



CARTOGRAPHY GEOINFORMATICS

«6B07302 – Геоинформатика» білім беру бағдарламасы

ГЕОИНФОРМАТИКА НЕГІЗДЕРІ

2-курс

7-дәріс

Кеңістіктік сұраулар



Мақсаты:

Географиялық нысандарды олардың атрибуттары мен кеңістіктік байланыстарына негізделген талдаудың маңызды құралдары ретінде кеңістіктік сұраулар мен іріктеу әдістерін түсіну.

Негізгі сұрақтар:

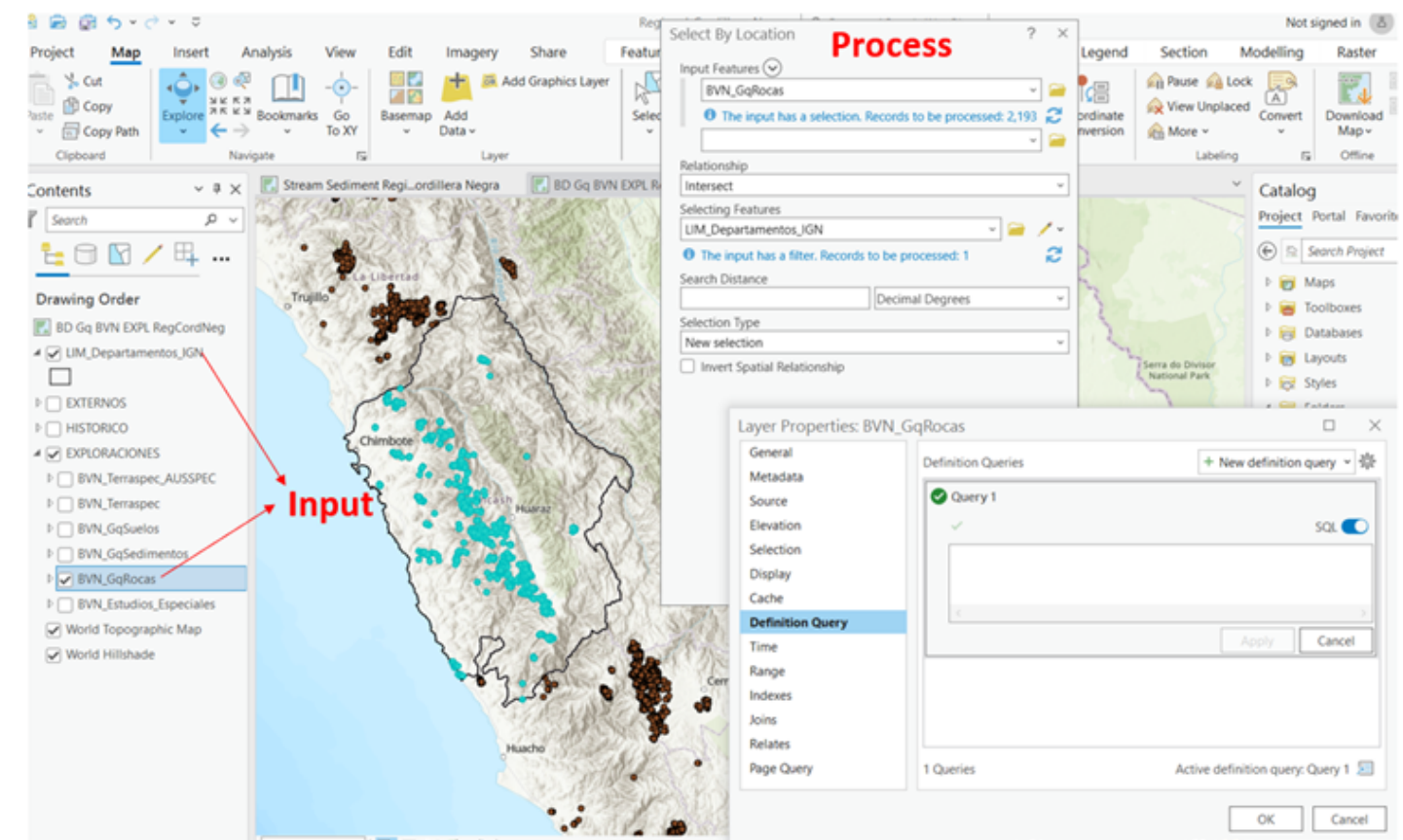
1. Кеңістіктік сұраулардың мәні мен түрлері қандай?
2. Атрибутқа негізделген сұраулар мен кеңістіктік сұраулардың айырмашылығы неде?
3. ГАЗ жүйесінде қолмен және автоматтандырылған таңдау әдістері қалай орындалады?
4. Кеңістіктік қатынастардың негізгі түрлері қандай (ішінде, түрту, қиылысу және т.б.)?
5. Таңдалған объектілерді экспорттау не үшін қажет?
6. Кеңістіктік сұраулардың артықшылықтары мен шектеулері қандай?

