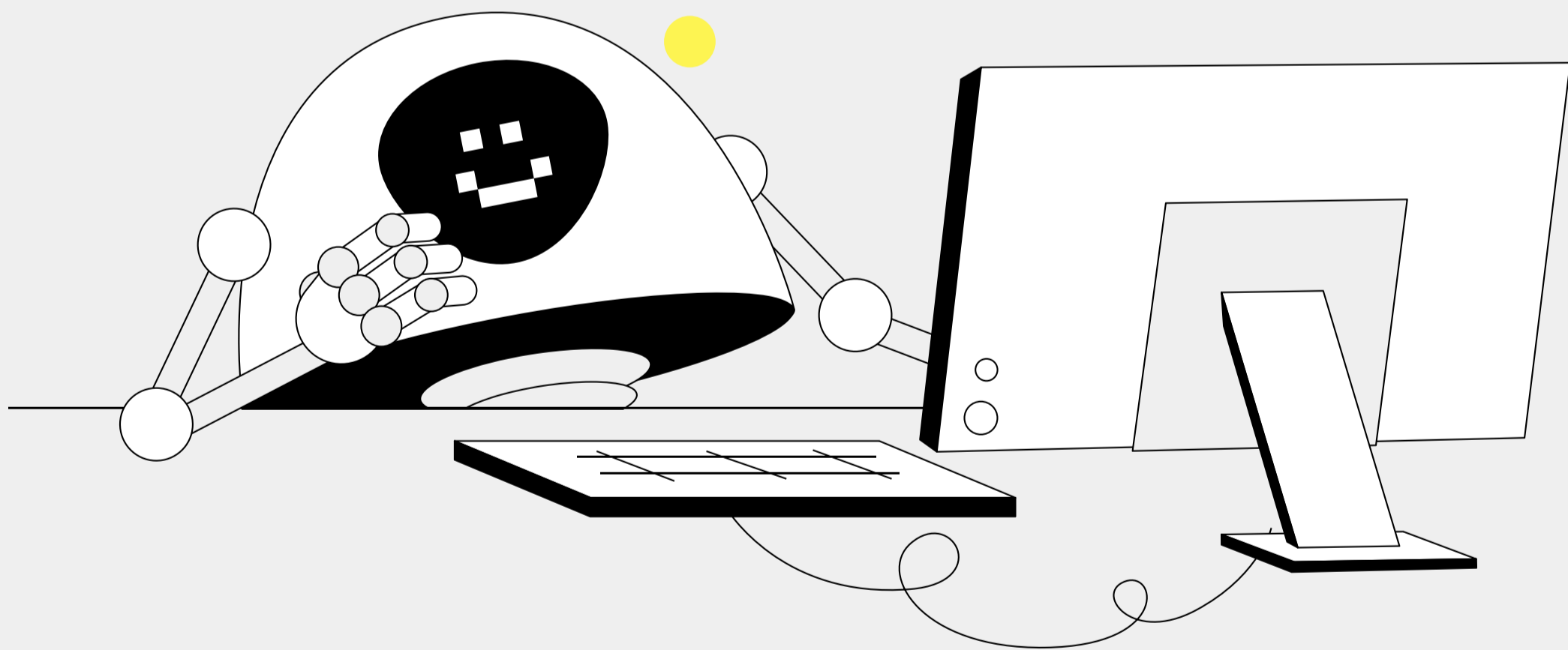


YANDEX AI

Бұлттық технологиялар: қар барыстарын іздеу

САБАҚ ЖОСПАРЫ



Құрметті мұғалімдер, сіздердің алдарыңызда «Бұлттық технологиялар: қар барыстарын іздеу» жобасының материалдары бойынша сіз өткізетін сабақ жоспары тұр.

Компьютерлік технологиялар қазіргі әлемде әртүрлі салаларда кеңінен қолданылады. Олардың кеңінен қолданылуы көптеген жаңа және перспективалық мамандықтарды тудырады.

Осы жобаның материалдары оқушыларды бұлттық технологиялар, компьютерлік көру, нейрожелілер сияқты озық технологиялардың құрылымымен және ІТ әлеміндегі жаңа мамандықтармен таныстырады.

Жобаның материалдарын оқушылар өздігінен үй тапсырмасы ретінде де, мектеп сабағы аясында да меңгере алады.

