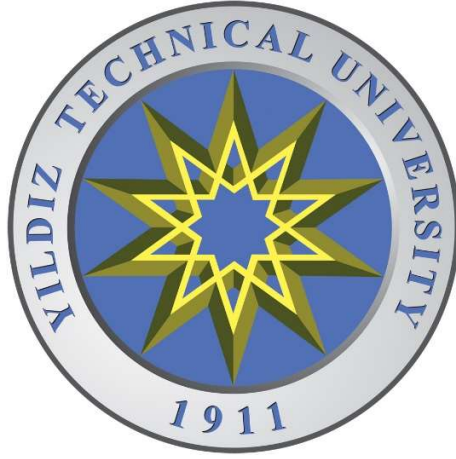


T.C.
YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY
ELECTRIC AND ELECTRONIC FACULTY
COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT



Numan Kemal Kazancı - 14011092
Muhammed Kadir GÖMBEL - 15011046

Yapay Zeka Ödev No:1
Advisor: Doç.Dr. Mehmet Fatih AMASYALI

İSTANBUL, 2019

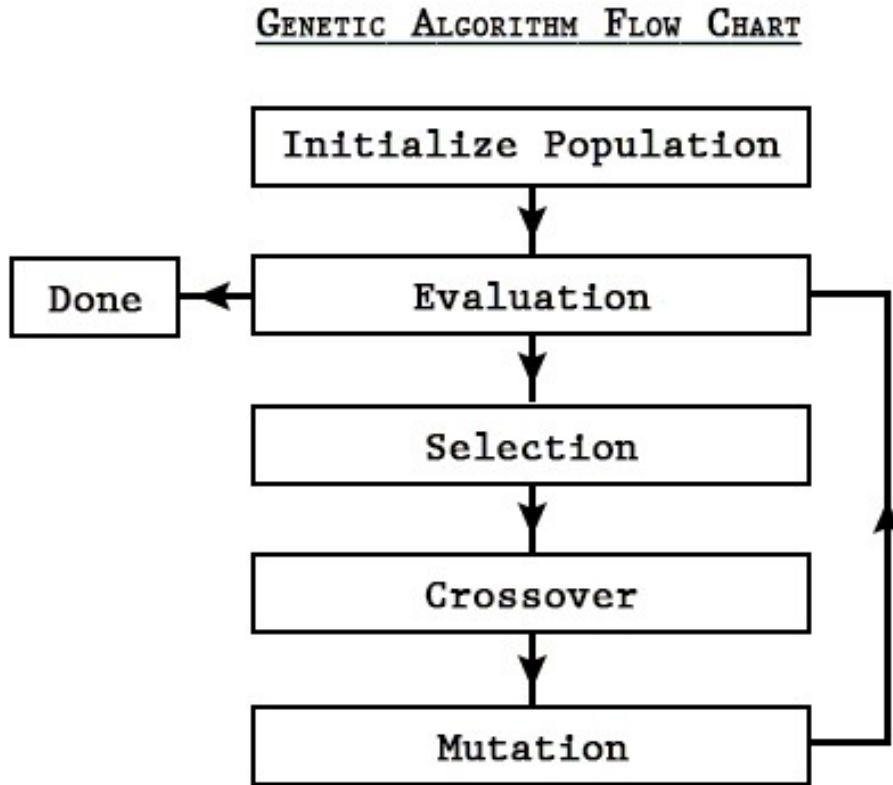
Bulguların Yorumlanması

Ödevde $N*N$ lik kare bir dünyada, merkezden başlayan ve rastgele yerleştirilmiş. K adet yiyeceği yiyen M uzunluklu yol genetik algoritma ile bulunması amaçlanmaktadır.

Bulunan çözüm yolları incelendiğinde başlangıç popülasyon oranı arttıkça jenerasyon ilerleme hızında düşüş görülmüştür. Bu düşüşle, öğrenme hızı yavaşlamakta ve çözümü bulması daha da zorlaşmaktadır. Ayrıca mutasyon oranı yükseldikçe oluşturulan yeni genlerdeki doğruluk azalmakta ve bu yüzden doğru cevaba yaklaşması daha da zorlaşmaktadır. Aynı zamanda eğer mutasyon oranı çok düşük seçilirse belirli bir yerden sonra model öğrenmeye devam edememektedir.