ГАЗ-да кеңістіктік сұраныстар мен нысандарды таңдау

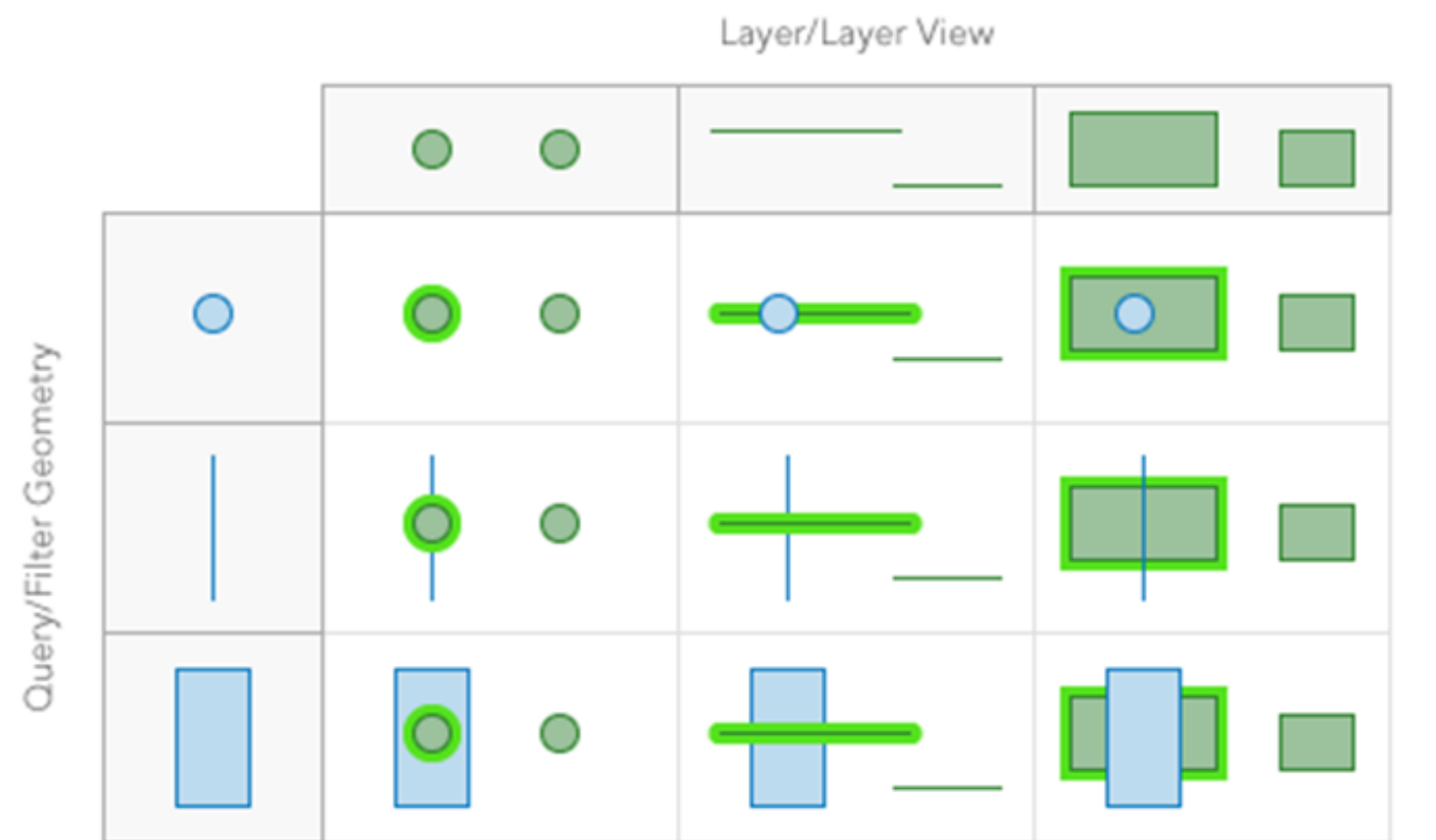
Негізгі түсініктер:

- Кеңістіктік сұраулар: Орналасқан жері мен байланыстарына негізделген нысандарды іздеуге мүмкіндік береді.
- Іріктеу әдістері: Фокусталған талдау үшін нақты нысандарды оқшаулауға мүмкіндік береді.

Маңыздылығы: Белгілі бір аумақтарды нысанаға алу, кеңістіктік талдау жүргізу және түсініктер жасау сияқты күрделі ГАЗ талдаулары үшін маңызды.



GIS Stack Exchange. ArcGIS Pro Definition Query - Create new definition query in SQL. Stack Exchange. Retrieved [date you accessed the page], from <https://gis.stackexchange.com/questions/449996/arcgis-pro-definition-query-create-new-definition-query-in-sql>



Intersects - Does query/filter geometry intersect with features from layer/layerview?

Esri. Query. ArcGIS Maps SDK for JavaScript. <https://developers.arcgis.com/javascript/latest/api-reference/esri-rest-support-Query.html>

Кеңістіктік сұраныстарды түсіну

Кеңістіктік сұраулар - жақындық немесе қиылысу сияқты кеңістіктік қатынастарға негізделген деректерді алатын сұрақтар.

Кеңістіктік сұраулардың түрлері:

- Қоршау: Белгіленген шекарадағы нысандарды таңдайды (мысалы, қала ішіндегі барлық көлдер).
- Қиылыс: Басқа нысанмен қабаттасатын немесе қиылысатын нысандарды анықтайды.
- Жақындық: Белгіленген қашықтықтағы нысандарды табады (мысалы, саябақтан 500 метр қашықтықтағы мектептер).

Атрибутқа негізделген таңдау

Атаулар, халық саны немесе түрі сияқты кеңістіктік емес атрибуттарға негізделген ерекшеліктерді таңдау.

Жалпы әдістер:

- Атрибуттар бойынша таңдау: Белгіленген атрибут критерийлеріне сәйкес келетін ерекшеліктерді таңдауға мүмкіндік береді.
- Өрнек бойынша таңдау: Күрделі атрибут шарттарын қосады (мысалы, "Халық саны > 100 000").

Мысал: Фокусталған талдау үшін халық тығыздығы жоғары қалалық аумақтарды таңдау.

The screenshot displays the ArcGIS Pro interface. On the left, a data table for 'water_level_2021_06_28' is shown with columns: OBJECTID, Shape, Contour minimum, Contour maximum, Shape_Length, and Shape_Area. Rows 14 through 37 are visible, with many cells highlighted in light blue. On the right, the 'Select By Attributes' dialog box is open. It shows the input rows as 'water_level_2021_06_28' and the selection type as 'New selection'. The expression field contains 'Shape_Area <= 300'. Below this, a more complex dialog is shown with two clauses: 'Where Market_Val is greater than 1000000' and 'And Owner_Name is equal to COMAL COUNTY OF'. The SQL expression is validated, and the 'Apply' button is visible.

GIS Stack Exchange. ArcGIS Pro Select by Attributes Misses Records. Stack Exchange. Retrieved [date you accessed the page], from <https://gis.stackexchange.com/questions/402758/arcgis-pro-select-by-attributes-misses-records>

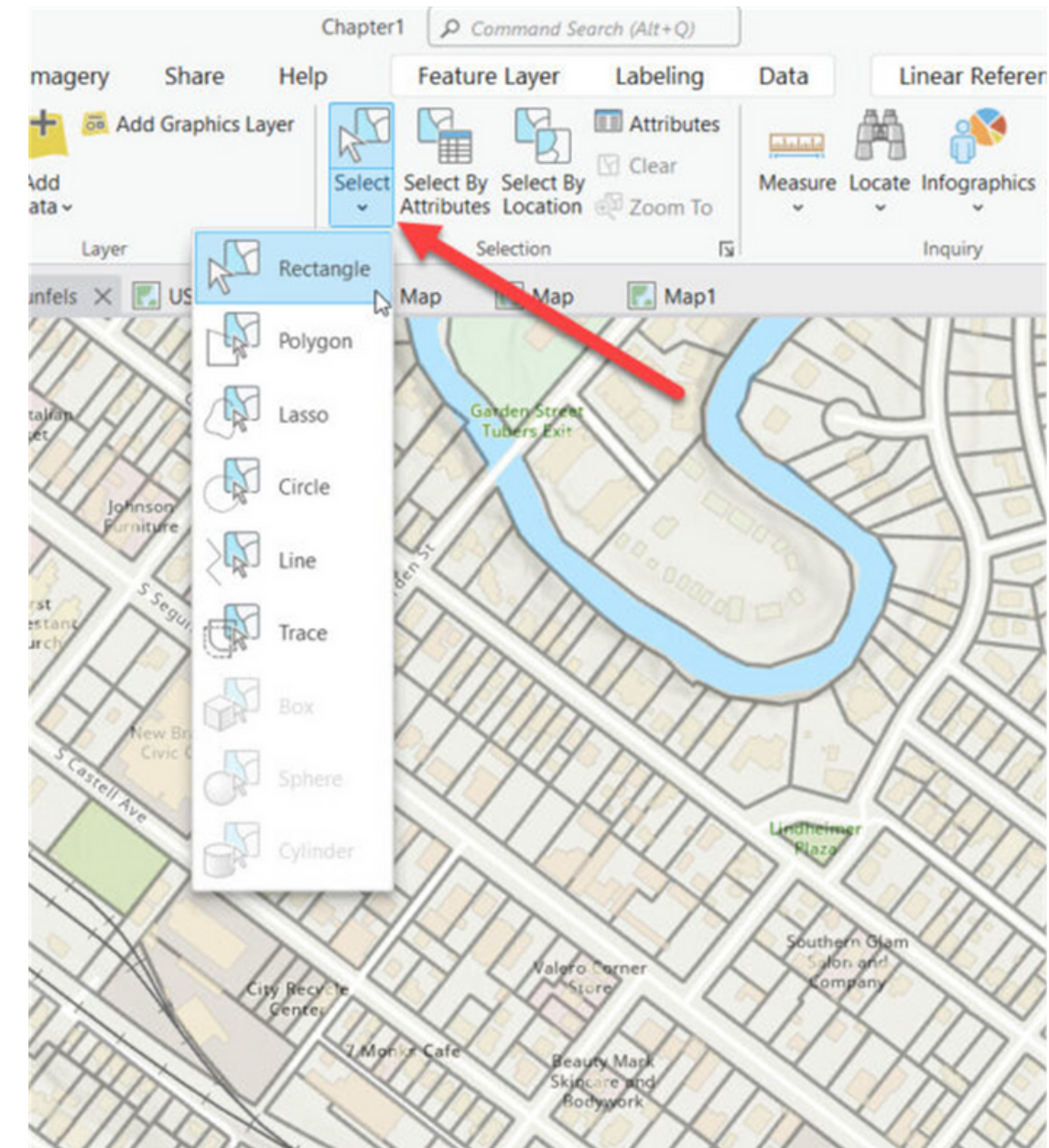
Қолмен таңдау әдістері

Көрнекі тексеру негізінде карта интерфейсінен тікелей таңдауды қосады.

Қолмен таңдау түрлері:

- Тікбұрышты таңдау: Таңдау үшін нысандардың айналасына қорап салады.
- Көпбұрышты және лассо таңдау: Дұрыс емес пішіндердің айналасында еркін немесе дәл таңдауға мүмкіндік береді.
- Шеңберді таңдау: Дөңгелек немесе радиалды таңдаулар үшін пайдалы (мысалы, орталық нүктенің айналасындағы аймақтар).

Тәжірибелік қолданылуы: Белгілі бір карта аймағындағы нысандарды күрделі сұрауларсыз тез оқшаулау.



Pimpler, E. (2024, February 2). Creating interactive selection sets in ArcGIS Pro: A comprehensive guide. Geospatial Training Services.
<https://geospatialtraining.com/creating-interactive-selection-sets-in-arcgis-pro-a-comprehensive-guide/>

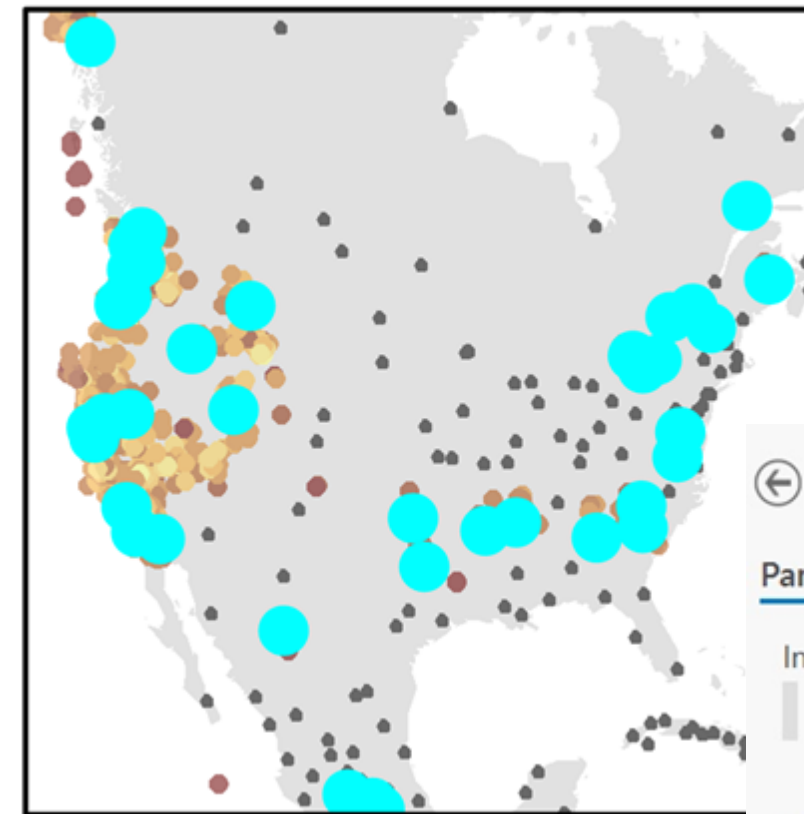
Орналасқан жері бойынша автоматтандырылған таңдау

Анықтама: Екі қабат арасындағы кеңістіктік байланысқа негізделген таңдау (мысалы, қорғалатын аумақтарды кесіп өтетін өзендерді таңдау).

Кеңістіктік байланыстар:

- Ішінде: Басқа шекараның ішінде орналасқан ерекшеліктер.
- Қосылыстары: Шекараларды бөлісетін ерекшеліктер (мысалы, көршілес аймақтар).
- Қабаттасады: Басқа шекараның ішінде орналасқан ерекшеліктер.

Мысал: Тәуекелді бағалау үшін су тасқыны қаупі бар аймақтардағы қалаларды анықтау.



Gimond, M. Spatial operations and vector overlays.
In Intro to GIS and Spatial Analysis. Retrieved
November 7, 2024, from
<https://mgimond.github.io/Spatial/spatial-operations-and-vector-overlays.html>