Мұндай сабақты ұйымдастыруда сізге төмендегі әдістемелік ұсыныстар көмектеседі.

Сабақтың мақсаты мен міндеттері

Мақсат

Жасанды интеллект пен бұлттық технологиялардың тәжірибелік маңыздылығын қар барыстарын фотосуреттерден автоматты түрде іздеу мысалында көрсету.

Сабақтың міндеттері:

- Сабақта енгізілетін терминдердің тұрақты түсінігін қалыптастыру
- Бұлттық технологиялардың жалпы жұмыс принциптерімен таныстыру
- Компьютерлік көру жұмысының жалпы принциптерімен таныстыру
- Деректер орталықтарының құрылымы мен негізгі жұмыс принциптерімен таныстыру
- Бұлттық технологиялар мен машинаны оқыту саласындағы негізгі мамандықтармен таныстыру

Сабақ аяқталғаннан кейін, сабақтың мазмұнын сәтті меңгерген оқушылар:

Мыналарды біледі

- бұлттық технологиялар, компьютерлік көру, нейрожелілер және деректер орталықтары деген не екенін
- бұлттық технологиялар мен машинаны оқыту саласындағы қандай мамандықтар бар екенін

Мыналарды түсінеді

- жасанды интеллект пен бұлттық технологиялардың күнде қайталанатын жұмысты автоматтандырудағы рөлін
- компьютерлік көрудің жұмыс принципін
- нейрожелілер конфигурациясын таңдаудағы заңдылықтарды

Мыналарды меңгереді

- деректерді Бұлтқа көшіру және сол жерде сақтау, суреттегі нысандарды іздеу және тану үшін бұлттық сервистерді таңдап білу
- нейрожелілерді оқыту үшін деректерді таңдау

Сабаққа дайындық

- Материалдардың интерфейсімен, құрылымымен және мазмұнымен танысыңыз.
- Сабақ жоспарын қараңыз
- Жабдықты дайындаңыз: компьютерлік сыныпта сабақ өткізгенде компьютерлерді, проекторды қосыңыз, интернетпен қосылымды тексеріңіз.
- Жобаның сайтына кіріңіз: https://yandex.kz/project/ai_lesson/kz



Сабақ жоспары

Кезең	Сабақ жоспары	Уақыт
Кіріспе	<p>→ Оқушыларды қарсы алу, жұмыс орындары мен кеңістікті ұйымдастыру</p> <p>→ Сабақ тақырыбына кіріспе:</p> <div data-bbox="606 552 1724 923" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Мұғалімнің мәтіні</p> <p><i>Бүгін біз заманауи технологиялардың ғылыми-тәжірибелік міндеттерді, сирек кездесетін жануарлар түрлерін санау мысалында қалай шешуге көмектесетінін талқылаймыз. Сіз бұлттық технологиялармен, компьютерлік көрумен танысасыз, нейрожелілердің қалай оқытылатынын түсінесіз, сондай-ақ бұл технологиялардың қайда «өмір сүретінін» білесіз.</i></p> </div> <p>→ Проктор арқылы сайтты экранға шығару</p> <p>→ Сабақ құрылымымен танысу:</p> <div data-bbox="606 1092 1724 1427" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Мұғалімнің мәтіні</p> <p><i>Сабақ алты бөлімнен тұрады: олардың бесеуі тақырып аспектілерінің біреуін егжей-тегжейлі қарастырады, ал алтыншысы — барлық материал бойынша қорытынды квиз. «Барыстар мен технологиялар» тарауынан бастау керек. Сіз бес тарауды аяқтаған кезде, біз бәріміз бірге өткенді талқылаймыз.</i></p> </div> <p>→ Күрделі сөздер сөздігімен танысу:</p> <div data-bbox="606 1516 1724 1724" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Мұғалімнің мәтіні</p> <p><i>Сабақ барысында түсініксіз сөздер кездесе, осы сөздікке қарауға немесе мәтіндегі сөзді басып, анықтамасын көруге болады.</i></p> </div> <p>→ Оқушыларға материалдарды оқу барысында толтыру қажет кроссвордтарды тарату (төмендегі №1 қосымшасын қараңыз):</p> <div data-bbox="606 1857 1724 2249" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Мұғалімнің мәтіні</p> <p><i>Қазір мен әрқайсыңызға кроссворд парағын таратамын, оның сұрақтарына жауаптарды материалдарды оқу барысында табу қажет болады.</i></p> <p><i>Өз қарқыныңызбен жұмыс істеңіздер, басқалардан тезірек жасауға тырыспаңыздар, қиын жерлерде кідіріп қалудан қорықпаңыздар, сұрақтар қойыңыздар. Бастайық.</i></p> </div>	4 мин
1-тарау. Барыстар мен технологиялар	→ Қажет болған жағдайда мұғалімнің көмегі, түсініктемелері және оқушылардың сұрақтарына жауаптары.	5 мин
2-тарау. Бұлттық технологиялар	→ Қажет болған жағдайда мұғалімнің көмегі, түсініктемелері және оқушылардың сұрақтарына жауаптары.	5 мин
3-тарау. Компьютерлік көру	→ Қажет болған жағдайда мұғалімнің көмегі, түсініктемелері және оқушылардың сұрақтарына жауаптары.	5 мин

<p>4-тарау. Нейрожелілерді оқыту</p>	<p>→ Қажет болған жағдайда мұғалімнің көмегі, түсініктемелері және оқушылардың сұрақтарына жауаптары.</p>	<p>5 мин</p>
<p>5-тарау. Бұлтқа арналған үй</p>	<p>→ Қажет болған жағдайда мұғалімнің көмегі, түсініктемелері және оқушылардың сұрақтарына жауаптары.</p>	<p>5 мин</p>
<p>Үй тапсырмасы және материалды жетілдіру</p>	<p>→ Қосымша уақытты* және қосымша тапсырманы/үй тапсырмасын** жариялау.</p> <div data-bbox="606 670 1726 961" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p>Мұғалімнің мәтіні</p> <p><i>Барлық бес тарауды аяқтағандар — керемет, ал үлгермегендер де жарайсыздар. Материал оңай емес, көп жаңа ақпарат бар. Қазір үлгермегендеріңізді үйде аяқтап, қиын жерлерді тағы бір рет қайталауға болады. Барлық аяқтағандарды соңғы квиз күтеді!</i></p> </div> <p>* Блокқа 5 минут бөлінеді. Мұғалімнің қалауы бойынша: үлгермегендерге тақырыптарды жетілдіруге уақыт беру немесе оны кейінгі рефлексияға қосып, оны егжей-тегжейлі ету.</p> <p>** Қорытынды квизді үй тапсырмасы ретінде немесе тезірек орындағандарға қосымша тапсырма ретінде қолдануға болады. Үй тапсырмасын мұғалім қалауы бойынша тексереді. Квизді аяқтағанын растау үшін соңғы экранның скриншотын сұрауға болады.</p>	<p>5 мин</p>
<p>Рефлексия</p>	<p>→ Кроссвордтарды тексеру, дұрыс жауаптарды талқылау:</p> <div data-bbox="606 1308 1726 1561" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 10px; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p>Мұғалімнің мәтіні</p> <p><i>Енді сабақ барысында сіздер толтырған кроссвордтарға назар аударайық. Барлық жауаптарды таба алдыңыздар ма? Бірінші сөз — бұл... Екінші... Үшінші... Төртінші.</i></p> </div> <p>→ Материалды талқылау және сабақтың жалпы рефлексиясы</p> <p>Тексеру мақсатында қойылуы мүмкін сұрақтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сирек кездесетін жануарлар мен өсімдіктер түрлерін сақтаудың маңыздылығын қалай түсіндіңіздер? 2. Сирек кездесетін түрлер тізімі қалай аталады? 3. Фототұзақтар не үшін қажет? Ғалымдар неге өздері суретке түсіре алмайды? 4. Фототұзақтар қалай жұмыс істейді? 5. Фототұзақтардан алынған суреттерді қарауды автоматтандыру не үшін қажет болды? 6. Бұлттық технологиялар дегеніміз не? 7. Бұлттық сервистер не үшін қажет және оларды кім жасайды? 8. Бұлттық технологиялар үшін серверлер мен басқа жабдықтарды үйде орнатуға бола ма? 9. Суреттен барыстарды іздеу үшін қандай сервистер қажет? 10. GPU дегеніміз не және ол не үшін қажет? 11. Компьютерлік көру дегеніміз не? 12. Компьютер суретті қалай қабылдайды? 13. Конволюция дегеніміз не? 14. Жоғары деңгейлі белгілер дегеніміз не? 15. Компьютер конволюция кезінде қандай екі математикалық операцияны орындайды? 16. Object Classification және Object Detection нейрожелілерінің айырмашылығы қандай? 17. Нейрожеліні оқытуға арналған деректер жиынтығы қалай аталады? 18. Серверлер дегеніміз не және олар қайда жұмыс істейді? 19. Егер серверлер шамадан тыс жүктелсе не болады? 20. Шексіз масштабтау қалай жұмыс істейді? 	<p>6 мин</p>

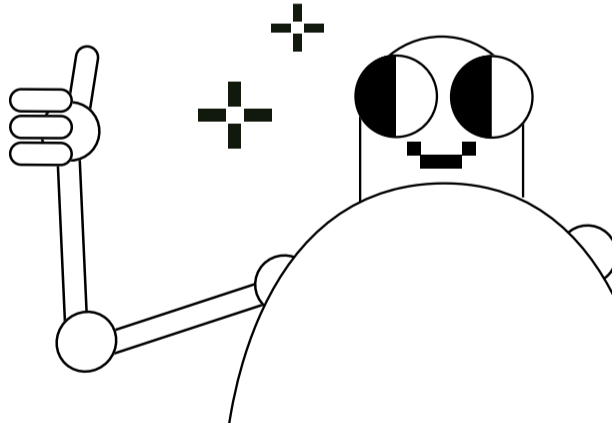
	<p>Рефлексия кезінде қойылуы мүмкін сұрақтар:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Өткен тақырыптың ішінен нені оған дейін білдіңіз? 2. Не ең оңай болып көрінді? 3. Не ең қиын болып көрінді? 4. Әлі түсінбеген сәттер бар ма? 5. Сізді қатты таң қалдырған нәрсе бар ма? 6. Сіз үйренген нәрселерден енді басқа адамға түсіндіре алатын не бар? 7. Қаралған мамандықтардың қайсысы ең қызықты болып көрінді? 	
--	---	--

Тапсырмалардың жауаптары

<p>1-тарау. Барыстар мен технологиялар</p>	<p>1. 15 секунд ішінде барлық қар барыстарын суреттерден табуға тырысыңыз.</p> <p>Дұрыс жауап: қар барысы бар сурет.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1-нұсқа</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2-нұсқа</p> </div> </div> <p>2. Ғалымдар қар барысының біреуін екіншісінен қандай белгісі бойынша ажыратады?</p> <p>Дұрыс жауап: Бірегей дақ үлгісі.</p> <p>3. Қозғалыс датчигі арқылы суретке түсіретін, автономды режимде жұмыс істейтін, жетуге қиын жерлерде орналасқан және табиғатты түсіруге арналған фотоаппарат:...</p> <p>Дұрыс жауап: Фототұзақ.</p> <p>4. Фототұзақтардан түсірілген суреттерді неліктен автоматты түрде қарау ұйғарылды?</p> <p>Дұрыс жауап: Қолмен қарау өте ұзақ.</p>	
<p>2-тарау. Бұлттық технологиялар</p>	<p>1. Сіз қалай ойлайсыз, төменде көрсетілгендердің қайсысы бұлттық технологиялардың арқасында жұмыс істейді?</p> <p>Дұрыс жауап: Маркетплейстер, әлеуметтік желілер, ақылды динамиктер (колонкалар), онлайн-кинотеатрлар.</p> <p>2. Деректерді тасымалдау, сақтау және талдау міндеттерін шешу үшін қажетті сервистердің ретін жинаңыз.</p> <p>Дұрыс жауап: Data Transfer → Object Storage → DataSphere.</p> <p>3. Алға жылжымас бұрын, қорытындылайық.</p> <p>Дұрыс жауап: Бұлттық технологиялар — есептеу ресурстарына, сервистерге немесе бағдарламаларға қашықтан қол жеткізу қызметі. GPU — суреттермен жылдам жұмыс істеуге арналған графикалық процессор. Сервис — бұл пайдаланушының нақты тапсырмасын шешуге арналған Бұлттағы дайын бағдарлама.</p>	

