



Цифрлық әдіскер

ақпараттық-білім беру ортасы

ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАР

Информатиканың теориялық мәселелері

Информатика ғылымының теориялық негіздері: ақпарат теориясы, алгоритмдер теориясы және есептеу күрделілігі.

Ақпарат теориясы

Кодтау және автоматтар теориясы

Алгоритмдер теориясы

Есептеу күрделілігі

ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУ

1.5 Тапсырмалар

- Информатика мен басқа ғылымдар (математика, философия, физика) арасындағы байланыс туралы реферат жазыңыз.
- Информатиканың даму тарихындағы маңызды тұлғалар (Ада Лавлейс, Алан Тьюринг, Джон фон Нейман және т.б.) туралы слайд немесе постер дайындаңыз.
- Информатика ғылымы қай ғасырда пайда болды? Оның негізгі кезеңдерін кесте түрінде көрсетіңіз.
- Информатиканың қоғамға әсері туралы эссе жазыңыз.
- XX ғасырдағы компьютерлік технологиялардың дамуын бейнелейтін уақыт шкаласын жасаңыз.
- Өзіңіздің бір күндік ақпараттық әрекеттеріңізді (қанша ақпарат алдыңыз, өңдедіңіз, тараттыңыз) кесте түрінде толтырыңыз.
- Мектептегі сабақтарды жақсартуға арналған ақпараттық технологиялар қолдану бойынша жоба дайындаңыз (мысалы: интерактивті тақта, онлайн платформа, Google Classroom т.б.)
- Табиғаттағы және қоғамдағы ақпарат алмасудың мысалдарын тауып, венн диаграммасын жасаңыз.
- Информатика терминдер сөздігін құрастыру. Ақпарат, дерек, алгоритм, модель, жүйе сияқты ұғымдарға анықтама жазып, оларды суретпен немесе сызбамен толықтырыңыз.
- Алгоритм сызбасын жасау. "Шай дайындау" немесе "Кітапханаға бару" сияқты қарапайым әрекеттерге арналған блок-схема (алгоритмдік диаграмма) құрастырыңыз.
- Философиялық сұрақтарға жауап беру. "Ақпарат дегеніміз не шындық па, әлде қабылдау ма?" атты пікірталасқа дайындалып, өз ойыңызды дәлелдеңіз.
- Компьютер тарихы бойынша хронологиялық сызба жасау. Ең алғашқы есептеуіш құралдардан бастап (абакс, Паскаль машинасы) бүгінгі заманғы жасанды интеллектке дейінгі негізгі кезеңдерді уақыт шкаласы (timeline) ретінде бейнелеңіз.
- Ұлы ғалымдар таныстырылымы. Ада Лавлейс, Алан Тьюринг, Джон фон Нейман сияқты ғалымдар туралы PowerPoint презентация немесе постер жасаңыз.
- "Компьютер философиясы" тақырыбында эссе жазыңыз. Мысалы: "Компьютер ойлай ала ма?", "Ақпарат пен шындық арасындағы байланыс" деген тақырыптарда.
- Күнделікті өмірден ақпараттық процестерді анықтау. Бір күндік әрекетіңізді жазып, қай уақытта ақпарат жинадыңыз, өңдедіңіз, сақтадыңыз, тараттыңыз - соны кесте түрінде толтырыңыз.
- Ақпараттың өлшем бірліктері бойынша есеп шығару. Мысалы: "4 МБ файл неше байт болады?", "1 ГБ - қанша КБ?" сияқты тапсырмалар.
- Ақпараттың қасиеттерін бағалау. Берілген мәтін немесе жаңалық бойынша: оның дәлдігін, толықтығын, өзектілігін талдаңыз.
- Ақпараттық қоғам кезеңдерін көрсету. Төрт негізгі кезең (ауызша, жазбаша, баспа, цифрлық) бойынша инфографика немесе плакат жасаңыз.
- Білім беру технологияларына шолу жасау. Қазіргі мектептер мен ЖОО-ларда қолданылатын ОАҚ (интерактив тақта, LMS, Zoom, Google Classroom т.б.) туралы шағын зерттеу жоба дайындаңыз.
- Сандық білім беру құралымен жұмыс. Қандай да бір онлайн платформада (Kahoot, Canva, Quizizz) тест немесе сұрақтар жиынтығын жасап көріңіз.
- Табиғаттағы ақпарат алмасу мысалын сипаттаңыз. Жануарлардың дыбыстық сигналдары, өсімдіктердің химиялық байланысы, ДНҚ - бұларды ақпарат алмасу деп сипаттап, мысал келтіріңіз.
- Қоғамдағы ақпараттық процестерді салыстыру. Мысалы: "Адамдар арасындағы қарым-қатынас пен құстардың дыбыстық белгілері қалай ұқсас?" - венн диаграммасы жасаңыз.
- Ақпараттық жүйелердің табиғи және жасанды түрлерін салыстырыңыз. Таблица жасап, әрқайсысына мысал келтіріңіз (мысалы, табиғи: ми, жүйке жүйесі; жасанды: компьютер, желі).

- Ұлы ғалымдар таныстырылымы. Ада Лавлейс, Алан Тьюринг, Джон фон Нейман сияқты ғалымдар туралы PowerPoint презентация немесе постер жасаңыз.
- Информатика терминдер сөздігін құрастыру. Ақпарат, дерек, алгоритм, модель, жүйе сияқты ұғымдарға анықтама жазып, оларды суретпен немесе сызбамен толықтырыңыз.

1.6 Бақылау сұрақтары

- Информатика дегеніміз не? Оның негізгі зерттеу нысаны қандай?
- Информатиканың негізгі ұғымдарын атаңыз.
- Алгоритм дегеніміз не? Мысал келтіріңіз.
- Модельдеу ұғымын қалай түсінесіз?
- Информатиканың философиялық негіздері қандай ғылымдармен байланысты?
- Ақпаратты қалай сипаттауға болады? Оның қандай қасиеттері бар?
- Информатика ғылым ретінде қашан және қалай қалыптасты?
- Информатика ғылымының даму тарихындағы негізгі кезеңдерді атаңыз.
- Есептеу техникасының дамуында қандай тұлғалар маңызды рөл атқарды?
- Алғашқы есептеу құрылғылары қандай болды?
- XX ғасырда информатика қандай жетістіктерге жетті?
- Информатика ғылымының дамуына қандай философиялық идеялар әсер етті?
- Ақпараттық қоғам ұғымын қалай түсінесіз?
- Қазіргі заманғы информатиканың басты бағыттары қандай?
- Ақпарат дегеніміз не? Қандай мысалдар келтіре аласыз?
- Ақпаратты қандай бірліктермен өлшейміз?
- Ақпараттық процестерге не жатады?
- Ақпараттың қандай қасиеттері бар? Оларға мысал келтіріңіз.
- Ақпаратты адам қалай қабылдайды және өңдейді?
- Ақпарат көздері мен қабылдаушы арасында қандай байланыс бар?
- Ақпараттың маңыздылығы қандай жағдайларда жоғарылайды?
- Ақпараттық өрлеудің негізгі кезеңдерін атаңыз.
- Әрбір ақпараттық кезеңнің басты ерекшелігі неде?
- Ақпараттық қоғам деген не? Оның белгілері қандай?
- Білім беруде қолданылатын ақпараттық технологиялар түрлерін атаңыз.
- ОАҚ қандай артықшылықтар береді?
- Қашықтан оқытудың ақпараттық мүмкіндіктері қандай?
- Ақпараттық технологиялардың білім сапасына әсері қандай?
- Ақпарат табиғатта қалай таралады? Мысал келтіріңіз.
- Қоғамда ақпарат қалай беріледі?
- Табиғаттағы және қоғамдағы ақпарат алмасудың ұқсастықтары қандай?
- Ақпарат алмасу заңдылықтарын атаңыз.
- Биологиялық жүйелердегі ақпараттық процестерді сипаттаңыз.
- Ақпараттық сигнал деген не? Оның қандай түрлері бар?
- Ақпараттық жүйелердің табиғи және жасанды түрлерін салыстырыңыз.
- Ақпараттық қауіпсіздік дегеніміз не? Оның негізгі мақсаттары қандай?
- Компьютерлік вирустар дегеніміз не? Түрлерін атаңыз.
- Антивирустық бағдарламалар қалай жұмыс істейді? Мысал келтіріңіз.
- Компьютерлік желі деген не? Оның қандай түрлері бар?
- Интернет пен интранет ұғымдарының айырмашылығы неде?

- Бұлтты технологиялар (Cloud Computing) дегеніміз не? Қандай артықшылықтары бар?
- Ақпаратты шифрлау (криптография) дегеніміз не және не үшін қажет?
- Ақпараттық жүйе дегеніміз не? Оның құрылымдық элементтері қандай?
- Мәліметтер базасы (МБ) дегеніміз не? Ол не үшін қолданылады?
- Ақпаратты өңдеу жылдамдығы қандай факторларға байланысты?
- Жасанды интеллект (AI) дегеніміз не? Қолдану салаларын атаңыз.
- Машиналық оқыту (Machine Learning) мен AI арасындағы байланыс қандай?
- Робототехника дегеніміз не? Қандай салаларда қолданылады?
- Виртуалды және толықтырылған шындық (VR/AR) технологиялары туралы не білесіз?
- Цифрлық сауаттылық дегеніміз не және неге маңызды?
- Ақпараттық этика мен кибермәдениет ұғымдарына түсінік беріңіз.
- Ақпаратты заңсыз тарату мен авторлық құқық мәселесі неге маңызды?
- Big Data (үлкен деректер) дегеніміз не және ол қай салаларда қолданылады?
- Ақпараттың қандай қасиеттері бар? Оларға мысал келтіріңіз.
- Ақпаратты адам қалай қабылдайды және өңдейді?
- Ақпарат көздері мен қабылдаушы арасында қандай байланыс бар?
- Ақпараттың маңыздылығы қандай жағдайларда жоғарылайды?
- Ақпараттық өрлеудің негізгі кезеңдерін атаңыз.
- Әрбір ақпараттық кезеңнің басты ерекшелігі неде?
- Ақпараттық қоғам деген не? Оның белгілері қандай?
- Білім беруде қолданылатын ақпараттық технологиялар түрлерін атаңыз.
- ОАҚ қандай артықшылықтар береді?