Select Layer By Location

Parameters Environments

Input Features

Cities

Relationship

Within a distance geodesic

Selecting Features

Earthquakes

Search Distance

100 Miles

Selection type

New selection

☐ Invert spatial relationship

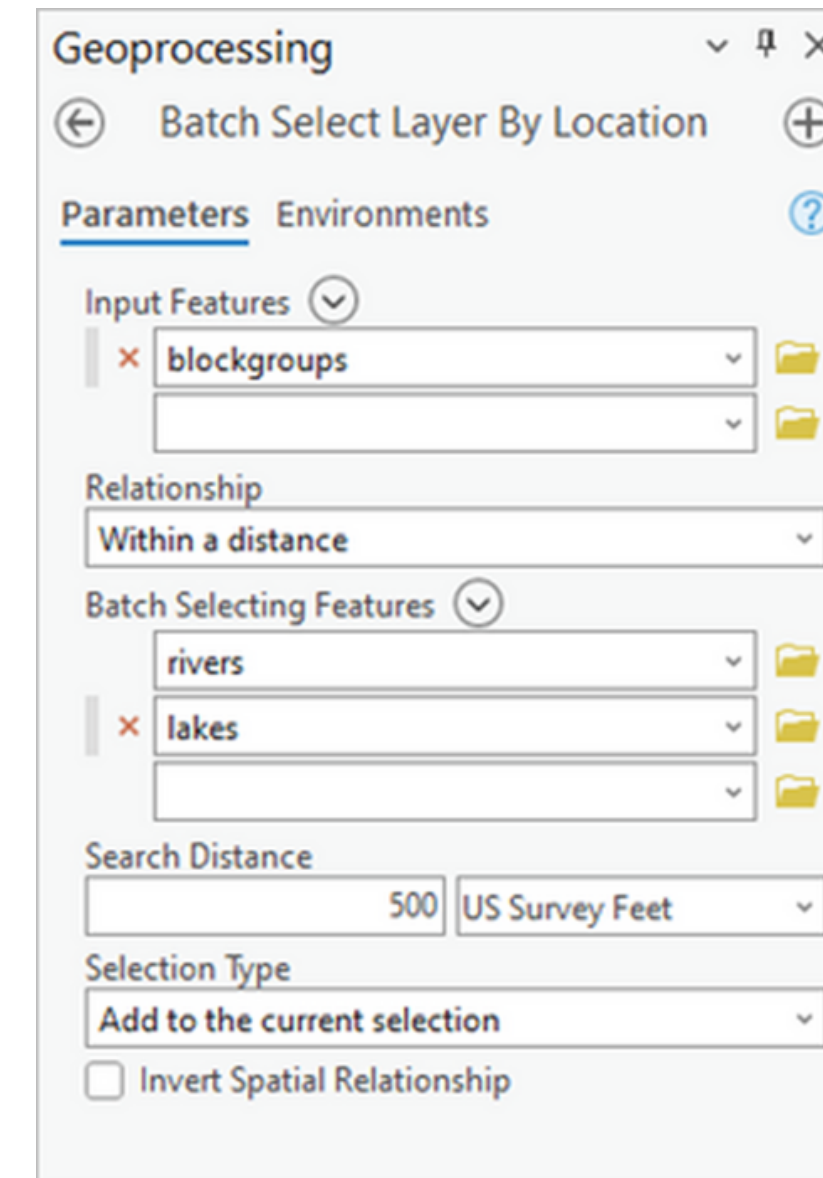
Күрделі сұраулар үшін таңдау әдістерін біріктіру

Бірнеше таңдау критерийлері: Нақтырақ сұраулар үшін атрибуттар мен кеңістіктік таңдауды біріктіруге мүмкіндік береді.

Мысалы жұмыс процесі:

- Алдымен қалалық аумақтарды таңдаңыз (атрибутқа негізделген).
- Содан кейін өзендерге жақын жерлерге дейін тарылыңыз (кеңістіктік жақындық).

Қолданылуы: Белгілі бір кеңістіктік және кеңістіктік емес критерийлерді талап ететін нысандар үшін орын таңдау сияқты көп критерийлі талдаулар үшін пайдалы.



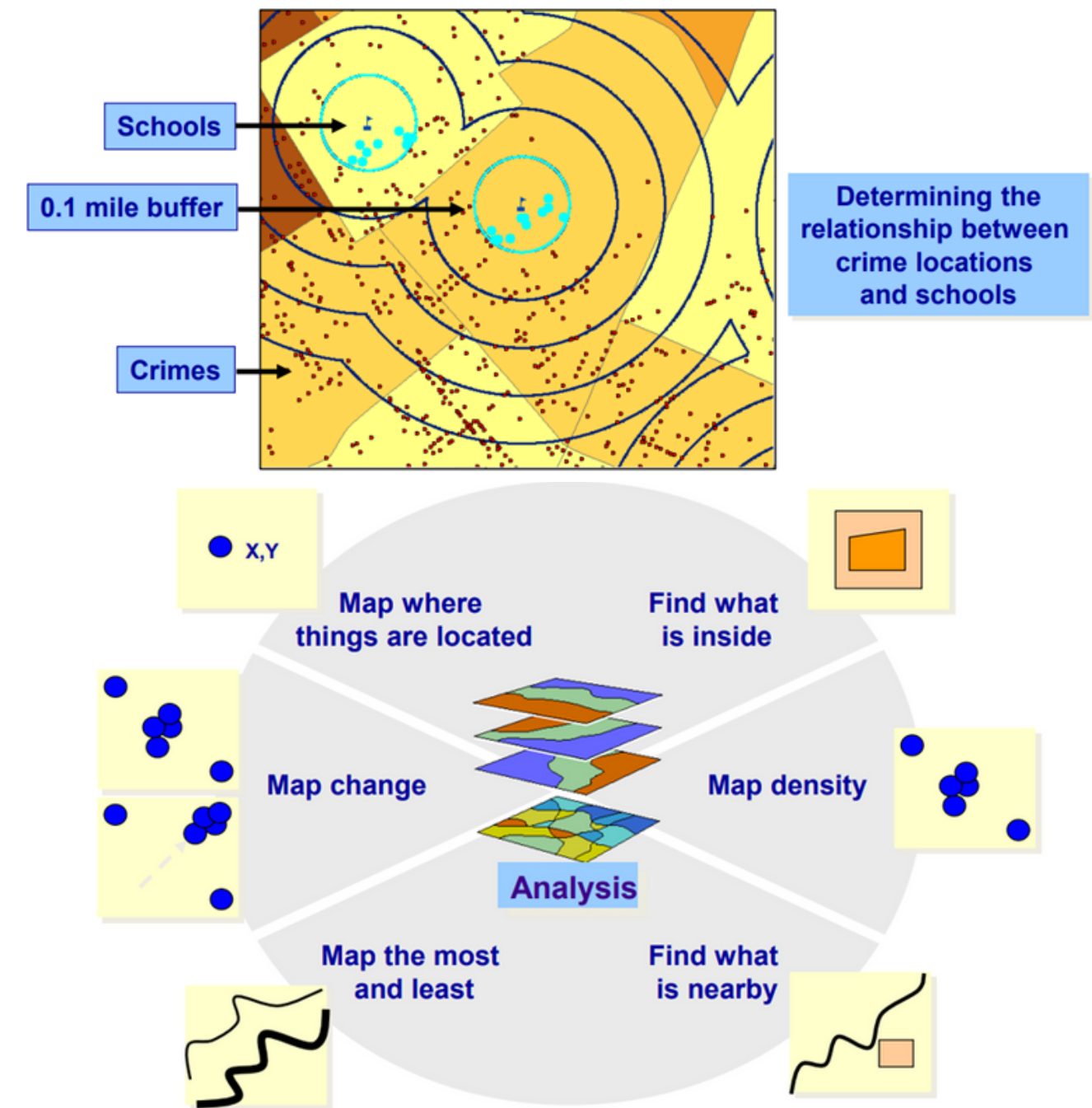
Esri Community. Multiple source layers in select by location Retrieved, from
<https://community.esri.com/t5/arcgis-pro-ideas/multiple-source-layers-in-select-by-location/idi-p/942802>

ГАЗ-дағы кеңістіктік сұраныстар мен таңдаулардың практикалық мысалдары

Жалпы сценарийлер:

- Қоршаған ортаны бақылау: Ластану деңгейі жоғары аймақтармен қиылысатын қорғалатын аумақтарды таңдау.
- Қала құрылысы: Халық тығыздығына және қолданыстағы нысандарға жақындығына негізделген жаңа инфрақұрылым аймақтарын анықтау.
- Апаттарды басқару: Су тасқыны аймақтарындағы ғимараттарды таңдау.

Артықшылықтары: Бұл сұраулар әртүрлі жағдайларда шешім қабылдауға ақпарат беру үшін жылдам, мақсатты талдауға мүмкіндік береді.



Edwards, E., & Grant. Spatial query and analysis in GIS. Project for the Strengthening of Spatial Data Infrastructures in Member States and Territories of the Association of Caribbean States. Retrieved, from https://geo.cepal.org/en/contenido/grupos/Coordinaci%C3%B3n-y-cooperaci%C3%B3n-regional/pdf/Topic6-spatial_query_and_analysis_in_GIS.pdf

