

1) Bir yapay zeka modelinin derinliği nasıl ölçölür?

Sıralı işlemlerin sayısı veya kavramların birbirleri ile olan ilişkilerin sayısı

2) Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir?

- a) Bilgisayarlı Görme
- b) Konuşma Tanıma
- c) Diferansiyel Denklemler Çözümü
- d) Biyoenformatik

3) Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir?

- a) Yapay Sinir Ağı
- b) Kablosuz Sensör Ağı
- c) Bulanık Mantık
- d) Genetik Algoritma

4) Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenmenin eşanlamlısıdır?

- a) Yapay zeka
- b) Gösterim öğrenme
- c) Makine öğrenmesi
- d) Derin Öğrenme

5) Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir?

- a) Korelasyon
- b) Sınıflandırma
- c) Kümeleme
- d) İlişkilendirme kuralları

6) Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- a) Eğitici
- b) Gözetimsiz
- c) Danışmansız
- d) Pekiştirmesiz

7) Aşağıdakilerden hangisi makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir?

- a) Göreve yönelik çalışmalar
- b) Bilişsel benzetim
- c) Deneyimler
- d) Teorik analizler

8) Aşağıdakilerden hangisi veriyi istenilen bir aralığa indirgeyen normalizasyon yöntemidir?

- a) Min-Maks
- b) Z-score
- c) Ondalık ölçekleme
- d) Oran ölçeği

9)Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinde hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitici hem de test için kullanılır?

- a)holdout
- b)tabakalı örnekleme
- c)çapraz geçerleme
- d)bootstrap örnekleme

10)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir?

- a)softmax
- b)relu
- c)sigmoid
- d)signum

11)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

- a)ağırlık
- b)katman
- c)net
- d)aktivasyon

12)Aşağıdakilerden hangisi bulanık küme işlem türü değildir?

- a)birleşme işlemi
- b)kesişme işlemi
- c)ters alma işlemi
- d)çıkarma işlemi

13)Aşağıdakilerden hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir?

- a)Mamdani
- b)bulanıklaştırma
- c)durulaştırma
- d)çıkarım

14)Bir uzman sistemde bilgi mühendisinin görevi nedir?

Uzmanın bilgilerini bilgi tabanına aktarır.

1) Aşağıdakilerden hangisi evrişimli sinir ağlarında imge tanımda tercih edilen bir filtre boyutu olamaz ?

A)5x5

B)4x4

C)3x3

D)7x7

2)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

A)havuzlama

B)Eşik(bias) değeri

C)Ağırlıklar

D)Aktivasyon Fonksiyonu

3)ResNet derin öğrenme mimarisi aşağıdaki derin sinir ağı kategorilerinden hangisinin kapsamındadır?

A)Otomatik Kodlayıcılar

B)Boltzmann Makineleri

C) Tekrarlı Sinir Ağları

D) Evrişimsel Sinir Ağları

4)Sıralı veri dizine (ses işareti,metin gibi) sahip bir sistemde aşağıdaki derin öğrenme mimarilerinden hangisinin kullanımı uygundur?

A)AlexNet

B)RNN

C)GoogLeNet

D)CNN

5)Aşağıdakilerden hangisi uzman sistemin kısıtlarından biri değildir?

A)Dış dünya ile bağlantıları yetersizdir.

B)Uzman kişilere gereksinim duyarlar.

C)Öğrenme becerisi kısmen vardır.

D)Veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir.

6)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenme modellerine ait bir hiperparametre değildir?

A)Filtre Sayısı

B)Kural Sayısı EMİN DEĞİLİM

C)Katman sayısı

D)Veri Setinin Boyutu

7)Aşağıdakilerden hangisi yapay zeka için doğru bir ifade değildir?

A)Örneklerden öğrenir

B)Veriden üretilir

C)Yazılımcıdır

D)Düşünebilir

8)ResNEt derin öğrenme mimarisi aşağıdaki derin sinir ağı kategorilerinden hangisinin kapsamındadır?

A)Boltzmann Makineleri

B)Otomatik Kodlayıcılar

C)Evrimsel Sinir Ağları

D)Tekrarlı Sinir Ağları

9)Aşağıdaki Yapay zeka tekniklerinden hangisinin biyolojik öğrenme tabanlı değildir?

A)Bulanık Mantık

B)Yapay sinir Ağları

C)Derin öğrenme

D)Karar Destek vektörleri

10)Aşağıdakilerden hangisi derin sinir ağını güncellemede kullanılan bir optimizasyon algoritması değildir?

A)Adamax

B)Adadelat

C)Adaalfa

D)Adam

11)Aşağıdakilerden hangisi uzman sistemin kısıtlarından biri değildir

A)Öğrenme becerisi kısmen vardır

B)Uzman kişilere gereksinim duyarlar

C)Dış dünya ile bağlantıları yetersizdir

D)Veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir

12)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarından biridir?

A)Keras

B)Numpy

C)Pandas

D)Azure

13)Aşağıdaki derin öğrenme modellerinden hangisinde epoch sayısı diğerlerinden daha büyük tutulmalıdır?

A)RNN

B)AlexNet

C)VGG

D)ResNet

14)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenmede aşırı öğrenme soruruna çözüm olarak uygulanır?

A)Veri Sayısını azaltmak

B)Yeni katman ekleme

C)Nöron eklemek

D)Dropout(seyreltme)

15)Aşağıdakilerden hangisi tekrarlı sinir ağı tabanlı bir derin öğrenme mimarisidir?

A)LSTM

B)ResNet

C)AlexNEt

D)VGG

16)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

A)Havuzlama

B)Ağırlıklar

C)Aktivasyon Fonksiyonu

D)Eşik(bias)Değeri

17)Aşağıdakilerden hangisi küçük veri yığını (mini-batch) kullanma gerekçelerinden biri değildir

A)Öğrenme sürecini hızlandırmak

B)Öğrenme hatasının (kayıp miktarının)azaltılması

C)Eğitim zamanının azaltılması

D)Bellek tasarufu

18)Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi 1000 sınıfa kadar ayırım yapabilmektedir?

A)Step(adım)

B)Softmax

C)Sigmoid

D)ReLu

19)Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

-PEKİŞTİRMESİZ

20)Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir

-DİFERANSİYEL DENKLEM ÇÖZÜMÜ

21)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenme algoritmalarının özelliklerinden biri değildir?

-BULANIKLAŞTIRMA

22)Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir?

-SoftMax

23)Piksel ekleme durumu aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz

-RNN

24)Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hemde test için kullanılır?

-ÇAPRAZ GEÇERLEME

25)"Evrimsel Sinir Ağlarında"kullanılan aşağıdaki terimlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

-KAYDIRMA

26)Aşağıdakilerden hangisi "yapay öğrenme"nin eşanlamlısıdır

-MAKİNE ÖĞRENMESİ

27)Aşağıdakilerden hangisi yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir?

-SIGNUM

28)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

-KATMAN

29)Aşağıdaki donanımsal birimlerinden hangisi,yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır?

-GPU

30)Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir

-KORELASYON

31)Aşağıdakilerden hangisi bulanık küme işleme türü değildir?

-ÇIKARMA İŞLEMİ

32)Aşağıdakilerden hangisi "veriyi istenilen bir aralığa indirgeyen"normalizasyon yöntemidir?

-(MIN-MAKS)

33)Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir?

