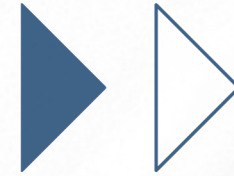




Кеңістіктік даму жобаларын басқару

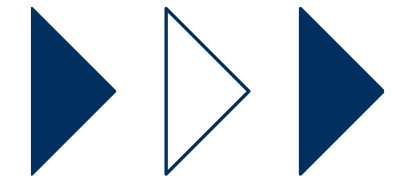
Дәріс№7



КЕҢІСТІКТІК ДЕРЕКТЕРДІ ЖИНАУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ ӘДІСТЕРІ

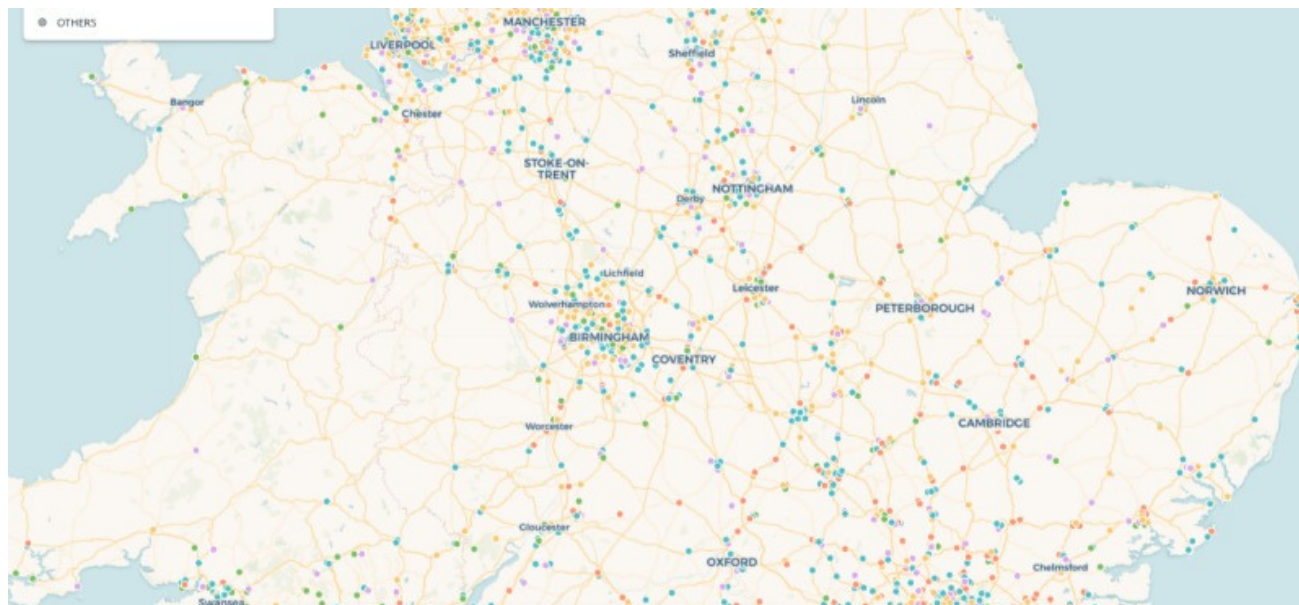
География ғылымдарының кандидаты, профессор Токбергенова А.А.





САБАҚТЫҢ МАҚСАТЫ

Кеңістіктік деректерді жинау көздері мен талдау әдістерін зерделеу, олардың ГАЖ технологияларындағы қолдану мүмкіндіктерін анықтау.





