**1-тақырып: Интеллектуалды ақпараттық жүйелердің анықтамасы мен түрлері**

**Теориялық материал**

**Интеллектуалды ақпараттық жүйелердің (ИАЖ) анықтамасы** Интеллектуалды ақпараттық жүйелер – жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары мен әдістерін қолдана отырып, деректерді өңдеу, талдау және шешім қабылдау процестерін автоматтандыруға бағытталған ақпараттық жүйелер. ИАЖ күрделі мәселелерді шешу, үлгілерді анықтау және болжам жасау үшін адамның интеллектуалды қабілеттерін имитациялайды.

**ИАЖ-нің негізгі ерекшеліктері**:

* **Білімді басқару**: Білім базалары мен сараптамалық жүйелер арқылы ақпаратты сақтау және өңдеу.
* **Оқыту қабілеті**: Машинамен оқыту алгоритмдерін қолдану арқылы деректерден үйрену.
* **Шешім қабылдау**: Нақты уақытта немесе тарихи деректер негізінде шешімдер қабылдау.
* **Адаптация**: Жаңа ақпаратқа бейімделу және өзін-өзі жетілдіру.

**ИАЖ түрлері**:

1. **Сараптамалық жүйелер**: Доменге тән білімді қолданады (мысалы, медициналық диагностика).
2. **Нейрондық желілер**: Терең оқытуға негізделген жүйелер (мысалы, суретті тану).
3. **Машинамен оқыту жүйелері**: Классификация, регрессия, кластеризация (мысалы, спам-фильтрлер).
4. **Роботтық жүйелер**: Физикалық тапсырмаларды орындауға бағытталған (мысалы, өндірістегі роботтар).
5. **Тілді өңдеу жүйелері**: Табиғи тілді өңдеу және чат-боттар (мысалы, Siri, Grok).

**Қолдану салалары**:

* Медицина (диагностика, емдеу жоспарлары).
* Бизнес (клиенттерді сегменттеу, болжамды аналитика).
* Өнеркәсіп (процестерді автоматтандыру).
* Білім беру (адаптивті оқыту платформалары).

**Практикалық тапсырма**

**Тапсырма: ИАЖ түрлерінің салыстырмалы талдауы**

1. Келесі ИАЖ түрлерін зерттеңіз: сараптамалық жүйелер, нейрондық желілер, машинамен оқыту жүйелері.
2. Әр түрдің негізгі сипаттамаларын, артықшылықтарын және кемшіліктерін кесте түрінде салыстырыңыз.
3. Кестені толтыру үшін мысалдар келтіріңіз (нақты қолдану салалары).

**Кесте үлгісі**:

| **ИАЖ түрі** | **Сипаттамасы** | **Артықшылықтары** | **Кемшіліктері** | **Қолдану мысалы** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сараптамалық жүйелер |  |  |  |  |
| Нейрондық желілер |  |  |  |  |
| Машинамен оқыту |  |  |  |  |

**Талаптар**:

* Кестені Word немесе Excel-де толтырыңыз.
* Әр түрге кемінде 2 артықшылық және 2 кемшілік көрсетіңіз.
* Тапсырманы топта (2-3 адам) талқылап, нәтижені сабақта ұсыныңыз.

**Зертханалық тапсырма**

**Тапсырма: Python-да сараптамалық жүйенің қарапайым прототипін әзірлеу** **Мақсаты**: Сараптамалық жүйенің білім базасын құру және қарапайым шешім қабылдау логикасын жүзеге асыру.

**Тапсырма мазмұны**:

1. Python-да қарапайым сараптамалық жүйе құрыңыз, ол студенттің емтиханнан өту мүмкіндігін бағалайды.
2. Білім базасы келесі ережелерді қамтиды:
   * Егер студенттің дайындық деңгейі жоғары болса және сабаққа қатысуы 80%-дан жоғары болса, өту ықтималдығы жоғары.
   * Егер дайындық орташа болса және сабаққа қатысуы 50%-дан төмен болса, өту ықтималдығы төмен.
   * Егер дайындық төмен болса, өту ықтималдығы өте төмен.
3. Пайдаланушыдан енгізу деректерін (дайындық деңгейі, сабаққа қатысу пайызы) сұраңыз және жүйе шешім шығаруы керек.

**Код үлгісі**:

python

def expert\_system(preparation, attendance):

if preparation == "жоғары" and attendance >= 80:

return "Өту ықтималдығы жоғары"

elif preparation == "орташа" and attendance < 50:

return "Өту ықтималдығы төмен"

elif preparation == "төмен":

return "Өту ықтималдығы өте төмен"

else:

return "Шешім қабылдау үшін деректер жеткіліксіз"

*# Пайдаланушыдан деректер алу*

prep = input("Дайындық деңгейі (жоғары, орташа, төмен): ")

attend = int(input("Сабаққа қатысу пайызы (0-100): "))

*# Нәтижені шығару*

print(expert\_system(prep, attend))

**Талаптар**:

* Кодты Jupyter Notebook немесе Python ортасында орындаңыз.
* Ережелерді кеңейтіңіз (кемінде 2 жаңа ереже қосыңыз).
* Нәтижені түсіндіріп, сабақта ұсыныңыз.

**Кейс**

**Кейс: Медициналық диагностикаға арналған ИАЖ** **Сценарий**: Сіз ауруханада дәрігерлерге симптомдар негізінде диагноз қоюға көмектесетін сараптамалық жүйе әзірлеушісіз. Пациенттердің симптомдары (мысалы, температура, жөтел, бас ауруы) және тарихи деректер негізінде жүйе диагнозды (мысалы, суық тию, тұмау, аллергия) ұсынуы керек.

**Тапсырма**:

1. Медициналық сараптамалық жүйенің білім базасын құру үшін қажетті ережелерді анықтаңыз (кемінде 5 ереже).
2. Жүйенің қалай жұмыс істейтінін сипаттаңыз (деректерді енгізу, өңдеу, шешім шығару).
3. Осы жүйенің әлеуетті артықшылықтары мен қиындықтарын талдаңыз.

**Талдау үлгісі**:

* **Ережелер**:
  + Егер температура > 38°C және жөтел болса, диагноз – тұмау.
  + Егер бас ауруы және тері бөртпесі болса, диагноз – аллергия.
  + ...
* **Артықшылықтар**: Дәрігерлердің шешім қабылдауын жылдамдатады, қателерді азайтады.
* **Қиындықтар**: Деректердің толық еместігі, дәрігерлердің жүйеге сенімсіздігі.

**Талаптар**:

* Жауапты мәтін түрінде (500-700 сөз) дайындаңыз.
* Нақты мысалдар мен дәлелдер келтіріңіз.
* Топта талқылап, нәтижені презентация түрінде ұсыныңыз.

**Өздік жұмысқа тапсырма**

**Тапсырма: ИАЖ-нің қолдану салаларын зерттеу**

1. Интеллектуалды ақпараттық жүйелердің бір саласын таңдаңыз (мысалы, білім беру, қаржы, ауыл шаруашылығы).
2. Осы салада ИАЖ-нің қалай қолданылатынын зерттеңіз (нақты мысалдар, компаниялар, технологиялар).
3. Зерттеу нәтижесін 2-3 беттік есеп түрінде жазыңыз, онда:
   * Саланың сипаттамасы.
   * ИАЖ-нің қолданылуы (технологиялар, мысалдар).
   * Саланың болашағы және ИАЖ-нің әсері.
4. Есепті APA стилінде ресімдеп, кемінде 3 дереккөзді пайдаланыңыз (ғылыми мақалалар, кітаптар, сенімді веб-сайттар).

**Талаптар**:

* Есепті PDF форматында тапсырыңыз.
* Дереккөздерді сілтеме ретінде дұрыс көрсетіңіз.
* Тапсырманы жеке орындаңыз, мерзімі – келесі сабаққа дейін.

**Ескерту**: Барлық тапсырмаларды орындау кезінде сабақта берілген нұсқауларды басшылыққа алыңыз. Егер сұрақтар туындаса, оқытушымен байланысыңыз.