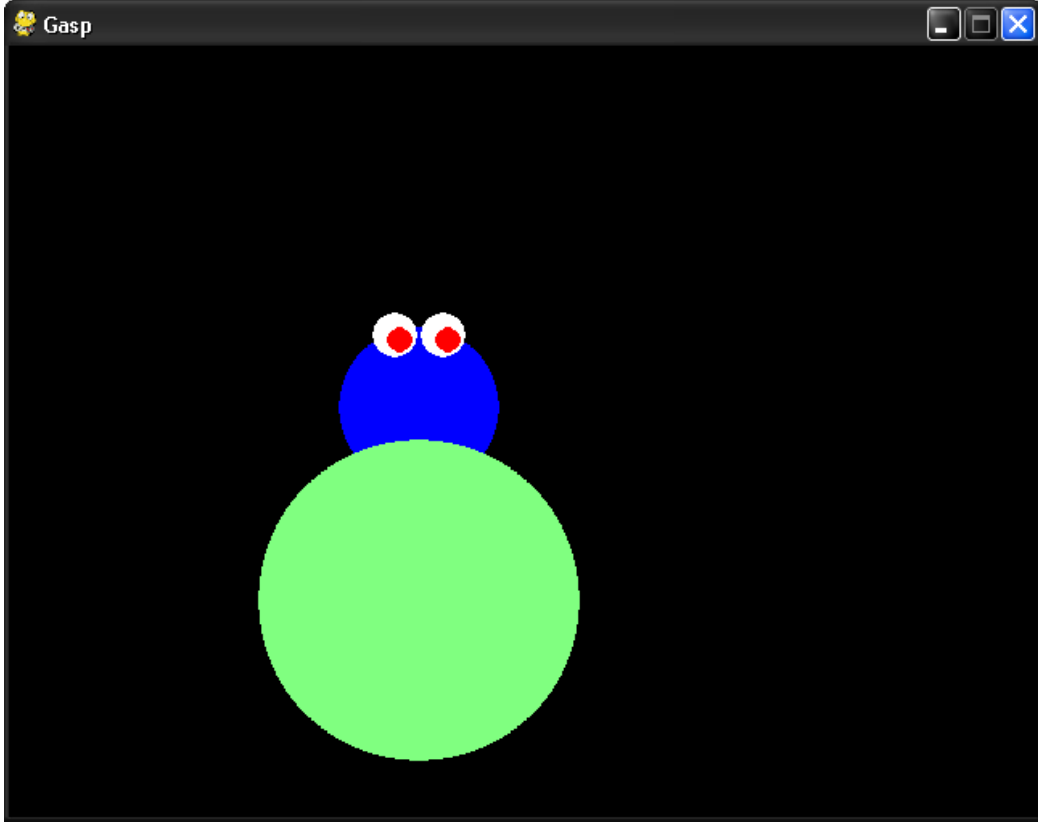


## **BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA – GASP İLE ŞEKİL ÇİZİM ÖDEVİ**

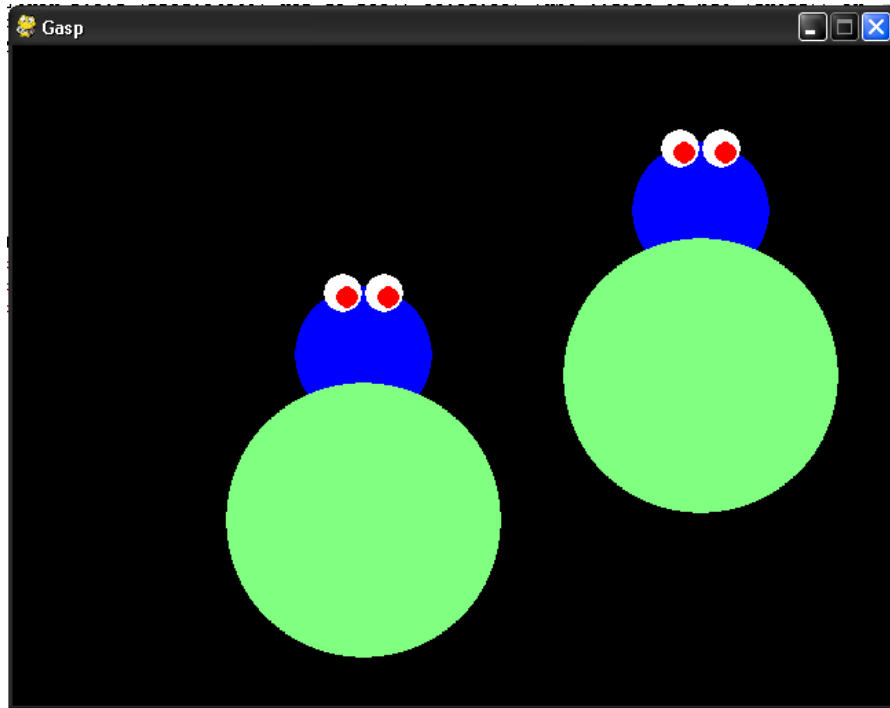
Bu ödevde sizden, Python’ da grafiksel uygulamalar yapmamıza olanak sağlayan **GASP** modülünden faydalanarak temsilî bir böcek resmi çizmeniz beklenmektedir. Örnek böcek resmi, aşağıdaki gibidir:



Yukarıdaki şeklin aslında **6 tane daireden** oluştuğu görülmektedir. Şunları unutmayınız:

- Dairelerin renklerini, çaplarını ve konumlarını sizin belirlemeniz gerekmektedir. Bu işlemleri, “Circle” fonksiyonunu kullanırken yapmanız gerekmektedir.
- Arka planın rengini değiştirmek zorunda değilsiniz; ancak değiştirmek isterseniz bu işlemi “begin\_graphics” fonksiyonuna argüman vermek sureti ile yapabilirsiniz. Bunu yapmazsanız, arka plan rengi varsayılan değer olarak beyaz olacaktır.
- “**bocek**” isminde, “**x\_koord**” ve “**y\_koord**” isminde iki argüman alan bir fonksiyon ( ***bocek(x\_koord, y\_koord)***)tanımlayınız ve tüm işlemlerinizi bu fonksiyon içerisinde yaptırınız. **x\_koord** ve **y\_koord** değerleri, sırasıyla, böceğin baş kısmını temsil eden dairenin (örnekteki mavi daire) merkezinin x ve y koordinatlarını vermelidir.
- Fonksiyonunuzu “**bil\_prog04\_bocek.py**” isimli bir betik dosyasına kaydediniz.
- Betik dosyanızda fonksiyon tanımlamadan önce kullanmanız gereken sınıf(lar)ı çağırmayı unutmayınız.

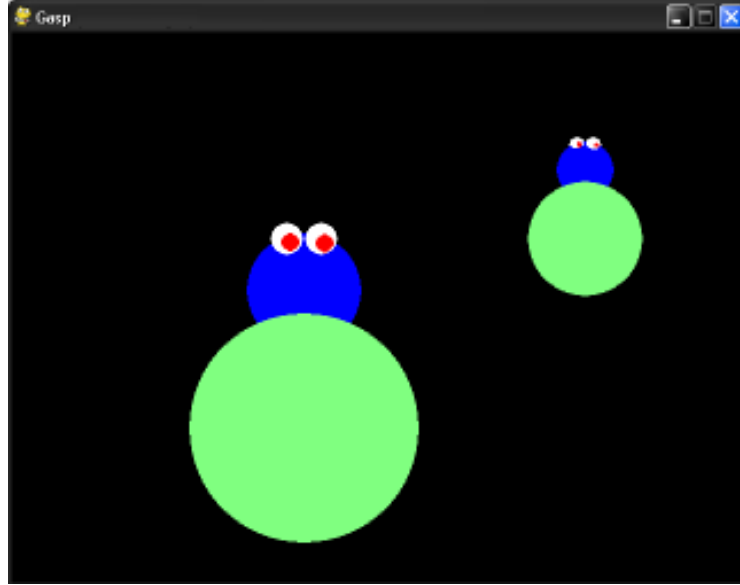
- Betik dosyanızda fonksiyonunuzu tamamladıktan sonra fonksiyonunuzun altında, grafik çizme işlemini başlatmak için gereken fonksiyonu yazmayı unutmayınız. Bundan sonra da fonksiyonunuzu, uygun “x\_koord” ve “y\_koord” değerleri ile çağırınız (Çağırma işlemi de betik içerisinde olmalı ve F5 tuşuna basıldığında böcek resmi karşınıza çıkmalıdır.). Örneğin, yukarıdaki resimde “x\_koord” ve “y\_koord” değerlerinin her ikisi de 255 alınmıştır.
- Fonksiyonunuzu birden çok defa çağırdığınızda ve birbirinden uzak “x\_koord” ve “y\_koord” değerleri verdiğinizde çağırma sayınız kadar böcek resmi çizilmelidir. Örneğin, ilk çağırışta (x\_koord, y\_koord) = (255, 255) ve ikinci çağırışta (x\_koord, y\_koord) = (500, 360) verdiğinizde aşağıdaki görüntüyü elde etmelisiniz:



- Bütün işlemleri betik dosyasında tamamlamanız gerektiğini, Python Shell ekranına herhangi bir şey yazmamanız gerektiğini, betik dosyasında iken “F5” tuşuna basıldığında böcek resimlerinin karşınıza çıkması gerektiğini unutmayınız.
- Koordinatların negatif girilmesi, böceğin ekrana sığmasının mümkün olmayacağı değerlerin girilmesi, fonksiyonlara tamsayılar yerine karakter dizileri gibi yanlış değerlerin verilmesi durumlarına karşı hata kontrolleri yapmanız beklenmektedir ((x\_koord, y\_koord) = (250, -300) gibi).

### Ekstra Puan - 1

Fonksiyonunuza “**olcek**” argümanını ekleyerek böceklerin büyüklüklerinin değiştirilebilir olmasını sağlayınız. Örneğin, **olcek** argümanı 100 değerini aldığında böcek normal boyutta olmalı, 50 değerini aldığında normalin yarısı kadar olmalı, 200 değerini aldığında ise normalin 2 katı olmalıdır. (x\_koord, y\_koord, olcek) = (255, 255, 100) ve (x\_koord, y\_koord, olcek) = (500, 360, 50) değerleri için sonuç aşağıdaki gibi olmalıdır:



### Ekstra Puan - 2

Fonksiyonunuza “**aci**” argümanı ekleyerek böceğin duruş açısını ayarlanabilir hale getiriniz. Örneğin, (x\_koord, y\_koord, olcek, aci) = (255, 255, 100, -45) ve (x\_koord, y\_koord, olcek, aci) = (500, 360, 100, 15) değerleri için sonuç aşağıdaki gibi olmalıdır:

