**«Нейрондық желілер теориясының модельдері мен әдістері» пәні бойынша емтихан сұрақтары**

**1-блок**

1. Нейрон, перцептрон және олардың биологиялық нейронның қызметін қалай модельдейтінін сипаттаңыз.
2. Бір қабатты және көп қабатты нейрондық желілерді және жасанды нейрондарды құру принциптерін сипаттаңыз.
3. Тұрақты және терең нейрондық желілерді және олардың бір-бірінен айырмашылығын сипаттаңыз.
4. Нейрондық желілердің әртүрлі белсендіру функцияларын тізіп, сипаттаңыз.
5. Кері таралу (backpropagation) дегеніміз не және ол не үшін қолданылатынын түсіндіріңіз.
6. Нейрондық желілердің әртүрлі түрлерін тізіп, сипаттаңыз: терең нейрондық желілер, конволюциялық нейрондық желілер, қайталанатын нейрондық желілер және т.б.
7. CNN конволюциялық нейрондық желісінің құрылымы мен архитектурасына талдау жасаңыз .
8. RNN қайталанатын нейрондық желінің құрылымы мен архитектурасына талдау жасаңыз .
9. BRNN қайталанатын нейрондық желінің құрылымы мен архитектурасын талдаңыз .
10. Кескінді құруға арналған генеративті нейрондық желілерді сипаттаңыз .

**2-блок**

1. Sequence-to-Sequence (Seq2Seq)архитектурасын талдаңыз.
2. Transformers негізіндегі машиналық аударма жүйесінің моделін сипаттаңыз.
3. Үлкен тіл үлгілерін және олардың негізгі жұмыс принциптерін сипаттаңыз.
4. BERT нейрондық желісінің мәліметтерді өңдеудің әртүрлі мәселелеріне қолданылуын сипаттаңыз.
5. GPT үлгілерінің түрлерін сипаттаңыз және олардың деректер талдауы саласындағы дамуы.
6. Үлкен тіл үлгілеріндегі ең маңызды соңғы жақсартулар деп санайтын нәрсені сипаттаңыз.
7. ChatGPT чатботының функционалдығын сипаттаңыз.
8. Веб-қосымшалар үшін нейрондық желі модельдерін әзірлеу кезеңдерін сипаттаңыз.
9. Нейрондық желілер контекстінде overfitting және underfitting не екенін түсіндіріңіз
10. Оқу жылдамдығының (learning rate) не екенін түсіндіріңіз және оның нейрондық желінің оқу процесіне қалай әсер ететіні

3-блок

1. Keras-пен нейрондық желі моделін құру бағдарламасын жазыңыз
2. Keras-пен CNN нейрондық желі бағдарламасын жазыңыз
3. Keras-пен RNN нейрондық желі бағдарламасын жазыңыз
4. Keras-пен нейрондық желілерді пайдаланып мәтінді жіктеу бағдарламасын жазыңыз
5. Керас-пен нейрондық желілерді пайдаланып кескінді классификациялау бағдарламасын жазыңыз
6. BERT нейрондық желісін жүзеге асыру бағдарламасын жазыңыз
7. Нейрондық желілерді пайдаланып деректерді өңдеу бағдарламасын жазыңыз
8. CNN-LSTM нейрондық желі моделін қолданып деректерді классификациялау бағдарламасын жазыңыз.
9. Openai кітапханасын пайдаланатын GPT үлгісін қолданып жауаптарды құру бағдарламасын жазыңыз.
10. Openai кітапханасын пайдаланатын GPT үлгісімен кескінді генерациялау бағдарламасын жазыңыз.