Кеңістіктік даму жобаларын басқару



Қарастылатын сұрақтар



- 01 Кеңістіктік деректердің түрлері
- 02 Кеңістіктік деректерінің инфографикасы
- 03 Үлкен көлемді деректерді сақтау
- 04 ГАЖ ортасында әртүрлі дерек көздерінен алынған мәліметтерді біріктіру кезінде туындайтын үйлесімділік мәселелерін





КЕҢІСТІКТІК ДЕРЕКТЕР

Кеңістіктік деректер(географиялық ақпарат) — бұлысандардыңорналасқан орны мен сипаттамаларын сипаттайтын ақпарат. Деректерді жинаудың негізгі әдістері:



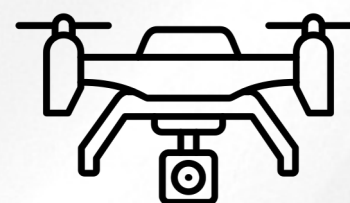
Спутниктік қашықтықтан зондтау

- Жер бетінің суреттерін спутниктер арқылы алу.
- Артықшылықтары: үлкен аумақтарды бір уақытта бақылау, экологиялық және урбанистикалық зерттеулерге ыңғайлы.
- Мысалы: Landsat, Sentinel спутниктері.



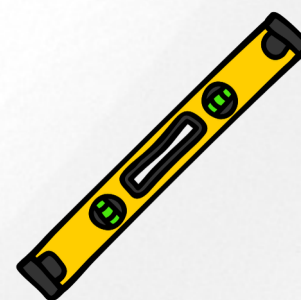
GPS (Global Positioning System)

- Географиялық координаттарды нақты алу.
- Қолданылуы: жолдарды, ғимараттарды, табиғи объектілерді картаға түсіру.



Аэрокадрлар мен дрондар (UAV)

- Жоғары дәлдіктегі фото- және видеоматериал алу.
- Қолдану саласы: қала құрылысы, ауыл шаруашылығы, су ресурстары мониторингі.



Дәстүрлі әдістер

- Жерді өлшеу құралдары арқылы деректер жинау (тотальдық станция, нивелир, тахеометр).
- Қолдану саласы: инженерлік зерттеулер, инфрақұрылымдық жобалар.





ГАЗ Кеңістіктік деректері



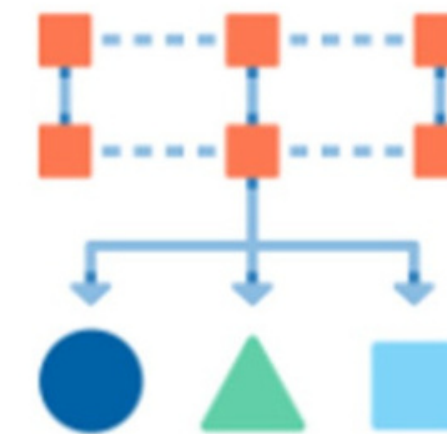
Кіріс деректер
жиыны



Суретті алдын
ала өңдеу



Оқыту
деректерін
таңдау



Кері таратылым
моделін пайдаланып
классификациялау

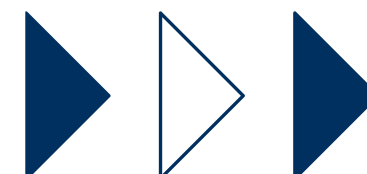
Ауылдық жерлердің
кеңістіктік
ерекшеліктерін
бөлу сипаттары



