

# **ASSEMBLY DİLİNDE VÜCUT KİTLE İNDEKSİ HESAP MAKİNESİ ve COVID-19 TESTİ**

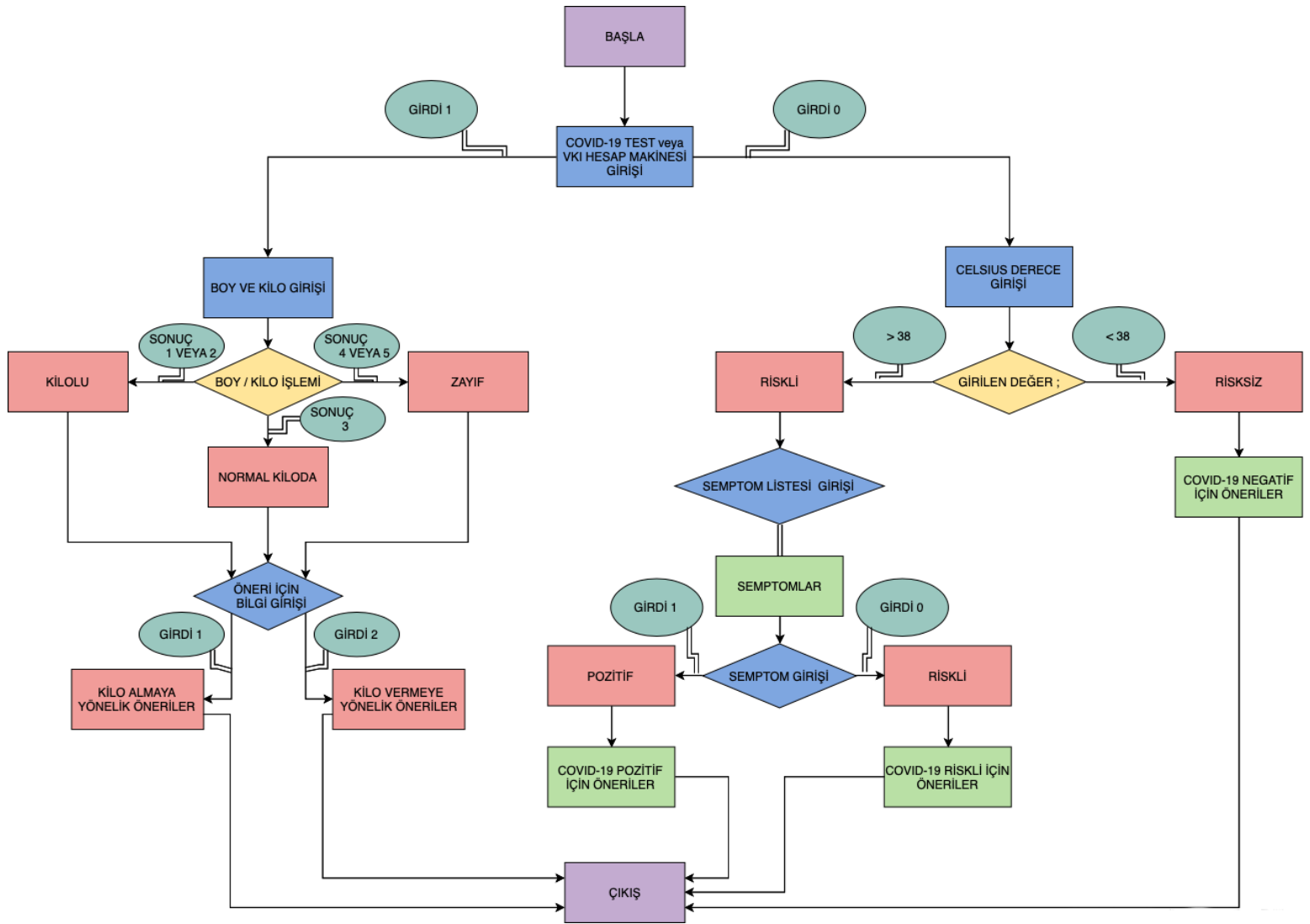
Oğuzhan Varsak  
**17.01.01.001**

## Genel Amaç

Dönem ödevi için Vücut Kitle İndeksi (VKİ) (Body-Mass Index (BMI)) ölçümü ve COVID-19 testi yapan bir program hazırladım.

