteniyor.

Seçimden sonra ekran temizleniyor ve istenilen duruma göre ekrana öneriler geliyor.

Son olarak da kullanıcıdan çıkış için herhangi bir düğmeye basılması isteniyor.

Ekran Görüntüleri



CM cinsinden boyunuz: _

CM cinsinden boyunuz: 174

KG cinsinden kilonuz: _

CM cinsinden boyunuz: 174

KG cinsinden kilonuz: 90

UKI: Kilolu

1. UKI ZAYIF ise önerileri almak için basın.
2. UKI KILOLU ise önerileri almak için basın.

Devam etmek için giriş yapın..._

CM cinsinden boyunuz: 170

KG cinsinden kilonuz: 40

UKI: Zayıf

1. UKI ZAYIF ise önerileri almak için basın.
2. UKI KILOLU ise önerileri almak için basın.

Devam etmek için giriş yapın..._

1 veya 2'ye basın...2

- 1.Düşük kalorili Sağlıklı diet uygulayın.
- 2.Yüksek proteine sahip yiyecekler tüketin ve Fast Food'dan kaçınin.
- 3.Kilo kaybı için çalışmalar yapın. (Yürüyüş, Koku, Bisiklet, vs.)
- 4.Omega3 içeren sebzeler tüketin.

Çıkış için herhangi bir tusa basın..._

1 veya 2'ye basın...1

- 1.Daha fazla yemek tüketin ve günde 8 saat uykunuzu alın
- 2.Yüksek kalorili besinler tüketin. (Patates, Tavuk göğsü, Pilav, Badem, vs.)
- 3.Günlük minimum 3L su için.
- 4.Sebze tüketin.
- 5.Günlük 1 bardak süt ve bütün yumurta tüketin.

Çıkış için herhangi bir tusa basın..._

Referanslar

- ¹ https://www.dreamincode.net/forums/topic/365861-Clearing-the-Screen-in-16-bit-x86-Assembly/page_view_findpost_p_2105436?s=02433623d93833592ce71903edbcf9f6 - konsol ekranını temizlemek için gereken kod parçasını aldığım gönderi.
- ² <https://stackoverflow.com/questions/37548441/assembly-writing-text-in-a-certain-location-to-display-on-dosbox> - GOTOXY fonksiyonunu keşfettiğim ve öğrendiğim gönderi.
- ³ <https://stackoverflow.com/a/42355001/13116047> - Switch-Case yapısının Assembly dilindeki implementasyonunu öğrendiğim gönderi.
- <https://darioroa.com/codye> - Kodları görsellere çevirmek için kullandığım araç.