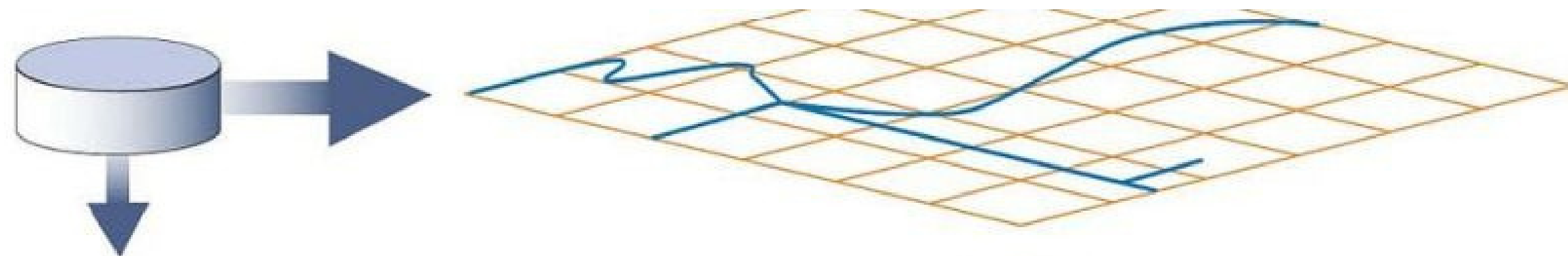
Жерді пайдалану
түрлерін анықтау



Дәлдікті бағалау



ГАЗ технологияларының кеңістік нысандарда қолданылуы



Ғимараттар туралы мәліметтер



Өсімдіктер туралы мәліметтер



Біріктірілген деректер





Кеңістіктік деректерді
талдаудың маңызы



Қала құрылысы



Экологиялық менеджмент



Қоғамдық денсаулық сақтау



Бөлшек сауда



Логистика





ҮЛКЕН КӨЛЕМДІ ДЕРЕКТЕРДІ САҚТАУ

01

Қазіргі уақытта Ақпараттық жүйелер (АЖ) деректердің үлкен көлемін сақтау, өңдеу және жылжыту қажеттілігіне тап болып отыр (Big Data терминінде). Мысалы, қашықтықтан зондтау технологиясы қысқа мерзімде және айтарлықтай қаржылық шығындарсыз электромагниттік спектрдің әртүрлі диапазондарында жер бетінің жоғары дәлдіктегі суреттерін алуға мүмкіндік береді. Компьютерлерді Суперкомпьютерлерге жылдам жетілдіру және дамыту жиналған деректерді егжей-тегжейлі талдауға мүмкіндік береді.



02

Суретте 5 тапсырма түрінде визуализацияны бөлу кезеңдері көрсетілген:

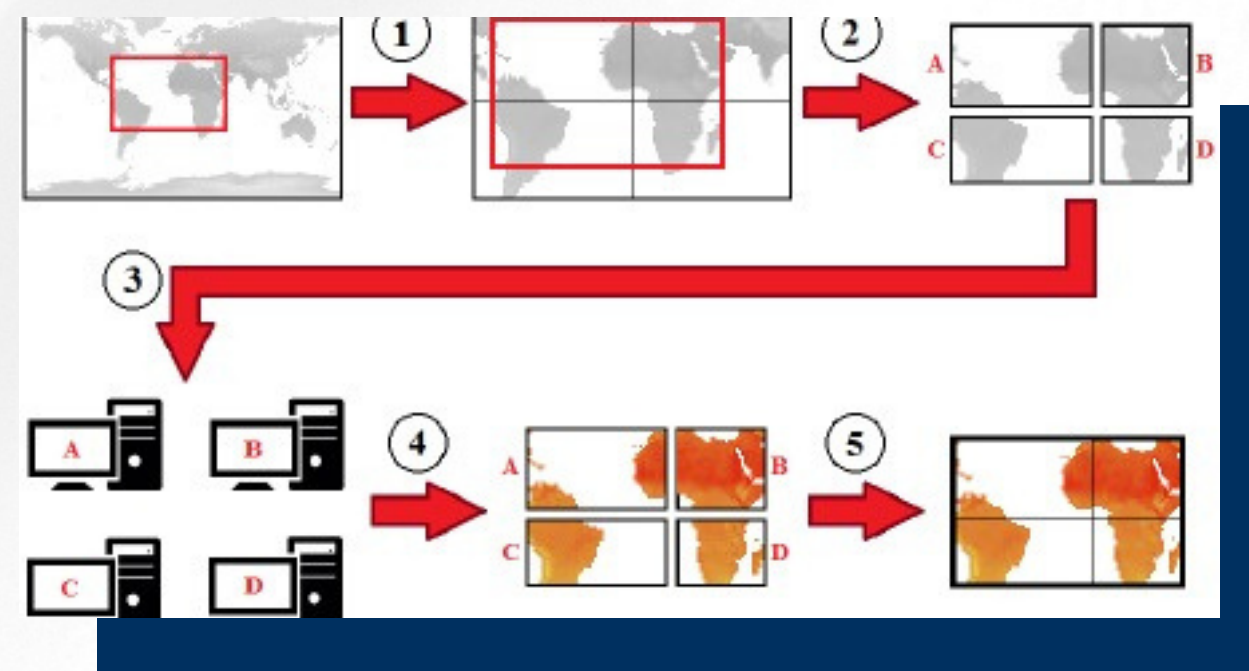
Міндет 1. Көрінетін қабаттағы пайдаланушы терезесінің орнын анықтау.