2.5 Тапсырмалар

- Берілген мәтін (мысалы, 1000 символдық хат) неше байтты құрайтынын есептеңіз.
- Графикалық файлдардың көлемін салыстырып, сығу (compression) кезінде қанша ақпарат үнемделетінін анықтаңыз.
- 2 МБ, 5 ГБ, 1 ТБ сияқты көлемдерді килобайтқа, байтқа және битке түрлендіріп, есептер жинағын құрастырыңыз.
- Әрбір сақтау құрылғысы (қатқыл диск, SSD, флешка, бұлттық сақтау т.б.) қанша ақпаратты сақтай алады - кесте жасап, салыстырыңыз.
- Информатика, кибернетика, ақпараттық жүйелер, жасанды интеллект, биоинформатика сияқты бағыттарды кластерлік диаграммада көрсетіңіз.
- Әрбір ақпараттық ғылым саласына нақты қолдану мысалын келтіріп, мини-презентация дайындаңыз.
- Медицина, ауыл шаруашылығы, көлік, қорғаныс т.б. - салалар мен сәйкес ақпараттық ғылым түрлерін сәйкестендіретін постер жасаңыз.
- Екі мысалды алып (мысалы, астрономия мен астрология), олардың айырмашылығын сипаттап, салыстырмалы кесте жасаңыз.
- Бақылау, тәжірибе, гипотеза құру, теориялық қорытынды сияқты ғылыми әдістерге нақты мысалдар ойлап табыңыз.
- "Ғылымсыз қоғам өмір сүре ала ма?" немесе "Ғылым және өркениет" тақырыптарында шағын эссе жазыңыз.
- Екі мысалды таңдап, (мысалы: "күн жерді айналады" - ғылыми; "күн шығыстан шығады" - күнделікті), айырмашылығын сипаттаңыз.
- Тарихтағы мысал келтіріңіз (мысалы, геоцентрлік жүйеден гелиоцентрлікке өту), өзгерістерді хронологиямен сипаттаңыз.
- Ғалымның жаңалық ашқан сәтін театрландырылған түрде бейнелеу (видео, сахналық көрініс, комикс).
- Телефон, ғарыш кемесі, интернет сияқты технологияларды алып, олардың ғылыми негізін зерттеңіз.
- "Ғылыми жетістік қоғамға зиян келтіруі мүмкін бе?" тақырыбында пікірталас ұйымдастырыңыз.
- Ғылым мен техниканың күшті, әлсіз, мүмкіндік және қауіпжақтарын кесте түрінде сипаттаңыз.

- 1 сағат ішінде интернет арқылы қандай көлемдегі ақпарат аласыз (бейне көру, хабарлама жазу, файл жүктеу)? Есептеп, кесте жасаңыз.
- Бірдей файлды (мәтін, сурет, видео) ZIP форматында қысып, ақпараттың көлемі қаншаға қысқарғанын салыстырыңыз.
- Егер дерек 100 Кбит/с жылдамдықпен берілсе, 5 МБ файлды жүктеуге қанша уақыт қажет? Есептеңіз.
- MindMeister немесе Canva арқылы ақпараттық ғылымдардың классификациясын инфографикамен бейнелеңіз.
- "Қазіргі заманғы ақпараттық ғылымдар қандай мәселелерді шешеді?" тақырыбында қысқа бейнебаян (1-2 минут) түсіріңіз.
- Оқушыларға әртүрлі ғылым түрлері жазылған қағаз таратып, қайсысы ақпараттық, қайсысы дәстүрлі екенін ажырату.
- Қарапайым эксперимент (мысалы: судың қайнау температурасы, магниттің әсері) өткізіп, оны ғылыми әдіс кезеңдеріне бөліп сипаттаңыз.
- Бір-екі кең тараған жалған ғылыми тұжырымды (мысалы: плоский жер теориясы) зерттеп, неге ол ғылыми емес екенін дәлелдеңіз.
- Белгілі бір ғалымды таңдап, оның ғылыми әдістерді қолдануы мен қоғамға қосқан үлесін сипаттаңыз (мысалы: Исаак Ньютон, Мария Кюри).
- Белгілі бір жаңалықтың (мысалы: антисептика ашылуы) тарихын баяндап, ол қалай ғылыми ақиқатқа айналғанын сипаттаңыз.
- "Мектептегі сынып температурасы оқушылардың белсенділігіне әсер етеді" деген гипотезаға тәжірибе жоспарлаңыз.
- 10 сөйлемнен тұратын мәтін беріліп, қайсысы -ғылыми факт, қайсысы -субъектив пікір екенін анықтату.
- Қарапайым техникалық құрылғыны (мысалы, тоңазытқыш) алып, оны жасауға қандай ғылым салалары әсер еткенін көрсетіңіз.
- Қос шеңбер (диаграмма Венн) арқылы ғылым мен техниканың ұқсастықтары мен айырмашылықтарын салыстырыңыз.
- Ғылымның құндылығы, дамуындағы қиындықтар, қоғамға тигізер пайдасы туралы ой қозғаңыз.

2.6 Бақылау сұрақтары

- Ақпарат дегеніміз не?
- Ақпараттың өлшем бірліктерін атаңыз.
- 1 КБ, 1 МБ, 1 ГБ неше байтқа тең?
- Ақпарат көлемін есептеу формуласы қандай?
- Ақпараттың көлеміне қандай факторлар әсер етеді?
- Ақпараттың сандық және сапалық сипаттамаларын атаңыз.
- Сығылған және сығылмаған ақпараттың айырмашылығы қандай?
- Ақпараттық ғылымдарға қандай салалар жатады?
- Информатика мен кибернетика арасындағы айырмашылық қандай?
- Ақпараттық жүйе деген не?
- Ақпараттық ғылымдардың қандай қолдану салалары бар?
- Жасанды интеллект қандай ақпараттық ғылым түріне жатады?
- Ақпараттық ғылымдардың қоғамдағы рөлі қандай?
- Ақпараттық ғылымдарды классификациялаудың маңызы неде?
- Ғылым дегеніміз не?
- Ғылымның қоғамдағы рөлін қалай түсінесіз?
- Ғылым мен білімнің айырмашылығы қандай?
- Ғылым қандай салаларға бөлінеді?
- Ғылымның пайда болу себептері қандай?
- Қазіргі қоғамда ғылым қандай проблемаларды шешіп жатыр?
- Ғылым дамымаса, қоғам қандай күйде болар еді?
- Ғылыми таным дегеніміз не?
- Ғылыми әдіс деген не?

- Ғылыми әдістің негізгі кезеңдерін атаңыз.
- Болжам (гипотеза) дегеніміз не және ол не үшін қажет?
- Бақылау мен тәжірибенің айырмашылығы қандай?
- Ғылыми теория қалай қалыптасады?
- Ғылыми дәлел мен жеке пікірдің айырмашылығы қандай?
- Ғылыми ақиқат дегеніміз не?
- Ғылыми ақиқат өзгеруі мүмкін бе? Мысал келтіріңіз.
- Ғылыми ақиқат пен діни сенімнің айырмашылығы неде?
- Ғылыми ақиқат қалай тексеріледі?
- Ғылыми дәлелдер неге маңызды?
- Ғылымдағы күмән мен тексерудің маңызы қандай?
- Ғылыми ақиқатқа жету үшін не қажет?
- Ғылым қандай құндылықтарды алға қояды?
- Ғылым мен техника арасындағы байланыс қандай?
- Ғылым техниканы қалай дамытады?
- Ғылыми этика дегеніміз не?
- Ғылым мен білімнің айырмашылығы қандай?
- Ғылым қандай салаларға бөлінеді?
- Ғылымның басты мақсаты қандай?
- Ғылым неге әлеуметтік институт ретінде қарастырылады?
- Қазіргі қоғамдағы ғылымның негізгі салалары қандай?
- Ғылым мен діннің айырмашылығы неде?
- Ғылым қоғамның технологиялық дамуына қалай әсер етеді?
- Ғылымсыз қоғамның дамуы мүмкін бе?
- Ғылым мен саясат арасындағы байланыс қандай?
- Ғылыми таным дегеніміз не?
- Ғылыми таным мен күнделікті танымның айырмашылығы неде?
- Ғылыми танымның негізгі кезеңдерін атаңыз.
- Ғылыми гипотеза дегеніміз не және оның маңызы қандай?
- Теория мен заңдылықтың ғылыми айырмашылығы қандай?
- Ғылыми бақылау мен эксперименттің рөлі қандай?
- Индукция мен дедукция әдістері қалай қолданылады?
- Модельдеу әдісі дегеніміз не?
- Анализ және синтез әдістерінің ерекшелігі неде?
- Ғылыми зерттеудің құрылымы қандай?
- Ғылымның қандай негізгі құндылықтары бар?
- Ғылым мен техниканың айырмашылығы қандай?
- Техника ғылымнан қалай пайда болады?
- Ғылымның адамзат өмір сапасына тигізетін әсері қандай?
- Ғылым, техника және этика арасындағы байланыс қандай?
- Ғылыми ақиқаттың тексерілуі қалай жүзеге асады?
- Ғылыми жаңалық ақиқат болу үшін қандай шарттарға сай болуы керек?