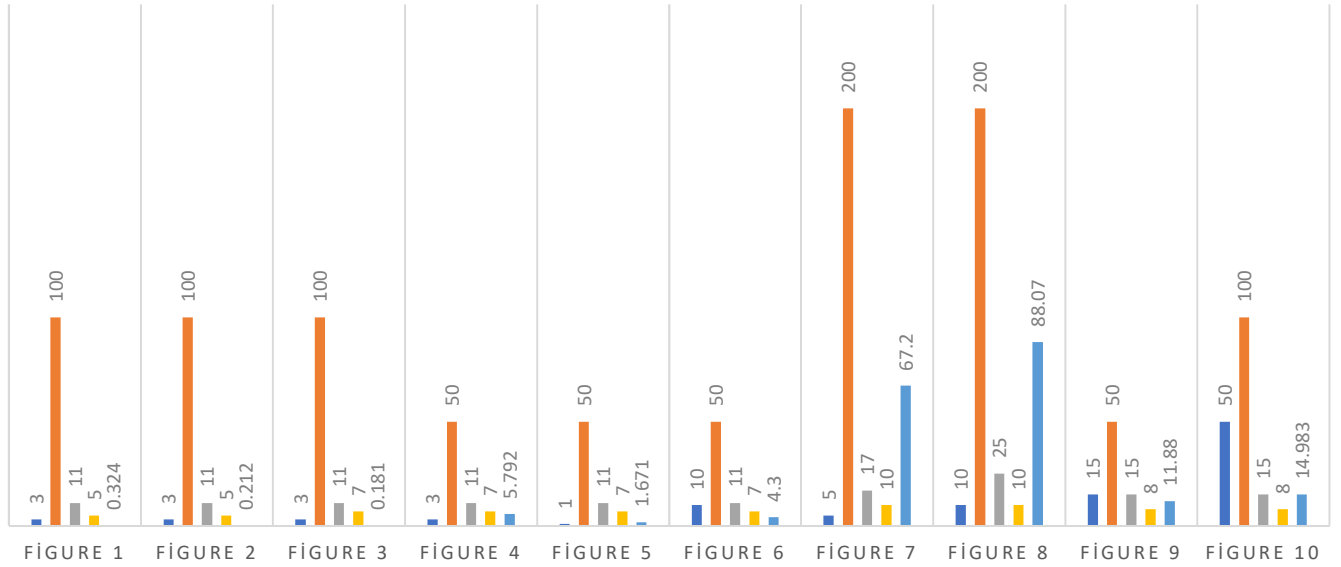
Üretilen yolların fitness puanları yedikleri yiyecekler kadardır ve oluşturulan bir yolun yediği yiyecek sayısı ne kadar çoksa yeni jenerasyona kendi genini aktarma olasılığı o kadar yüksektir.