## Algoritma

## Genel



```
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
```

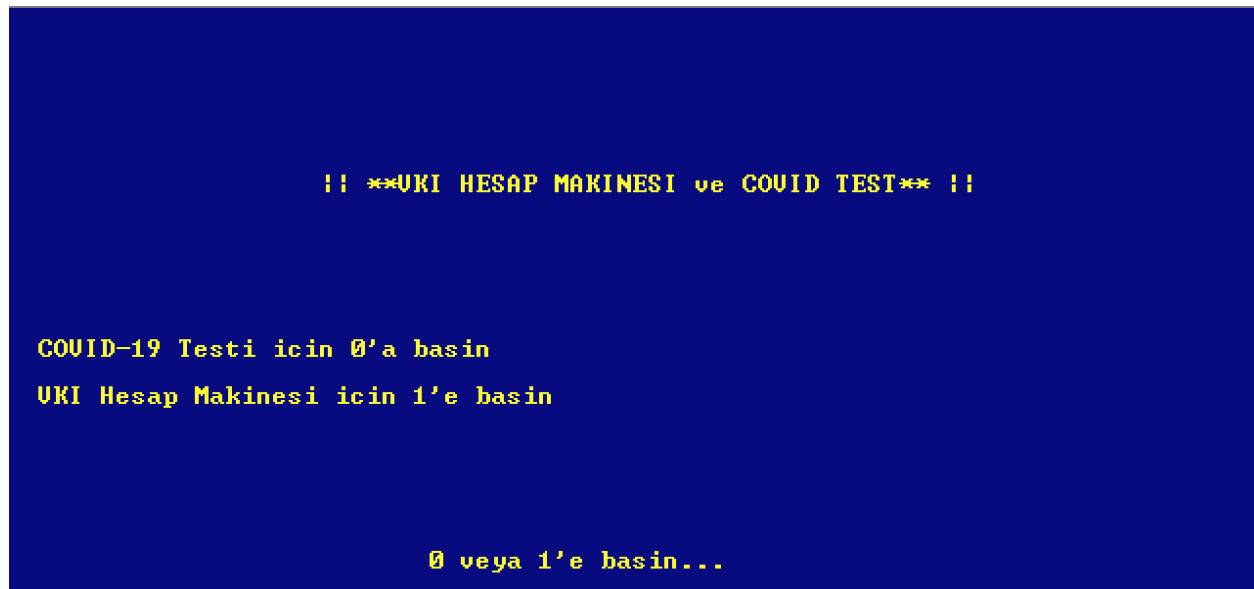
Kod boyunca birden fazla kullandığım bu parçayı sonrasında gelecek yazılar için konsolun ekranını temizlemek için kullandım.<sup>1</sup>

GOTOXY fonksiyonunu ise ekranda istediğim bir noktaya yazı yazdırmak için kullandım.<sup>2</sup>

```
exit:
mov ah, 0
int 16h
call clear_screen
```

Programın çıkışı için kullandığım fonksiyon. İşlemler bittikten sonra ekranı temizliyor ve programı sonlandırıyor.

## Ana Menü



## Vücut Kitle İndeksi Hesap Makinesi

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/m<sup>2</sup> cinsinden ifade edilir.

VKİ aralıkları şu şekildedir :

Zayıf	Normal Kiloda	Kilolu	Obez
< 18.5 kg/m <sup>2</sup>	18.5 kg/m <sup>2</sup> - 25 kg/m <sup>2</sup>	25 kg/m <sup>2</sup> - 30 kg/m <sup>2</sup>	> 30 kg/m <sup>2</sup>
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