<p>3-тарау. Компьютерлік көру</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерлік көру нысандарды математикалық есептеулер арқылы таниды. Дұрыс жауабы: <i>Рас</i> 2. Компьютерлік көру әрқашан жасанды интеллектпен байланысты. Дұрыс жауап: <i>Жалған</i> 3. Компьютерлік көру медицинадан бастап көлікке дейін әртүрлі салаларда қолданылады. Дұрыс жауабы: <i>Рас</i> 4. Сандық мәндері бар пиксельдерге қарап, сұраққа жауап беріңіз: белгіленген пиксельдің сандық мәні қандай? Дұрыс жауап: <div data-bbox="829 795 1661 1338" data-label="Image"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 5. Жаңа орталық пиксель қандай мәнге ие болады? Дұрыс жауап: <i>-8</i>
<p>4-тарау. Нейрожелілерді оқыту</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нейрожелі оқи алады деп ойлайсыз ба? Дұрыс жауап: <i>Иә, оқи алады.</i> 2. Ұсынылған фотосуреттерден әртүрлі датасетті жинауға көмектесіңіз. Дұрыс жауап: <i>6 түрлі фотосуреттен тұратын датасет: 1 түнде арттан, 1 күндіз арттан, 1 түнде бүйірден, 1 күндіз бүйірден, 1 күндіз беттен және 1 түнде беттен.</i> <div data-bbox="829 1834 1661 2531" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="1205 2546 1283 2576" style="text-align: center;">Мысал</p>

<p>4-тарау. Нейрожелілерді оқыту</p>	<p>3. Нейрожелі сізге бірнеше фотосурет көрсетеді. Сіздің міндетіңіз — нейрожелінің дұрыс көрсеткен не көрсетпегенін белгілеу. Дұрыс жауап: <i>Маңдайында табаны бар қар барысы бейнеленген 3 фотосурет.</i></p> <p>4. Ұлттық саябақ қызметкерлері барыстарды іздеу үшін қандай технологияларды пайдаланады? Бірнеше жауап нұсқасы болуы мүмкін. Дұрыс жауап: <i>Бұлттық технологиялар, нейрондық желілер.</i></p> <p>5. Нейрожеліні оқытуға арналған деректер жиынтығы қалай аталады? Дұрыс жауап: <i>Датасет.</i></p> <p>6. Нейрожеліні оқыту кезеңдерінің дұрыс ретін көрсетіңіз. Дұрыс жауап: <i>Деректерді дайындау → Нейрожеліні оқыту → Нәтижелерді тексеру → Оқытуды аяқтау → Қайталау</i></p>
<p>5-тарау. Бұлтқа арналған үй</p>	<p>1. Бұлттық технологияларды қолмен ұстауға болады деп сенесіз бе? Дұрыс жауап: <i>Сенемін!</i></p> <p>2. Серверлер орналасқан ғимараттар қалай аталады деп ойлайсыз? Дұрыс жауап: <i>деректер орталықтары</i></p> <p>3. Серверлер мен деректерді қорғаудың қандай ерекше әдісі бар екенін болжаңыз. Дұрыс жауап: <i>Компанияның деректер орталықтарының мекенжайларын компанияда жұмыс істейтін барлық қызметкерлер бірдей біле бермейді.</i></p> <p>4. Пайдаланушыларды қанағаттандыратын жылдамдықпен сұрауларды өңдеуге серверлер үлгермесе, не болады деп ойлайсыз? Дұрыс жауап: <i>Әзірлеушілер серверлердің жүктемесін қайта бөледі.</i></p> <p>5. Бірақ серверлердің жүктемесі болжанғаннан жоғары болса және қосылған қуат жеткіліксіз болса, не болады? Дұрыс жауап: <i>Серверлер басқа құрылғылардың резервтік қуатын қосуға болатындықтан, серверлер жүктемені көтере алады.</i></p>
<p>6-тарау. Тест</p>	<p>1. Қызыл кітап деген не? Дұрыс жауап: <i>Сирек кездесетін және жойылып бара жатқан жануарлар тізімі жазылған кітап</i></p> <p>2. Сіздердің алдарыңызда 4 құрал бар. Қар барысының популяциясын қай құралмен есептейтінін еске түсіріп көріңіз. Дұрыс жауап: <i>Фототұзақ суреті.</i></p> <p>3. Сіз ұлттық саябақ қызметкерлеріне бұлттық технологиялардың көмектесетінін жақсы білесіз. Бұлт фототұзақтармен қалай өзара әрекеттеседі? Дұрыс жауап: <i>1. Фототұзақтардан фотосуреттерді өңдейді</i> <i>2. Барыстардың фотосуреттерін сақтайды</i></p> <p>4. Зерттеушілер барыстардың денсаулық жағдайын тіркеу үшін суреттерді қарау процесін автоматтандырды. Фотосуреттер арқылы жүйе барыстың ангина немесе басқа аурумен ауыратынын анықтайды. Дұрыс жауап: <i>Жоқ, бұл дұрыс емес</i></p> <p>5. Ғимараттың суретіне қарап, оның ішінде не бар деп ойлаңыз? Дұрыс жауап: <i>Ауаны желдету жүйелері, серверлік сөрелер, серверлер, термометрлер және ылғал өлшегіштер, электрмен жабдықтау жүйелері</i></p>

