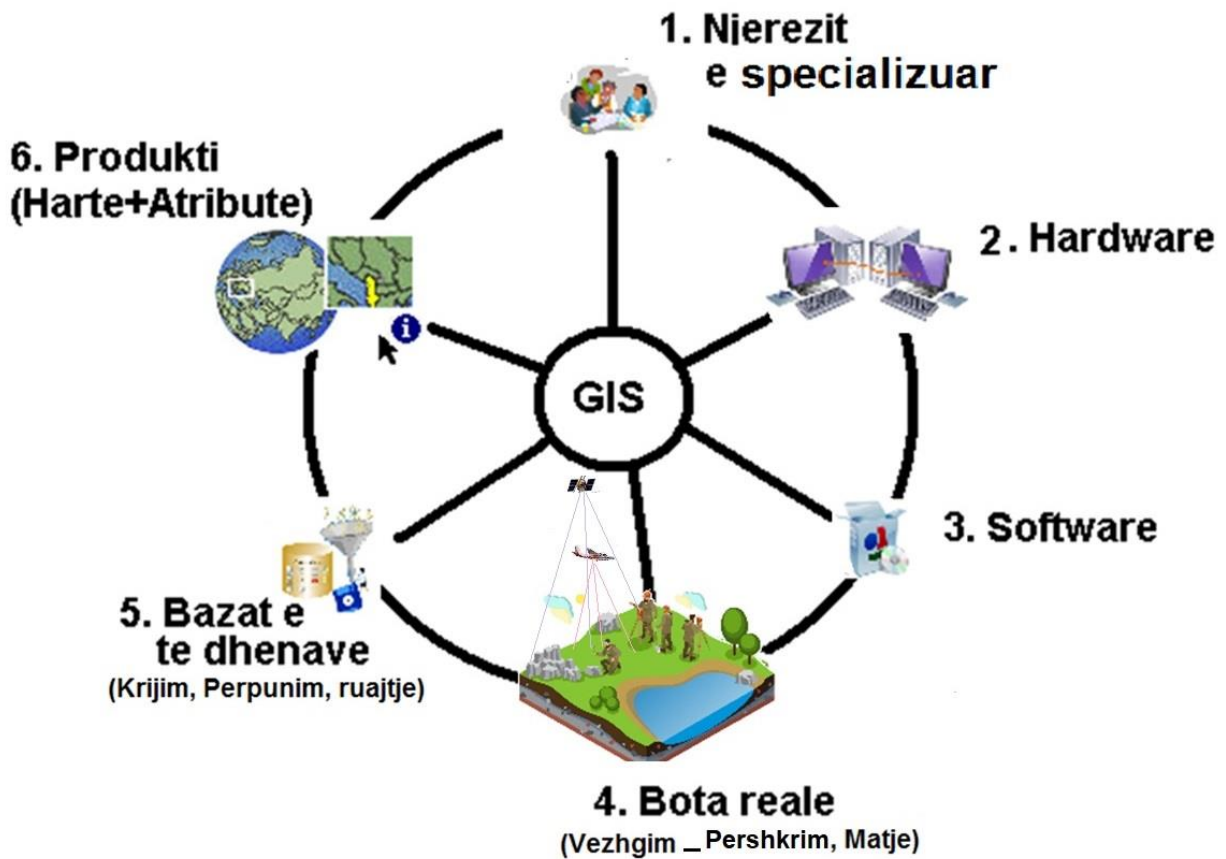


Baza e të dhënave gjeohapësinore (Geodatabase) për hartën digjitale të lejeve minerare

Të pasurit informacion për një objekt, ngjarje, teknikë, kulturë, politikë është një domosdoshmëri e njeriut për t'u përballur me sfidat e jetës, dhe për të qenë sa më efektiv dhe i dobishëm në një grupim shoqëror. Informacioni ruhet apo jepet në forma nga më të ndryshmet. Fillimisht informacioni transmetohej vetëm gojarisht nga brezi në brez, pastaj filloi edhe të shkruhej e vizatohej dhe në shekullin e kaluar u bë edhe rregjistrimi mekanik dhe elektronik i informacionit në memorje për t'u ruajtur dhe përhapur më masivisht. Për ta bërë sa më efektiv informacionin, u mendua që të vendosej në tabela. Informacioni për një element të caktuar u përqëndrua në një rrjesht (record) dhe u kodifikua në disa zëra të ndarë në kolona (columns). Në krye të çdo kolone vendoset si emërtim përshkrimi i informacionit që vendoset brenda hapësirës së kësaj kolone. Psh. në një tabelë që vendosen të dhënat për lejet minerare kolona e parë emërtohet: nr. i lejes, e dyta: data e lejes, e treta: njësia vendore ku gjendet leja e kështu me radhë për të dhëna të tjera të saj. Informacioni i formatuar në këtë mënyrë u quajt sistem informacioni (information system ose *database*) dhe kjo dha një mundësi të madhe për të bërë analiza të thelluara për parametra dhe fenomene të ndryshme, si grupime, krahasime, shpërndarje elementësh apo fenomenesh, trende zhvillimi, e të tjera filtrime e analiza që nevojiten në fusha të ndryshme të zhvillimit të shoqërisë njerëzore. Krahas zhvillimit të softëare-ve që merreshin me database-t, zhvillim morën edhe softëare-t për hartografinë digjitale. Softet e para të vizatimit filluan nga mesi i viteve 60, u programuan me gjuhët e para të programimit si Fortran e Algol. Ato u quajten CAD (Computer-aided design - vizatim i ndihmuar nga kompjuteri). Nga softet që lehtësonin ndërtimin manual të hartave u kalua edhe në softe që çdo element lidhej me një rekord të tij në një database dhe mundësonin analiza dhe përgjithësime nga me të ndryshmet.

Një *sistem informacioni (database)*, i bashkuar me të dhënat e *pozicionit hapësinor* (kordinatat) të paraqitur në hartë, quhet “Sistem **Informacioni gjeo-hapësinor**”, ose **Geodatabase**. Informacioni i modeluar në Informacion gjeo-hapësinor është shumë më i kuptueshëm, pra orientohemi më shpejt jo vetëm për çfarë bëhet fjalë por edhe për ku bëhet fjalë.

Bazat e të dhënave (Geodatabase) me elementë që i mundësojnë ato për t'u krijuar e paraqitur si produkt harte digjitale formojnë të ashtuquajturin sistem GIS (Geographic Information System).



Bazat e të dhënave të hartografisë digjitale krijohen, dhe ruhen me mënyra dhe formate nga më të ndryshmet. Siç kemi mësuar nga informatika, të dhënat në pajisjet kompjuterike ruhen me formatin e skedareve (file), të vendosura në direktori (folder) apo nëndirektori (subfolder). Çdo file që krijohet ka emrin dhe mbaresën. Emri përshtatet me kuptimin që ka përmbajtja kurse mbaresa përcaktohet automatikisht nga softi ku ndërtohet dhe komandohet ruajtja në kujtesat digjitale. Psh. një tabelë që ndërtohet në softin excel për të ruajtur treguesit e prodhimit të mineralit të bakrit vit pas vit për çdo miniere bakri në vendin tonë emërtohet "Prodhimi i bakrit në vite.xls".

Edhe për bazat e të dhënave të hartografisë digjitale ruajtja bëhet po në këto formate kompjuterike, file, folder, subfolder. Mbaresat e file-ve janë nga më të ndryshmet në varësi të softeve që softet e instalojnë por përmbajtja që i përket kësaj kategorie të dhënash klasifikohet në mënyrë të përgjithshme, si me poshtë:

Të dhënat tabelore - Table Data – këto lloj të dhënash ndërtohen edhe direkt në disa nga softet e hartografisë digjitale por zakonisht ndërtohen në softet e tjerë ose automatikisht gjatë matjeve nga softet e instaluar në pajisjet matëse dhe që regjistrojnë direkt në memorie digjitale. Të dhënat tabelore mund të jenë vetëm me koordinatat e pikave që përbëjnë elementin që do të hartografohet, vetëm me atributet (treguesit) e elementit që do të hartografohet, ose me koordinatat dhe atributet e vendosura bashkarisht në një tabelë. Në varësi të formatimit të tabelës softet e hartave digjitale i njohin dhe thërrasin këto lloj të dhënash për t'i përdorur gjatë ndërtimit të hartës.

Formatet më të zakonshme të tabelave janë .dbf, .xls, .csv, .txt, .dat e të tjerë. Në çdo rast dhe soft që ndërtohen këto tabela duhet që të dhënat të formatohen në mënyrë të tillë që softet e hartave digjitale ta kenë të mundur t'i shfrytëzojnë, për qëllimin që janë ndërtuar. Një format table atributesh e ndërtuar në excel si .xls dhe e thirrur dhe përdorur në ArcMap si .dbf, është në figurën më poshtë.

Shape	NR_KOD	NR_LEJES	Data	Subjekti	Nipiti	MINERALI	Vendi	LLOJ_LEJ	Sip_km2	Bashkia	Administra	Drr_Teknik	Statusi	Telefoni	Adresa_Sel	SP
Polygon	L86571	985	6.8.2016	Spa Venues Shpk (sh ZOTO-ZZ shpk)	L87224204R	Ranor	Dafta e Peshkumbi, Vranisht	Shifryzimi	0.008	Hemane	Agjon Karafilla	Vangelj demri	AKTV	095504218	Hore, Vranisht, Terbac, Rret	
Polygon	L875	975	10.12.2008	ESRI shpk	K72114011	Krom	Galena Nr. 3 & dhe 7 Vende	Shifryzimi	0.0075	Buzice	Imati Shyti	Nivend-Pneu	AKTV	084435112	Buzice	
Polygon	L861	981	12.12.2006	Dollar Oil shpk	K74310620V	Fe-Ni	Danisa Hudenesh, Pogradec	Shifryzimi	0.099	Pogradec	Genti Anapi	Genti Anapi	AKTV	08447006	Udenisht, Rrethi Pogradec	
Polygon	L86271	982	20.12.2006	Alpaj Shpk	K66613408P	Krom	Vb. Thaken, Galena 21. Kuo	Shifryzimi	0.127	Buzice	Shyqiri Kanga	Shaban Lall	AKTV	07027488	Krasa, Martanesh, Rrethi B	Ndihyruar U129 - 12
Polygon	L1004	1004	6.4.2007	OTTO - AL shpk	J82009030V	Argjile	Bushat	Shifryzimi	0.589	Vau i Dages	Isuf Berberi	Nikollaj Todori	AKTV	062025258	Rruga e Ebesan, Palat Pos	
Polygon	L1005	1005	6.4.2007	OTTO - AL shpk	J82009030V	Argjile	Bushat	Shifryzimi	1.7	Lezhe	Isuf Berberi	Nikollaj Todori	AKTV	062025258	Rruga e Ebesan, Palat Pos	
Polygon	L10171	1017	11.5.2007	Gabo-01 shpk	K6929401C	Gelboror Plakor	Novac (Apikuar shryte afat)	Shifryzimi	0.069	Skrapar	Nikolin Gato	Argan Sela	AKTV	09204595	Polcan, Rrethi Skrapar	Aks-Mirastri 10171 d
Polygon	L1020	1020	4.8.2007	Albanian Minerals sh p.k (sh Bytyr/sh)	L30311601C	Krom	Prac 41 Transferruar me Akat	Shifryzimi	0.0095	Tropoje	Hazi Kupa	Arban Hajdremeti	AKTV	076012833	Prac Komuna Shyti, Rrethi T	Saleskom Kontratas
Polygon	L1021	1021	13.8.2007	K-12 shpk	K52418006C	Fe-Ni	Shumaze Lqem Kuo (Fe-Ni)	Shifryzimi	0.199	Prronice	Arban Kupa	Dena Shaka	AKTV	06204496	Balaceq, Rrethi Gjirokastr	REVOKOH NYE 3729
Polygon	L1022	1022	13.8.2007	Red Lines	L64208028P	Fe-Ni	cervekat (Fe, Ni, Ni, SO OK)	Shifryzimi	0.079	Pogradec	Besmir Ballu	Fatmir Sula	AKTV	0	Ish Miner e Fe Ni cervekat	
Polygon	L10262	1026	25.4.2017	KOVARAC-3 shpk (KORABIK shpk, K8862)	L45408010C	Gelboror	Thaksa Verindore	Shifryzimi	0.0478	Lezhe	Alena Cipi	Bashkist Branga	AKTV	062014335	Treza, Rrethi Lezhe, Superal	Aks-Mira di 25.04.20
Polygon	L1030	1030	3.7.2007	Alpaj shpk	K72113913C	Krom	Thaksa Verindore	Shifryzimi	0.1	Buzice	Kujtim Ananfa	Pir Ode	AKTV	062025666	Rruga "Spashe Trimec", Rr	
Polygon	L1032	1032	3.7.2007	Kumuhu shpk	K76331418R	Krom	Ish Minerata Batare Jugore Vau	Shifryzimi	0.072	Buzice	Agim Shehu	Jellus Gurra	AKTV	062033613	Krasa, Martanesh, Rrethi B	
Polygon	L10391	1039	6.7.2017	Favina Shpk	J84104078V	Gure gelboror	Zvicerat/Apikuar shryte vate	Shifryzimi	0.22	Maqe	Victor Qyalt	velodin Hemezi	AKTV	09809747	Rr "nismat Demet", Lagja Nr	Shryte afat 06.07.20
Polygon	L1043	1043	20.7.2007	Prodhime Kartonike shpk	J82603030C	Fe-Ni	Blecoze	Shifryzimi	0.42	Cerret	Bashkim Progni	Ish Karab	AKTV	062043763	Zona Industriale, Pradshah	
Polygon	L1045	1045	30.7.2007	Gener 2 shpk	K58615301M	Gure gelboror	Perru Dabxhat	Shifryzimi	1.395	Kruje	Bashkim Uqaj	Anastas Mico	AKTV	42248313	ABA Binases Center/Rr. Paj	
Polygon	L1047	1047	31.7.2007	Mexhi shpk	K21709008C	Gure gelboror	Brrar	Shifryzimi	0.0125	Tirane	Flura Kuka	Jamal Krello	AKTV	062002790	Shitan, Tulline, Rr. Tirane	
Polygon	L1048	1048	31.7.2007	ALLBANK - FERRO sh p.k (sh Inter-R)	K42310006C	Krom	Kodra e Inocit Kaka, Shkanta	Shifryzimi	0.25	Kolsh	Edson Bexa	Jugvali Aka	AKTV	062011484	Shkanta, Tirane, Hodi 8 Tc.	
Polygon	L10511	1051	13.6.2017	Koliganj Kristal shpk (Triaaku Kocoban)	K3190205F	Gelq, Memer	Perru Thaka Revokuar Prot.	Shifryzimi	0.162	Kulles	Festim Bashari, Jenni Bull	Hamdi Topi	AKTV	062075040	Banes private 2 katsh, kall	
Polygon	L10521	1052	31.5.2017	Petra Nees shpk	K53126001Q	Gelboror plakor	Novac (gelboror plakor)	Shifryzimi	0.0319	Skrapar	Musa Sulgrani	Argan Hoqha	AKTV	088714971	Godina 1 katsh, prane oend	Shryte afat 31.05
Polygon	L10561	1056	3.8.2007	Quarku AC shpk	K71616010V	Gure gelboror	Gjoca, Bledine, Shryte Akat	Shifryzimi	0.01	Lezhe	Admet Gushku	Mari Topica	AKTV	074814701	Ish Lezhe, Rrethi Lezhe	Aks-Mir 10561 Dn 01
Polygon	L1058	1058	5.8.2007	Abi-Doni shpk	J82795220C	Ranor (pikua ranore kuarc)	Guri D (pikua ranore kuarc)	Shifryzimi	0.002	Ebesan	Salko Jupa	Vlazar Miraka	AKTV	095190114	Lagja "Vlazarit", Palat 645	
Polygon	L1068	1068	20.8.2007	Tete Albana Tunneling Shpk	K71627041B	Bakar	Spa 7 Mirde Filaur proced	Shifryzimi	39	Mirde	Evya Batat	Ndrec Mpanthi	AKTV	074001512	Tirane Tirane TRANE Rruga	
Polygon	L10711	1071	10.9.2007	Konstruksion 93 shpk	J84103148B	Gure gelboror	Prigor	Shifryzimi	0.064	Devoll	Lida Gushku	Hipi Kushi	AKTV	02243394	Rruga "11 Maj", Korc	23.03.2017
Polygon	L1072	1072	21.9.2007	Gener 2 shpk	K58615301M	Argjile	Bacung	Shifryzimi	0.715061	Kruje	Bashkim Uqaj	Anastas Mico	AKTV	42248313	ABA Binases Center/Rr. Paj	
Polygon	L1073	1073	21.9.2007	Gener 2 shpk	K58615301M	Ranor	Kodra e zeze (Kunges)	Shifryzimi	0.232229	Kruje	Bashkim Uqaj	Anastas Mico	AKTV	42248313	ABA Binases Center/Rr. Paj	
Polygon	L869	869	16.2.2007	BEHAKS - 34 shpk	J73040630C	Krom	Pija e zeze	Shifryzimi	0.001	Pogradec	Deanik Bi	Almet Ota	AKTV	062006303	Rruga Pogradec-Korce, Min	
Polygon	L1082	1082	6.11.2007	Pasta shpk (sh Rruga shpk)	L489144010C	Krom	Past 1 (55-104) Ndihyruar	Shifryzimi	0.04	Buzice	Olim Kasa	Mehmet Pajati	AKTV	071497444	Lagja "Gjergjor Jani 15, Buz	
Polygon	L10491	349	12.10.2016	Bi-Ansi sh p.k (sh ALBA shpk)	L39413010P	Krom	Objekt Kalmant	Shifryzimi	0.012	Tropoje	Lart Zemelaj	Muhmet Kalyani	AKTV	08727811	Prac Komuna Shyti, Rrethi T	
Polygon	L1085	1085	19.11.2007	Minerab shpk	K74015001R	Krom	Lekane	Shifryzimi	0.0207	Korce	Baqam Hoxhallari	Isuf Meta	AKTV	0	Fshat Lezhe, Rrethi Korc	
Polygon	L1086	1086	19.11.2007	Mineral invest shpk (Egk77revz)	L3209026N	Krom	Galena 28 Zona D, II +1394	Shifryzimi	0.0662	Buzice	FRIDOLI CUPR	Hedi Capi	AKTV	062075148	Palat Kullures, Kati 7, Tirane	
Polygon	L8671	985	12.12.2016	Antea Cement sh a	K81914005R	Gure gelboror	Mario Bracoci	Shifryzimi	1.069	Kruje	Mario Bracoci	Dritan Dervishaj	AKTV	44502427	Katund Ri, Autostrada Tran	Aks-Mira 9851 di 12
Polygon	L86771	987	12.12.2016	Antea Cement sh a	K81914005R	Argjile	Borizane, Drrge, Kruje (Pik)	Shifryzimi	0.589	Kruje	Mario Bracoci	Dritan Dervishaj	AKTV	44502427	Katund Ri, Autostrada Tran	Aks-Mir 9871 di 12 1
Polygon	L11001	1101	6.12.2007	Tin - AI, Shpk	K62431010C	Gure gelboror	Pulshata Shryte afat 04.05	Shifryzimi	0.095	Tirane	Shaqet Fusha	Bedi Almashti	AKTV	062070172	Banaka Nr 21, Saka, Tirane	Aks-Mir di 04.09.201
Polygon	L11011	1101	6.12.2007	Topi EKI shpk	J82916504Q	Ranor Plakor	Reshata Shryte afat 10.10.2	Shifryzimi	0.038	Berat	Anesti Topi	Agim Pashtu	AKTV	062032359	Lagja Shqetj Madh, Fier	Aks-Mira Prot 56062
Polygon	L11021	1102	6.12.2007	Semani shpk	J82903481L	Argjile	Gjyfte Topoje Shryte afat 0	Shifryzimi	0.05	Fier	Pandel Lona	Vimer Tuzi	AKTV	062026815	Fshat Seman, Fier	Aks-Mir Prot 54862 c

Kjo tabela e attributeve mund të ndërtohet edhe direkt në ArcMap por për lehtësi dhe kur kontriktojnë personel që nuk e njohin përdorimin e këtij softi të paketës ArcGIS, është më mirë të punohet në excel dhe të thirret pastaj për përdorim në ArcMap.

Softëare-et e hartave digjitale siç i thërrasin (importojnë) tabelat që ndërtohen në softet e tjerë ashtu edhe i eksportojnë për t'i përdorur për qëllime nga më të ndryshmet.

Të dhënat Vektor - Vector Data – si origjinë fjale rrjedh nga latinishtja Ëegh-bartës, përcjellës por më vonë me zhvillimin e matematikës dhe fizikës mori kuptimin e një elementi që ka veç madhësisë edhe drejtim dhe paraqiteshin me vizë dhe shigjetë në drejtimin përkatës. Në softet e hartografisë nuk ka një semantikë të përcaktuar por u huazua nga matematika e fizika për të bërë dallimin me llojet e tjera të të dhënave.

Këto lloj të dhënash përdoren për të modeluar elementë dhe fenomene të veçanta të sipërfaqes së tokës në harta. Modelet vektoriale të të dhënave ndahen në tre tipe themelore: pikat, vijat dhe sipërfaqja. Të tre këta tipe të dhënash vektoriale përbëhen nga koordinata dhe atributet, ato mund të jenë 2D kur kanë vetëm koordinatat në plan (x,y) ose 3D kur veç koordinatat në plan kanë edhe kuotën (x,y,z). Atributet janë të standartizuar në llojin e të dhënave që vendosen për çdo kolonë, kryesisht si numër, tekst, datë (number, text, date) apo ndonjë lloj tjetër për të lehtësuar hedhjen dhe më pas analizat mbi të dhënat.

Për këto lloj të dhënash softet hartografike janë të pajisur edhe me një simbolike dhe larmi ngjyrash të fuqishme që modelimi i elementeve dhe fenomeneve të sipërfaqes së tokës të paraqiten sa më kuptueshëm. Për këtë është shfrytëzuar eksperiencia e hartografisë klasike duke u pasuruar me mundësi të reja paraqitjeje.

Lloji i të dhënave vektor për modelimin e elementëve dhe fenomeneve të sipërfaqes së tokës zgjidhet në varësi të elementëve që duhen modeluar, tematikës së hartës, si dhe shkallës së hartës që do të ndërtohet.

Me llojin pikë, psh. paraqiten elementë që për madhësinë që kanë nuk dalin fare në hartë por që kanë interes për t'u paraqitur si monumente të llojeve të ndryshme, ose element që dalin në hartë, natyral apo të ndërtuar, por duam t'i theksojmë për t'i bërë sa më të kuptueshëm, si psh. maja maresh e kodrash, qafa, porte, aeroporte e shumë e shumë të tjerë në varësi të tematikës së hartës.

Me llojin vizë paraqiten kryesisht elementë të sipërfaqes së tokës si rrugë, lumenj e përrenj, vija bregdetare, kufinj, e të tjerë. Edhe për vizat veç ngjyrave ka edhe simbolikë të bollshme për të modeluar sa më mirë. Ka vizë teke, dyshe (double),

me ndërprerje, e pikëzuar, e të tjera, që zgjidhen në përputhje me rregullat e hartografisë për çdo tematikë harte.

Me llojin polygon (në disa softe quhen: area data) paraqiten elementët e natyrës me konture të mbyllura si liqene, rezervuare, sipërfaqet me bimësi, e të tjerë, por ndonjëherë kur sipërfaqet janë elementë të rëndësishëm për t'u marrë në konsideratë paraqiten edhe lumenjtë, rrugët e të tjerë elementë të natyrës që për shkallë dhe tematikë tjetër të hartave janë paraqitur me llojin e vektorit vizë.

Softe të ndryshme hartografike kanë mënyra të ndryshme për krijimin e të dhënave vektoriale dhe formate të ndryshme regjistrimi. Disa softe i vendosin llojet e të dhënave vector në një layer, disa të tjerë nuk e lejojnë një gjë të tillë. Viza psh në ArcMap jepet në një format, polyline 2d ose 3d (përcaktojmë që në fillim 2d apo 3d), pastaj brenda këtij formati mund të zgjedhim Line-vizë e drejtë, arc, rectangle, circle, ellipse, freehand për viza të formësuara. Në AutoCad viza jepet në disa formate si psh. Line – vizë e drejtë (segment) vetëm me dy koordinata fillim dhe fund, kuota mund të jetë e veçantë për secilën nga pikat, pra është format 3d, Polyline- vizë me segmente të njëpasnjëshme por që të gjitha pikat (vertex) kanë kuota të njëjtë, 3D Polyline – si polyline, por këtu çdo vertex mund të ketë kuota të veçantë, Arc- vijë e harkuar që ka një rreze të caktuar dhe dy vertex-se, kuota është e njëjtë për të dy vertex-et, Circle- ka koordinatat e qendrës dhe rrezën e përcaktuar, ku e gjithë viza (rrethi) ka një kuota si qendra, Spline- vijë e lakuar ku eliminohen kthesat e mprehta në bashkimet e segmenteve që formojnë një polyline e kështu me radhë. Në softin MicroMine psh. Viza quhet String dhe polygon-i Outline. Pra, sa pamë me lart të dhënat vector janë si tipologji të njëllajta kudo por kanë emërtime dhe formate regjistrimi nga më të ndryshmet në varësi të softeve ku punojmë.

Të dhënat vector ndërtohen në disa mënyra:

- a) Manualisht direkt në softin e zgjedhur, duke i vendosur koordinatat dhe atributet në moment gjatë ndërtimit ose duke vektorializuar një hartë ose foto të skanuar e të gjeoreferencuar më parë.
- b) Automatikisht me toolset përkatëse duke thirrur të dhënat tabelore të formatuara përshtatshëm për këtë qëllim.

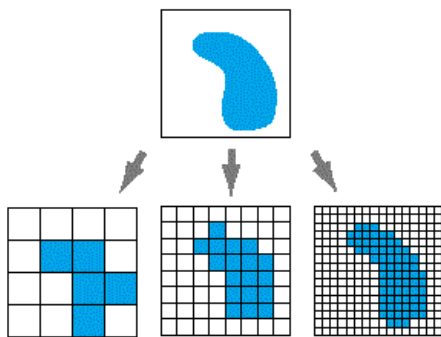
- c) Automatiksht nga mjetet matëse të pajisura me softëar-e dhe memorie digjitale, dhe duke i konvertuar kur është e nevojshme në formatin e softit që kemi zgjedhur për të punuar.
- d) Automatiksht duke importuar vector data të ndërtuar më parë me softuere nga më të ndryshmit dhe duke i konvertuar në formatin e softit që kemi zgjedhur për të punuar.
- e) Manualisht duke ndjekur objektet e përcaktuar në një rast të gjeoreferencuar për vektorializim.
- f) Automatiksht me tool-set e nevojshme, të elementëve të theksuar të një harte të skanuar (psh. parcelizimet e pronave në një hartë pronësie).

Të dhënat vektoriale përveç se janë elementë të fuqishëm të modelimit hartografik dhe zënë jo shumë vend në memoriet kompjuterike, mund të përdoren edhe për të marrë të dhëna tabelore kur na duhen për ndonjë raport narrativ. Po ashtu me të dhënat vektoriale mund të ndërtojmë të dhëna të një lloji tjetër që quhen Raster Data që do t'i shtjellojmë më poshtë.

Pra të dhënat hartografike konvertohen nga një lloj në tjetrin për të bërë sa më të lehtë ndërtimin e hartës dhe sa më të paraqitshme atë.

Në softet e sistemeve GIS çdo element i hartografuar i modeluar si vector quhet **“feature classes”**. Gjithashtu në këto lloj softesh, për të dhënat vektoriale, u fut edhe koncepti i topologjisë. Topologjia është një grup rregullash që modelojnë marrëdhëniet midis pikave, vijave dhe poligoneve fqinje dhe përcakton se si ato ndajnë gjeometrinë. Përfshirja e topologjisë në modelin e të dhënave lejon që një linjë e vetme të përfaqësojë këtë kufi të përbashkët me një referencë të qartë për të treguar se cila anë e linjës i përket cilit poligon. Topologjia ka të bëjë gjithashtu me ruajtjen e vetive hapësinore kur format formohen, shtrihen ose vendosen në modele të ngjashme gjeometrike. Futja e këtij elementi në hartografinë digjitale është mjaft e rëndësishme kur ndërtohen hartat e navigimit, hartat e pronave, e të tjerë. Përdorimi i topologjisë të tregon direkt difektet e mundshme në digjitalizimin e çdo elementi, si psh mos bashkim vizash në kryqëzime rrugësh, mos përputhje kufinj pronash, mospërputhje vendodhje të një elementi si psh një rrugë mbi det apo liqen pa theksuar elementin urë më parë, e shumë të tjera si këto.

Raster Data – si origjine fjale rrjedh nga latinishtja rāstrum "kreher oborri, që pastron barishtet dhe guralecët nga sipërfaqja e tokës". Emërtimi për fotot, hartat apo dokumentet e skanuara u mor nga ngjashmëria e procesit të lëvizjes së elementit skanues (krahut lëvizës me dritë të fuqishme). Skanimi mundëson kthimin e çdo foto analoge apo dokumenti çfarëdo në letër në një foto digjitale që specialistët e quajteë **raster**. Përdorimi i fotove analoge në hartografi klasike kishte filluar herët, me teknikat dhe teknologjinë përkatëse shumë të zhvilluar e të sofistikuar për të marrë të dhënat e nevojshme nga to por me arritjen e rregjistrimit digjital të tyre përdorimi dhe përftimi i të dhënave prej tyre u rrit në mënyrë eksponenciale. Veç fotove të zakonshme që përdorin frekuencat e valëve elektromagnetike të dritës së dukshme u krijuan edhe skanime të tjera me valë elektromagnetike me frekuenca të tjera apo sinjale të tjera mekanike (zanore për terrenin nënujor) që bëjnë rregjistrime digjitale rasterash direkt apo të dhëna të mjaftueshme digjitale për ndërtim rasterash në softuaret përkatës. Rasterat kanë formate nga më të ndryshmet dhe mbaresa filesh nga më të ndryshmet. Më të njohurat janë: .bmp, .jpg, .tiff, .png, .img, .grid, .pdf e shumë e shumë të tjerë. Çdo soft njeh e përpunon një ose disa formate rasterash dhe po ashtu krijon dhe eksporton një ose disa formate rasterash. Në përgjithësi një raster data është një regjistrim digjital të dhënash që kur shfaqen në ekran jep një sipërfaqe që përbëhet nga një matricë qelizash katrore (pixels) e organizuar në rreshta dhe kolona, ku secila qelizë veç koordinatave në çdo pikë (X,Y), përmban edhe një



ose disa vlera të tjera. Kur thirret për herë të parë në soft një foto e thjeshtë (image) ajo pozicionohet jo në vendin ekzakt që i takon në hartë. Për ta vendosur atje ku duhet të jetë kryhet një proces që quhet gjeoreferencim. Vetëm pas këtij procesi koordinatat x,y të çdo qelize janë në përputhje me koordinatat reale në terren që

përfaqësohet në hartë me atë kuadrat. Rezolucioni i rasterit, sasia e qelizave në njësinë e sipërfaqes, përcakton cilësinë e raster-it. Sa me shumë qeliza në njësinë e sipërfaqes (inç katror) aq më cilësor është raster. Njësia e rezolucionit jepet me

dpi (digital pixels për inch). Rezolucioni 100 - 300 dpi, janë cilësi të ulëta, 300- 600 dpi cilësi mesatare dhe 600- 1200 dpi cilësi e lartë. Kuptohet që me rritjen e cilësisë së rasterit rritet madhësia e file-it, pra edhe zënia e vendit në memorie. Në figurën përkrah shikohet një liqen i fotografuar që me rritjen e rezolucionit kuptohet qartë që modeli i përafrohet shumë objektit real.

Më lart thamë që veç koordinatave në qelizat e rasterit regjistrohen edhe të dhëna të tjera. Në bazë të këtyre të dhënave rasterat i klasifikojmë në tre tipe:

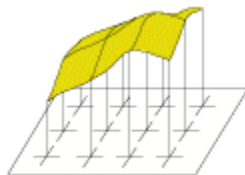
Raster foto (imagery) si të dhëna të tjera në këto lloj rasterash për çdo piksel janë



ngjyrat dhe hijezimet që janë përftuar nga fotografimi apo skanimi dhe japin pamjen e objekteve reale të fotografuar me një mënyrë të caktuar. Me zhvillimin e teknologjisë së fotografimit për hartografim procesi i gjeoreferencimit të fotove po bëhet automatikisht që në fotografim apo skanim me radar.

Raster tematik (thematic) këto lloj rasterash veç koordinatave në plan për çdo

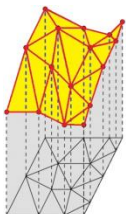
+	+	+	+
315	319	321	323
+	+	+	+
317	323	320	326
+	+	+	+
313	318	325	322



piksel, si të dhënë tjetër kanë një parametër të matur dhe një kod ngjyrë. Në figurën në krah jepet një raster që si parametër special ka kuotën Z, dhe modelon një terren (Një raster tjetër mund të ketë vlerën e

temperaturës e kështu me radhë për tematika të tjera). Kuota është në qëndër të qelizës dhe qelizat bashkohen me njëra tjetrën duke u pjerrësuar. Ngjyra mund të jetë unike për të gjithë rasterin ose me breza sipas grupimeve (psh çdo 50 m) numrin e të cilëve e përcaktojmë ne. Rasteri që paraqet një relief quhet në gjuhë teknike edhe digital terrain model (DTM).

Një lloj tjetër paraqitje relievi është me anën e një poliedri me faqe trekëndore.



Një modelim i tillë i terrenit quhet **TIN** (Triangular Irregular Netëork). Si bazë të dhënash merren vector file 3D të përftuar nga rilevimi i terrenit. Vektor file mund të jetë i tipit point ose polyline

(izoipse apo vijat karakteristike të terrenit si kurrize, lugina, perroska, qafa, thyerje e të tjerë). Çdo pikë (apo vertex tek tipi polyline) ka të matura koordinatat në plan dhe lartësi (x,y,z), dhe për të patur një modelim të mirë duhet që rievimi në terren të jetë i një saktësie të mirë. Në softin MicroMine këtë lloj të dhënash quhen **Wireframe**.

Raster - Bllok Model. Disa lloj rasterash tematik të dhënën e matur (kuota apo një e dhënë tjetër) e kanë për të gjithë sipërfaqen e qelizës pra qeliza qëndron horizontal.

50	45	40	35
35	40	35	25
20	25	30	20



Ngjyrën çdo qelize e merr në varësi nga treguesit e matur ose të interpoluar për çdo qelizë, sipas një kategorizimi që ne zgjedhim.

Psh një raster i tillë mund të jetë për shpërdarjen e cilësisë së mineralit në një trup mineral. Në këtë rast ngjyra përcaktohet nga cilësia e matur në disa pika të trupit dhe e interpoluar për të gjithë trupin me një nga metodat metematikore të interpolimit. Raster të tillë quhen edhe Block Model.

Raster spectral Skanimet me sinjale valësh elektromagnetike me frekuenca të



- shkurre te uleta
- kallamishte
- xunkth
- toke e punuar
- siperfaqe ujore
- kullota
- pyll lisi


përshtatshme dhe analiza e gjatësisë së valëve (speker) mbas kthimit nga elementi në sipërfaqen e tokës, duke ballafaquar me

një database spektrash, (të matur e formatuar më parë për çdo element në sipërfaqen e tokës) përcaktojnë mbulesën e sipërfaqes së tokës me bimësi, toke apo shkëmb.

Për të patur cilësi më të mirë të të dhënave raster që përftohen nga fotografimet përdoret edhe fotografimi i kombinuar nga satelitët, aviacioni, dhe nga toka në varësi të relievit. Vitet e fundit dronët po përdoren gjërësisht për të marrë fotografi të cilësive të larta dhe përdorim në terrene të çfarëdoshme. Aty ku një


mënyrë nuk i kënaq kërkesat përdoret metoda tjetër që arrin saktësi me të madhe.

Paraqitja e Bazave te te Dhenave ne disa nga formatet kryesore qe ArcGIS nderton e perdor


 dBASE Table.dbf

 Point Shapefile.shp

 Polyline Shapefile.shp


 Polygon Shapefile.shp

 Multipatch Shapefile.shp

 Multipoint Shapefile.shp


 Raster Dataset

 TIN Dataset

 File Geodatabase.gdb
 Personal Geodatabase.mdb
 ArcSDE Database.sde

 Group Layer.lyr
 Point Layer.lyr
 Polygon Layer.lyr

 Raster Layer.lyr
 Terrain Layer.lyr
 TIN Layer.lyr

 Map document.mxd (Formati qe rregistrohet puna ne ArcMap)








FORMATE TE TJERA QE I NJEH DHE I KONVERTON ArcGIS-I





 Text File.txt

 Excel Worksheet.xls

 Access Database

 Table1

 Rruget Burrel.dwg
 Annotation
 MultiPatch
 Point
 Polygon
 Polyline
 Rruget Burrel

 Rruget e Lushjes.dxf
 Annotation
 MultiPatch
 Point
 Polygon
 Polyline
 Rruget e Lushjes

 Tirane_Kukes.gpx
 Metadata
 Route
 Routepoint
 Track
 Trackpoint
 Waypoint

 Dhrovjan.kmz
 Document
 Folder
 GroundOverlay NoGeometry
 NetworkLink
 PhotoOverlay Point
 Placemark Collection
 Placemark Line
 Placemark NoGeometry
 Placemark Point
 Placemark Polygon
 ScreenOverlay NoGeometry
 Style
 StyleMap