Video: <https://youtu.be/FYdJUvbsVUG>

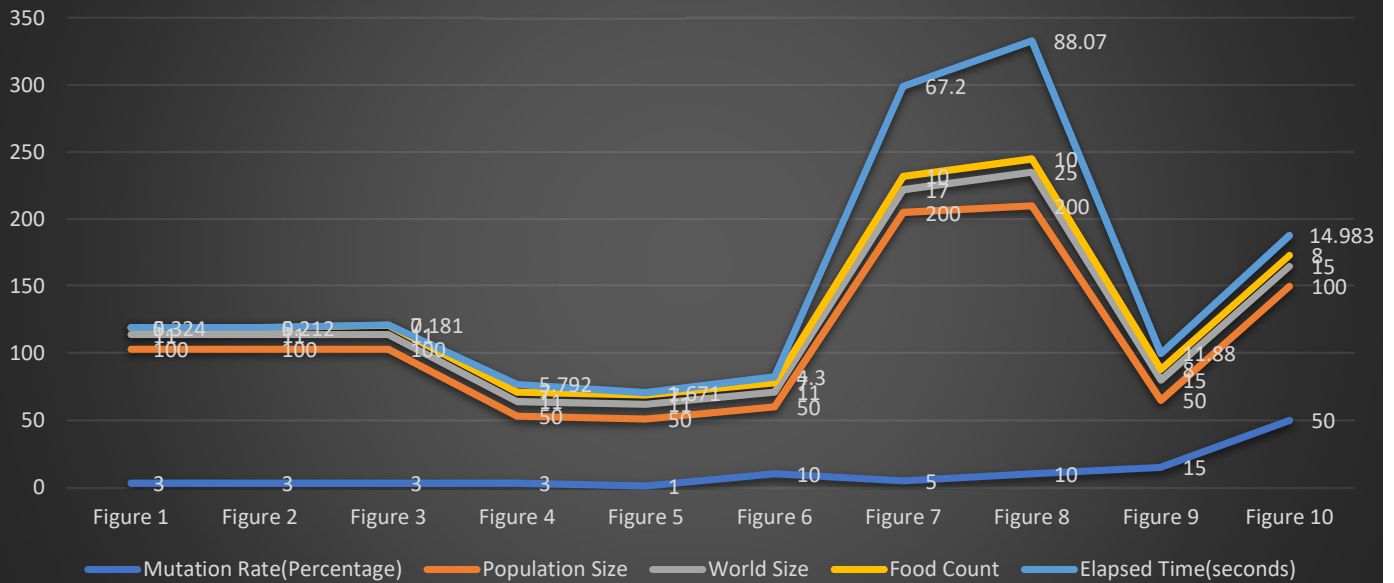


RESULTS

■ Mutation Rate(Percentage) ■ Population Size ■ World Size ■ Food Count ■ Elapsed Time(seconds)



Results



The figure displays a 10x10 grid world environment. The grid contains several red blocks (obstacles) and green blocks (food). A black block represents the agent. The IDE interface shows the following code in the editor:

```
time = 0
ed_t = 0
("n
("Po
("Re
x =
matr
rse(
x =
wor
in range(world.world_size)]
```

The terminal window at the bottom shows the following output:

```
Elapsed Time: 0.3248138427734375 sec
Population Size: 100 World Size: 11
Start x, y: 5, 5 Food Count: 5
Mutation Rate: 0.03
Result: Fitness: 5.000000
Path: 1 4 3 4 3 4 1 1 2 1 1 2 1 4 4 3 2 2 4 4 1 3 2 2 4 3 2 2 2 4 3 4 3 2 2 2 4 1 3 2 2 4 3 2 3 3 1 4 2 1 2 3 2 1 4 1 1 2 3
1 1 3 1 3 2 4 1 2 1 2 3 3 3 3 3 3 2 4 4 4 3 2 2 3 2
```

Figure 1

title

x=6.98947 y=-0.486044 [0]

Elapsed Time: 0.2128918170928955 sec
Population Size: 100 World Size: 11
Start x, y: 5, 5 Food Count: 5
Mutation Rate: 0.03
Result: Fitness: 5.000000
Path: 1 2 4 4 1 3 3 3 2 2 3 2 1 1 2 2 3 3 1 3 1 4 2 4 2 3 3 1 1 4 3 4 3 2 1 3 1 1 4 2 4 4 1 2 4 1 1 4 4 3 1 2 2 1 1 4 1 3 3 4 4 1 1 4 4 1 4 2 3 2 3 4 4 3 1 1 1 3 1 4

Figure 2

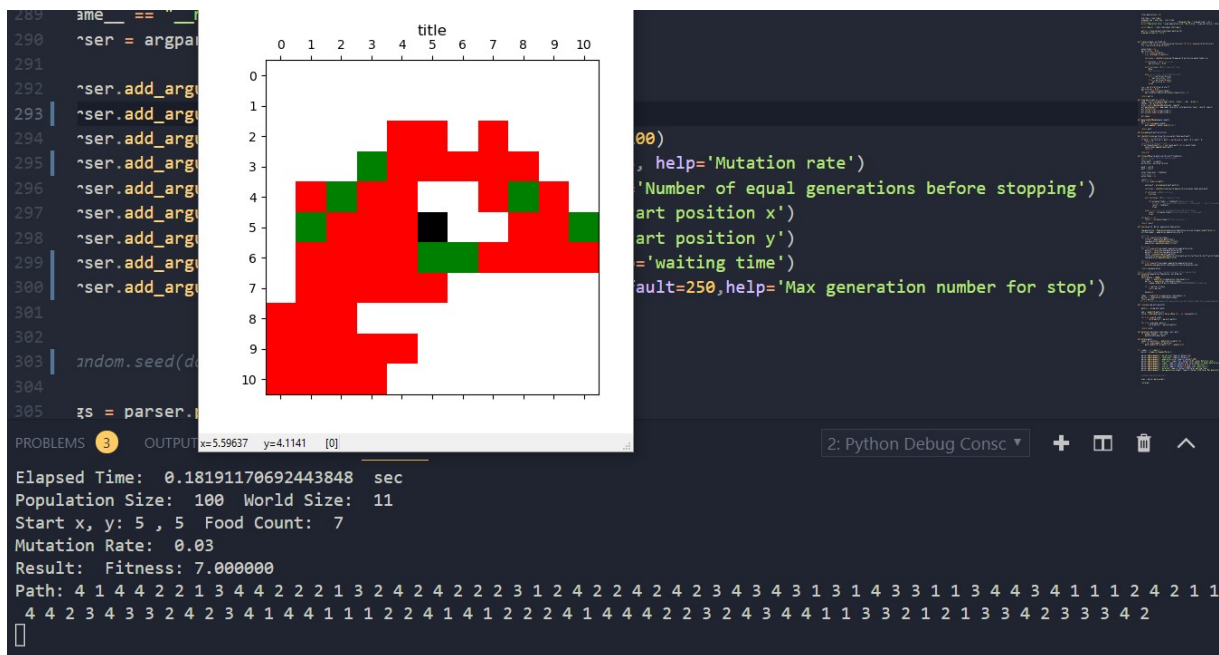


Figure 3