	<p>6. Есіңізде ме, біз компьютерлік көру туралы айтқанбыз? Төменде ұсынылған блоктардан анықтама құрастырып көріңіз.</p> <p>Дұрыс жауап: <i>Компьютерлік көру — бұл әдістер жиынтығы деректер орталығы қызметкерлеріне мүмкіндік беретін суреттен ақпарат алу: нысанды және оның орналасқан жерін анықтау</i></p> <p>7. Қай сервис фотосуреттермен дерекқорларды тасымалдауға көмектеседі?</p> <p>Дұрыс жауап: <i>Data Transfer</i></p> <p>8. Алдыңызда біз тарауларда айтқан төрт технология бар. Технологияларды және олардың функцияларын сәйкестендіріңіз.</p> <p>Дұрыс жауап:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Object Classification — Суреттердегі нысандарды классификациялауға арналған нейрожелі</i> <i>Object Detection — фотосуреттегі нысандарды іздеуге және анықтауға арналған нейрожелі</i> <i>GPU — графикалық қолданбалар үшін қажетті үлкен көлемдегі деректерді жылдам өңдеуге оңтайландырылған арнайы электрондық схема</i> <i>Конволюция — нейрондық желілерде нысандардың сипаттарын бөліп көрсету үшін пайдаланылатын математикалық операция</i>
<p>Кроссвордқа жауаптар</p>	<ol style="list-style-type: none"> Нейрожеліні оқытуға арналған деректер массиві. Дұрыс жауап: <i>Датасет</i> Адам миындағы нейрондық байланыстардың жұмысын имитациялайтын математикалық модель. Дұрыс жауап: <i>Нейрожелі</i> Деректер орталығы ресурстарын интернет арқылы ұсыну технологиясы. Дұрыс жауап: <i>Бұлт</i> Жабайы табиғаттағы жануарларды суретке түсіруге арналған құрылғы. Дұрыс жауап: <i>Фототұзақ</i> Бұлттық технологиялар «өмір сүретін» қуатты компьютер. Дұрыс жауап: <i>Сервер</i> 

Техникалық талаптар

Сабақтың стандартты нұсқасын жүзеге асыру үшін әрбір қатысушы интернетке қосылған компьютерге қатынаса алатын сынып қажет.