-KABLOSUZ SENSÖR AĞI

34)Aşağıdakilerden hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir?

-MAMDANI

35)Aşağıdakilerden hangisi makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir

-DENEYİMLER

36)Aşağıdakilerden hangisi "tekrarlı sinir ağları"derin öğrenme mimarisinin,modellerinden biridir?

-LSTM

37)Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken,test verilerinde düşük başarıml elde ediliyorsa,bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir?

-EZBERLEME

38)Aşağıdaki kronolojik sıralamalardan hangisi doğru bir şekilde verilmiştir?

-YAPAY ZEKA,MAKİNE ÖĞRENMESİ,DERİN ÖĞRENME

VİZE

Bir yapay zeka modelinin derinliği nasıl ölçülür?

- Sıralı işlemlerin sayısı
- kavramların birbirleri ile olan ilişkilerinin sayısı

Yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir?

- Bilgisayarlı görme
- Konuşma Tanıma
- DİFERANSİYEL DENKLEM ÇÖZÜMÜ**
- Biyoenformatik

Hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir?

- Yapay sinir ağı
- KABLOSUZ SENSÖR AĞI**
- Bulanık mantık
- Genetik algoritma

Hangisi ‘yapay öğrenme’nin eş anlamlısıdır?

Makine Öğrenmesi

Hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir?

- KORELASYON**
- Sınıflandırma
- kümeleme
- ilişkilendirme kuralları

Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- Eğitici
- Gözetimsiz
- Danışmansız
- PEKİŞTİRMESİZ**

Makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir?

- Göreve yönelik çalışmalar
- Bilişsel benzetim
- DENEYİMLER**
- Teorik analizler

Hangisi ‘veriyi istenilen aralığa indirgeyen ‘ normalizasyon yöntemidir?

-MİN-MAKS

-Z-score

-Ondalık Ölçekleme

-Oran ölçeği

Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde, veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hem de test için kullanılır?

-Holdout

-Tabakalı örnekleme

-ÇAPRAZ GEÇERLEME

-Bootstrap örnekleme

Hangisi yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir?

-Softmax

-ReLU

-Sigmoid

-SIGNUM

Hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

-Ağırlık

-KATMAN

-Net

-Aktivasyon

Hangisi bulanık küme işlem türü değildir?

-Birleşme işlemi

-Kesişme işlemi

-Ters Alma işlemi

-ÇIKARMA İŞLEMİ

Hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir?

-MAMDANI

-Bulanıklaştırma

-Durulaştırma

-Çıkarım

Bir uzman sistemde bilgi mühendisinin görevi nedir?

-uzman bilgilerini bilgi tabanına aktarır.

Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir?

-doğrusal

-SOFTMAX

-sigmoid

-ReLU

Kronolojik sıralamalardan hangisi doğru bir şekilde verilmiştir?

-YAPAY ZEKA, MAKİNE ÖĞRENMESİ, DERİN ÖĞRENME

“Evrişimsel Sinir Ağlarında” kullanılan aşağıdaki terimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- filtre
- çekirdek
- KAYDIRMA**
- kanal

Hangisi derin öğrenme algortimalarının özelliklerinden biri değildir?

- veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma
- Öğrenme
- BULANIKLAŞTIRMA**
- hafızaya alma

Hangisi yapay zeka alt dallarından biri değildir?

- bulanık mantık
- genetik algoritma
- KABLOSUZ SENSÖR AĞI**
- yapay sinir ağı

Piksel ekleme durumu, aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz?

- VGG
- RNN**
- ResNet
- AlexNet

Donanımsal birimlerden hangisi, yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır?

- FPU
- GPU**
- CPU
- ALU

Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken, test verilerinde düşük başarımla elde ediliyorsa, bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir?

- EZBERLEME**
- gürültü
- Özellik çıkarma
- eksik veri

Hangisi “tekrarlı sinir ağları” derin öğrenme mimarisinin, modellerinden biridir?

- GoogleNet
- VGG
- LSTM**
- ResNet

GENEL SINAV

Aşağıdakilerden hangisi , derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarındandır?

-AZURE

-pandas

-numpy -keras

1)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarından biridir?

a)azure

b)pandas

c)numpy

d)keras

2)Aşağıdaki donanımsal birimlerden hangisi yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır?

a)FPU

b)CPU

c)GPU

d)ALU

3)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenme algoritmalarının özelliklerinden biri değildir?

a)öğrenme

b)bulanıklaştırma

c)hafızaya alma

d)verilerin arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma

4)Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken,test verilerinde düşük başarımla elde ediliyorsa,bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir?

a)eksik veri

b)özellik çıkarma

c)gürültü

d)ezberleme

5)Aşağıdaki kronolojik sıralamalardan hangisi doğru bir şekilde verilmiştir?

a)yapay zeka,makine öğrenmesi,derin öğrenme

b)makine öğrenmesi,yapay zeka,derin öğrenme

c)derin öğrenme,yapay zeka,makine öğrenmesi

d)makine öğrenmesi,derin öğrenme,yapay zeka

6)Aşağıdakilerden hangisi tekrarlı sinir ağıları derin öğrenme mimarisinin modellerinden biridir?

- a)goodlenet
- b)resnet
- c)vgg
- d)lstm

7)Evrişimsel sinir ağlarında kullanılan aşağıdaki terimlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- a)filtre
- b)kaydırma
- c)çekirdek
- d)kanal

8)Piksel ekleme durumu aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz?

- a)alexnet
- b)vgg
- c)rnn
- d)resnet

9)Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir?

- a)relu
- b)softmax
- c)sigmoid
- d)doğrusal

10)Aşağıdakilerden hangisi uzman sistemin kısıtlarından biri değildir?

- a)öğrenme becerisi kısmen vardır
- b)dış dünya ile bağlantıları yetersizdir
- c)veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir
- d)uzman kişilere gereksinim duyarlar

11)Bir derin öğrenme modeline evrişim katmanında kullanılan filtreler i.in 4x5x6 tanımlaması verilmiştir.Bu rakamların ne anlama geldiğini açıklayınız.

4x5 filtre boyutu
6 filtre sayısı

**12)Bir bulanık sistemin kural tabanı aşağıdaki gibi verilmiştir.
Buna göre bulanık sistemin;**

- a)Kaç girişi vardır?
- b)Kaç çıkışı vardır?
- c)Giriş(leri) kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir?
- d)Çıkış(lar) kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir?

12. Bir bulanık sistemin kural tabanı aşağıdaki gibi verilmiştir.
Buna göre bulanık sistemin;
a) Kaç girişi vardır? (03p).
b) Kaç çıkışı vardır? (03p).
c) Giriş(ler)i kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir (03p).
d) Çıkış(lar)ı kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir (03p).

Se

u	NB	NK	SI	PK	PB
NB	NB	NB	NO	NK	SI
NK	NB	NO	NK	SI	PK
SI	NO	NK	SI	PK	PO
PK	NK	SI	PK	PO	PB
PB	SI	PK	PO	PB	PB

- a) $e, Se \rightarrow 2$ giriş 3p
b) $u \rightarrow 1$ çıkış 3p
c) $e \rightarrow NB, NK, SI, PK, PB \rightarrow 5$ üyelik 3p
 $Se \rightarrow NB, NK, SI, PK, PB \rightarrow 5$ üyelik 3p
d) $u \rightarrow NB, NO, NK, SI, PK, PO, PB \rightarrow 7$ üyelik 3p

13) Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

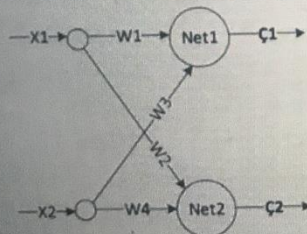
a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız.

b) Aktivasyon fonksiyonunu softmax olarak Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız.

13. Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

- a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız (08p).
b) Aktivasyon fonksiyonunu softmax olarak Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız (10p).

$W1=1, W2=2, W3=3, W4=4, X1=1, X2=2$



- a) $Net1 = X1 \cdot W1 + X2 \cdot W3 = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 = 7$ 4p
 $Net2 = X1 \cdot W2 + X2 \cdot W4 = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 = 10$ 4p
b) $q1 = \frac{7}{17} = 0,41$ 5p
 $q2 = \frac{10}{17} = 0,58 \approx 0,59$ 5p
veya
 $q1 = \frac{e^7}{e^7 + e^{10}} = 0,047$ 5p
 $q2 = \frac{e^{10}}{e^7 + e^{10}} = 0,952$ 5p

14. Derin öğrenme modellerinden evrimsel sinir ağında, aşağıdaki giriş imgesi verilen filtreler ile

"... ve ..." işlemine tabi tutuluyor.

14)Derin öğrenme modellerinden evrimsel sinir ağında,aşağıdaki giriş imgesi verilen filtreler ile
Giriş imgesi—konvülasyon1—ReLU—Konvülasyon2—ReLU—Havuzlama işlemine tabi tutuluyor.

14.Derin öğrenme modellerinden evrimsel sinir ağında, aşağıdaki giriş imgesi verilen filtreler ile

"Giriş İmgesi → Konvülasyon1 → RELU → Konvülasyon2 → ReLU → Havuzlama" işlemine tabi tutuluyor.

- a) Konvülasyon1 → ReLU işleminin çıktısındaki imgeyi bulunuz (08p).
b) Konvülasyon2 → ReLU işleminin çıktısındaki imgeyi bulunuz (08p).
c) Ortalama havuzlama işleminin çıkışını bulunuz (06p).

1	2	0	7	2	0
5	3	6	4	1	0
0	9	5	3	0	0
7	6	4	7	2	0
8	5	0	8	9	0
0	0	0	0	0	0

Giriş İmgesi

-1	2
1	-2

Filtre1

-2	1
2	-1

Filtre2

Not:

- konvülasyon1 işlemi için filtre1 ve kaydırma adımı $s_1=2$,
- konvülasyon2 işlemi için filtre2 kaydırma adımı $s_2=1$,
- havuzlama için 2×2 pencere boyutu ve $s=1$ kullanılacaktır.

a) $\text{filtre1} \Rightarrow \text{ReLU}$

2	12	-1
13	-9	2
2	16	-9

4p

2	12	0
13	0	2
2	16	0

4p

b) $\text{filtre2} \Rightarrow \text{ReLU}$

34	-26
-38	34

4p

34	0
0	34

4p

c) $\frac{34+34+0+0}{4} = \frac{68}{4} = 17$ 6p

15) Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız. (10p).

b) Aktivasyon fonksiyonunu ReLU olarak alıp Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız. (10p).

c) Net değerini hesaplayınız. (05p).

d) Aktivasyon fonksiyonunu Sigmoid $[1/(1+e^{-net})]$ olarak alıp Ç çıkışını hesaplayınız. (05p).

15. Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız (10p).
b) Aktivasyon fonksiyonunu ReLU olarak alıp Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız (10p).
c) Net değerini hesaplayınız (05p).
d) Aktivasyon fonksiyonunu Sigmoid $[1/(1+e^{-net})]$ olarak alıp Ç çıkışını hesaplayınız (05p).

$W1=-2, W2=4, W3=3, W4=2, W5=-2, W6=1, X1=2, X2=1$

a) $Net1 = X1 \cdot W1 + X2 \cdot W3$
 $= 2 \cdot (-2) + 1 \cdot 3 = -1$ SP

$Net2 = X1 \cdot W2 + X2 \cdot W4$
 $= 2 \cdot 4 + 1 \cdot 2 = 10$ SP

b) $Relu = \max(0, net)$
 $G1 = \max(0, -1) = 0$ SP
 $G2 = \max(0, 10) = 10$ SP

c) $Net = G1 \cdot W5 + G2 \cdot W6$
 $= 0 \cdot (-2) + 10 \cdot 1 = 10$ SP

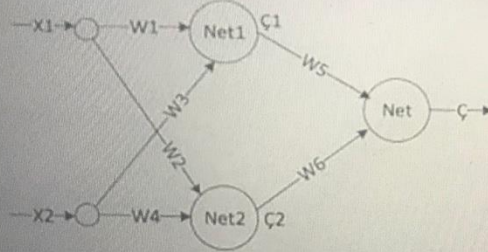
d) $\Rightarrow \hat{C} = \frac{1}{1+e^{-10}} = 0,98$ SP

16) Aşağıdaki tabloda verilen bulanık küme üyelik derecelerini kullanarak şıklarda istenen bulanık küme işlemlerinin zade açılım denklemi şeklinde yazınız.

15. Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

- Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız (10p).
- Aktivasyon fonksiyonunu ReLU olarak alıp Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız (10p).
- Net değerini hesaplayınız (05p).
- Aktivasyon fonksiyonunu Sigmoid $[1/(1+e^{-net})]$ olarak alıp Ç çıkışını hesaplayınız (05p).

$W1=-2, W2=4, W3=3, W4=2, W5=-2, W6=1, X1=2, X2=1$



a) $Net1 = X1 \cdot W1 + X2 \cdot W2$
 $= 2 \cdot (-2) + 1 \cdot 3 = -1$ SP

$Net2 = X1 \cdot W3 + X2 \cdot W4$
 $= 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 8$ SP

b) $Relu = \max(0, net)$

$Ç1 = \max(0, -1) = 0$ SP

$Ç2 = \max(0, 8) = 8$ SP

c) $Net = Ç1 \cdot W5 + Ç2 \cdot W6$

$= 0 \cdot (-2) + 8 \cdot 1 = 8$ SP

d) $\Rightarrow Ç = \frac{1}{1+e^{-8}} = 0,98$ SP

- 1- Aşağıdakilerden hangisi tekrarlı sinir ağlarının temel kullanım alanlarından biri değildir.
- Konuşma tanıma
 - Duygu sınıflama
 - Nesne tanıma
 - Metin sınıflama

e) Veri tabanındaki bilgi yüzeylerdir

11. Bir derin öğrenme modelinde evrişim katmanında kullanılan filtreler için $4 \times 5 \times 6$ tanımlaması verilmiştir. Bu rakamların ne anlama geldiğini açıklayınız (08p).

12. Bir bulanık sistemin kural tabanı aşağıdaki gibi verilmiştir. Buna göre bulanık sistemin;

- Kaç girişi vardır? (03p).
- Kaç çıkışı vardır? (03p).
- Giriş(ler)i kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir (03p).
- Çıkış(lar)ı kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir (03p).

Se

u	NB	NK	SI	PK	PB
NB	NO	NO	NO	NK	SI
NK	NB	NO	NK	SI	PK
SI	NO	NK	SI	PK	PO
PK	NK	SI	PK	PO	PB
PB	SI	PK	PO	PB	PB

Se

4x5x6 \Rightarrow 4x5 \rightarrow filtre boyutu 4p
6 \rightarrow filtre sayısı 4p

a) e, Se \rightarrow 2 giriş 3p
b) u \rightarrow 1 çıkış 3p
c) e \rightarrow NB, NK, SI, PK, PB \rightarrow 5 üyelik 3p
Se \rightarrow NB, NK, SI, PK, PB \rightarrow 5 üyelik 3p
d) u \rightarrow NB, NO, NK, SI, PK, PO, PB \rightarrow 7 üyelik 3p

- 2- Aşağıdaki derin öğrenme modellerinden hangisi sıralı veri yapısına sahip uygulamalar için tercih edilir
- LSTM
 - TesNet
 - GoogleNet
 - VGG

Soru 4

Herkesin yanıtlanmadığı soru. 100.000 üzerinden alınan puan: 0. Soruyu izleyin

Derin öğrenme modellerinden evrişimsel sinir ağında, aşağıdaki giriş imgesi, öğrenci numaranıza göre oluşturacağınız filtre ile

“Giriş İmgesi \rightarrow Konvülsiyon \rightarrow ReLU \rightarrow Havuzlama \rightarrow Tam Bağlantı Katmanı” işlemine tabi tutuluyor.

- Konvülsiyon işleminin çıktısındaki imgeyi bulunuz (10p).
- ReLU işleminin çıktısındaki imgeyi bulunuz (10p).
- Minimum havuzlama işleminin çıkışı bulunuz (10p).
- Tam bağlantı katmanının girişinde kaç nöron kullanılır (05p).

Giriş imgesi

1	2	0	7	2
5	3	5	4	1
0	6	5	3	0
7	4	4	7	2
5	5	0	5	3

Filtre

Notlar:

- Konvülsiyon işlemi için filtre kaydırma adımı $s=1$ kullanılacaktır.
- Havuzlama işlemi için 2×2 pencere boyutu ve $s=1$ kullanılacaktır.

- 4-
- 5- BİR DERİN ÖĞRENME modelinde hatadaki salınım aşağıdaki parametlerden hangisinin kullanımı ile azalır
- Momentum katsayısı
 - Öğrenme oranı
 - Seyreltme değeri
 - Mini-batch boyutu

d. Hafızaya alma

- 8- Aşağıdaki verilerden hangisi derin öğrenmede kullanılan veri setinin büyük olması olumlu etkilenir
- Hafıza kaplaması
 - Zaman harcaması
 - Öğrenme başarımı**
 - İşlemci gücü
- 9- Aşağıdakilerden hangisi tekrarlı sinir ağıları derin öğrenme mimarisinin modellerinden biridir
- GoogleNet
 - VGG
 - LSTM**
 - ResNet
- 10- Aşağıdakilerden hangisi yapay zeka modelinin başarımını değerlendirmede kullanılan karmaşıklık-hata matrisinin bir niteliği değildir
- Doğru sıfır**
 - Doğru negatif
 - Yanlış pozitif
 - Doğru pozitif
- 11- Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenme nin eşanlamlısıdır
- Yapayzeka
 - Derin öğrenme
 - Makine öğrenmesi**
 - Gösterim öğrenme
- 12- Aşağıdakilerden hangisi evrimsel sinir ağlarının katmanlarından biri değildir
- Eşikleme**
 - Tam bağlantı
 - Konvülsiyon
 - Havuzlama
- 13- Bir yapay zeka modelinin derinliği nasıl ölçülür
- sıralı işlemlerin sayısı
 - Kavramların birbirleri ile alan ilişkilerinin sayısı
- 14- Yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir
- Bilgisayarlı görme
 - Konuşma tanıma
 - Diferansiyel denklem çözümü**
 - Biyoenformatik
- 15- Yapay zekanın alt dallarından değildir
- yapay sinir ağı
 - kablosuz sensör ağı**
 - bulanık mantık
 - genetik algoritma
- 16- Yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir
- Korelasyon**
 - Sınıflandırma
 - Kümeleme
 - İlişkilendirme kuralları
- 17- Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır
- Eğitici
 - Gözetimsiz
 - Danışmansız
 - Pekiştirmesiz**
- 18- Makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir
- Göreve yönelik çalışmalar
 - Bilişsel benzetim
 - Deneyimler**
 - Teorik analizler
- 19- Aşağıdakilerden hangisi veriyi istenilen bir aralığa indirgeyen normalizasyon yöntemidir
- Min-max**
 - Z score
 - Ondalık ölçekleme
 - Oran ölçeği

- 20- Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hem de test için kullanılır
- Holdout
 - Tabakalı örnekleme
 - Çapraz geçerleme**
 - Bootstrap örnekleme
- 21- Bir yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir
- Softmax
 - ReLU
 - Sigmoid
 - Signum**
- 22- Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir
- Ağırlık
 - Katman**
 - Net
 - Aktivasyon
- 23- Bulanık küme işlem türü değildir
- Birleştirme işlemi
 - Kesişme işlemi
 - Ters alma işlemi
 - Çıkarma işlemi**
- 24- Bulanık modelleme tiplerinden biridir
- Mamdani**
 - Bulanıklaştırma
 - Durulaştırma
 - Çıkarım
- 25- Bir uzman sistemde bilgi mühendisinin görevi nedir
-uzmanın bilgilerini bilgi tahan..... aktarır (okunmuyor)
- 26- Piksel ekleme durumu aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz
- VGG
 - RNN**
 - ResNet
 - alexNet
- 27- bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken test verilerinde düşük başarımla elde ediliyorsa bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir
- ezberleme**
 - gürültü
 - özellik çıkarma
 - eksik veri
- 28- aşağıdaki krolonojik sıralamardan hangisi doğrudur
- makine öğrenmesi-derin öğrenme-yapay zeka
 - derin öğrenme -yapay zeka-makine öğrenmesi
 - makine öğrenmesi--yapay zeka- derin öğrenme
 - yapay zeka- makine öğrenmesi- derin öğrenme**
- 29- derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarından biridir
- azure**
 - pandas
 - numpy
 - keras
- 30- aşağıdaki donanımsal birimlerden hangisi yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır
- FPU
 - CPU
 - GPU**
 - ALU
- 31- Derin öğrenme algoritmalarının özelliklerinden biri değildir
- Öğrenme
 - Bulanıklaştırma**
 - Hafızaya alma
 - Veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma

- 32- Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken test verilerinde düşük başarımla elde ediliyorsa bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir
- Eksik veri
 - Özellik çıkarma
 - Ezberleme**
 - Gürültü
- 33- Evrişimsel sinir ağlarında kullanılan terimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır
- Filtre
 - Kaydırma**
 - Çekirdek
 - Kanal
- 34- Piksel ekleme durumu hangi derin öğrenme modellerinde bulunmaz
- Alexnet
 - VGG
 - RNN**
 - ResNet
- 35- Aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir
- Relu
 - Softmax**
 - Sigmoid
 - Doğrusal
 -
- 36- Uzman sistemin kısıtlarından biri değildir
- Öğrenme becerisi kısmen vardır**
 - Dış dünya ile bağlantıları yetersizdir
 - Veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir
 - Uzman kişilere gereksinim duyarlar
- 37- Yapay zekanın alt dallarından biri değildir
- Bulanık mantık
 - Genetik algoritma
 - Kablosuz sensör ağı**
 - Yapay sinir ağı
- 38- Bulanık mantıkta kullanılan bir durulama yöntemi değildir
- Minimum üyelik
 - Ağırlıklı ortalama
 - Ağırlık merkezi
 - Maksimum üyelik
- 39- Makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir
- Deneyimler**
 - Teorik analizler
 - Bilişsel benzetim
 - Göreve yönelik çalışmalar
- 40- Uzman sistemlerin kullanım alanlarından biri değildir
- Tahmin
 - Teşhis
 - Veri tamamlama**
 - Yorumlama
- 41- Bir yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir
- Softmax
 - Sigmoid
 - Signum**
 - Relu
- 42- Hangisi bulanık küme işlem türü değildir
- Çıkarma işlemi**
 - Kesişme işlemi
 - Birleşme işlemi
 - Ters alma işlemi