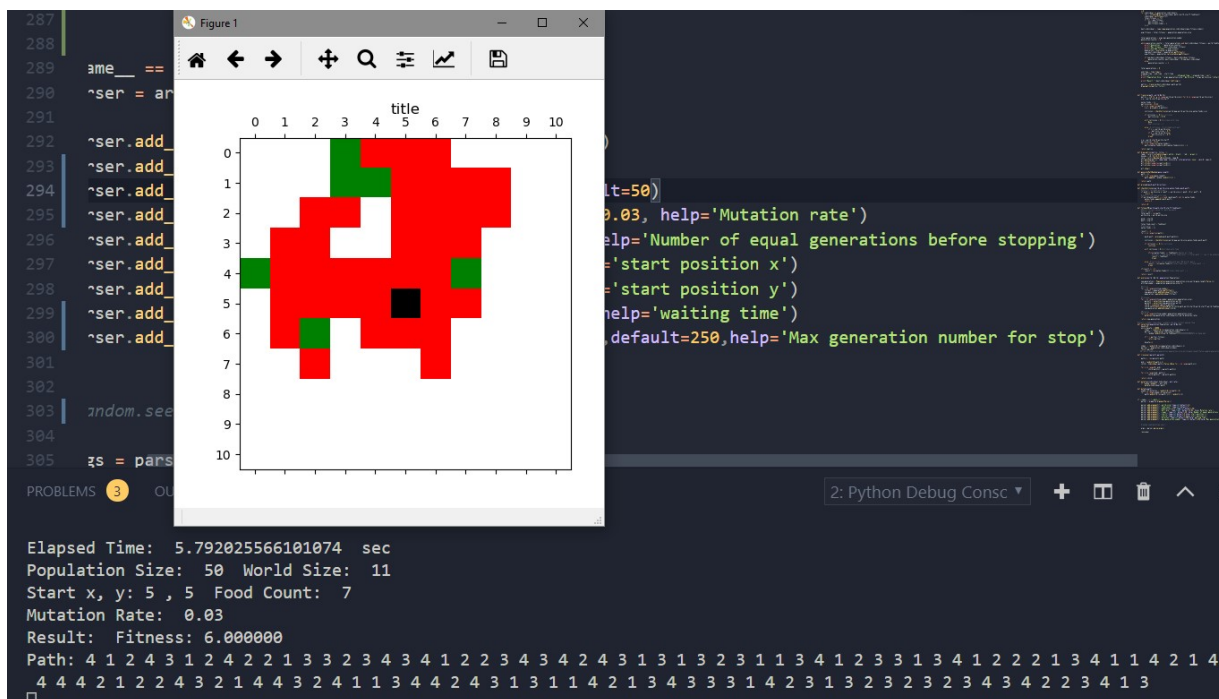


Figure 4

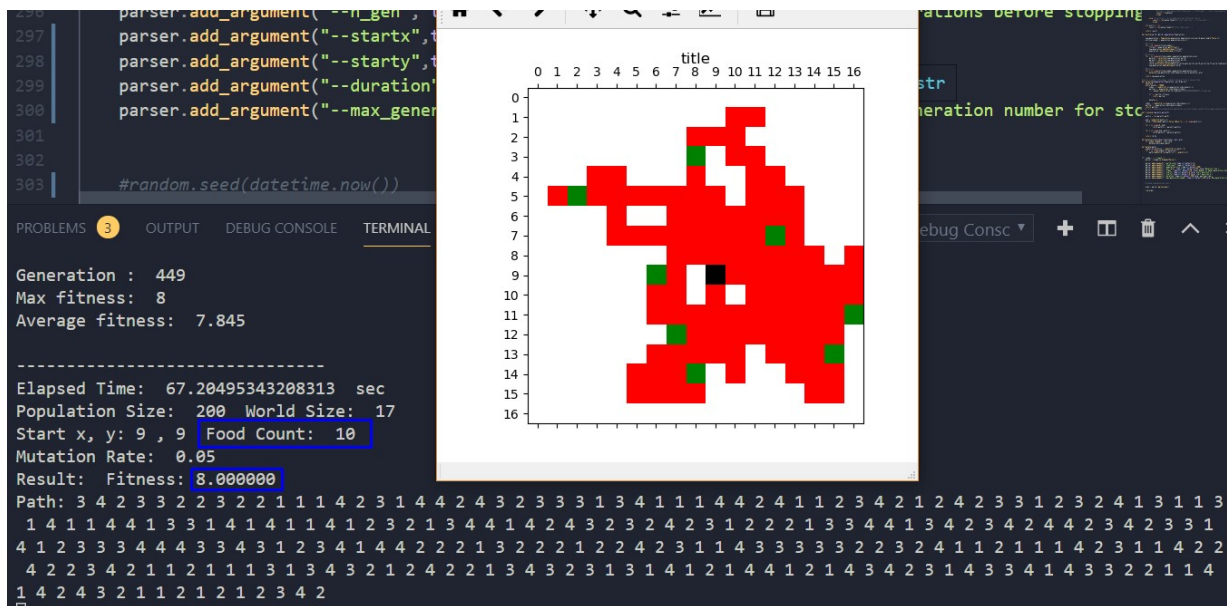