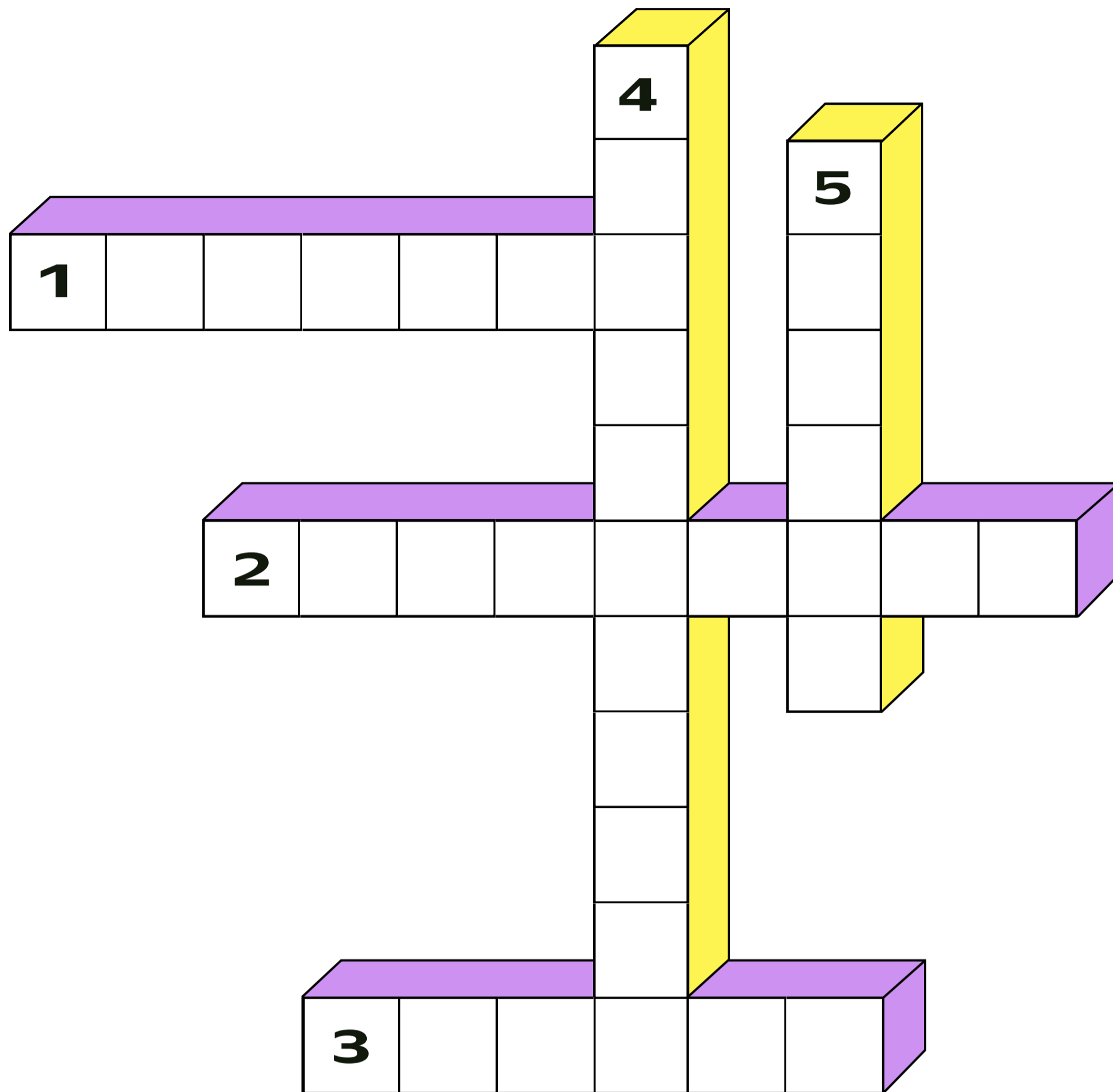
Сабақты ұйымдастыру үшін келесі техникалық шарттарды сақтау қажет:

- компьютерлік сынып немесе әрбір оқушы мен мұғалімге арналған компьютерлермен/ноутбуктермен жабдықталған сынып;
- әрбір компьютер интернет желісіне (Wi-Fi немесе кабель арқылы) қосылуы керек;

Егер компьютерлік сыныпта сабақ өткізу мүмкіндігі болмаса, оны проектормен жабдықталған кабинетте өткізуді ұсынамыз.

Браузер	Браузердің минималды нұсқасы	Windows жүйесінің минималды нұсқасы	MacOS жүйесінің минималды нұсқасы
Edge	104	Windows 7	-
Firefox	103	Windows 7	OS X 10.10
Chrome	103	Windows 7	OS X 10.10
Opera	89	Windows 7	OS X 10.10

1-қосымша



Көлденең

- 1 Нейрожеліні оқытуға арналған деректер массиві.
- 2 Адам миындағы нейрондық байланыстардың жұмысын имитациялайтын математикалық модель.
- 3 Деректер орталығы ресурстарын интернет арқылы ұсыну технологиясы.

Тігінен

- 4 Жабайы табиғаттағы жануарларды суретке түсіруге арналған құрылғы.
- 5 Бұлттық технологиялар «өмір сүретін» қуатты компьютер.