3.7 Тапсырмалар

№1 Тапсырма 1-Нұсқа

1. $q=6$ және $q=12$ жүйелерінің қосу кестесін құрыңыз: Ондық: $2347+1237$ Он алтылық: $7D8A16+1A2B16 + 1A2B16+1A2B16$
Ондықкөпқосуды: $3019+1368+10012$ Ондық: $10021+1118+10105$ Ондық: $2036+13022+118$ Ондық: $1283+3165+5492$ Ондық:
 $327652+75781$ Оналтылық: $35C2616+4D1F16$ Он алтылық: $AB1216+BA12416$ Екілік қосынды: $110100112+101110112+100112$

1. Мына қосу амалдарының нәтижелері қай жүйеде есептелген? $327+327=652$ $327+327=651$ $327+327=655$ (Бұл жерде жүйені анықтау керек – ондық, сегіздік, алондықты қосқанда 654 шығады, сондықтан $652/651/655$ нәтижелері басқа жүйеде)

2. Математикалық есептер: $327+327=656$ 213×1223 324×124 2034×234 1112×1012 1012×112 2038×478 5026×336
 12516×4816 445×225 1279×159

1. Күрделі қосындылар: $5127 \times 117 + 2037 \times 227 + 337 \times 507$ $0112 \times 1012 + 1002 \times 112 + 1102 \times 10012$ $3058 \times 148 + 2408 \times 3038 + 7258 \times 118$
 20316×4716

1. Өртүрлі негіздердегі тапсырмалар: а) Ондыққа аудару 86010 78510 149.37510 953.2510 228.7910

б) Екілікке аудару 10010102 11001112 110101101.000112 111111100.00012

в) Сегіздікке аудару 775.118

г) Оналтылыққа аудару 294.316

1. ондық санын, келесі баламалар және негіздің дәреже қатынастарын пайдаланып, екілік санау жүйесіне аудару керек.
Ондық сан 100 101 102 Екілік эквивалент 0001 1010 1100110 2-Нұсқа

2. Ондық жүйеге аудару: а) 578(10); б) 439(10); в) 712.625(10); г) 864.375(10); д) 295.14(10)

3. Екілік жүйеге аудару: а) 1001000101_2 ; б) 110110111_2 ; в) 1011001000.101_{02} ; г) 111001100.011_2 ; д) 1011101101.0001_2

4. Сегіздік жүйеге: а) 1257.63_8

5. Оналтылыққа: а) $3A9.C_{16}$

6. Негізді операциялар:

а) $10110111_2 + 11001101_2$

б) $11101010_2 + 10011011_2$

в) $101001100.101_2 + 100111001.011_2$

г) $647.35_8 + 1723.4_8$

д) $2D7.A_{16} + 3F2.5_{16}$

а) 1001110011_2 – 100100010_2

б) 110110110_2 – 101101011_2

в) 11001010.110_{102} – 1110011.001_{102}

г) 1432.72_8 – 671.41_8

д) $3E9.C_{16} - 24A.8_{16}$

а) 10101101_2 * 1011011_2

б) 1245.6_8 * 52.3_8

в) $7A.4_{16} * D.9_{16}$ г) $2D7.A_{16} + 3F2.5_{16}$ д) $1432.72_8 - 671.41_8$

1. екілік санын ондық санау жүйесіне аудару керек: Екілік сан 0,1 00001 00010 Ондық балама $2^{-1}=0,5$ $2^0=1$ $2^1=2$ Екілік сан 00100 01000 10000 Ондық балама $2^2=4$ $2^3=8$ $2^4=16$ 3-Нұсқа

2. Ондық: а) 347(10); б) 266(10); в) 536.75(10); г) 711.125(10); д) 482.58(10)

3. Екілік: а) 101011011_2 ; б) 1000011010_2 ; в) 1010000110.011_{12} ; г) 1100101110.1001_2 ; д) 110110010.111_2

4. Сегіздік: а) 1602.47_8

5. Он алтылық: а) $1B3.9_{16}$

6. Негізгі операциялар:

а) $10111010_2 + 11001100_2$

б) $111100101_2 + 100110111_2$

в) $101101011.01_2 + 110010110.101_2$

$$г) 1253.64_8 + 772.12_8$$

$$д) 3AC.E_{16} + 319.8_{16}$$

а) 1001101001 ₂	—	10101101 ₂
б) 1110011010 ₂	—	100110010 ₂
в) 1101111001.001 ₂	—	11101011.01 ₂
г) 1427.36 ₈	—	517.23 ₈
д) 2F1.B ₁₆ – 18E.6 ₁₆		
а) 110011001 ₂	*	1011101 ₂
б) 702.3 ₈	*	65.4 ₈
в) 9.C ₁₆	*	772.12 ₈
	B.A ₁₂₆₂	
г) 1253.64 ₈	+	
д) 2F1.B ₁₆ – 18E.6 ₁₆		

1. а) ондық санын сегіздік санау жүйесін аралық жүйе ретінде қарастырып, екілік санау жүйесіне аудару керек. б) екілік санын сегіздік санау жүйесіне аудару керек.

№2 Тапсырма

- Ондық сандарды екілікке және керісінше түрлендіру; Басқа санау жүйелерінен (сегіздік, он алтылық) екілікке және керісінше түрлендіру.
- Берілген мәтінді екілік кодқа түрлендіру; Берілген екілік кодты бастапқы мәтінге декодтау.
- Логикалық "AND", "OR", "NOT" және "XOR" операцияларын шынайы мысалдармен көрсету; Логикалық өрнектерді қарапайым схемалар түрінде құрастыру.
- Қарапайым логикалық схемаларды жинақтап, оның жұмысының принципін түсіндіру; Ақпаратты кодтау және декодтау процесін нақты техникалық құрылғылар көмегімен көрсету (симулятор немесе тәжірибе жасау).
- Қолданушы берген ондық санды екілік жүйеге аудару.
- Берілген екілік санды ондық жүйеге қайта түрлендіру.
- Сегіздік санды екілікке ауыстыру.
- Екілік санды сегіздік жүйеге ауыстыру.
- Он алтылық санды екілік жүйеге аудару.
- Екілік санды он алтылық жүйеге ауыстыру.
- Берілген мәтінді ASCII немесе Unicode коды бойынша екілікке кодтау.
- Екілік код түрінде берілген ақпаратты бастапқы мәтінге қайта түрлендіру.
- Берілген екі екілік мәнге логикалық AND операциясын қолданып нәтиже алу.
- Берілген екі екілік мәнге логикалық OR операциясын орындау.
- Бір екілік мәнге NOT операциясын қолдану.
- Екі екілік мәнге XOR операциясын қолдану.
- Берілген логикалық өрнек бойынша қарапайым логикалық схема сызу (мысалы, (A AND B) OR NOT C).
- Симуляторда немесе тәжірибе ретінде қарапайым логикалық схема жасап, оның жұмысын түсіндіру.
- Берілген екілік мәліметтерді кодтау және декодтау процесін нақты техникалық құрылғыларда (немесе симуляторда) көрсету және олардың жұмыс принципін түсіндіру.

№3 Тапсырма 1 нұсқа

- «Келесі аялдамада түссіз бе?» - деп автобустағы адамнан сұралды. Ол «жоқ» деп жауап берді. Бұл жауапта қанша ақпарат бар?
- Білім деңгейіндегі белгісіздік төрт есе қысқаратын мәліметтің ақпараттық көлемі қандай болады?
- Сіз светофорға жақындағанда сары шам жанды, содан кейін жасылға ауысты. Мұндай жағдайда сізге қанша ақпарат жетті?
- Светофорға жақындағанда қызыл жарық жанып тұрды, кейін сарыға ауысты. Бұл жағдай сізге қандай көлемдегі ақпарат берді?
- Бір топ оқушы жүзу жолақтары бар бассейнге келді. Жаттығу жетекшісі оларға 3-нөмірлі жолақты пайдалану керектігін хабарлады. Бұл хабар оқушыларға қанша ақпарат береді?

- Кәрзеңкеде әртүрлі түсті 8 шар бар. Қызыл шар алынғаны туралы хабарда қанша ақпарат бар?
- Телеграммда «7-нөмірлі вагонға қарсы алыңыздар» деп хабар келді. Егер пойызда 16 вагон болса, қанша ақпарат берілді?
- Мектеп кітапханасында 16 стеллаж бар, әрқайсысында 8 сөреден тұрады. Кітапханашы оқушыға қажетті кітаптың 5-ші стеллажда, 3-ші сөреде екенін хабарлады. Бұл хабардың ақпараттық көлемі қанша?
- 1-ден N-ге дейінгі бүтін сандардан біреуін табуда 7 бит ақпарат алынған. Сонда N қанша?
- Бір диапазоннан бүтін санды табу үшін 6 бит ақпарат алынды. Бұл диапазонда қанша сан бар?
- Досыңыз 10-қабатта тұрады деген хабар 4 бит ақпарат береді. Сол кезде үйде қанша қабат болуы мүмкін?
- Асқар екінші подъезде тұрады деген хабар 3 бит ақпарат береді. Үйде қанша подъезд бар?
- Қорапта 7 түрлі түсті қарындаш бар. Қызыл қарындаш алынғаны туралы хабарда қанша ақпарат бар?
- «Кездесу қыркүйек айында өтеді» деген хабар қанша ақпарат береді?
- Кездесу 15-не тағайындалғаны туралы хабардың ақпараттық көлемі қандай?
- Қазанның 23-і күні сағат 15:00-де кездесудің белгіленгені туралы хабар қанша ақпарат береді?

2 нұсқа

- Мульти тайпасының алфавитінде 8 әріп бар. Оның бір әрпі қанша ақпараттық мазмұнға ие?
- 64 таңбалы алфавитпен жазылған 20 таңбалық хабардың ақпарат көлемі қандай?
- Мульти тайпасы 32 таңбалы алфавит қолданса, ал Пульти тайпасы 64 таңбалы алфавитті пайдаланса, 80 таңбалы мульти тайпасының және 70 таңбалы Пульти тайпасының хаттарындағы ақпараттық көлемдерін салыстырыңыз.
- 1,5 Кбайт көлеміндегі хабар 3072 таңбадан тұрады. Осы хабарды жазу үшін қолданылған алфавиттің таңба саны қанша?
- 2048 таңбадан тұратын хабар Мбайттың $1/512$ бөлігін құрайды. Бұл хабарды жазуда қолданылған алфавиттің өлшемі қандай?
- 16 таңбалы алфавитпен жазылған хабардың көлемі Мбайттың $1/16$ бөлігін құрайды. Бұл хабарда неше таңба бар?
- 12288 биттен тұратын хабар қанша килобайт?
- 16 таңбалы алфавитпен жазылған 384 таңбалы хабар қанша килобайт көлемінде?
- 256 таңбалы алфавит қолданылған мәтін 5 беттен тұрады, әр бетте 30 жол, әр жолда 70 таңба бар. Мәтіннің ақпараттық көлемі қанша?
- Хабар 3 беттен тұрады, әр бетте 25 жол, жолда 60 таңба бар. Егер хабар 1125 байт болса, пайдаланылған алфавиттің көлемі қандай?
- 64 таңбалы алфавитпен жазылған хабарда әр бетте 30 жол бар. Жалпы ақпарат 8775 байт және 6 беттен тұрады. Бір жолда неше таңба бар?
- 2 беттік хабар Мбайттың $1/16$ бөлігін құрайды. Әр бетте 256 таңба болса, қолданылған алфавиттің қуаттылығы қандай?
- Екі хабардағы таңба саны бірдей, бірақ бірінші хабардың ақпараттық көлемі екіншісінен 1,5 есе көп. Алфавиттердің таңба саны 10-нан аспайды, әр таңбаға бит саны бүтін. Бұл хабарларды жазуда қолданылған алфавиттердегі таңба саны қанша?
- Екі хабардағы таңба саны бірдей, бірақ бірінші хабардың ақпараттық көлемі екіншісінен 2,5 есе кем. Алфавиттердің таңба саны 32-ден аспайды, әр таңбаға бит саны бүтін. Қолданылған алфавиттердегі таңба саны қанша?
- Адам ДНҚ-сы төрт әріптен тұратын алфавиттің сөзі ретінде қарастырылса, шамамен $1,5 \times 10^{23}$ нуклеотиді бар ДНҚ-ның ақпараттық көлемі битпен қанша?
- Әрбір екі таңбалы сан қанша бит ақпарат береді?

3 нұсқа

- Кәрзеңкеде 8 қара және 24 ақ шарлар бар. Қара шар алынғаны туралы хабар қанша ақпарат береді?
- Кәрзеңкеде барлығы 32 шүйке жүн бар, оның ішінде 4-уі қызыл. Қызыл шүйке жүн алынғаны туралы хабардың ақпараттық көлемі қанша?
- Қорапта 64 түрлі түсті қарындаш бар. Ақ қарындаш алынғаны туралы хабар 4 бит ақпарат береді. Қорапта қанша ақ қарындаш болуы мүмкін?

- Жәшікте ақ және қара биялайлар бар, олардың арасында 2 қос қара биялай бар. Жәшіктен қос қара биялай алынғаны туралы хабар 4 бит ақпарат берсе, жәшікте барлығы қанша қос биялай бар?
- Сыныпта 30 оқушы бар. Математикадан бақылау жұмысының нәтижесі: 6 оқушы бес, 15 оқушы төрт, 8 оқушы үш және 1 оқушы екі алды. «Бейсенов төрт алды» деген хабардың ақпараттық көлемі қандай?
- Жәшікте 20 шар бар: 10 қара, 5 ақ, 4 сары және 1 қызыл. Жәшіктен кездейсоқ түрде қара, ақ, сары және қызыл шар алынғаны туралы хабарлардың әрқайсысының ақпараттық мөлшері қандай?
- Оқушы тоқсанда 100 баға алды. Оның төрт алғаны туралы хабар 2 бит ақпарат береді. Оқушы тоқсанда неше рет төрт алған?
- Мектепті жөндеу кезінде ақ, көк және қоңыр бояулары қолданылды. Ақ және көк бояудың құты саны тең. «Ақ бояу құтысы таусылды» деген хабар 2 бит ақпарат береді. Егер көк бояудан 8 құты жұмсалды болса, мектепті жөндеуде қоңыр бояудың қанша құтысы қолданылды?
- Кәрзеңкеде ақ және қара шарлар бар, оның ішінде 18 қара шар бар. «Ақ шар алынғаны» туралы хабар 2 бит ақпарат берсе, кәрзеңкедегі барлық шарлар саны қанша?
- Алдыңғы 9-шы есептің нәтижесін пайдаланып, «ИНФОРМАТИКА» сөзіндегі ақпараттық мөлшерді анықтаңыз.
- Алдыңғы есептің нәтижесіне сүйене отырып, «ПОВТОРЕНИЕ - МАТЬ УЧЕНИЯ» сөйлемшесіндегі ақпараттық көлемді есептеңіз.
- Ағылшын тілінде жазылған 3-4 беттік мәтінді алып, оның жиілік сөздігін құрыңыз. Осы сөздіктегі әріптердің ақпараттық мөлшерін анықтаңыз.
- Алдыңғы есептің негізінде «INFORMATION» сөзіндегі ақпараттық көлемді есептеңіз.
- Аялдамада әртүрлі нөмірлі автобустар келеді. «N1 нөмірлі автобус келді» деген хабар 4 бит ақпарат береді. Егер N1 автобусының келу ықтималдығына қарағанда, N2 автобусының келу ықтималдығы екі есеге кем болса, онда «N2 нөмірлі автобус келді» деген хабар қанша ақпарат береді?

№4 Тапсырма 1.Дененің биіктіктен еркін құлауы қарастырылады.Дененің уақытқа байланысты жылдамдығы мен орын ауыстыруын сипаттайтын математикалық модель құрыңыз. $v(t)=g \cdot t$ $v(t)=g \cdot t$ $s(t)=\frac{1}{2} g t^2$ $s(t)=\frac{1}{2} g t^2$

$g = 9.8 \text{ м/с}^2$

$t=0t = 0t=0$ $t=10t = 10t=10$ секундқа дейінгі жылдамдық пен қашықтықты есептеу. График сызыңыз (егер Python немесе Excel қолдансаңыз). 2.Келесі процесті модельдеңіз: "Автобустар аялдамасында жолаушылар келіп, автобустар күтеді. Әрбір 5 минут сайын автобус келеді. Әр минут сайын 1-3 адам аялдамаға келеді."

- 1 сағат ішінде қанша адам келгенін есептеу.
- Автобус әр келген сайын неше адамды алып кетеді (максимум 20 адам).
- Қанша адам кезекте қалып отыр? Python немесе Excel пайдалану 3.Шағын фирманың табысы мен шығыны төмендегідей сипатталады: Табыс формуласы: $T(x)=50x$ $T(x)=50x$ Шығын формуласы: $C(x)=10x+1000$ $C(x)=10x+1000$
- Пайда функциясын анықтаңыз: $P(x)=T(x)-C(x)$ $P(x)=T(x)-C(x)$ Фирма қандай өнім мөлшерінен бастап пайда табады? 4.Кассада клиенттер кезекте тұрады. Әрбір клиентке қызмет көрсету уақыты - 2 минут. Клиенттер әр 1-3 минут сайын келеді.
- 30 минут ішінде неше клиентке қызмет көрсетіледі?
- Қанша адам кезекте қалып отырады?
- Орташа күту уақыты қандай?

3.8 Бақылау сұрақтары

- Санау жүйесі дегеніміз не?
- Санау жүйелері қандай түрлерге бөлінеді?
- Ондық, екілік, сегіздік және он алтылық санау жүйелерінің айырмашылықтары қандай?
- Екілік санау жүйесінен ондыққа қалай ауыстырылады?
- Ондық жүйеден он алтылық санау жүйесіне қалай ауыстырамыз?
- Нөлдіктен компьютерлерде екілік санау жүйесі қолданылады?
- Сегіздік жүйенің екілік жүйемен байланысы қандай?

- Он алтылық санау жүйесі қандай мақсаттарда пайдаланылады?
- ASCII кодтау жүйесі қандай санау жүйесін қолданады?
- Екілік сандарды мантисса және экспонента түрінде көрсету деген не?
- Фиксирленген және жылжымалы үтірлі сандар дегеніміз не?
- Қателердің түрлері (дөңгелектеу, дәлдік жоғалту) қалай пайда болады?
- Позициялық және позициялық емес санау жүйелерінің айырмашылығы
- Екілік арифметика: қосу, азайту, көбейту, бөлу мысалдарын келтіріңіз.
- Множество (жиын) дегеніміз не? Мысал келтіріңіз.
- Жиындар арасындағы операциялар (біріктіру, қиылысу, айырма) қалай орындалады?
- Логикалық амалдар (және, немесе, емес) қандай жағдайларда қолданылады?
- Картезиан көбейтінді деген не?
- Реляциялық алгебра мен логика арасындағы байланыс қандай?
- Математикалық индукция әдісін сипаттаңыз.
- Қисынды тұжырымдарды дәлелдеудің қандай әдістері бар?
- Логикалық айнымалылар мен логикалық функциялар деген не?
- Булев алгебрасы ережелерін атаңыз.
- Тақ және жұп функциялар дегеніміз не?
- Қарапайым логикалық схемаларға мысал келтіріңіз.
- Құрылымдық логикалық модельдер қалай жасалады?
- Дизъюнктивті және конъюнктивті қалыптар (ДҚФ, КҚФ) деген не?
- Қарама-қайшылық принципі және оның маңызы қандай?
- Тьюринг машинасы дегеніміз не?
- Тьюринг машинасының құрылымы мен жұмыс принципі қандай?
- Тьюринг машиналары қандай есептерді шеше алады?
- Есептелімділік ұғымы дегеніміз не?
- Тьюрингтің тоқтау проблемасы нені білдіреді?
- Детерминдік және бейдетерминдік Тьюринг машиналарының айырмашылығы қандай?
- Алгоритм түсінігі және оның қасиеттерін атаңыз.
- Ақпараттық модель дегеніміз не?
- Ақпараттық модельдеудің негізгі кезеңдері қандай?
- Инфологиялық модель дегеніміз не?
- Ақпараттық модельдің түрлерін атаңыз (табиғи тілдегі, математикалық, графикалық).
- Модельдеу мақсатына байланысты модель түрлері қалай жіктеледі?
- Ақпараттық модель мен физикалық модельдің айырмашылығы қандай?
- Нақты есепке ақпараттық модель қалай құрылады?
- Математикалық модель дегеніміз не?
- Компьютерлік модельдеудің ерекшеліктері қандай?
- Модельдеудің негізгі кезеңдерін атаңыз.
- Детерминдік және стохастикалық модельдер дегеніміз не?
- Динамикалық және статикалық модельдердің айырмашылығы қандай?
- Компьютерлік модельдеуде қолданылатын программалау тілдері
- Модель нәтижелерін тексеру және валидациялау қалай жүзеге асады?
- Материалдық жүйелерде ақпарат қандай қызмет атқарады және оның рөлі қандай?
- Тірі және жансыз табиғаттағы материалдық құрылымдардың ерекшелі өзара әсерлесуіне қандай мысалдар келтіруге болады?

- Табиғи пайда болған органикалық әлем мен адам қолымен жасалған техникалық жүйелердің құрылымы мен атқаратын қызметі қалай ұқсас?
- Ақпараттың жалпы ғылыми теориясының қалыптасуына негіз болған негізгі қағидалар қандай?
- "Ақпарат" ұғымының атрибуттық тәсілі қандай басты сипаттарға ие?
- Қызметтік тұрғыдан алғанда "ақпарат" ұғымының мазмұны неде?
- Ақпараттың техникалық, семантикалық және прагматикалық қырларын қалай түсіндіруге болады?
- Ақпараттың құрылымдық, статистикалық және семантикалық өлшемдерінің айырмашылығы неде?
- Ақпаратты өлшеудің қандай негізгі бірліктері қолданылады және олар қалай есептеледі?
- Ақпараттың сапасын бағалауда қандай критерийлер ескеріледі?
- Семантикалық өлшем қандай жағдайларда маңызды болып табылады?

4.4 Тапсырмалар

1 ЕКІ САННЫҢ ЕҢ ҮЛКЕН ОРТАҚ БӨЛГІШІН (ЕҮОБ) ТАБУ

- Екі сан беріледі: A және B.
 - Егер $B \neq 0$ болса, онда:
 - A мәнін B-ға бөлуден қалған қалдықты табыңдар.
 - $A = B$, $B =$ қалдық деп қайта тағайындаңдар.
 - Осы әрекетті $B = 0$ болғанша қайталаңдар.
 - Соңында A - ЕҮОБ болады.
-

2 САНДАР ТІЗІМІНДЕГІ ЕҢ ҮЛКЕН МӘНДІ ТАБУ

- Бірінші элементті "максимум" деп белгілейміз.
 - Қалған элементтермен салыстырамыз.
 - Егер жаңа элемент үлкен болса, оны "максимум" ретінде жаңартамыз.
 - Соңында "максимум" мәнін қайтарамыз.
-

3 КІРІСТІРУАРҚЫЛЫСҰРЫПТАУ (INSERTION SORT)

- Массивтің әр элементін бір-бірілеп алып, оны сол жақтағы сұрыпталған бөлікке дұрыс орынға кірістіреміз.
 - Өрорынауыстыру элементтерді салыстыру арқылы орындалады.
 - Жаман жағдайда: $O(n^2)$ - барлық элементтерді салыстыру қажет.
 - Жақсы жағдайда: $O(n)$ - массив алдыналасұрыпталған болса.
-

4 ЕКІЛІК ІЗДЕУ (BINARY SEARCH)

- Сұрыпталған массивтің ортасындағы элементті ізделетін мәнмен салыстыру.
- Егер ол мәннен кіші болса - оң жақ жартысын іздейміз.
- Үлкен болса - сол жақ жартысын.
- Осы процесті мән табылғанша немесе ізделетін аймақ қалмағанша қайталаймыз.

5 ПАЛИНДРОМ ТЕКСЕРУ

- Берілген мәтіннің басынан және соңынан бірдей таңбаларды салыстырамыз.
- Егер барлық жұптар бірдей болса - бұл палиндром.
- Әйтпесе - палиндром емес.

6 МӘТІНДЕГІ СӨЗДЕРДІҢ ЖИІЛІГІН САНАУ

- Мәтінді сөздерге бөлу.
- Әр сөздің қанша рет кездескенін санау.
- Әрбір сөздің жиілігін кесте (сөздік) түрінде көрсету.

7 МАКСИМУМ ЖҰП САНДАРДЫ ТАБУ

- Барлық сандарды қарап шығу.
- Тек жұп сандарды қарастыру.
- Солардың ішінен ең үлкенін таңдау.

6 БАСТАПҚЫ САН (ПРОСТОЕ ЧИСЛО) АНЫҚТАУ

- Сан 1 мен өзін ғана бөлсе - бастапқы сан
- 2-ден $\sqrt{n}$ -ге дейінгі сандармен бөліп тексер
- Егер біреуі бөлсе - жай сан емес

7 САНДАР ТІЗІМІНДЕГІ ҚАЙТАЛАНАТЫН ЭЛЕМЕНТТЕРДІ САНАУ

- Әрбір санды қарап шығу
- Жиілік санау кестесі жасау
- Қай элемент жиі кездеседі - соны анықтау

8 САНДАРДЫ ҚОСУ

Пайдаланушыдан екі сан сұраңыз. Оларды қосып, нәтижесін экранға шығарыңыз. python КопироватьРедактировать

```
a = int(input("Бірінші санды енгізіңіз: ")) b = int(input("Екінші санды енгізіңіз: ")) print("Қосындысы:", a + b)
```

9 ЖҰП НЕМЕСЕ ТАҚ ЕКЕНІН ТЕКСЕРУ PYTHON

КопироватьРедактировать

```
n = int(input("Бүтін сан енгізіңіз: ")) if n % 2 == 0: print("Жұп сан") else: print("Тақ сан")
```

10 ФАКТОРИЛ ТАБУ PYTHON

КопироватьРедактировать

```
n = int(input("Факториалы табылатын сан: ")) result = 1 for i in range(1, n + 1): result *= i print("Факториал:", result)
```

11Палиндромсөздітексеру python КопироватьРедактировать

```
s = input("Сөзенгізіңіз: ") if s == s[::-1]: print("Палиндром") else: print("Палиндромемес")
```

12Тізімдегімаксимумэлементтітабу python КопироватьРедактировать numbers = [3, 8, 12, 5, 6] max_num = numbers[0] for num in numbers: if num > max_num: max_num = num print("Еңүлкенсан:", max_num)

13 КЕСТЕЛІК КӨБЕЙТУ (1-ДЕН 10-ҒА ДЕЙІН) PYTHON

КопироватьРедактировать for i in range(1, 11): for j in range(1, 11): print(f"{i} x {j} = {i*j}") print()

14Фибоначчитізбегіншығару (n мүшесі) python КопироватьРедактировать n = int(input("Қаншамүшешығарукерек: ")) a, b = 0, 1 for _ in range(n): print(a, end=" ") a, b = b, a + b

15Сөздегі әріптер санын санау python КопироватьРедактировать text = input("Мәтін енгізіңіз: ") freq = {} for char in text: if char.isalpha(): freq[char] = freq.get(char, 0) + 1 print(freq)

16 САН ЖАЙ (ПРОСТОЕ) ПА, ТЕКСЕРУ PYTHON

КопироватьРедактировать n = int(input("Сан енгізіңіз: ")) is_prime = True if n <= 1: is_prime = False else: for i in range(2, int(n**0.5)+1): if n % i == 0: is_prime = False break print("Жайсан"if is_prime else"Жайсанемес")

17 ЖҰПНЕМЕСЕТАҒЕКЕНІНТЕКСЕРУ PYTHON

КопироватьРедактировать n = int(input("Бүтінсаненгізіңіз: ")) if n % 2 == 0: print("Жұпсан") else: print("Тақсан")

4.5 Бақылау сұрақтары

- Алгоритм дегеніміз не? Оның негізгі қасиеттерін атаңыз.
- Python тілінде алгоритм құрудың қандай тәсілдерін білесіз?
- Алгоритмнің негізгі құрылымдық түрлерін атаңыз (сызықтық, тармақталу, цикл).
- Алгоритм құру барысында қолданылатын деректер типтері қандай?
- Python тілінде шартты операторлар қалай жазылады? Мысал келтіріңіз.
- Python тілінде циклдің қандай түрлері бар? Қайда қолданылады?
- Python бағдарламасында функция құрудың синтаксисі қандай?
- Массив пен тізімнің айырмашылығы неде? Python тілінде қалай сипатталады?
- Алгоритмді жобалаудың қандай негізгі принциптері бар?
- Python тілінде рекурсия дегеніміз не? Қашан қолданылады?
- Итерация мен рекурсияның айырмашылығы неде?
- Python бағдарламасында логикалық операторлар қалай жазылады?
- Алгоритмнің дұрыстығы мен толықтығын қалай тексеруге болады?
- Алгоритмді блок-схема арқылы көрсету не үшін қажет?
- Python-да енгізу және шығару амалдары қалай орындалады?
- Алгоритм анализі дегеніміз не?
- "Уақыттық күрделілік" (time complexity) және "кеңістік күрделілік" (space complexity) ұғымдарын түсіндіріңіз.
- Big-O нотациясы деген не? Оның қандай түрлерін білесіз?
- $O(n)$, $O(1)$, $O(n^2)$, $O(\log n)$ күрделіліктері нені білдіреді?
- Мысал ретінде сызықтық іздеудің уақыттық күрделілігін бағалаңыз.
- Қарапайым сұрыптау алгоритмдерінің күрделілігін салыстырыңыз.
- Алгоритм күрделілігі неге маңызды?
- Python тілінде екілік іздеу алгоритмі қалай жүзеге асады?
- Python-да Фибоначчи тізбегін рекурсия және цикл арқылы құрыңыз.
- Берілген массивтен максимум мәнді табу алгоритмін жазыңыз.