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

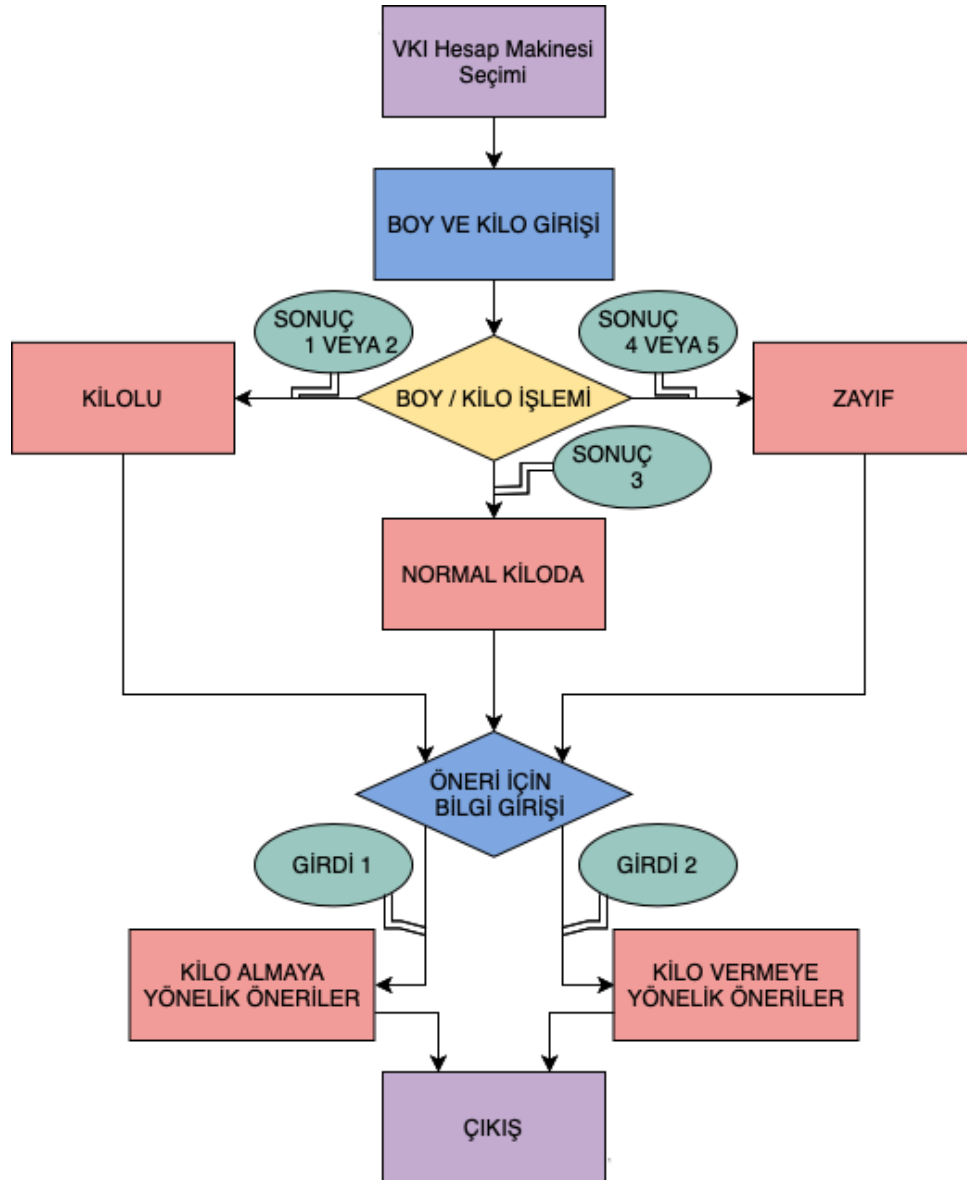
Kullandığım hesaplama

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

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.	

VKI hesap makinesi tarafının çalışma mantığı aşağıdaki diagramda görüldüğü gibidir.



```
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 sokuyoruz<sup>3</sup> :

- 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, işleminden 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

## VKI Hesap Makinesi

CM cinsinden boyunuz: \_

CM cinsinden boyunuz: 174

KG cinsinden kilonuz: \_

CM cinsinden boyunuz: 174

KG cinsinden kilonuz: 90

VKI: Kilolu

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

Devam etmek için giriş yapın...\_

CM cinsinden boyunuz: 190

KG cinsinden kilonuz: 40

VKI: Zayıf

1. VKI ZAYIF ise önerileri almak için basın.
2. VKI 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, Kusu, 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...\_

## COVID-19 Testi

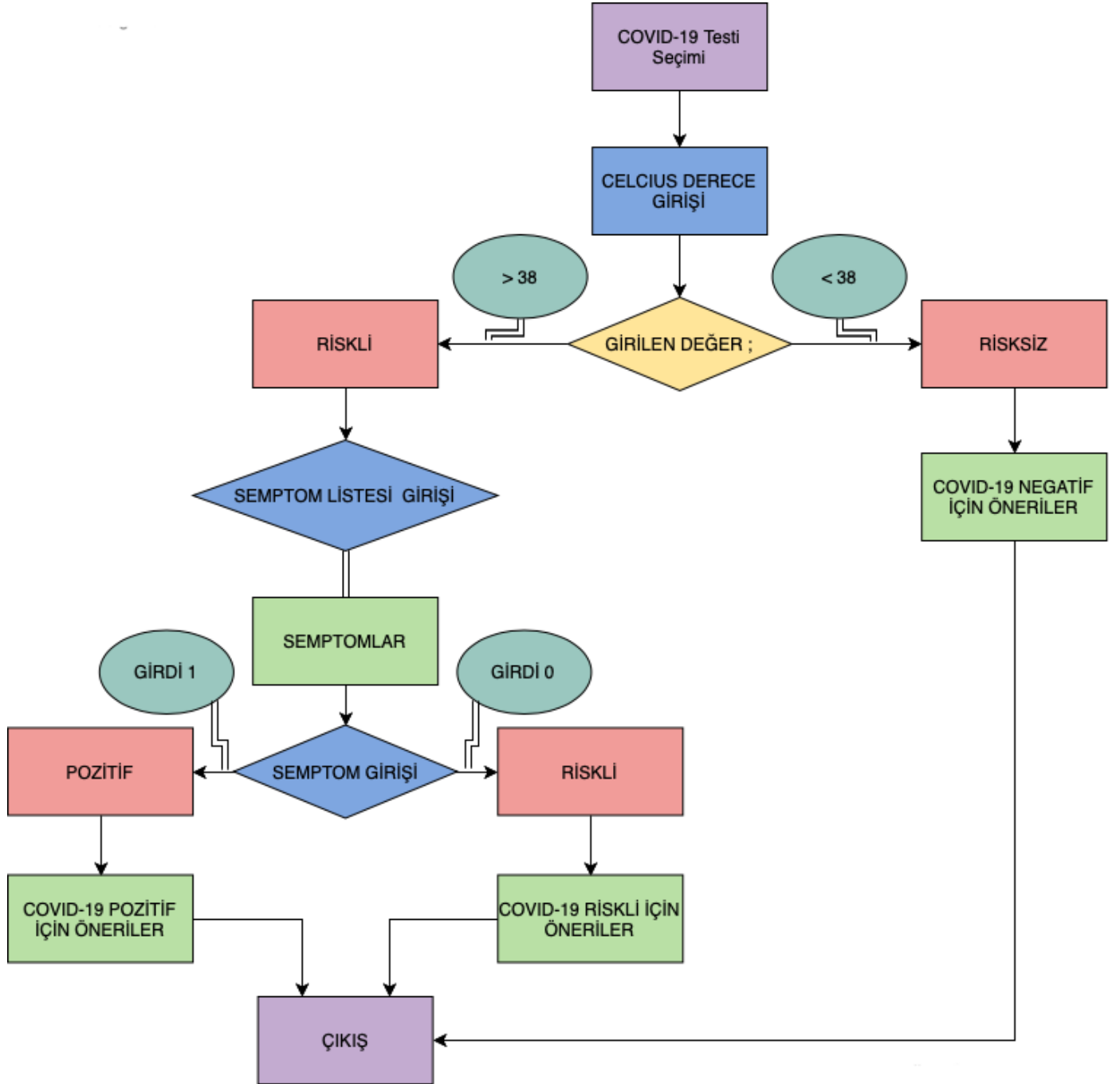
Verilen bilgilere 37,5 veya 38 Celsius derece üzerinde ateşe sahip bireyler COVID-19 riski taşımaktadır ve test yaptırmaları gerekmektedir. Hazırladığım programda kullanıcıdan alınan derece bilgisi ile işlem yapılıyor. Eğer kullanıcının ateşi 38 Celsius derece ve üzerinde ise, COVID-19 virüsü taşıyan kişilerde gözlemlenebilecek semptomlar listeleniyor ve kullanıcıya bu semptomlardan bir veya birden fazlasını gösterip göstermediği soruluyor. Alınan yanıtla göre kullanıcının riskli, risksiz veya virüs taşıyıcısı olup olmadığı, ve bu durumlardaki kişilerin ne yapmaları gerektiğine dair öneriler gösteriliyor.

COVID-19 Semptomları
Dudaklarda veya yüzde morarma.
Göğüste keskin ve kalıcı ağrı veya acı.
Nefes almakta zorluk çekme.
Yeni ortaya çıkmış kafa karışıklığı <Dalgınlık>.
Bilinçsizlik veya zor uyanma.
Geveleyerek veya zor konuşma <yeni veya ilerleme>.
Yeni veya ilerlemiş nöbetler.
Düşük kan basıncı belirtileri <Bai dönmesi, üşüme, ayaklanmada sorunlar>.
Dehidrasyon <Kuru dudak ve ağız, idrara çıkamama, çökük gözler>.

COVID-19 Negatif için Öneriler	COVID-19 Riski Taşıyanlar için Öneriler	COVID-19 Pozitif için Öneriler
Muhtemelen COVID-19 taşıyamıyorsunuz.	COVID-19 taşıyamıyor olabilirsiniz.	COVID-19'a yakalanmış olma ihtimaliniz yüksek.
Yine de sosyal mesafenize dikkat edin.	Yine de riskli durumdasınız.	Acilen doktorunuza görünün,
	Virüsü taşıyor olabilirsiniz.	veya hastaneniz ile iletişime geçin.
	Sosyal mesafenize dikkat edin ve maske takın.	



COVID-19 testi tarafının çalışma mantığı aşağıdaki diagramda görüldüğü gibidir.