Figure 7

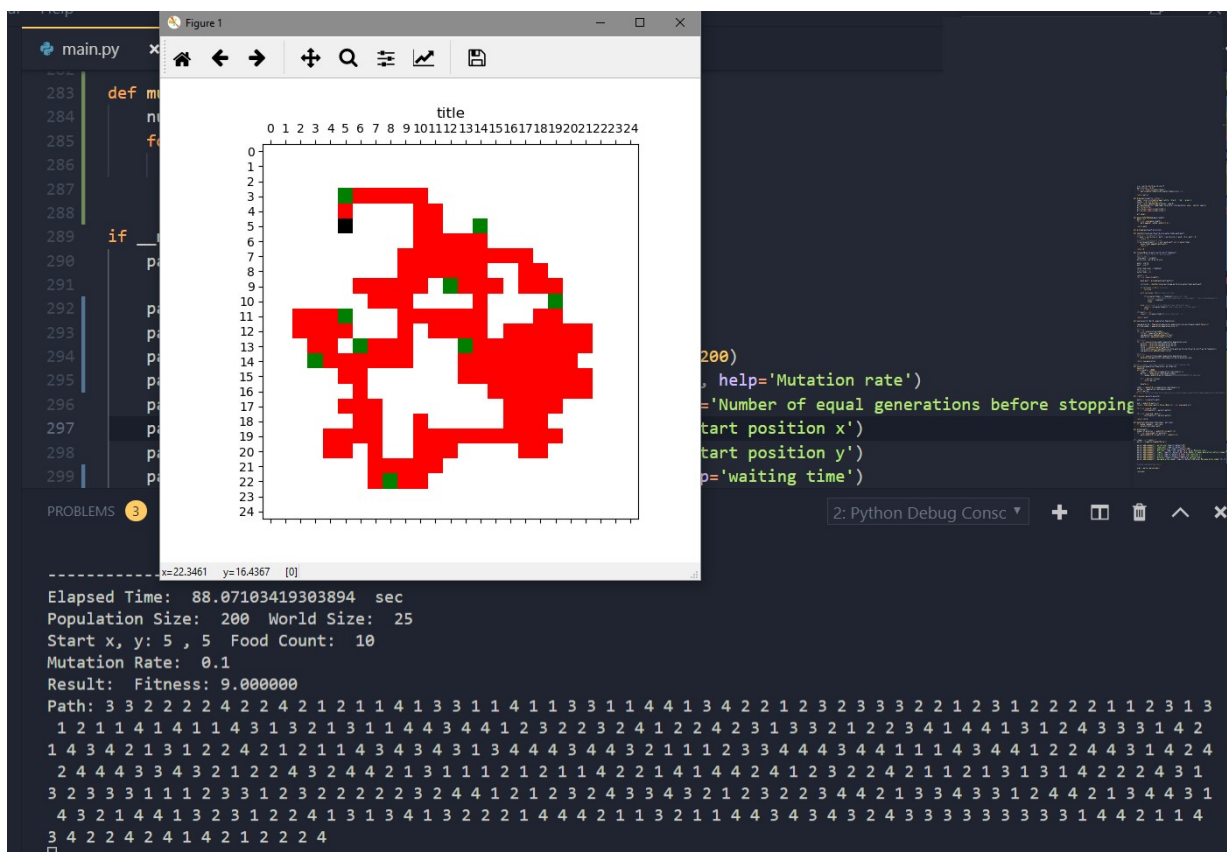


Figure 8

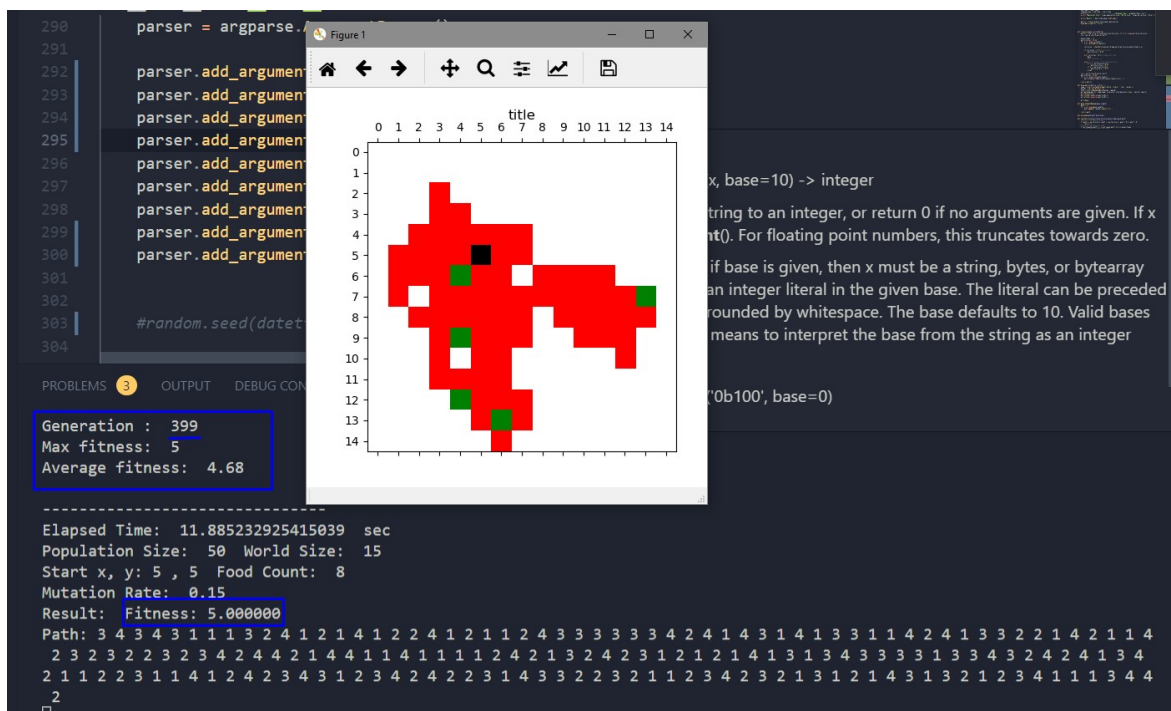


Figure 9

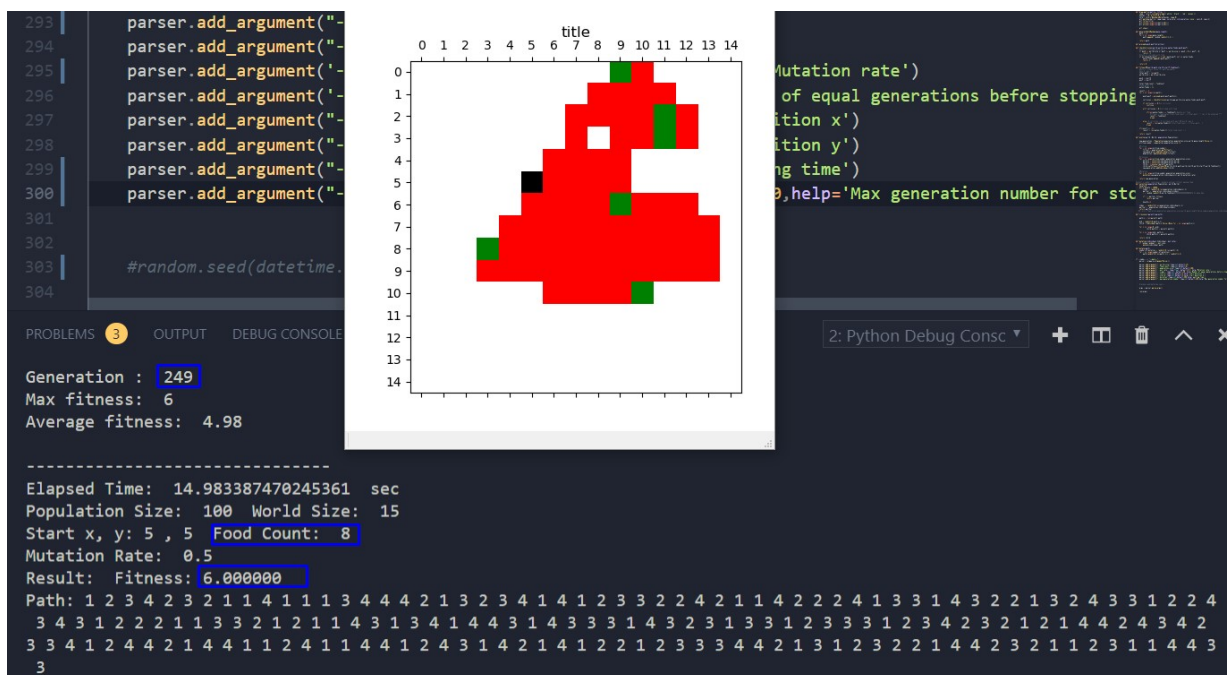


Figure 10