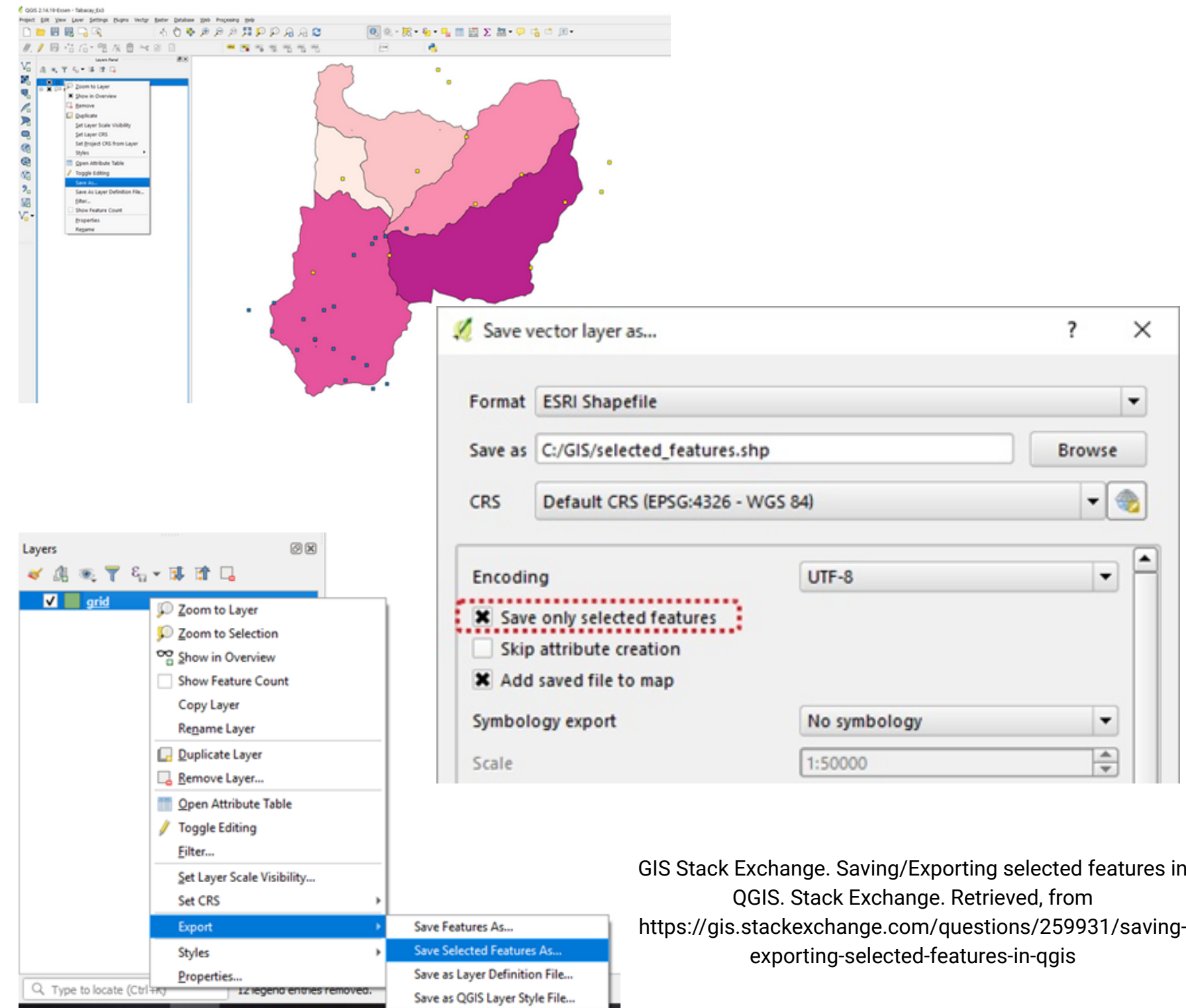
Таңдалған мүмкіндіктерді экспорттау

Экспорттаудың маңыздылығы: Таңдалған мүмкіндіктерді мақсатты талдау және ортақ пайдалану үшін жаңа деректер жиынтықтары ретінде сақтауға болады.

Процеске шолу:

- Жаңа векторлық қабат жасау үшін таңдалған мүмкіндіктердің көшірмесін жасаңыз.
- Бөлек файл пішімдері ретінде экспорттаңыз (мысалы, Shapefile, GeoJSON).

Тәжірибелік қолданылуы: Басқа ГАЖ жобаларымен әрі қарай өңдеу немесе интеграциялау үшін тиісті деректерді оқшаулайды.



GIS Stack Exchange. Saving/Exporting selected features in QGIS. Stack Exchange. Retrieved, from <https://gis.stackexchange.com/questions/259931/saving-exporting-selected-features-in-qgis>

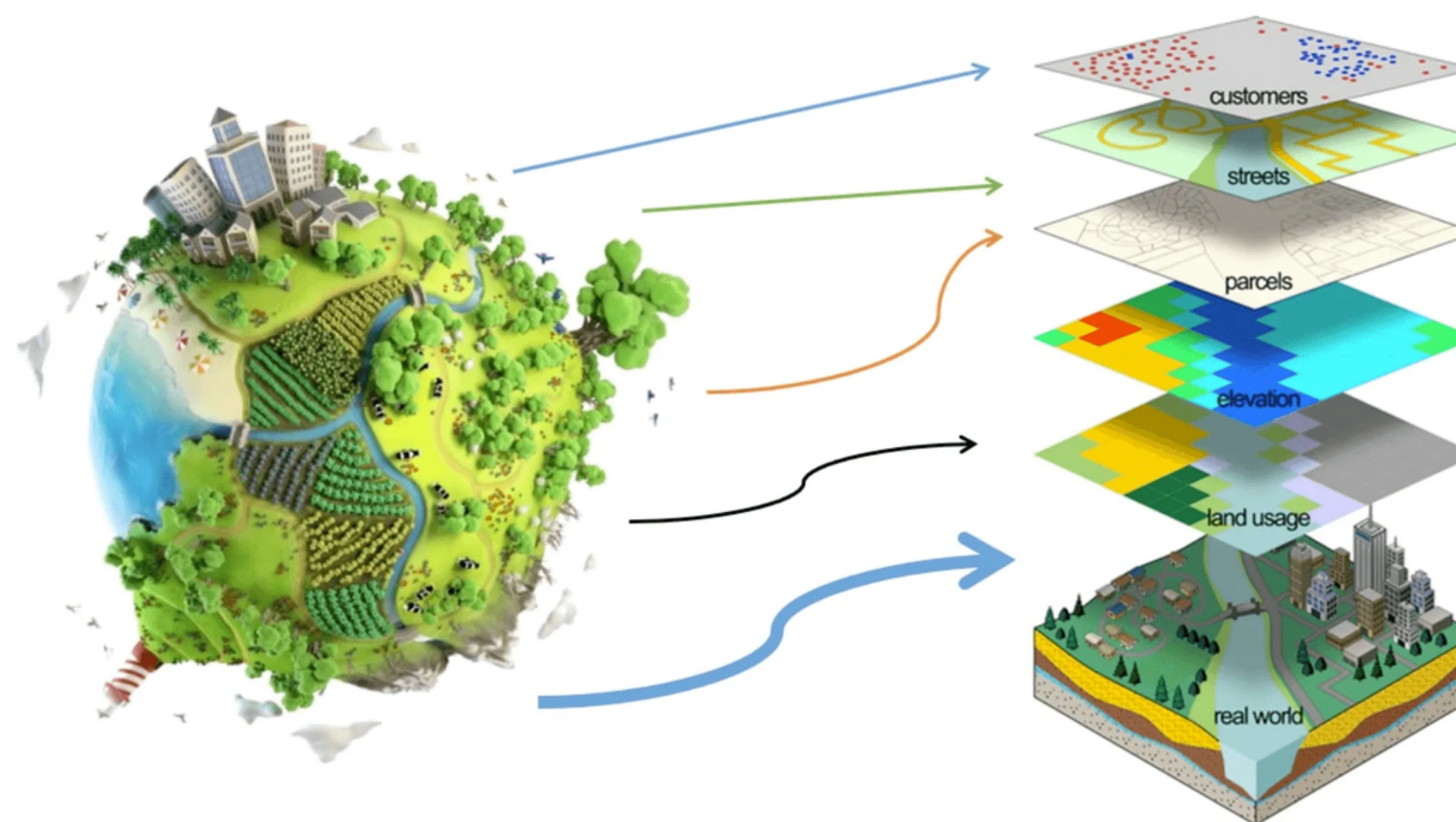
ГАЗ-дағы кеңістіктік сұраныстардың артықшылықтары мен шектеулері

