

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДЫҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ
ГЕОДЕЗИЯ ЖӘНЕ КАРТОГРАФИЯ МАМАНДЫҒЫ

Студенттің өзіндік жұмысы

Тақырыбы: Базаны құруда қолданылатын ақпараттарға сипаттама

Орындаған: Айтмұрат Ж..
Тексерген: Кудайбергенов М.К.

Алматы, 2017

Кеңістіктік мәліметтер үлгілері. Мәліметтерді өңдеудің негізгі этаптары.

Геоинформатикада қарастырылатын шынайы әлем объектілері кеңістіктік, уақыттық және тақырыптық сипаттамалармен ерекшеленеді.

Кеңістіктік сипаттамалар объектінің алдын ала белгіленген координаттар жүйесінде орналасуын анықтайды, мұндай мәліметтерге қойылатын негізгі талап – дәлдік.

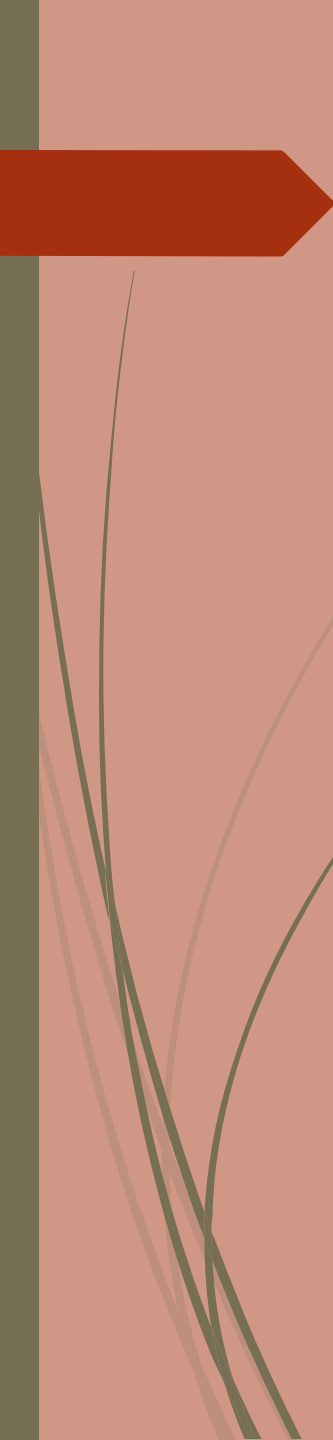
Уақыттық сипаттамалар объектіні зерттеу уақытын белгілейді және уақыт ағымына қарай объектінің қасиеттерінің өзгерісін бағалау үшін маңызды. Мұндай мәліметтерге қойылатын негізгі талап – көкейтестілік, бұл дегеніміз өңдеу үшін оларды қолдану мүмкіншілігін білдіреді, көкейтесті емес мәліметтер – бұл ескірген мәліметтер.

Тақырыптық сипаттамалар объектінің әртүрлі қасиеттерін, соның ішінде экономикалық, статистикалық, техникалық және басқа да қасиеттерін сипаттайды, негізгі талап – толыққандылық.

Кеңістіктік объектілерді ГАЗ-да ұсыну үшін мәліметтердің кеңістіктік және атрибутивтік типтері қолданылады.

Кеңістіктік мәліметтер – объектілердің кеңістіктегі бір-біріне қатысты орналасуын және олардың геометриясын сипаттайтын мәліметтер.

Кеңістіктік объектілер келесі сызбалық объектілердің көмегімен ұсынылады: нүктелер, сызықтар, ауқым және беттер.




Объектілерді сипаттау объектілердің және олардың құрамдас бөліктерінің координаттарын көрсету арқылы іске асырылады. Нүктелік объектілер – бұл X , Y координаттар жұбымен ұсынылған кеңістіктің тек бір нүктесінде ғана орналасқан әрбір объектілер. Картографиялау масштабына байланысты мұндай объектілер ретінде ағаш, үй немесе қала қарастырылуы мүмкін. Желілік объектілер бір өлшемді бір текті ұсынылады – объектінің ұзындығы, ені аталмыш масштабта көрінбейді немесе маңызды емес. Мұндай объектілердің мысалдары: өзендер, муниципальды аймақтардың шекаралары, жер бедерінің горизонтальдары.

Объектілер туралы қосымша кеңістіктік емес мәліметтер атрибуттар жинағын түзеді.

Атрибутивтік мәліметтер – бұл кеңістіктік объектілердің әдеттегі алфавиттік-сандық түрде көрсетілетін сапалық және сандық сипаттамалары.

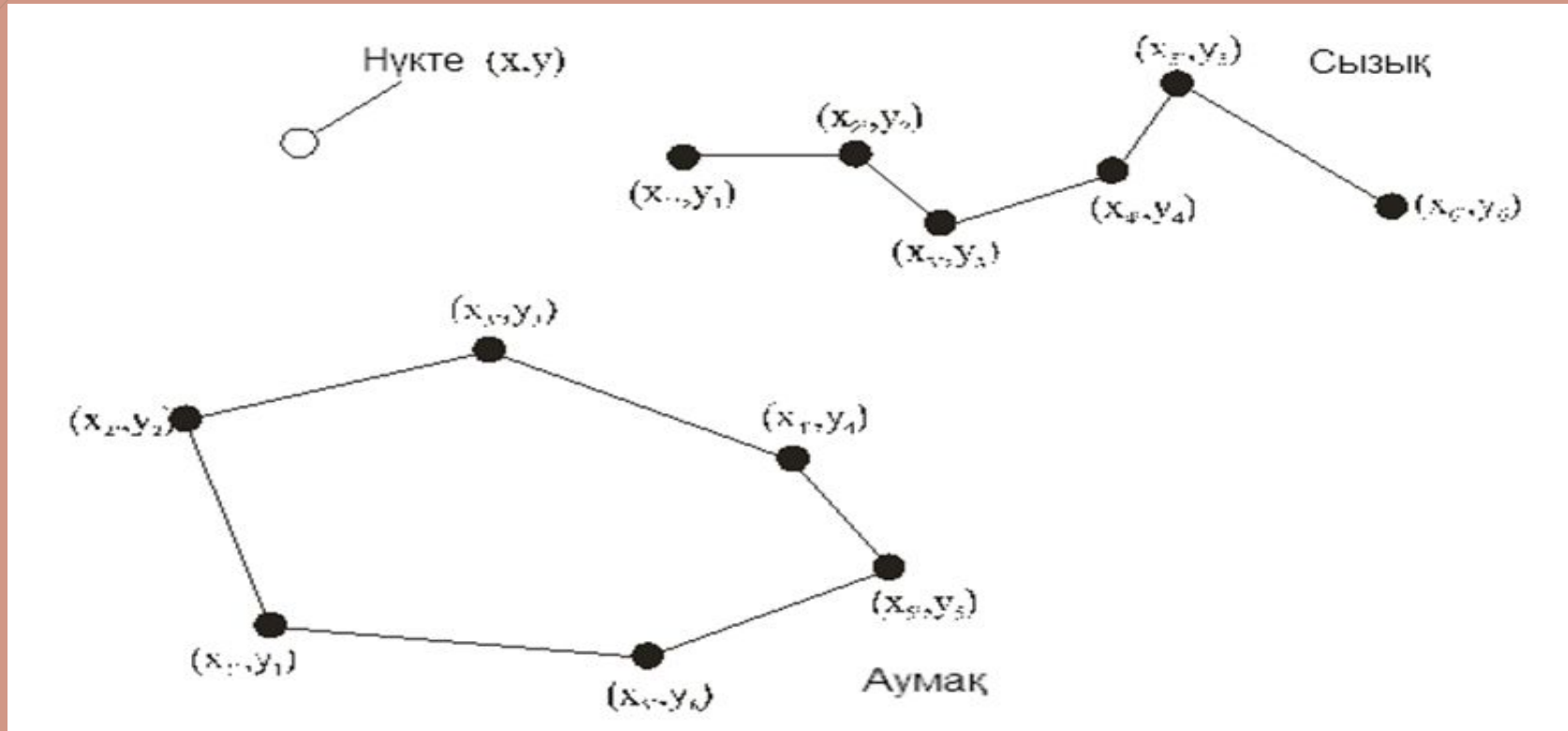
Мұндай мәліметтердің мысалдары: географиялық атаулар, өсімдіктердің түрлік құрамдары, топырақтың сипаттамалары және т.с.с.

Кеңістіктік және атрибутивтік мәліметтердің табиғаты әртүрлі, сәйкесінше геоақпараттық жүйені құрайтын бұл екеуін манипуляциялау тәсілдері де әртүрлі (сақтау, енгізу, редакциялау, іздестіру және талдау). Дәстүрлі ГАЗ іске асырылған негізгі идеялардың бірі – бұл бөлек сақтау, және жартылай бөлек өңдеу кезінде кеңістіктік және атрибутивтік мәліметтер арасындағы байланысты сақтау




Кеңістіктік объектіні жалпы сандық сипаттауға кіретіндер: атауы; орналасқан орнын көрсету; қасиеттер жинағы; басқа объектілермен қарым-қатынасы. Объектінің атауына оның географиялық атауы (егер ол бар болса), оның шартты коды (ID) немесе тұтынушы немесе жүйе тағайындаған идентификатор жатады.

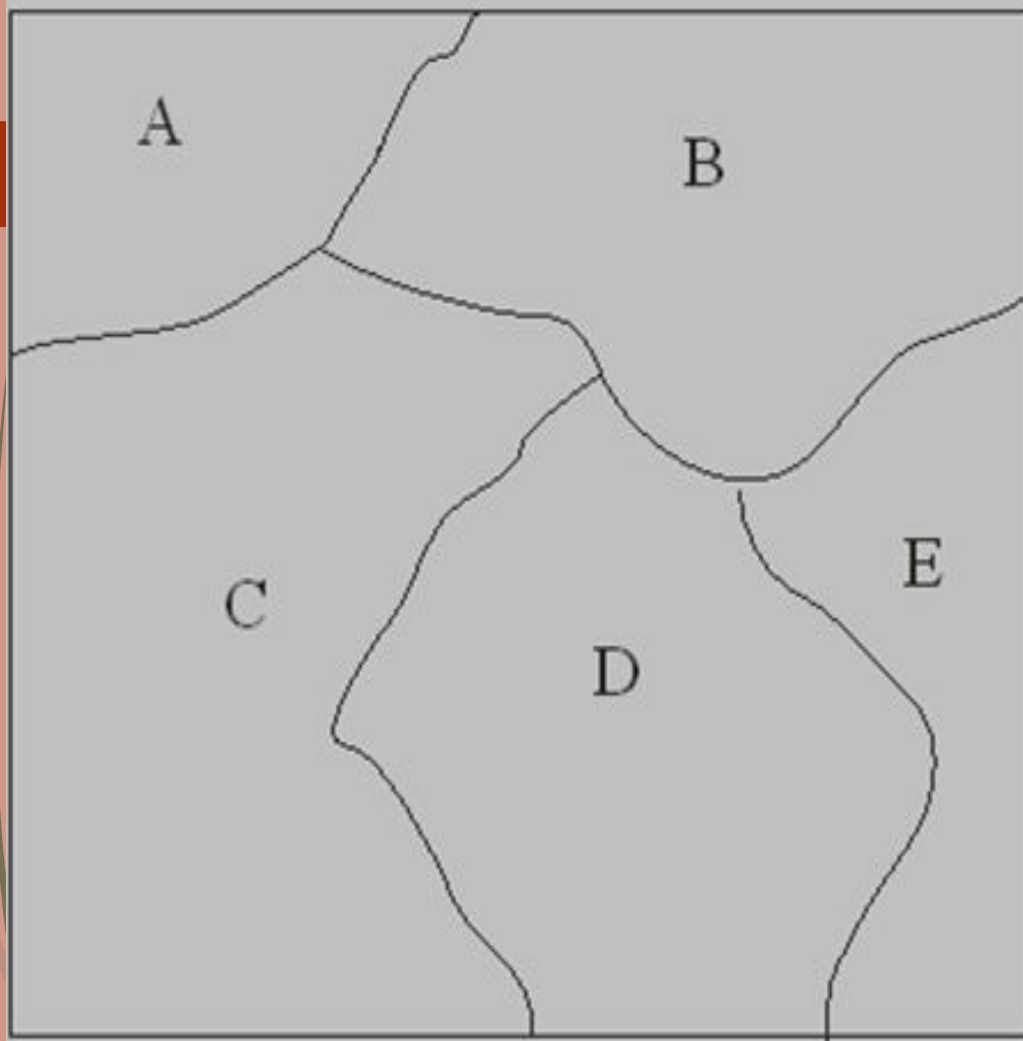
Векторлық құрылым – бұл объектілердің геометриясын сипаттайтын координаттар жұбының (векторлар) жинағы түрінде кеңістіктік объектілерді ұсыну (1-сурет).



1-
сурет




Мәліметтердің растрлық құрылымы екі өлшемді ұяшық түріндегі мәліметтерді ұсынуды жоспарлайды, әрбір ұяшықта жергілікті растрдың сәйкес ұяшығындағы немесе суреттегі объектіні сипаттайтын тек бір ғана мән болады. Мұндай сипаттамалар ретінде объектінің коды (орман, шалғын және т.б.), биіктігі немесе оптикалық тығыздығы жатуы мүмкін (2 сурет).

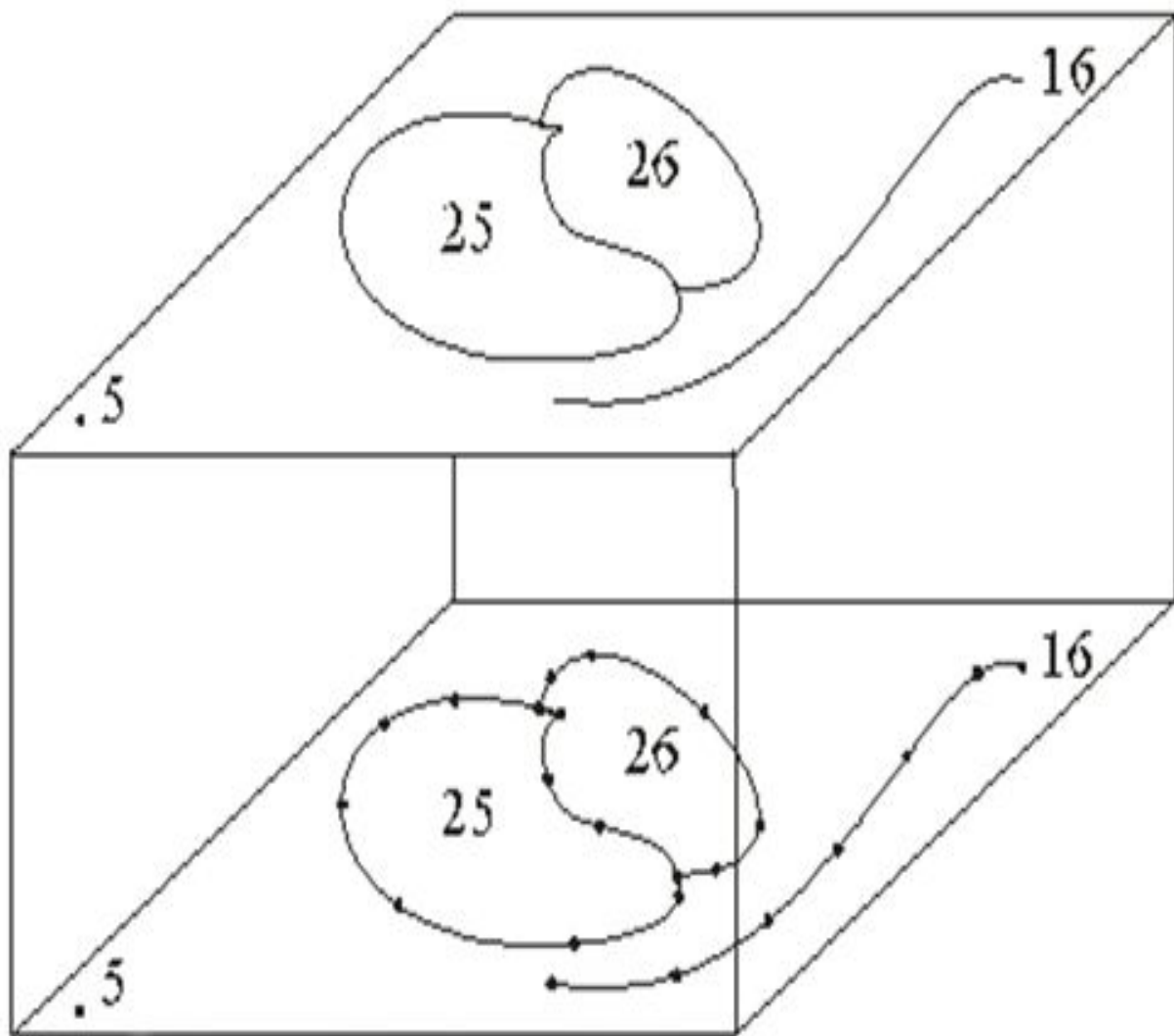


A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
A	A	A	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	B	B	B	E
C	C	C	C	C	D	D	E	E	E
C	C	C	C	D	D	D	D	E	E
C	C	C	D	D	D	D	D	D	E
C	C	C	C	D	D	D	D	D	E
C	C	C	C	D	D	D	D	D	E
C	C	C	C	C	D	D	D	E	E

2 сурет. Мәліметтердің растрлық құрылымы



Мәліметтердің векторлық үлгілері. Мәліметтердің векторлық құрылымын мәліметтердің векторлық үлгісіне біріктірудің бірнеше тәсілдері бар, ол бір қабаттың объектілері немесе бірнеше қабаттың объектілері арасындағы өзара қарым-қатынасты зерттеуге мүмкіндік береді. Мәліметтердің қарапайым векторлық үлгісіне «спагетти»-үлгі жатады (3 сурет). Бұл жағдайда картаның сызбалық бейнесі «дәлме-дәл» ауыстырылады.




Қағаз карта

Декарттық координаттардағы
сандық карта
(мәліметтер үлгісі)

Объекті	Нөмір	Орналасуы
Нүкте	5	Координаттардың бір жұбы
Сызық	16	Координаттар жұбының жинағы
Аумақ	25	Координаттар жұбының жинағы, біріншісі және соңғысы сәйкес келеді

«Спагетти»-үлгі

Бұл үлгіде объектілердің арасындағы қарым-қатынас сипатталмайды, әрбір геометриялық объекті жеке сақталып, бір-бірімен байланыспайды, мысалы, 25 және 26 объектілердің ортақ шекарасы екі мәрте, бірақ координаттардың бір жинағымен жазылады. Объектілер арасындағы барлық қарым-қатынас тәуелсіз есептелуі тиіс, бұл мәліметтер талдамасын қиындатып, сақталатын ақпараттың көлемін ұлғайтады.



Топологиялық ақпарат желі және доға жинағымен сипатталады. Желі – бұл екі немесе одан да көп доғалардың қиылысуы, оның нөмірі оған тиесілі кез келген доғаға сілтеме үшін қолданылады. Әрбір доға басқа доғамен қиылысқан нүктеде немесе басқа доғаға тиесілі емес желіде басталады немесе аяқталады. Доғалар аралық нүктелермен қосылған кесінділердің кезектілігінен түзіледі. Бұл жағдайда әрбір сызықта екі сан жинағы болады: аралық нүктелердің координаттар жұбы және желі нөмірлері.

Сонымен қатар әрбір доғада өзінің сәйкестендіру коды болады, ол қандай желілердің басталуын және аяқталуын көрсету үшін қолданылады.

Векторлық үлгілердің басқа да модификациялары жасалған, соның ішінде беттердің үлгілерін ұсыну үшін арнайы векторлық үлгілер бар, олар бұдан әрі қарастырылатын болады.

Растрлық үлгілер екі жағдайда қолданылады. Бірінші жағдайда – жергілікті жердің бастапқы көріністерін сақтау үшін. Екінші жағдайда тұтынушыларды жекелеген кеңістіктік объектілер емес, шұғыл талдау немесе көрнекілеу үшін әртүрлі сипаттамалары (биіктік белгілер немесе тереңдік, топырақтың ылғалдылығы және т.б.) бар кеңістік нүктелерінің жиынтығы қызықтырған кезде тақырыптық қабаттарды сақтау үшін.

Растрдың кейбір ұяшықтарының мәндерін, олардың атрибуттарын және қабаттар мен аңыздардың атауларын сақтаудың және адресациялаудың бірнеше тәсілдері бар.

Растрлық үлгілерді қолданған кезде топтық кодтау, блоктық кодтау, тізбектік кодтау және квадроағаш түрінде ұсыну тәсілдері әзірленген растрлық мәліметтерді сығу мәселесі өзекті болып табылады.

Қорытынды

- Мәліметтер форматы ақпараттарды қатты дискіде сақтау тәсілін, сонымен қатар оны өңдеу механизмін белгілейді. Мәліметтер үлгілері және форматы белгілі бір мөлшерде өзара байланысты болып келеді.
- Мәліметтер форматының көп мөлшері бар. Көптеген ГАЖ растрлық мәліметтерді (TIFF, JPEG, GIF, BMP, WMF, PCX) сақтаудың негізгі форматтарын, сонымен қатар растрлық көріністердің шынайы географиялық координаттарға байланымы туралы ақпараттарды беруге мүмкіндік беретін GeoSpot, GeoTIFF мәліметтерді және ақпараттарды қысу үшін MrSID мәліметтерді қолдайды. Векторлық форматтар арасында ең көп таралғаны – DXF.