

Uygulama 7. Uzman Sistem Uygulaması

Bu uygulama ile uzman sistemler yapısı kullanılarak, trafik ışıklarına göre kurallar belirlenmiş ve bu kurallar doğrultusunda kararlar oluşturulmuştur. Trafikte yayaların karşıdan karşıya geçip geçmeyeceğine karar verilmiştir.

Problem Tanımı: Yayaların karşıdan karşıya geçip geçilmeyeceğinin belirlenmesi

Girdiler:

- Trafik ışık kuralları
 - Yeşil ışık: Yaya karşıdan karşıya geçebilir.
 - Kırmızı ışık: Yaya karşıdan karşıya geçemez.
 - Sarı ışık: Yaya dikkatli olmalıdır.

Çıktılar:

- Yayanın karşıdan karşıya geçip geçmeyeceğinin kararı

İlk olarak gerekli kütüphaneler sisteme tanımlanır.

```
#Gerekli kütüphanelerin eklenmesi
from random import choice
from experta import *
```

Eğer experta kütüphanesi eklenmiyorsa, Anaconda programının çekirdek komut isteminden, aşağıda verilen komut ile yüklenebilir:

- `pip install experta`

Ardından trafik ışıkları ile ilgili gerçeklerin olacağı bir sınıf oluşturulur.

```
class Işık(Fact):
    """Trafik ışıklarıyla ilgili genel bilgiler"""
    pass
```

Daha sonra kuralların tanımlanacağı sınıf oluşturulur ve bu sınıf içerisinde trafik kurallarına uygun bir şekilde kurallar belirlenir. Söz konusu örnek için üç adet girdi bulunduğundan, toplamda 3 tane kural olacaktır.

```
class KarşıdanKarşıyaGeçme(KnowledgeEngine):
    @Rule(Işık(renk="yeşil"))
    def yeşil_ışık(self):
        print("Yeşil ışık yandığı için yürüyebilirsiniz.")

    @Rule(Işık(renk="kırmızı"))
    def kırmızı_ışık(self):
        print("Kırmızı ışık yandığı için lütfen bekleyiniz.")

    @Rule(Işık(renk="sarı"))
    def sarı_ışık(self):
        print("Sarı ışık yanıyor. Lütfen dikkatli olunuz.")
```

Yukarıdaki şekilden de görüldüğü üzere 3 adet kural tanımlanmıştır. Birinci kural ışığın yeşil yanmasıyla ilgili, ikinci kural kırmızı yanması ve son kural ise sarı yanmasıyla ilgilidir. Trafik

ışığının yeşil yanması durumunda, yayaların yürüyebileceği şeklini bilgilendirme yapılmaktadır. Kırmızı ışık yandığı zaman ise yayaların beklemesi yönünde bir bilgilendirme sağlanmaktadır. Sarı ışık yanması durumunda ise yayaların dikkatli olması şeklinde uyarı verilmektedir.

Kuralların belirlenmesinin ardından, sistem çalıştırılır ve test edilir.

```
uzman = KarşıdanKarşıyaGeçme()
uzman.reset()
uzman.declare(Işık(rek=choice(["yeşil", "sarı", "kırmızı"])))
uzman.run()
```

Uygulama 7. Değerlendirme Soruları

- 1) Aşağıda diş ağrısı için belirlenmiş olan kurallar ve bu kurallara karşılık çözümler verilmiştir;
 - Eğer diş fırçalarken diş eti kanaması olursa, diş hastalığı vardır ve diş hekimine başvurun.
 - Eğer diş fırçalarken uzun süreli diş eti kanaması olursa, dişeti çekilmesi vardır ve diş hekimine başvurun.
 - Eğer diş eti çekilmesi var ve diş kökü görünüyorsa, dolgu yaptırın.
 - Eğer dişte yiyecek ve içeceklerden oluşan renk değişimi varsa, dişleri temizleyin.
 - Eğer yeni diş çıkarken morarma görünüyorsa, diş hekimine başvurun.
 - Eğer dişte ağrı yapmayan çürük varsa, dolgu yaptırın.
 - Eğer dişteki çürük ileri derecedeyse, kanal tedavisi ve dolgu yaptırın.