СӨЖ 9

Тақырыбы: Нейрондық желілер және терең оқыту

Университет цифрланған жауап парағындағы 0-ден 9-ға дейінгі қолжазба цифрларды автоматты танитын нейрондық желі құрып жатыр.

Бір сурет пен бастапқы желі туралы мәліметтер:

Көрсеткіш	Мән
Сурет өлшемі	28 × 28 пиксель
Кіріс нейрондары	784
Жасырын қабаттар	128 және 64 нейрон
Шығыс нейрондары	10
Активация	ReLU және Softmax
Оқыту дәлдігі	98%
Тексеру дәлдігі	89%

Тапсырма:

1. Неліктен кіріс қабатында 784, ал шығыс қабатында 10 нейрон бар екенін түсіндіріңіз.

2. $z = w_1x_1 + w_2x_2 + b$ формуласы бойынша $x_1=0.6$, $x_2=0.4$, $w_1=0.8$, $w_2=-0.5$, $b=0.1$ болғандағы z мәнін есептеңіз.

3. ReLU және Softmax функциялары желінің қай бөлігінде және не үшін қолданылатынын түсіндіріңіз.

4. Оқыту және тексеру дәлдігінің айырмасы қандай мәселені көрсетуі мүмкін екенін анықтаңыз.

5. Артық үйренуді азайтудың кемінде үш тәсілін ұсыныңыз.

6. Желі 3 цифрын 8 деп қате таныған жағдайда қатені зерттеу жоспарын жазыңыз.

Бұл тапсырмада нейрондық желінің қабаттарын атаумен шектелмей, әр қабаттың міндетін, есептеу логикасын және оқыту сапасын бағалау тәсілдерін байланыстыру қажет.