- 43- Hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir
- Aktivasyon
 - Ağırlık
 - Net
 - Katman**
- 44- Bir yapay zeka projesinde aşağıdaki niteliklerden hangisi öncelikli olarak aranmaz
- Değer sunması
 - Kapsam genişliği**
 - Güvenilir olması
 - Hız
- 45- Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hem de test için kullanılır
- Holdout
 - Tabakalı örnekleme
 - Çapraz geçişleme**
 - Bootstrap örnekleme
- 46- Hangisi tekrarlı sinir ağlarının temel kullanım alanlarından biri değildir
- Konuşma tanıma
 - Duygu sınıflama
 - Nesne tanıma**
 - Metin sınıflama
- 47- Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır
- Gözetimsiz
 - Danışmansız
 - Eğitici
 - Pekiştirmesiz**
- 48- Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir
- Doğrusal
 - Softmax**
 - Sigmoid
 - Relu
- 49- Hangisi evrimsel sinir ağlarının katmanlarından değildir
- Havuzlama
 - Eşikleme**
 - Tam bağlantı
 - Konvülyasyon
- 50- Aşağıdaki derin öğrenme modellerinden hangisi sıralı veri yapısına sahip uygulamalar için tercih edilir
- resNet
 - LSTM**
 - GoogleNet
 - VGG
- 51- Hangisi yapay zeka modelinin başarımını değerlendirmede kullanılan karmaşıklık-hata matrisinin bir niteliği değildir
- Doğru sıfır**
 - Doğru negatif
 - Yanlış pozitif
 - Doğru pozitif
- 52- Hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir
- Aktivasyon
 - Ağırlık
 - Katman**
 - Net
- 53- Hangisi bir yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir
- Softmax
 - Sigmoid
 - Signum**
 - ReLU
- 54- Hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir
- Bulanık mantık
 - Genetik algoritma
 - Kablosuz sensör ağı**
 - Yapay sinir ağı

- 55- Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir
- Doğrusal
 - Softmax
 - Sigmoid
 - ReLU
- 56- Evrişimsel Sinir Ağlarında kullanılan aşağıdaki terimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır
- Filtre
 - Çekirdek
 - Kaydırma
 - Kanal
- 57- Hangisi veriyi istenilen bir aralığa indirgeyen normalizasyon yöntemidir
- Min-maks
 - Z-score
 - Oran ölçeği
 - Ondalık ölçekleme
- 58- Hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir
- Sınıflandırma
 - İlişkilendirme kuralları
 - Korelasyon
 - Kümeleme
- 59- Hangisi yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir
- Diferansiyel denklem çözümü
 - Bilgisayarlı görme
 - Biyoenformatik
 - Konuşma tanıma
- 60- Hangisi makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir
- Deneyimler
 - Teorik analizler
 - Bilişsel benzetim
 - Göreve yönelik çalışmalar
- 61- Hangisi makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir
- Deneyimler
 - Teorik analizler
 - Bilişsel benzetim
 - Göreve yönelik çalışmalar
- 62- Hangisi bulanık küme işlem türü değildir
- Çıkarma işlemi
 - Kesişme işlemi
 - Birleşme işlemi
 - Ters alma işlemi
- 63- Piksel ekleme durumu aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz
- VGG
 - RNN
 - ResNet
 - AlexNet
- 64- Hangisi tekrarlı sinir ağları derin öğrenme mimarisinin modellerinden biridir
- GoogLeNet
 - VGG
 - LSTM
 - ResNet
- 65- Hangisi yapay öğrenmenin eşanlılıdır
- Yapay zeka
 - Derin öğrenme
 - Makine öğrenmesi
 - Gösterim öğrenme
- 66- Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hem de test için kullanılır
- Holdout
 - Tabakalı örnekleme
 - Çapraz geçerleme
 - Bootstrap örnekleme

- 67- Hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir
- Çıkarım
 - Durulaştırma
 - Mamdani
 - Bulanıklaştırma
- 68- Hangisi derin öğrenme algoritmalarının özelliklerinden biri değildir
- Veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma
 - Öğrenme
 - Bulanıklaştırma
 - Hafızaya alma
- 69- Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır
- Gözetimsiz
 - Danışmansız
 - Pekiştirmesiz
 - Eğitici
- 70- Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken test verilerinde düşük başarımla elde ediliyorsa bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir
- Ezberleme
 - Gürültü
 - Özellik çıkarma
 - Eksik veri
- 71- Hangisi bulanık mantıkta kullanılan bir durulama yöntemi değildir
- Ağırlıklı ortalama
 - Minimum üyelik
 - Ağırlık merkezi
 - Maksimum üyelik
- 72- Hangisi uzman sistemlerin kullanım alanlarından biri değildir
- Veri tamamlama
 - Yorumlama
 - Teşhis
 - Tahmin
- 73- Bir verinin Kartezyen koordinat sisteminden kutupsal koordinat sistemine dönüştürülmesi işlemi aşağıdakilerden hangisinin kapsamında değerlendirilir
- Öznitelik çıkarım
 - Sınıflama
 - Ön işlem
 - Kümeleme

Soru 1

Hesabı yaptığınızda 25.00 üzerinden alınan puan 1 Soruya karşılık

Kendi öğrenci numaranızdaki rakamlardan oluşan bir veri dizisini, Z-Score yöntemi ile indirgemek için;

a) Gerekli normalizasyon denklemini yazınız (05p).

b) İndirgenmiş diziye, veri dizisindeki sıralamaya göre yazınız (20p).

Örnek: Öğrenci numarası 180691571 ise Veri Dizisi = {1,0,0,6,9,1,5,7,1} olur.

- 75- Bir derin öğrenme modelinde hatadaki salınım aşağıdaki parametrelerden hangisinin kullanımı ile azalır
- a. Momentum katsayısı
 - b. Öğrenme oranı
 - c. Mini-batch boyutu
 - d. Seyreltme değeri

- 76- Hangisi tekrarlı sinir ağlarının temel kullanım alanlarından biri değildir
- a. Konuşma tanıma
 - b. Duygu sınıflama
 - c. Nesne tanıma
 - d. Metin sınıflama

1) Bir yapay zeka modelinin derinliği nasıl ölçölür?

Sıralı işlemlerin sayısı veya kavramların birbirleri ile olan ilişkilerin sayısı

2) Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir?

- a) Bilgisayarlı Görme
- b) Konuşma Tanıma
- c) Diferansiyel Denklemler Çözümü
- d) Biyoenformatik

3) Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir?