```
PRINT 'Celsius cinsinden atesiniz : '
CALL SCAN_NUM
MOV [0200h],CX
MOV AX,CX
```

Kullanıcıdan vücut sıcaklığı alınan parça. CX içerisine girilen değeri alıp sonraki işlemlerde kullanmak için değişkene atıyoruz.

```
MOV dx,ax

cmp dx, 38
JLE risk_yok

GOTOXY 20, 6
PRINT "COVID-19 taşıyor olma riskiniz var."

GOTOXY 27, 2
PRINT "Semptomlari gormek icin giris yapiniz..."
mov ah, 0
int 16h
```

Girilen vücut sıcaklığı değer 38'den küçük ise, COVID-19 riski olmadığı anlamına geliyor ve *risk\_yok* parçasına atlıyoruz.

Eğer girilen değer 38'den büyük ise COVID-19 riski bulunduğu için semptomları ekrana yazdırmak için giriş yapılmasını bekliyoruz.

```
GOTOXY 2, 4
PRINT "Semptomlardan gosteriyorsanız 1 yoksa 0 giriniz"

GOTOXY 2, 6
PRINT "- Dudaklarda veya yuzde morarma."
GOTOXY 2, 7
PRINT "- Goguste keskin ve kalici agri veya aci."
GOTOXY 2, 8
PRINT "- Nefes almakta zorluk cekme."
GOTOXY 2, 9
PRINT "- Yeni ortaya cikmis kafa karisikligi <Dalginlik>."
GOTOXY 2, 10
PRINT "- Bilincsizlik veya zor uyanma."
GOTOXY 2, 11
PRINT "- Geveleyerek veya zor konusma <yeni veya ilerleme>."
GOTOXY 2, 12
PRINT "- Yeni veya ilerlemis nobetler."
GOTOXY 2, 13
PRINT "- Dusuk kan basinci belirtileri <Bas donmesi, usume, ayaklanmada sorunlar>."
GOTOXY 2, 15
PRINT "- Dehidrasyon <Kuru dudak ve agiz, idrara cikamama, cokuk gozler>."