- Python тілінде сөз ішіндегі әріптер жиілігін анықтаудың бір әдісі қандай?
- Палиндромды тексеру үшін қандай алгоритм қолдануға болады?
- Python-да сорттау функциялары мен алгоритмдері (мысалы, `sort()`, `bubble sort`) қалай жұмыс істейді?
- Жай (простое) сандарды табу алгоритмі қалай жұмыс істейді?
- Нақты бір есепке байланысты алгоритмнің тиімділігін қалай өлшейсіз?
- Екі санның ең үлкен ортақ бөлгішін табатын алгоритмді атаңыз.
- Тізімдегі қайталанатын элементтерді санау үшін қандай құрылым қолданған дұрыс?
- Python тілінде рекурсивті функцияның құрылымын сипаттаңыз. Мысал келтіріңіз.
- `while` және `for` циклдерінің айырмашылығы қандай? Қай жағдайда қайсысы тиімді?
- Python-да сөздік (`dictionary`) құрылымын қалай қолдануға болады? Қандай жағдайларға тиімді?
- Алгоритм күрделілігін қалай тәжірибелік жолмен тексеруге болады?
- Python-да тізім (`list`) пен кортеждің (`tuple`) айырмашылығы неде?
- Егер алгоритмнің уақыты $O(n^2)$ болса, бұл нені білдіреді және қандай мысал келтіре аласыз?
- Қарапайым сұрыптау алгоритмдерінің кемшіліктері қандай?
- Python-да көп шартты тексеру үшін қандай тәсілдер бар (`if`, `elif`, `match-case`)?
- Алгоритмнің тиімділігі неліктен нақты есептерде маңызды?
- Python тілінде үлкен көлемдегі деректерді өңдеуге қандай құрылымдар тиімді?

5.6 Тапсырмалар

№1 Тапсырма

- Ақпараттық технологиялардың негізгі түрлерін зерттеп, олардың өмірдегі қолдану салаларын сипаттап беріңіз.
- Цифрлық орта ұғымын түсіндіріп, оны күнделікті өмірде қалай пайдаланатыныңызды мысалдар арқылы көрсетіңіз.
- Ақпараттық қауіпсіздік деген не екенін анықтап, оның негізгі қағидаларын жазып шығыңыз.
- Компьютерлік вирус пен зиянды бағдарламалардың түрлерін зерттеп, олардың таралу жолдары мен әсерін талдаңыз.
- Интернеттегі жеке деректерді қорғау әдістерін зерттеп, қауіпсіздік ережелерін жинақтап, постер немесе слайд түрінде жасаңыз.
- Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін пайдаланылатын заманауи технологиялар мен құралдарға зерттеу жүргізіңіз.
- Кибершабуыл түрлерін анықтап, олардың алдын алу шараларын сипаттайтын баяндама дайындаңыз.
- Ақпараттық технологиялардың білім беру процесіндегі рөлін талдап, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін көрсетіңіз.
- Цифрлық сауаттылықтың маңыздылығын зерттеп, оны арттыру жолдары туралы эссе жазыңыз.
- Құпия сөзді дұрыс таңдау және сақтау ережелерін түсіндіріп, өзіңіздің қауіпсіз құпия сөздер жасау әдістеріңізді баяндаңыз.
- Ақпараттық қауіпсіздік саясатын мектепте немесе ұйымдарда енгізудің тиімді әдістерін зерттеп, ұсыныстар жасаңыз.
- Цифрлық этика және оның заманауи қоғамдағы рөлі туралы презентация дайындаңыз.
- Ақпараттық технологиялардың теріс қолданылуы мүмкін жағдайларын мысалдар келтіріп, оларды болдырмау жолдарын ұсыныңыз.
- Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы жаңалықтар мен жаңартуларға шолу жасап, соңғы оқиғаларды талқылаңыз.

№2 Тапсырма

- Информатика пәнін оқыту мақсаттарын анықтап, оларды қысқаша сипаттаңыз.
- Оқыту әдістерінің ішінен информатика сабақтарына ең тиімді деп саналатындарын атаңыз және себебін түсіндіріңіз.
- Қазіргі заманғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолданудың информатика сабақтарына қалай әсер ететінін талдаңыз.
- Теориялық және практикалық сабақтарды қалай тиімді үйлестіруге болатынын сипаттап беріңіз.

- Информатика сабағында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін қандай тапсырмалар немесе жобалар қолдануға болады? Мысалдар келтіріңіз.
- Оқушылардың білімін бағалаудың әртүрлі әдістерін атап шығып, олардың тиімділігін түсіндіріңіз.
- Информатика пәнін оқытудың әдістемелік ерекшеліктерін зерттеп, олардың оқу үрдісіне қалай әсер ететінін талдаңыз.
- Жеке бағытталған оқыту тәсілін информатика сабағында қолдану жолдарын қарастырыңыз.
- Информатика пәнін оқытудағы қиындықтарды анықтап, оларды шешу жолдарын ұсыныңыз.
- Болашақта информатика пәнін оқытудың дамуы қандай бағыттарда болуы мүмкін екенін болжаңыз.
- STEM ұғымын түсіндіріп, оның әрбір құрамдас бөлігінің (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім берудегі маңыздылығын талдаңыз.
- Робототехника сабақтарында қолданылатын негізгі аппараттық құралдар мен бағдарламалық жасақтамаларды атаңыз және олардың оқытудағы рөлін сипаттаңыз.
- Білім беру процесінде АКТ-ны қолданудың артықшылықтары мен қиындықтарын салыстырыңыз.
- STEM жобасын дайындаңыз: оқушылардың математика, физика және технология салаларындағы білімдерін пайдаланып, қарапайым робот жасау жоспарын құрыңыз.
- Робототехника және АКТ құралдарын пайдалана отырып, білім беру сапасын қалай жақсартуға болатынын практикадан мысалдар келтіре отырып түсіндіріңіз.
- АКТ құралдары арқылы оқушылардың зерттеу және шығармашылық қабілеттерін дамыту жолдарын сипаттаңыз.
- STEM бағытындағы оқу бағдарламаларын жасақтауда қандай әдістемелік тәсілдерді қолдануға болады? Мысал келтіріңіз.
- Робототехника сабақтарын өткізуде кездесетін негізгі қиындықтарды анықтап, оларды шешу жолдарын ұсыныңыз.
- Білім берудегі АКТ-ның оқыту әдістерін және оқу мазмұнын өзгертуге әсерін талдаңыз.
- STEM және робототехника бағыттарында оқушылардың дағдыларын бағалау критерийлерін құрастырыңыз.
- SAMR моделінің төрт деңгейін түсіндіріңіз және әр деңгейге бір мысал келтіріңіз.
- Өзіңіздің оқыту тәжірибеңізде SAMR моделінің қай деңгейін қолданғаныңызды сипаттаңыз. Бұл қалай білім беру процесін жақсартты?
- Белгілі бір тақырып бойынша (мысалы, «математикадағы алгебра» немесе «тарихтағы белгілі бір оқиға») сабақ жоспарын құрыңыз, онда SAMR моделінің әр деңгейін пайдаланыңыз.
- SAMR моделінің «Modification» және «Redefinition» деңгейлерін қолдана отырып, оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту үшін қандай цифрлық құралдарды қолдануға болады? Тізім жасап, сипаттаңыз.
- SAMR моделінің көмегімен онлайн сабақ өткізу жоспарын жасаңыз. Бұл жоспарда әрбір деңгей бойынша технологияны қалай қолданатыныңызды көрсетіңіз.
- SAMR моделі негізінде цифрлық білім беру құралдарын бағалау критерийлерін құрыңыз.
- Берілген оқыту тапсырмасын SAMR моделінің әр деңгейіне сәйкес қайта өңдеңіз және топ алдында таныстырыңыз.

№3 Тапсырма

- Интерактивті және цифрлық білім беру құралдарының негізгі түрлерін зерттеп, олардың әрқайсысының оқыту процесіндегі артықшылықтары мен кемшіліктерін сипаттаңыз.
- Мектепте қолданылатын бір интерактивті құралды (мысалы, интерактивті тақта, электронды оқулық, мобильді қосымша) таңдап, оның оқытуға қалай әсер ететінін зерттеп, қысқаша презентация жасаңыз.
- Цифрлық білім беру құралдарының оқушылардың оқу мотивациясы мен нәтижесіне әсерін талдаңыз. Қолданылған зерттеулер мен тәжірибелерге сүйене отырып, өз пікіріңізді дәлелдеңіз.
- Оқу топтарын құрып, әр топқа белгілі бір цифрлық құралды зерттеп, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылау
- Оқу пәніне арналған цифрлық сабақ жоспарын құрып, онда қандай интерактивті және цифрлық құралдарды қолданатыныңызды және олардың оқу мақсаттарына қалай қызмет ететінін сипаттаңыз.
- Интерактивті тақтамен немесе оқыту платформасымен жұмыс жасау дағдыларын дамыту үшін арнайы жаттығулар орындаңыз (мысалы, презентация жасау, тест құру, видео сабақ түсіру).
- Қазіргі замандағы білім беру жүйесінде интерактивті және цифрлық құралдардың маңыздылығы туралы эссе жазыңыз. Өз тәжірибеңізден мысалдар келтіріңіз.

№4 Тапсырма

- Терминдерді сәйкестендіріңіз Терминдер Анықтамалар А. Цифрлық құзыреттілік
- Білім беру процесінде заманауи технологияларды тиімді қолдана алу қабілеті В. Әдістемелік құзыреттілік
- Оқытудың мазмұнына, мақсаттарына және оқушылардың деңгейіне сай тиімді әдістерді қолдана білу

С. АКТ

1. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар D. Scratch
2. Балаларға арналған визуалды программалау ортасы E. STEM
3. Ғылым, технология, инженерия және математиканы біріктіретін білім беру моделі

Жауабыңыз: А - ... ; В - ... ; ...

1. Ашық сұрақтар
2. Информатика мұғалімінің цифрлық құзыреттілігі неліктен маңызды?
3. Сіз қандай цифрлық құралдарды сабақта жиі қолданасыз және не үшін?
4. Интерактивті оқыту әдістері оқушылардың белсенділігін қалай арттырады?
5. Жаңартылған білім беру мазмұнында мұғалімге қандай әдістемелік міндеттер жүктеледі?

1. Жағдаяттық тапсырма Ситуация: 7-сынып оқушылары информатика сабағында "Алгоритм және блок-схема" тақырыбын меңгеруде қиындық көруде. Сыныпта оқушылардың цифрлық дағдылары әртүрлі деңгейде. Сіздің іс-әрекетіңіз қандай болады?
2. Қандай әдістемелік тәсілді таңдайсыз?
3. Қандай цифрлық құралдарды қолданар едіңіз?
4. Қалай саралап оқытасыз?

1. Практикалық тапсырмалар
2. Padlet немесе Google Jamboard-та тақырып бойынша интерактивті тақта құрыңыз (мысалы: «Компьютер құрылғылары»).
3. Google Form немесе Kahoot арқылы 10 сұрақтан тұратын тест жасаңыз (тақырып: «Программалау негіздері»).
4. Scratch-те қарапайым ойын немесе анимация құрыңыз (мысалы, «Мысықтың лабиринттен шығуы»).
5. PowerPoint немесе Genially арқылы бір тақырыпқа (мысалы, «Ақпараттық қауіпсіздік») мультимедиялық сабақ презентациясын әзірлеңіз.
6. Цифрлық құралдар мен платформаларды сипаттаңыз;
7. Сабақта қолдану мысалын келтіріңіз;
8. Қосымша графикалық/видео материалдар қосыңыз (егер бар болса).

5.7 Бақылау сұрақтары

- Ақпараттық технологиялар дегеніміз не? Оның негізгі түрлерін атаңыз.
- Цифрлық орта ұғымының мағынасы неде?
- Ақпараттық қауіпсіздік дегеніміз не және оның негізгі принциптері қандай?
- Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін қандай шаралар қолданылады?
- Компьютерлік вирустар және зиянды бағдарламалар деген не?
- Интернеттегі қауіпсіздік ережелерін атаңыз.
- Ақпараттық технологиялардың білім беру саласындағы рөлі қандай?
- Цифрлық сауаттылық деген не және оның маңыздылығы неде?
- Пайдаланушының жеке деректерін қорғау жолдары қандай?
- Ақпараттық технологиялардың теріс қолданылуы мүмкін қауіптері қандай?
- Құпия сөздерді таңдау және сақтау ережелері қандай?

- Ақпараттық қауіпсіздік саясатын мектепте немесе ұйымдарда қалай енгізуге болады?
- Ақпараттық қауіпсіздік саласындағы заманауи технологиялар мен құралдарға мысал келтіріңіз.
- Кибершабуыл дегеніміз не және олардан қалай қорғануға болады?
- Цифрлық этика және оның маңыздылығы туралы түсінік беріңіз.
- Информатика пәнін оқытудың негізгі мақсаттары мен міндеттері қандай?
- Информатиканы оқытудың әдістемелік ерекшеліктері неде жатыр?
- Қазіргі заманғы оқыту технологиялары информатика сабағында қалай қолданылады?
- Информатикада оқу материалдарын меңгерудің тиімді әдістері мен тәсілдері қандай?
- Практикалық және теориялық сабақтарды үйлестірудің маңызы неде?
- Информатика пәнінде оқушылардың шығармашылық және зерттеу дағдыларын қалай дамытуға болады?
- Оқу үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері қандай?
- Оқушылардың білім деңгейін бағалауда қандай әдістер тиімді?
- Дифференциация және жеке бағытталған оқытудың информатика сабақтарындағы рөлі қандай?
- Информатика пәнін оқытудың болашағы мен даму бағыттары қандай?
- STEM деген не және оның білім беру жүйесіндегі маңыздылығы қандай?
- Робототехника дегеніміз не және ол білім беру процесінде қандай рөл атқарады?
- Білім берудегі АКТ (Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар) дегеніміз не?
- STEM білім беру бағдарламаларының негізгі мақсаттары қандай?
- Робототехника сабақтарында қолданылатын негізгі құрылғылар мен бағдарламаларға мысал келтіріңіз.
- АКТ білім беру үдерісінде қандай артықшылықтар береді?
- STEM және робототехника пәндерін оқытуда АКТ қалай қолданылады?
- STEM жобалары оқушылардың қандай қабілеттерін дамытады?
- Робототехника сабақтары оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау қабілетін қалай жетілдіреді?
- Білім берудегі АКТ-ны тиімді пайдалану үшін мұғалімдерге қандай құзыреттіліктер қажет?
- STEM білім беру арқылы оқушылардың ғылыми-техникалық құзыреттілігін қалай арттыруға болады?
- STEM және робототехника сабақтарының оқу жоспарында интеграциясының мысалдарын келтіріңіз.
- SAMR моделі деген не? Оның әрбір деңгейін атаңыз.
- SAMR моделінің «Substitution» деңгейінің ерекшелігі неде? Мысал келтіріңіз.
- «Augmentation» деңгейінде цифрлық технологиялар қандай қосымша мүмкіндіктер береді?
- «Modification» деңгейінде оқыту процесі қалай өзгереді?
- «Redefinition» деңгейінің білім беру үшін маңызы қандай?
- SAMR моделі білім беру сапасын арттыруда қалай көмектеседі?
- Білім беру үдерісінде SAMR моделін қолданудың практикалық артықшылықтары қандай?
- SAMR моделі бойынша оқытудағы технологияларды бағалау қалай жүргізіледі?
- SAMR моделін пайдаланып, сабақ жоспарын қалай құруға болады?
- SAMR моделінің қандай деңгейлері оқу мақсаттарына жетуге ең тиімді деп санайсыз? Неліктен?
- Интерактивті білім беру құралдары дегеніміз не? Олардың негізгі ерекшеліктері қандай?
- Цифрлық білім беру құралдарының түрлері қандай?
- Интерактивті тақтаның оқыту процесіндегі рөлі қандай?
- Оқушылардың білімін бағалауда цифрлық құралдарды қалай қолдануға болады?
- Видеосабақтар мен онлайн курстардың тиімділігі неде?
- Мобильді қосымшалар оқыту процесін қалай жақсартады?
- Виртуалды және қосымша шындық технологиялары білім беруде қалай қолданылады?
- Интерактивті және цифрлық құралдарды қолдану барысында туындайтын негізгі қиындықтар мен оларды жеңу жолдары қандай?

- Цифрлық құралдарды таңдау кезінде қандай критерийлерді ескеру қажет?
- STEM білім беру моделінің негізгі принциптері қандай?

6.5 Тапсырмалар

1 АНЫҚТАМАЛАРДЫ СӘЙКЕСТЕНДІР ҰҒЫМ

Анықтама Жасанды интеллект А. Деректерге сүйеніп шешім қабылдай алатын жүйе Машиналық оқыту В. Алгоритмдер арқылы өздігінен үйрену процесі Нейрондық желі С. Биологиялық мидың жұмысына ұқсас жүйе Сарапшы жүйе D. Белгілі бір саладағы біліммен жұмыс істейтін жүйе

2 САРАПШЫ ЖҮЙЕ ҚҰРУДАҒЫ ҚИЫНДЫҚТАРДЫ АТАҢЫЗ

- Сарапшы жүйені құру кезінде қандай қиындықтар болады?
- Білім қайдан және қалай алынады?
- Білім қаншалықты дәл және өзекті болуы керек?

3 ТЕРМИНДЕРДІ ТОЛЫҚТЫР. ТӨМЕНДЕГІ БОС ОРЫНДАРҒА ТИІСТІ ТЕРМИНДЕРДІ ЖАЗЫҢЫЗ:

- Жасанды интеллект - бұл _____ .
- Машиналық оқытуда үлгілердің сапасы _____ тәуелді.
- _____ - адамның ми жасушалары тәріздес жұмыс істейтін модель.
- Білім базасы дегеніміз - _____ .

4 БІЛІМ БАЗАСЫН ЖОБАЛАУ

Төмендегі ережелер негізінде «ауру анықтау» жүйесін құрыңыз.

- Егер адамның дене қызуы $> 38^{\circ}\text{C}$ және жөтел болса $\rightarrow$ тұмау
- Егер адамның тамағы ауырып, қызуы болмаса $\rightarrow$ ангина
- Егер адамның басы ауырса және жүрек айныса $\rightarrow$ бас ауруы Өр ережені IF-THEN құрылымында жазыңыз. Мысалы:
python КопироватьРедактировать IF дене_қызуы >38 AND жөтел бар THEN тұмау

5 ДЕРЕКТЕР ЖИНАУ ЖӘНЕ ӨҢДЕУ

- "Студенттің үлгеріміне әсер ететін факторлар" деген тақырыпқа байланысты 5-10 жолдан тұратын кішігірім деректер жиынтығын құрастырыңыз.
- Өр жол: [Сабаққа қатысу], [Үй жұмысы], [Ұйқы сағаты], [Нәтиже (жақсы/нашар)]
- Мысал: csharp КопироватьРедактировать [80%, 100%, 7 сағат] $\rightarrow$ Жақсы [50%, 70%, 4 сағат] $\rightarrow$ Нашар

6 ЖАСАНДЫ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІНІҢ ҚҰРЫЛЫМЫН СЫЗ НҰСҚАУЛЫҚ:

- Бір кіріс қабаты (3 нейрон)
- Бір жасырын қабат (4 нейрон)

- Бір шығыс қабаты (1 нейрон) 
- Сызба түрінде қағазда немесе графикалық редакторда бейнелеу.

7 МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТҮРЛЕРІН ТОПТАСТЫР. ӘР ЖОЛДЫ ТОЛЫҚТЫРЫП, ТҮРІНЕ СӘЙКЕС АНЫҚТАМАСЫН ЖАЗЫҢЫЗ. ТҮРІ

Сипаттама/Мысал Бақыланатын оқу ? Бақылаусыз оқу ? Күшке негізделген оқу ?

8 ТЕРМИНДЕРДІ АНЫҚТА.

Төменде берілген терминдерге қысқаша анықтама жазыңыз (әрқайсысына 1-2 сөйлем жеткілікті):

- Интеллектуалдық агент
- Ақпараттық модель
- Жасанды сана
- Робототехникадағы жасанды интеллект
- Табиғи тілдермен жұмыс (NLP)

9 КЕСТЕНІ ТОЛТЫР ТЕХНОЛОГИЯ АТАУЫ

Жасанды интеллектпен байланысы Қолдану мысалы ChatGPT ? ? Google Translate ? ? Siri (iPhone) ? ? Жол жүру навигаторы ? ?

10 МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АЛГОРИТМІН СӘЙКЕСТЕНДІР

Алгоритм Сипаттама немесе қолдану саласы Decision Tree ? K-Nearest Neighbors ? Linear Regression ? Naive Bayes ? Neural Network ?

11Сарапшы жүйенің қолданылу салаларын атаңыз. Кестені толтырыңыз:

Сала Сарапшы жүйенің қолданылуы Медицина ? Қаржы ? Техникалық диагностика ? Білім беру ?

12 БІЛІМДІ ЕРЕЖЕЛЕР АРҚЫЛЫ БЕЙНЕЛЕ. МЫНА ҚАРАПАЙЫМ ЕРЕЖЕЛЕР ЖҮЙЕСІН ЖАЗ:

- Егер ауа райы жаңбырлы болса және қолшатыр болмаса → үйде қал
- Егер ауа райы ашық және демалыс болса → саябаққа бар
- Егер емтихан жақындаса → үйрен Мысалы: graphql Копировать Редактировать IF weather == "rain" AND umbrella == False THEN stay_home

13 ЖАСАНДЫ НЕЙРОНДЫҚ ЖЕЛІ ҚАЛАЙ ЖҰМЫС ІСТЕЙДІ? ТӨМЕНДЕГІ СҰРАҚТАРҒА ҚЫСҚАША ЖАУАП БЕР:

- Нейрон деген не? Ол қандай бөліктерден тұрады?
- Нейрондық желіге қандай мәліметтер қажет?
- Қабат (слой) ұғымы нені білдіреді?
- Қандай жағдайда нейрондық желі дұрыс жұмыс істемейді?

- "Шалфей" (overfitting) деген не?

14 ДЕРЕКПЕН ЖҰМЫС.МЫНА КЕСТЕДЕ СТУДЕНТТІҢ ҮЛГЕРІМІНЕ ӘСЕР ЕТЕТІН МӘЛІМЕТТЕР КӨРСЕТІЛГЕН:

- Қай факторлар нәтижеге көбірек әсер етіп тұрғанын анықтаңыз.
- Егер студенттің қатысуы - 80%, үй жұмысы - 90%, ұйқысы - 7 сағат болса, нәтиже қандай болуы мүмкін? • Қатысу (%) Ұйқы (сағат) Үй жұмысы (%) Нәтиже 90 7 100 Жақсы 40 3 50 Нашар 70 6 80 Жақсы 30 2 40 Нашар

15 Қолдану аймағын ата.Нейрондық желілер нақты қай салада қолданылады? Мысал келтір:

Сала Қолданылу мысалы Медицина ? Бейнебақылау ? Ауыл шаруашылығы ?

6.6 Бақылау сұрақтары

- Жасанды интеллект дегеніміз не? Оның негізгі мақсаты қандай?
- Жасанды интеллект пен адам интеллектінің арасындағы ұқсастықтар мен айырмашылықтар қандай?
- «Ақылды агент» дегеніміз не? Оның функциялары қандай?
- Жасанды интеллект қандай салаларда кеңінен қолданылады?
- Дәстүрлі бағдарламалау мен жасанды интеллектке негізделген жүйелердің негізгі айырмашылығы қандай?
- Жасанды интеллектті дамытудың қандай негізгі бағыттары бар?
- Қандай жағдайларда жасанды интеллект жүйесін қолдану қажет деп санайсыз?
- Жасанды интеллект жүйесі мен классикалық алгоритмдер жүйесінің айырмашылығы қандай?
- Жасанды интеллект дамуының тарихында қандай маңызды кезеңдер болды?
- Интеллектуалды агент пен эксперттік жүйе арасындағы айырмашылық неде?
- Жасанды интеллект пен автоматтандырылған жүйелердің айырмашылығы қандай?
- Қазіргі таңда қандай құрылғыларда жасанды интеллект қолданылады?
- Жасанды интеллектті дамытудың этикалық мәселелері қандай?
- Жасанды интеллект жүйелерінің негізгі компоненттері қандай?
- Жасанды интеллектті қоғамға енгізу кезінде қандай қауіптер төнуі мүмкін?
- Білімді ұсыну тәсілдерінің қандай түрлері бар (ережелік, семантикалық желі, фрейм, логика)?
- Білімкөзі (knowledge source) дегеніміз не? Ол қайдан алынады?
- Сарапшы жүйе мен білім базасы қалай өзара әрекеттеседі?
- «Білім алу» (knowledge acquisition) мәселесі дегеніміз не? Бұл неге қиын?
- Қандай факторлар білім жүйесінің сенімділігіне әсер етеді?
- Білім базасы дегеніміз не? Ол қалай құрылады?
- Сарапшы жүйелер (эксперттік жүйелер) дегеніміз не? Қандай мақсатта қолданылады?
- Жасанды интеллект жүйелерінде білімді ұсынудың қандай тәсілдері бар?
- Білімді ұсыну кезінде туындайтын негізгі қиындықтар қандай?
- Қандай жағдайларда білім жүйесі тиімді жұмыс істемейді?
- Білімді ұсынудағы «фрейм» әдісі деген не? Қалай жұмыс істейді?
- Білімді ұсынудың семантикалық желі тәсілінің мәні неде?
- Сарапшы жүйенің негізгі құрылымдық бөліктерін атаңыз.
- Білім жүйесіндегі «ақпараттың сенімділігі» неліктен маңызды?
- Сарапшы жүйенің шешім қабылдау процесі қалай жүреді?
- Нейрондық желі дегеніміз не? Оның негізгі құрылымы қандай?
- Машиналық оқыту дегеніміз не және ол қалай жұмыс істейді?
- Бақыланатын (supervised) және бақылаусыз (unsupervised) оқыту түрлерінің айырмашылығы қандай?

- Қарапайым нейрон қалай жұмыс істейді? Нейронның негізгі компоненттерін атаңыз.
- Overfitting (артық үйрену) және underfitting (жеткіліксіз үйрену) дегеніміз не?
- Алдыңғы және кері тарату (forward/backpropagation) процестері нейрондық желілерде қалай жұмыс істейді?
- Нейрон деген не? Ол қандай бөліктерден тұрады?
- Нейрондық желіге қандай мәліметтер қажет?
- Қабат (слой) ұғымы нені білдіреді?
- Қандай жағдайда нейрондық желі дұрыс жұмыс істемейді?
- "Шалфей" (overfitting) деген не?
- Нейрондық желілерде «салмақ» (weights) дегеніміз не және олар не үшін қажет?
- Нейрон саны мен қабат саны желінің жұмысына қалай әсер етеді?
- Машиналық оқыту алгоритмдерінде деректерді алдын ала өңдеудің (preprocessing) маңызы қандай?
- Машиналық оқытуда қолданылатын «train-test split» ұғымы нені білдіреді?
- Машиналық оқыту мен дәстүрлі бағдарламалаудың басты айырмашылығы неде?
- Нейрондық желілерде «активация функциясы» қандай рөл атқарады?
- Бақылаусыз оқыту алгоритмдерінің нақты қолдану салалары қандай?
- Жасанды нейрондық желілерді оқытуда қандай қиындықтар кездеседі?
- Машиналық оқытудың нақты өмірдегі 3 мысалын келтіріңіз.
- Жасанды интеллект ұғымы алғаш рет қай кезде және кім тарапынан ұсынылды?
- Интеллектуалды жүйелер қандай мәселелерді шешуге көмектеседі?
- Жасанды интеллект жүйесінде деректер не үшін қажет?
- Адам интеллекті мен жасанды интеллекттің басты ұқсастығы неде?
- Жасанды интеллекттің болашақтағы даму бағыттарын атаңыз.
- Сарапшы жүйелердің жұмыс істеу принципін қысқаша сипаттаңыз.
- Білімді ұсыну процесінде қандай логикалық тәсілдер қолданылады?
- Білім базасы мен мәліметтер базасының айырмашылығы қандай?
- Сарапшы жүйенің шынайы өмірде қолданылуына мысал келтіріңіз.
- Жасанды интеллектте білімді өңдеу процесі қандай кезеңдерден тұрады?
- Нейрондық желілер қандай мәселелерді шешуге қолайлы?
- Қарапайым жасанды нейрон қандай элементтерден тұрады?
- Машиналық оқытудың «регрессия» және «классификация» түрлерінің айырмашылығы неде?
- Нейрондық желілердің артықшылықтары мен кемшіліктерін атаңыз.
- Машиналық оқытуда модельдің дәлдігін қалай тексереді?
- Машиналық оқыту мен дәстүрлі бағдарламалаудың айырмашылығын сипаттаңыз.
- Python-да sklearn, pandas, tensorflow кітапханалары не үшін қолданылады? (теориялық түсіндірме).
- Өмірдегі машиналық оқытудың мысалдарын келтіріңіз (мысалы, Netflix, YouTube ұсыныстары).