- a) Yapay Sinir Ağı
- b) Kablosuz Sensör Ağı
- c) Bulanık Mantık
- d) Genetik Algoritma

4) Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenmenin eşanlamlısıdır?

- a) Yapay zeka
- b) Gösterim öğrenme
- c) Makine öğrenmesi
- d) Derin Öğrenme

5) Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir?

- a) Korelasyon
- b) Sınıflandırma
- c) Kümeleme
- d) İlişkilendirme kuralları

6) Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- a) Eğitici
- b) Gözetimsiz
- c) Danışmansız
- d) Pekiştirmesiz

7) Aşağıdakilerden hangisi makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir?

- a) Göreve yönelik çalışmalar
- b) Bilişsel benzetim
- c) Deneyimler
- d) Teorik analizler

8) Aşağıdakilerden hangisi veriyi istenilen bir aralığa indirgeyen normalizasyon yöntemidir?

- a) Min-Maks
- b) Z-score
- c) Ondalık ölçekleme
- d) Oran ölçeği

9)Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinde hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitici hem de test için kullanılır?

- a)holdout
- b)tabakalı örnekleme
- c)çapraz geçerleme
- d)bootstrap örnekleme

10)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir?

- a)softmax
- b)relu
- c)sigmoid
- d)signum

11)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

- a)ağırlık
- b)katman
- c)net
- d)aktivasyon

12)Aşağıdakilerden hangisi bulanık küme işlem türü değildir?

- a)birleşme işlemi
- b)kesişme işlemi
- c)ters alma işlemi
- d)çıkarma işlemi

13)Aşağıdakilerden hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir?

- a)Mamdani
- b)bulanıklaştırma
- c)durulaştırma
- d)çıkarım

14)Bir uzman sistemde bilgi mühendisinin görevi nedir?

Uzmanın bilgilerini bilgi tabanına aktarır.

1) Aşağıdakilerden hangisi evrişimli sinir ağlarında imge tanımda tercih edilen bir filtre boyutu olamaz ?

A)5x5

B)4x4

C)3x3

D)7x7

2)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

A)havuzlama

B)Eşik(bias) değeri

C)Ağırlıklar

D)Aktivasyon Fonksiyonu

3)ResNet derin öğrenme mimarisi aşağıdaki derin sinir ağı kategorilerinden hangisinin kapsamındadır?

A)Otomatik Kodlayıcılar

B)Boltzmann Makineleri

C) Tekrarlı Sinir Ağları

D) Evrişimsel Sinir Ağları

4)Sıralı veri dizine (ses işareti,metin gibi) sahip bir sistemde aşağıdaki derin öğrenme mimarilerinden hangisinin kullanımı uygundur?

A)AlexNet

B)RNN

C)GoogLeNet

D)CNN

5)Aşağıdakilerden hangisi uzman sistemin kısıtlarından biri değildir?

A)Dış dünya ile bağlantıları yetersizdir.

B)Uzman kişilere gereksinim duyarlar.

C)Öğrenme becerisi kısmen vardır.

D)Veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir.

6)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenme modellerine ait bir hiperparametre değildir?

A)Filtre Sayısı

B)Kural Sayısı EMİN DEĞİLİM

C)Katman sayısı

D)Veri Setinin Boyutu

7)Aşağıdakilerden hangisi yapay zeka için doğru bir ifade değildir?

A)Örneklerden öğrenir

B)Veriden üretilir

C)Yazılımcıdır

D)Düşünebilir

8)ResNEt derin öğrenme mimarisi aşağıdaki derin sinir ağı kategorilerinden hangisinin kapsamındadır?

A)Boltzmann Makineleri

B)Otomatik Kodlayıcılar

C)Evrimsel Sinir Ağları

D)Tekrarlı Sinir Ağları

9)Aşağıdaki Yapay zeka tekniklerinden hangisinin biyolojik öğrenme tabanlı değildir?

A)Bulanık Mantık

B)Yapay sinir Ağları

C)Derin öğrenme

D)Karar Destek vektörleri

10)Aşağıdakilerden hangisi derin sinir ağını güncellemede kullanılan bir optimizasyon algoritması değildir?

A)Adamax

B)Adadelat

C)Adaalfa

D)Adam

11)Aşağıdakilerden hangisi uzman sistemin kısıtlarından biri değildir

A)Öğrenme becerisi kısmen vardır

B)Uzman kişilere gereksinim duyarlar

C)Dış dünya ile bağlantıları yetersizdir

D)Veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir

12)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarından biridir?

A)Keras

B)Numpy

C)Pandas

D)Azure

13)Aşağıdaki derin öğrenme modellerinden hangisinde epoch sayısı diğerlerinden daha büyük tutulmalıdır?

A)RNN

B)AlexNet

C)VGG

D)ResNet

14)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenmede aşırı öğrenme soruruna çözüm olarak uygulanır?

A)Veri Sayısını azaltmak

B)Yeni katman ekleme

C)Nöron eklemek

D)Dropout(seyreltme)

15)Aşağıdakilerden hangisi tekrarlı sinir ağı tabanlı bir derin öğrenme mimarisidir?

A)LSTM

B)ResNet

C)AlexNEt

D)VGG

16)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

A)Havuzlama

B)Ağırlıklar

C)Aktivasyon Fonksiyonu

D)Eşik(bias)Değeri

17)Aşağıdakilerden hangisi küçük veri yığını (mini-batch) kullanma gerekçelerinden biri değildir

A)Öğrenme sürecini hızlandırmak

B)Öğrenme hatasının (kayıp miktarının)azaltılması

C)Eğitim zamanının azaltılması

D)Bellek tasarufu

18)Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi 1000 sınıfa kadar ayırım yapabilmektedir?

A)Step(adım)

B)Softmax

C)Sigmoid

D)ReLu

19)Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

-PEKİŞTİRMESİZ

20)Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir

-DİFERANSİYEL DENKLEM ÇÖZÜMÜ

21)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenme algoritmalarının özelliklerinden biri değildir?

-BULANIKLAŞTIRMA

22)Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir?

-SoftMax

23)Piksel ekleme durumu aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz

-RNN

24)Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hemde test için kullanılır?

-ÇAPRAZ GEÇERLEME

25)"Evrimsel Sinir Ağlarında"kullanılan aşağıdaki terimlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

-KAYDIRMA

26)Aşağıdakilerden hangisi "yapay öğrenme"nin eşanlamlısıdır

-MAKİNE ÖĞRENMESİ

27)Aşağıdakilerden hangisi yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir?

-SIGNUM

28)Aşağıdakilerden hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

-KATMAN

29)Aşağıdaki donanımsal birimlerinden hangisi,yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır?

-GPU

30)Aşağıdakilerden hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir

-KORELASYON

31)Aşağıdakilerden hangisi bulanık küme işleme türü değildir?

-ÇIKARMA İŞLEMİ

32)Aşağıdakilerden hangisi "veriyi istenilen bir aralığa indirgeyen"normalizasyon yöntemidir?

-(MIN-MAKS)

33)Aşağıdakilerden hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir?

-KABLOSUZ SENSÖR AĞI

34)Aşağıdakilerden hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir?

-MAMDANI

35)Aşağıdakilerden hangisi makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir

-DENEYİMLER

36)Aşağıdakilerden hangisi "tekrarlı sinir ağları"derin öğrenme mimarisinin,modellerinden biridir?

-LSTM

37)Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken,test verilerinde düşük başarıml elde ediliyorsa,bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir?

-EZBERLEME

38)Aşağıdaki kronolojik sıralamalardan hangisi doğru bir şekilde verilmiştir?

-YAPAY ZEKA,MAKİNE ÖĞRENMESİ,DERİN ÖĞRENME

VİZE

Bir yapay zeka modelinin derinliği nasıl ölçülür?

- Sıralı işlemlerin sayısı
- kavramların birbirleri ile olan ilişkilerinin sayısı

Yapay zekanın kullanım alanlarına uygun biri değildir?

- Bilgisayarlı görme
- Konuşma Tanıma
- DİFERANSİYEL DENKLEM ÇÖZÜMÜ**
- Biyoenformatik

Hangisi yapay zekanın alt dallarından biri değildir?

- Yapay sinir ağı
- KABLOSUZ SENSÖR AĞI**
- Bulanık mantık
- Genetik algoritma

Hangisi ‘yapay öğrenme’nin eş anlamlısıdır?

Makine Öğrenmesi

Hangisi yapay öğrenme uygulama örneklerinden biri değildir?

- KORELASYON**
- Sınıflandırma
- kümeleme
- ilişkilendirme kuralları

Aşağıdaki öğrenme türlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- Eğitici
- Gözetimsiz
- Danışmansız
- PEKİŞTİRMESİZ**

Makine öğrenmesi alanının içerdiği temel çalışma alanlarından biri değildir?

- Göreve yönelik çalışmalar
- Bilişsel benzetim
- DENEYİMLER**
- Teorik analizler

Hangisi ‘veriyi istenilen aralığa indirgeyen ‘ normalizasyon yöntemidir?

-MİN-MAKS

-Z-score

-Ondalık Ölçekleme

-Oran ölçeği

Aşağıdaki model performans değerlendirme yöntemlerinden hangisinde, veri setinin tamamı bir yapay öğrenme sisteminde hem eğitim hem de test için kullanılır?

-Holdout

-Tabakalı örnekleme

-ÇAPRAZ GEÇERLEME

-Bootstrap örnekleme

Hangisi yapay sinir ağında kullanılan aktivasyon fonksiyonlarından biri değildir?

-Softmax

-ReLU

-Sigmoid

-SIGNUM

Hangisi bir yapay sinir hücresinin bileşenlerinden biri değildir?

-Ağırlık

-KATMAN

-Net

-Aktivasyon

Hangisi bulanık küme işlem türü değildir?

-Birleşme işlemi

-Kesişme işlemi

-Ters Alma işlemi

-ÇIKARMA İŞLEMİ

Hangisi bulanık modelleme tiplerinden biridir?

-MAMDANI

-Bulanıklaştırma

-Durulaştırma

-Çıkarım

Bir uzman sistemde bilgi mühendisinin görevi nedir?

-uzman bilgilerini bilgi tabanına aktarır.

Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir?

-doğrusal

-SOFTMAX

-sigmoid

-ReLU

Kronolojik sıralamalardan hangisi doğru bir şekilde verilmiştir?

-YAPAY ZEKA, MAKİNE ÖĞRENMESİ, DERİN ÖĞRENME

“Evrişimsel Sinir Ağlarında” kullanılan aşağıdaki terimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- filtre
- çekirdek
- KAYDIRMA
- kanal

Hangisi derin öğrenme algortimalarının özelliklerinden biri değildir?

- veriler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma
- Öğrenme
- BULANIKLAŞTIRMA
- hafızaya alma

Hangisi yapay zeka alt dallarından biri değildir?

- bulanık mantık
- genetik algoritma
- KABLOSUZ SENSÖR AĞI
- yapay sinir ağı

Piksel ekleme durumu, aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz?

- VGG
- RNN
- ResNet
- AlexNet

Donanımsal birimlerden hangisi, yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır?

- FPU
- GPU
- CPU
- ALU

Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken, test verilerinde düşük başarımla elde ediliyorsa, bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir?

- EZBERLEME
- gürültü
- Özellik çıkarma
- eksik veri

Hangisi “tekrarlı sinir ağları” derin öğrenme mimarisinin, modellerinden biridir?

- GoogleNet
- VGG
- LSTM
- ResNet

GENEL SINAV

Aşağıdakilerden hangisi , derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarındandır?

-AZURE

-pandas

-numpy -keras

1)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenmede kullanılan bulut çalışma ortamlarından biridir?

a)azure

b)pandas

c)numpy

d)keras

2)Aşağıdaki donanımsal birimlerden hangisi yapay zeka ile büyük verinin işlenmesinde daha hızlıdır?

a)FPU

b)CPU

c)GPU

d)ALU

3)Aşağıdakilerden hangisi derin öğrenme algoritmalarının özelliklerinden biri değildir?

a)öğrenme

b)bulanıklaştırma

c)hafızaya alma

d)verilerin arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma

4)Bir yapay öğrenme sisteminde eğitim verileri çok iyi öğrenilirken,test verilerinde düşük başarımlar elde ediliyorsa,bu aşağıdaki problemlerden hangisini gösterir?

a)eksik veri

b)özellik çıkarma

c)gürültü

d)ezberleme

5)Aşağıdaki kronolojik sıralamalardan hangisi doğru bir şekilde verilmiştir?

a)yapay zeka,makine öğrenmesi,derin öğrenme

b)makine öğrenmesi,yapay zeka,derin öğrenme

c)derin öğrenme,yapay zeka,makine öğrenmesi

d)makine öğrenmesi,derin öğrenme,yapay zeka

6)Aşağıdakilerden hangisi tekrarlı sinir ağıları derin öğrenme mimarisinin modellerinden biridir?

- a)goodlenet
- b)resnet
- c)vgg
- d)lstm

7)Evrişimsel sinir ağlarında kullanılan aşağıdaki terimlerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- a)filtre
- b)kaydırma
- c)çekirdek
- d)kanal

8)Piksel ekleme durumu aşağıdaki derin öğrenme modellerinin hangisinde bulunmaz?

- a)alexnet
- b)vgg
- c)rnn
- d)resnet

9)Aşağıdaki aktivasyon fonksiyonlarından hangisi tam bağlantı katmanlarında sadece çıkışta kullanılabilir?

- a)relu
- b)softmax
- c)sigmoid
- d)doğrusal

10)Aşağıdakilerden hangisi uzman sistemin kısıtlarından biri değildir?

- a)öğrenme becerisi kısmen vardır
- b)dış dünya ile bağlantıları yetersizdir
- c)veri tabanındaki bilgi yüzeyseldir
- d)uzman kişilere gereksinim duyarlar

11)Bir derin öğrenme modeline evrişim katmanında kullanılan filtreler i.in 4x5x6 tanımlaması verilmiştir.Bu rakamların ne anlama geldiğini açıklayınız.

4x5 filtre boyutu
6 filtre sayısı

**12)Bir bulanık sistemin kural tabanı aşağıdaki gibi verilmiştir.
Buna göre bulanık sistemin;**

- a)Kaç girişi vardır?
- b)Kaç çıkışı vardır?
- c)Giriş(leri) kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir?
- d)Çıkış(lar) kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir?

12. Bir bulanık sistemin kural tabanı aşağıdaki gibi verilmiştir.
Buna göre bulanık sistemin;
a) Kaç girişi vardır? (03p).
b) Kaç çıkışı vardır? (03p).
c) Giriş(ler)i kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir (03p).
d) Çıkış(lar)ı kaç adet üyelik fonksiyonu içermektedir (03p).

Se

u	NB	NK	SI	PK	PB
NB	NB	NB	NO	NK	SI
NK	NB	NO	NK	SI	PK
SI	NO	NK	SI	PK	PO
PK	NK	SI	PK	PO	PB
PB	SI	PK	PO	PB	PB

- a) $e, Se \rightarrow 2$ giriş 3p
b) $u \rightarrow 1$ çıkış 3p
c) $e \rightarrow NB, NK, SI, PK, PB \rightarrow 5$ üyelik 3p
 $Se \rightarrow NB, NK, SI, PK, PB \rightarrow 5$ üyelik 3p
d) $u \rightarrow NB, NO, NK, SI, PK, PO, PB \rightarrow 7$ üyelik 3p

13) Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

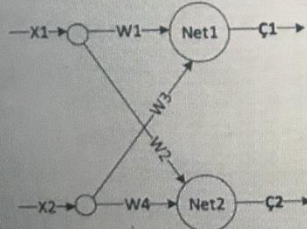
a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız.

b) Aktivasyon fonksiyonunu softmax olarak Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız.

13. Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

- a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız (08p).
b) Aktivasyon fonksiyonunu softmax olarak Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız (10p).

$$W1=1, W2=2, W3=3, W4=4, X1=1, X2=2$$



- a) $Net1 = X1 \cdot W1 + X2 \cdot W3 = 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3 = 7$ 4p
 $Net2 = X1 \cdot W2 + X2 \cdot W4 = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 4 = 10$ 4p
b) $q1 = \frac{7}{17} = 0,41$ 5p
 $q2 = \frac{10}{17} = 0,58 \approx 0,59$ 5p
veya
 $q1 = \frac{e^7}{e^7 + e^{10}} = 0,047$ 5p
 $q2 = \frac{e^{10}}{e^7 + e^{10}} = 0,952$ 5p

14. Derin öğrenme modellerinden evrimsel sinir ağında, aşağıdaki giriş imgesi verilen filtreler ile

"... ve ..." işlemine tabi tutuluyor.

14)Derin öğrenme modellerinden evrimsel sinir ağında,aşağıdaki giriş imgesi verilen filtreler ile
Giriş imgesi—konvülasyon1—ReLU—Konvülasyon2—ReLU—Havuzlama işlemine tabi tutuluyor.

14.Derin öğrenme modellerinden evrimsel sinir ağında, aşağıdaki giriş imgesi verilen filtreler ile
"Giriş İmgesi → Konvülasyon1 → RELU → Konvülasyon2 → ReLU → Havuzlama" işlemine tabi tutuluyor.

- a) Konvülasyon1 → ReLU işleminin çıktısındaki imgeyi bulunuz (08p).
b) Konvülasyon2 → ReLU işleminin çıktısındaki imgeyi bulunuz (08p).
c) Ortalama havuzlama işleminin çıkışını bulunuz (06p).

1	2	0	7	2	0
5	3	6	4	1	0
0	9	5	3	0	0
7	6	4	7	2	0
8	5	0	8	9	0
0	0	0	0	0	0

Giriş İmgesi

-1	2
1	-2

Filtre1

-2	1
2	-1

Filtre2

Not:

- konvülasyon1 işlemi için filtre1 ve kaydırma adımı $s_1=2$,
- konvülasyon2 işlemi için filtre2 kaydırma adımı $s_2=1$,
- havuzlama için 2×2 pencere boyutu ve $s=1$ kullanılacaktır.

a) $\text{filtre1} \Rightarrow \text{ReLU}$

2	12	-1
13	-9	2
2	16	-9

4p

2	12	0
13	0	2
2	16	0

4p

b) $\text{filtre2} \Rightarrow \text{ReLU}$

34	-26
-38	34

4p

34	0
0	34

4p

c) $\frac{34+34+0+0}{4} = \frac{68}{4} = 17$ 6p

15) Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız. (10p).

b) Aktivasyon fonksiyonunu ReLU olarak alıp Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız. (10p).

c) Net değerini hesaplayınız. (05p).

d) Aktivasyon fonksiyonunu Sigmoid $[1/(1+e^{-net})]$ olarak alıp Ç çıkışını hesaplayınız. (05p).

15. Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

a) Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız (10p).
b) Aktivasyon fonksiyonunu ReLU olarak alıp Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız (10p).
c) Net değerini hesaplayınız (05p).
d) Aktivasyon fonksiyonunu Sigmoid $[1/(1+e^{-net})]$ olarak alıp Ç çıkışını hesaplayınız (05p).

$W1=-2, W2=4, W3=3, W4=2, W5=-2, W6=1, X1=2, X2=1$

a) $Net1 = X1 \cdot W1 + X2 \cdot W3$
 $= 2 \cdot (-2) + 1 \cdot 3 = -1$ SP

$Net2 = X1 \cdot W2 + X2 \cdot W4$
 $= 2 \cdot 4 + 1 \cdot 2 = 10$ SP

b) $Relu = \max(0, net)$
 $G1 = \max(0, -1) = 0$ SP
 $G2 = \max(0, 10) = 10$ SP

c) $Net = G1 \cdot W5 + G2 \cdot W6$
 $= 0 \cdot (-2) + 10 \cdot 1 = 10$ SP

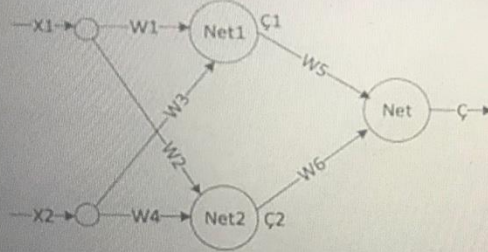
d) $\Rightarrow \text{Ç} = \frac{1}{1+e^{-10}} = 0,98$ SP

16) Aşağıdaki tabloda verilen bulanık küme üyelik derecelerini kullanarak şıklarda istenen bulanık küme işlemlerinin zade açılım denklemi şeklinde yazınız.

15. Aşağıdaki verilen yapay sinir ağında;

- Net1 ve Net2 değerlerini hesaplayınız (10p).
- Aktivasyon fonksiyonunu ReLU olarak alıp Ç1 ve Ç2 çıkışlarını hesaplayınız (10p).
- Net değerini hesaplayınız (05p).
- Aktivasyon fonksiyonunu Sigmoid $[1/(1+e^{-net})]$ olarak alıp Ç çıkışını hesaplayınız (05p).

$W1=-2, W2=4, W3=3, W4=2, W5=-2, W6=1, X1=2, X2=1$



a) $Net1 = X1 \cdot W1 + X2 \cdot W2$
 $= 2 \cdot (-2) + 1 \cdot 3 = -1$ SP

$Net2 = X1 \cdot W3 + X2 \cdot W4$
 $= 2 \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 8$ SP

b) $Relu = maks(0, net)$

$Ç1 = maks(0, -1) = 0$ SP

$Ç2 = maks(0, 8) = 8$ SP

c) $Net = Ç1 \cdot W5 + Ç2 \cdot W6$

$= 0 \cdot (-2) + 8 \cdot 1 = 8$ SP

d) $\Rightarrow Ç = \frac{1}{1+e^{-8}} = 0,98$ SP