GOTOXY 2, 18
PRINT "0 veya 1'e basin..."
mov ah, 01h
int 21h

cmp al,'0'
JE symptom_yok

cmp al,'1'
JE symptom_var
```

Ekrana semptomları yazdırıyoruz ve kullanıcıdan bu semptomları gösterip göstermediğini; gösteriyorsa 1, göstermiyorsa 0 girişi yapmasını istiyoruz.

Eğer kullanıcı semptomlardan bir veya birkaçını gösteriyorsa (1 değeri girdiyse) *symptom\_var* parçasına, semptomları göstermiyorsa *symptom\_yok* parçasına atlıyoruz.

```
risk_yok:
GOTOXY 20, 6
PRINT "Muhtemelen COVID-19 tasimiyorsunuz."

GOTOXY 20, 8
PRINT "Yine de sosyal mesafenize dikkat edin."
```

```
symptom_var:
call clear_screen

MOV AH, 06h
XOR AL, AL
XOR CX, CX
MOV DX, 184FH
MOV BH, 1Eh
INT 10H

GOTOXY 2, 4
PRINT "COVID-19'a yakalanmis olma ihtimaliniz yuksek."

GOTOXY 2, 6
PRINT "Acilen doktorunuza gorunun,"

GOTOXY 2, 8
PRINT "veya hastaneniz ile iletisime gecin."

jmp exit
```

```
symptom_yok:
call clear_screen

MOV AH, 06h
XOR AL, AL
XOR CX, CX
MOV DX, 184FH
MOV BH, 1Eh
INT 10H

GOTOXY 2, 4
print "COVID-19 tasimiyor olabilirsiniz."

GOTOXY 2, 6
print "Yine de riskli durumdasiniz."

GOTOXY 2, 8
print "Virusu tasiyor olabilirsiniz."

GOTOXY 2, 10
print "Sosyal mesafenize dikkat edin ve maske takin."

jmp exit
```

Devam etmek için giriş yapın...  
Celsius cinsinden atesiniz : \_

Devam etmek için giriş yapın...  
Celsius cinsinden atesiniz : 40  
COVID-19 taşıyor olma riskiniz var.

Semptomları görmek için giriş yapınız...

Devam etmek için giriş yapın...  
Celsius cinsinden atesiniz : 30  
Muhtemelen COVID-19 taşımıyorsunuz.  
Yine de sosyal mesafenize dikkat edin.

Semptomlardan gösteriyorsanız 1 yoksa 0 giriniz

- Dudaklarda veya yüzde morarma.
- Gögüste keskin ve kalıcı ağrı veya acı.
- Nefes almakta zorluk çekme.
- Yeni ortaya çıkmış kafa karışıklığı <Dalginlik>.
- Bilinçsizlik veya zor uyanma.
- Geveleyerek veya zor konuşma <yeni veya ilerleme>.
- Yeni veya ilerlemiş nöbetler.
- Düşük kan basıncı belirtileri <Bas donmesi, usume, ayaklanmada sorunlar>.
- Dehidrasyon <Kuru dudak ve ağız, idrara cıkanama, cökük gözler>.

0 veya 1'e basın...

COVID-19 taşıyor olabilirsiniz.  
Yine de riskli durumdasınız.  
Virusu taşıyor olabilirsiniz.  
Sosyal mesafenize dikkat edin ve maske takın.\_

COVID-19'a yakalanmış olma ihtimaliniz yüksek.  
Acilen doktorunuza görünün.  
veya hastaneniz ile iletişime geçin.\_

## Referanslar

- <sup>1</sup> [https://www.dreamincode.net/forums/topic/365861-Clearing-the-Screen-in-16-bit-x86-Assembly/page\\_view\\_findpost\\_p\\_2105436?s=02433623d93833592ce71903edbcf9f6](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.
- <sup>2</sup> <https://stackoverflow.com/questions/37548441/assembly-writing-text-in-a-certain-location-to-display-on-dosbox> - GOTOXY fonksiyonunu keşfettiğim ve öğrendiğim gönderi.
- <sup>3</sup> <https://stackoverflow.com/a/42355001/13116047> - Switch-Case yapısının Assembly dilindeki implementasyonunu öğrendiğim gönderi.
- <https://darioroa.com/codye> - Kodları görsellere çevirmek için kullandığım araç.