Артықшылықтары:

- Тек тиісті деректерге назар аудару арқылы талдауды жылдамдатады.
- Белгіленген шарттарға сәйкес келетін деректерді бөліп алу арқылы дәлдікті арттырады.

Шектеулер:

- Үлкен деректер жиынтықтарындағы күрделілік өнімділік мәселелеріне әкелуі мүмкін.
- Жақсы құрылымдалған деректерді талап етеді; деректердің болмауы немесе дәл болмауы нәтижелерді бұрмалауы мүмкін.



Қорытынды

- Кеңістіктік сұраныстар мен таңдау әдістері мақсатты ГАЗ талдауы үшін өте маңызды.
- Әртүрлі әдістер (атрибут, орналасқан жерге негізделген, қолмен) әртүрлі аналитикалық қажеттіліктерді қолдайды.
- Сұрау түрлерін біріктіру күрделі, көп деңгейлі талдау жасауға мүмкіндік береді.

Бақылау сұрақтары:

1. Кеңістіктік сұраулардың негізгі үш түрі қандай және олардың айырмашылығы неде?
2. Атрибут негізіндегі таңдаудың кеңістіктік сұраулардан қандай айырмашылығы бар?
3. ГАЗ талдауында қолмен таңдау әдістерін пайдаланудың мысалын сипаттаңыз.
4. Орналасқан жері бойынша автоматтандырылған таңдауда қандай негізгі кеңістіктік қатынастар қолданылады?
5. Неліктен күрделі талдауларда атрибут пен кеңістікті таңдау әдістерін біріктіру пайдалы болуы мүмкін?
6. Қала құрылысын жоспарлауда кеңістіктік сұраныстарды практикалық қолданудың мысалын келтіріңіз.
7. ГАЗ жобаларында таңдалған мүмкіндіктерді экспорттаудың маңыздылығы қандай?
8. Үлкен деректер жиыны бар кеңістіктік сұрауларды пайдаланудың кейбір ықтимал шектеулерін талқылаңыз.

Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

- 1.Esri. (2024). Query. ArcGIS Maps SDK for JavaScript. Retrieved from <https://developers.arcgis.com/javascript/latest/api-reference/esri-rest-support-Query.html>.
- 2.Pimpler, E. (2024). Creating interactive selection sets in ArcGIS Pro: A comprehensive guide. Geospatial Training Services. Retrieved from <https://geospatialtraining.com/creating-interactive-selection-sets-in-arcgis-pro-a-comprehensive-guide/>.
- 3.Gimond, M. (2024). Spatial operations and vector overlays. Intro to GIS and Spatial Analysis. Retrieved from <https://mgimond.github.io/Spatial/spatial-operations-and-vector-overlays.html>.
- 4.GIS Stack Exchange. (2017). Saving/exporting selected features in QGIS. Stack Exchange. Retrieved [date you accessed the page], from <https://gis.stackexchange.com/questions/259931/saving-exporting-selected-features-in-qgis>
- 5.GIS Stack Exchange. (2021). ArcGIS Pro Select by Attributes Misses Records. Stack Exchange. Retrieved [date you accessed the page], from <https://gis.stackexchange.com/questions/402758/arcgis-pro-select-by-attributes-misses-records>
- 6.Edwards, E., & Grant. (2016). Spatial query and analysis in GIS. Retrieved from https://geo.cepal.org/en/contenido/grupos/Coordinaci%C3%B3n-y-cooperaci%C3%B3n-regional/pdf/Topic6-spatial_query_and_analysis_in_GIS.pdf.

Назарларыңызға рақмет!