Міндет 2. Растрлық Мозаика элементтерін жеке терезеде анықтау.

Міндет 3. Мозаика элементтерін визуализациялауға арналған тапсырмаларды желі түйіндеріне беру.

Міндет 4. Желі түйіндерінен Мозаика элементтерін визуализациялау нәтижелерін алу.

Міндет 5. Кескінді қалыптастыру және оны жүйе пайдаланушысына жіберу.





ҚОРЫТЫНДЫ



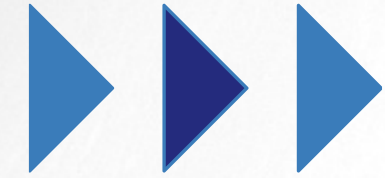
Кеңістіктік деректерді жинау және талдау – геоақпараттық жүйелердің (ГАЖ) негізгі құрамдас бөлігі. Бұл процесс географиялық нысандардың орнын, пішінін және олардың арасындағы байланыстарды анықтауға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда кеңістіктік деректерді жинау үшін спутниктік бақылау, қашықтан зондтау (ДЗЗ), GPS технологиялары, дрондар және жергілікті геодезиялық өлшеулер кеңінен қолданылады. Ал талдау кезеңінде кеңістіктік модельдеу, оверлей талдауы, буферлеу, интерполяция сияқты әдістер пайдаланылады. Осының бәрі қоршаған ортаны қорғау, қалалық жоспарлау, ауыл шаруашылығы және табиғи ресурстарды басқаруда маңызды шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.



ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

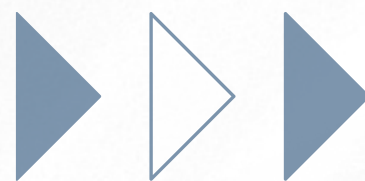


- 1.<https://www.mdpi.com/2079-9292/12/6/1414>. Интернет ресурс
- 2.ESRI. Understanding GIS: An ArcGIS Pro Project Workbook. – Redlands, CA: Esri Press, 2020.
- 3.Spatial Analysis Methods and Practice: Describe – Explore – Explain through GIS – George Grekousis. Cambridge University Press, 2020.
- 4.Құсайынов, Б. Ә. Геоақпараттық жүйелер және қашықтықтан зондтау негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 210 б.
- 5.NASA Earth Observatory. Remote Sensing and GIS Applications. – <https://earthobservatory.nasa.gov/>.



Бақылау сұрақтары

1. GPS, дрон және спутниктік жүйелерден алынған кеңістіктік деректердің дәлдігін арттыру үшін қандай калибрлеу және коррекциялау әдістері қолданылады?
2. Кеңістіктік деректерді жинау кезінде метадеректердің (metadata) маңызы неде және оларды стандарттау не үшін қажет?
3. Интерполяция әдістері кеңістіктік үздіксіз деректерді құруда қандай жағдайда тиімді?
4. Кеңістіктік деректер сапасын бағалау критерийлері қалай анықталады және оларды өлшеудің заманауи тәсілдері қандай?
5. Үлкен кеңістіктік деректерді (Big Spatial Data) өңдеу мен талдауда қандай есептеу технологиялары қолданылады?
6. Кеңістіктік талдау нәтижелерін визуализациялаудың тиімді әдістері қандай және олар шешім қабылдау сапасына қалай әсер етеді?
7. Географиялық деректерді жинау мен таратудағы этикалық және құқықтық шектеулердің негізгі бағыттары қандай?



НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАҚМЕТ

