**Mély neuronhálók**

**Adatbank önellenőrzéshez**

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 1

S

**Kérdés**: Állapítsa meg az ábrán látható bekeretezett neuron bemenetei és kimeneti kapcsolatainak a számát!

A bemeneti kapcsolatok száma [**3**], a kimeneti kapcsolatok száma [**2**].

**Korrekciós utasítás**:

bemeneti

bemeneti

bemeneti

kimeneti

kimeneti

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 2

S

**Kérdés**: Az ábrán látható bekeretezett neuron egyik kimeneti kapcsolatán 10-es értéket ad át a következő neuronnak. Milyen X értéket ad a másik kimeneti kapcsolatán?

10

X

A másik kimeneti kapcsolatán átadott érték X = [**10**].

**Korrekciós utasítás**:

A neuronok mindegyik kimeneti kapcsolatukon ugyanazt az értéket adják tovább.

10

10

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 3

S

**Kérdés**: Adottak az ábrán látható bekeretezett neuron bemeneti értékei (k1 és k2), és a bemeneti kapcsolataihoz tartozó súlyok (w1 és w2). Számítsa ki a bemeneti értékek adott súlyokkal vett lineáris kombinációját!

k1 = 2

k2 = -3

w1 = 7

w2 = 3

A bemeneti értékek adott súlyokkal vett lineáris kombinációját [**5**].

**Korrekciós utasítás**:

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 4

S

**Kérdés**: Egészítse ki az alábbi mondatot!

A *bias* kimeneti értéke [**1**].

**Korrekciós utasítás**:

A *bias* kimeneti értéke mindig 1, az eltolás mértékét a megfelelő súly adja meg.

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 5

M

**Kérdés**: Adottak az ábrán látható bekeretezett neuron egyes bemeneti értékei (k1 és k2), és az ezekhez tartozó súlyok (w1 és w2), a bias kimeneti értékét k0, a hozzá tartozó súlyt w0 jelöli.

Mennyi a w0 értéke, ha a bemeneti értékek adott súlyokkal vett, az eltolást (biast) is tartalmazó lineáris kombinációja 10?

k1 = -1

k2 = 2

w1 = -2

w2 = 3

k0

w0

A w0 értéke [**2**].

**Korrekciós utasítás**:

A feladat feltétele szerint:

A bias kimeneti értéke 1, tehát . Az ismert értékeket behelyettesítve:

Innen .

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 6

M

**Kérdés**: Határozza meg a *szigmoid* aktivációs függvény alkalmazásával a bekeretezett neuron kimeneti *k* értékét!

k1 = 0

k2 = 2

w1 = -2

w2 = -1

k0 = 1

w0 = 2

k

*k* = [**0,5**].

**Korrekciós utasítás**:

A bemeneti értékek és súlyok alapján:

Ezt a aktivációs függvénybe helyettesítve:

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 7

M

**Kérdés**: A rejtett rétegen szigmoid, a kimeneti rétegen identikus aktivációs függvényt használva terjessze előre az alábbi hálón az *x* = 5 értéket!

w011 = 2

w111 = -1

w012 = -2

w112 = 3

Az *x* = 5 előreterjesztett értéke 2 tizedes jegyre kerekítve [**-1,86**].

**Korrekciós utasítás**:

A bemeneti réteg átadja az *x* = 5-ös értéket a következő (rejtett) rétegnek:

w011 = 2

w111 = -1

w012 = -2

w112 = 3

k01 = 1

k11 = 5

A rejtett rétegen egy neuron van, aminek a kimeneti értéke a szigmoid aktivációs függvénnyel számolva:

A kimeneti réteg neuronjának kimeneti értéke identikus aktivációs függvénnyel számolva:

Ezt két tizedes jegyre kerekítve az *x* = 5 előreterjesztett értéke -1,86.

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 8

M

**Kérdés**: A rejtett rétegen szigmoid, a kimeneti rétegen identikus aktivációs függvényt használva terjessze előre az alábbi hálón az *x1* = 3 és *x2* = -2 számpárt!

w011 = 1

w012 = -1

w112 = -4

w021 = -2

w121 = 2

w221 = -1

w022 = 2

w122 = 5

w222 = 2

w111 = 3

x1

x2

A keresett értékek 2 tizedes jegyre kerekítve [**-5,00**] és [**8,99**].

**Korrekciós utasítás**:

A bemeneti réteg átadja az *x1* = 3 és *x2* = -2 számpárt a következő (rejtett) rétegnek, amin szigmoid aktivációs függvényt használunk:

A kimeneti rétegen identikus aktivációs függvényt alkalmazunk:

**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 9

L

**Kérdés**: A gradiensereszkedésen alapuló hiba visszaterjesztés módszerével frissítse az alábbi neuronháló paramétereit, figyelembe véve következőket:

a rejtett rétegek neuronjainak a szigmoid függvény az aktivációs függvénye;

a kimeneti réteg neuronjának az identikus függvény az aktivációs függvénye;

a hibafüggvény;

a tanulási ráta 0,02.

A tanuló adatot az alábbi táblázat tartalmazza:

|  |  |
| --- | --- |
| x | y |
| 1 | 4 |

w011 = -1

w111 = 1

w012 = 3

w112 = -2

A paraméterek frissített értékei:

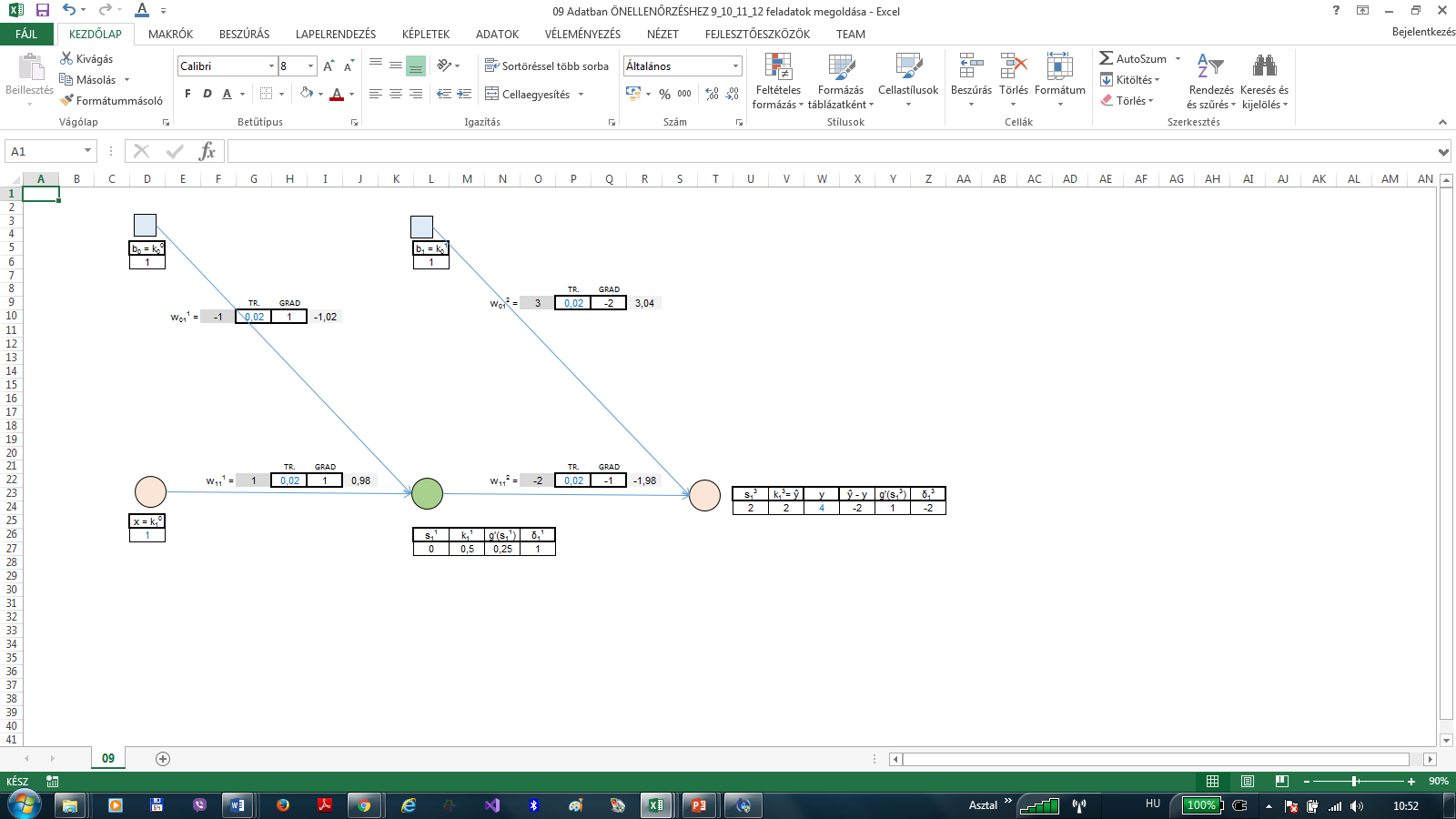
w011 = [**-1,02**]

w111 = [**0,98**]

w012 = [**3,04**]

w112 = [**-1,98**]

**Korrekciós utasítás**:



**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 10

L

**Kérdés**: A gradiensereszkedésen alapuló hiba visszaterjesztés módszerével frissítse az alábbi neuronháló paramétereit, figyelembe véve következőket:

a rejtett rétegek neuronjainak a szigmoid függvény az aktivációs függvénye;

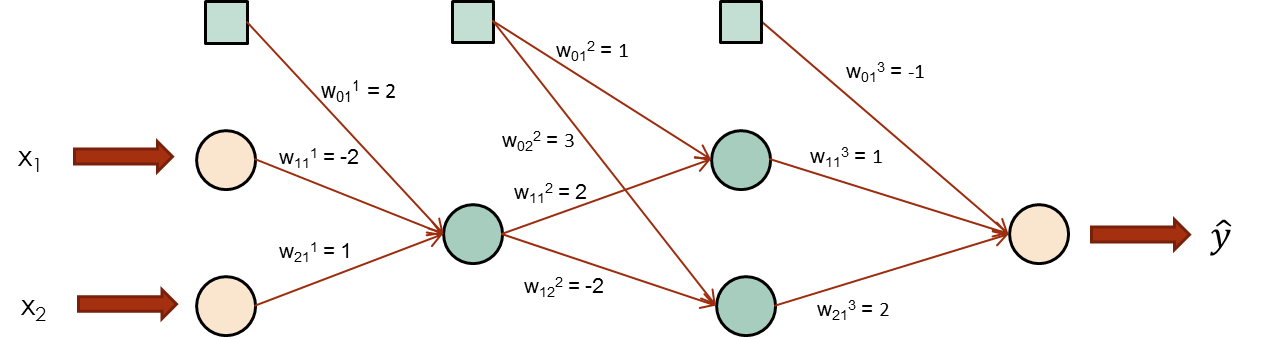
a kimeneti réteg neuronjának az identikus függvény az aktivációs függvénye;

a hibafüggvény;

a tanulási ráta 0,5.

A tanuló adatot az alábbi táblázat tartalmazza:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x1 | x2 | y |
| 1 | 2 | 3 |



A frissített paraméterek két tizedes jegyre kerekített értékei:

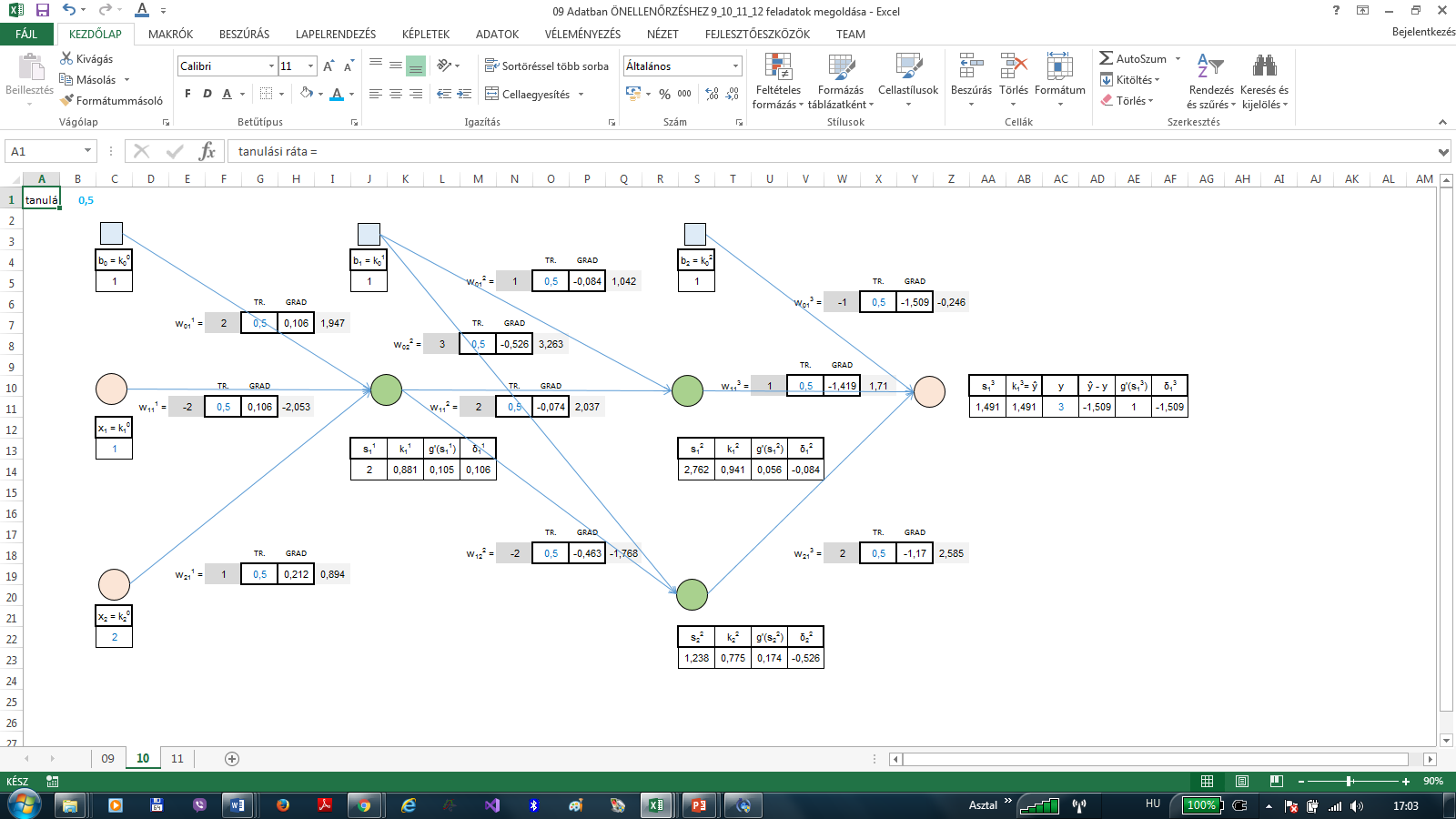
w011 = [**1,95**] w012 = [**1,04**] w013 = [**-0,25**]

w111 = [**-2,05**] w022 = [**3,26**] w113 = [**1,71**]

w211 = [**0,89**] w112 = [**2,04**] w213 = [**2,59**]

w122 = [**-1,77**]

**Korrekciós utasítás**:



**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 11

L

**Kérdés**: A gradiensereszkedésen alapuló hiba visszaterjesztés módszerével frissítse az alábbi neuronháló paramétereit, figyelembe véve következőket:

a rejtett rétegek neuronjainak a szigmoid függvény az aktivációs függvénye;

a kimeneti réteg neuronjának az identikus függvény az aktivációs függvénye;

a hibafüggvény;

a tanulási ráta 5.

A tanuló adatot az alábbi táblázat tartalmazza:

|  |  |
| --- | --- |
| x | y |
| 1 | 2 |
| 3 | 5 |
| 4 | 9 |

w011 = 3

w211 = 2

w012 = -2

w112 = 1

w013 = -1

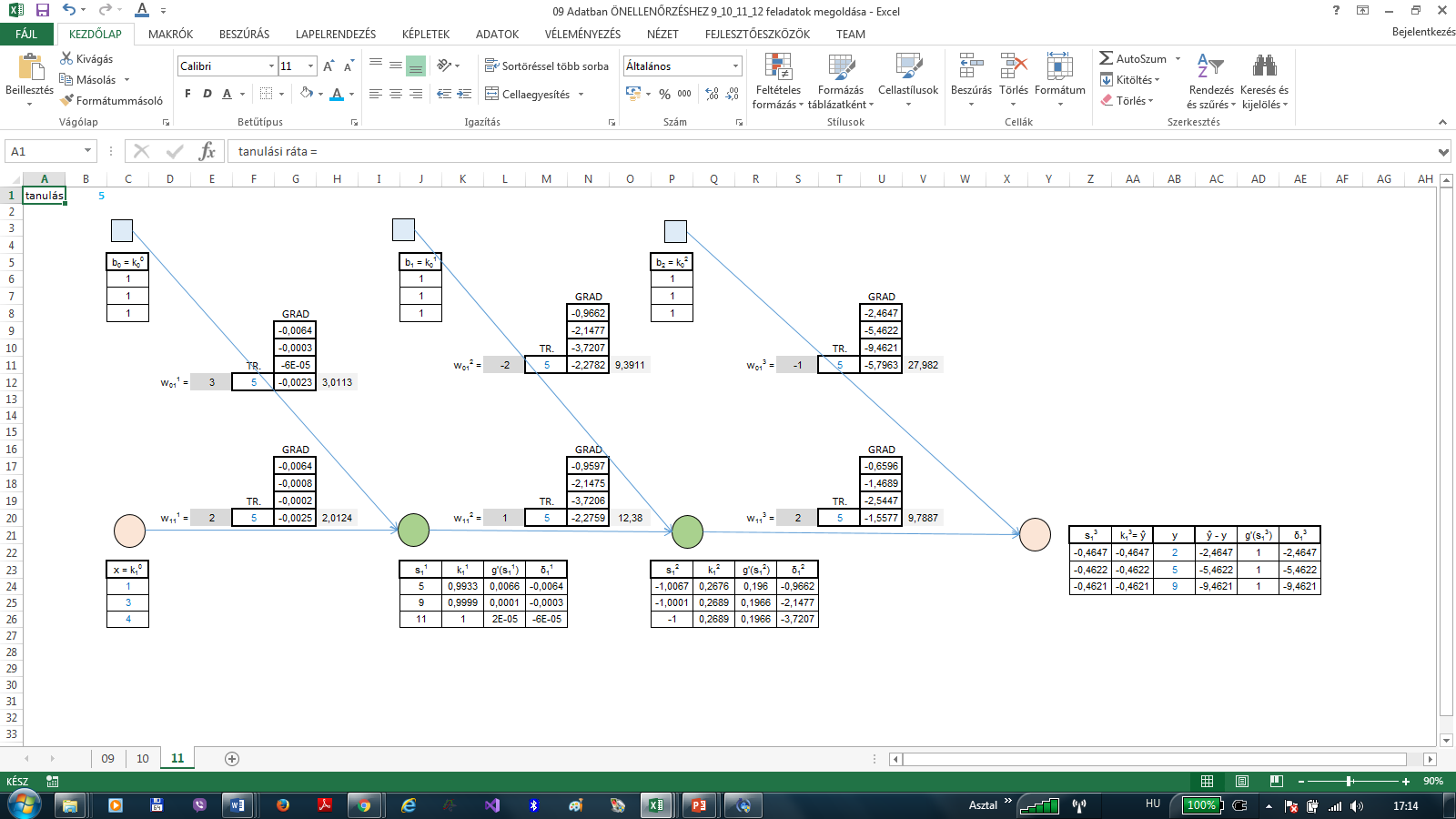
w113 = 2

A frissített paraméterek két tizedes jegyre kerekített értékei:

w011 = [**3,01**] w012 = [**9,39**] w013 = [**27,98**]

w111 = [**2,01**] w022 = [**12,38**] w113 = [**9,79**]

**Korrekciós utasítás**:



**Szövegkiegészítés**

**Címe**: 12

L

**Kérdés**: A gradiensereszkedésen alapuló hiba visszaterjesztés módszerével frissítse az alábbi neuronháló paramétereit, majd becsülje meg *x* = 2 esetén az *y* értékét figyelembe véve következőket:

a rejtett rétegek neuronjainak a szigmoid függvény az aktivációs függvénye;

a kimeneti réteg neuronjának az identikus függvény az aktivációs függvénye;

a hibafüggvény;

a tanulási ráta 0,5.

A tanuló adatot az alábbi táblázat tartalmazza:

|  |  |
| --- | --- |
| x | y |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 4 | 7 |

w011 = -2

w211 = 1

w012 = 1

w112 = -1

w013 = 3

w113 = 2

Az *y* két tizedes jegyre kerekített becsült értéke: [**6,93**].

**Korrekciós utasítás**:

