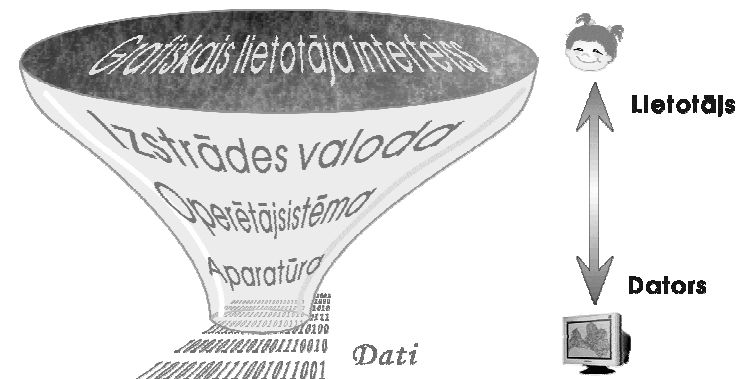


Kas ir Telpiskās informācijas sistēmas?

- Telpiskās informācijas sistēmas (**TIS**) varētu raksturot kā telpā un laikā saistītu datu ieguves, uzglabāšanas un analīzes uzskatāmu sistēmu.
- **ĢIS** (Ģeogrāfiskās informācijas sistēmas) ir TIS, kurā tiek glabāti ģeogrāfiska rakstura dati.

Lietotāja un datora saistība



ĢIS citās valodās

- Angliski – „Geographical Information System”
- Amerikā lieto „Geographic Information System”
- Krieviski – „Географические Информационные Системы”
- Vāciski – „Geographische Informationssysteme”
- Ar Franču valodu saistītās zemēs – „Geomatic”
- Šo terminu „ģeomātika” izmanto daudzās pasaules augstskolās lai apzīmētu ģeodēziju, kartogrāfiju un zemes pārvaldību.

„Ģeogrāfija”

- dabas zinātņu (fizioģeogrāfija) un sabiedrisko zinātņu (ekonomiskā un sociālā ģeogrāfija) sistēma, kas pētī Zemes ģeogrāfisko apvalku, dabas un ražošanas teritoriālos kompleksus, vides un cilvēku sabiedrības mijiedarbību (Sileniece G., 1991.).
- Plašāka nozīmē – tā ir mācība par telpisko struktūru apzināšanu.

„Informācija”

- cilvēkam izmantojamu ziņu (datu) kopums (valodas vārdi, attēli, skaņas, matemātiskie simboli), kas iekodēts kādā materiālā nesējā (Sileniece G., 1991.).
- Kibernētisku skaidrojumu: „Par datiem uzskata ziņas, kas raksturo objekta stāvokli, ir attēlotas izmantošanai piemērotā veidā, bet konkrētajā situācijā neietekmē saņēmēja rīcību. Turpretī informācija ir ziņas, kas paplašina informācijas saņēmēja redzesloku un ir pamats tā aktīvai darbībai.”(Ilmete Z., 1989.)

© Kārlis Kalviškis, 2006.

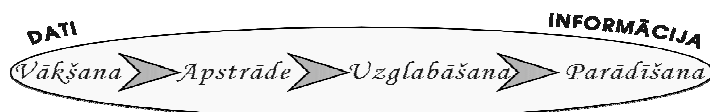
„Sistēma”

- atsevišķu funkcionējošu objektu (elementu) savienojums organiskā veselumā, ko raksturo darbības vienotība (Sileniece G., 1991.).

© Kārlis Kalviškis, 2006.

„Informācijas Sistēma”

- sistēmu, kuras ietvaros tiek ievākti dati un pārveidoti lietderīgā, izmantojamā informācijā
- Informācijas sistēmai jābūt labi izveidotam realitātes modelim (Therault D. G., 1989).
- Viens no rādītājiem, pēc kura var noteikt modeļa kvalitāti, ir iespēja to pielietot dažādās sfērās, neieguldot papildus līdzekļus datu ievadam.



© Kārlis Kalviškis, 2006.

GIS definīcijas

(Atlasīti pēc David J. Maguire, Michael F Goodchild, David W Rhind, 1991.
Norādes uz definīciju pirmpublicējumiem meklēt šajā grāmatā)

- sistēma to datu savākšanai, uzglabāšanai, pārbaudei, apstrādei, analīzei un attēlošanai, kas ir telpiski saistīti ar zemi (DoE, 1987.);
- jebkuru ar rokām vai ar datoru veiktu darbību kopums, kuras izmanto, lai uzglabātu un apstrādātu ģeogrāfiskos datus (S. Arnoff, 1989.);
- organizatoriska struktūra, kas sevī ietver datu bāzu, ekspertīžu un nepārtrauktu, ilglaicīgu finansējumu tehnoloģiju (J. R. Cartter, 1989.);

© Kārlis Kalviškis, 2006.

GIS definīcijas

- informācijas tehnoloģija, kas glabā, analizē un parāda gan telpiskus, gan netelpiskus datus (H. D. Parker, 1988.);
- speciāls informācijas sistēmu gadījums, kad datu bāze sastāv no telpiski izkārtotu pazīmju, darbību vai notikumu novērojumiem, kas apskatāmi kā punkti, līnijas vai laukumi. GIS darbojas ar šiem punktu, līniju un laukumu da-tiem, iegūstot informāciju no datu bāzes (K. J. Dueker, 1979.);

GIS definīcijas

- datu bāzu sistēma, kur datiem pārsvarā ir telpiska piesaiste. Ar šiem datiem veic virkni darbību, lai uzzinātu datu bāzes telpiskās sakarības (T. R. Smith, S. Menon, J. L. Starr, J. E. Estes, 1987.);
- līdzeklis mēroga, laika un formāta ziņā atšķirīgu telpisko datu apvienošanai, (J. Starr, J. Estes, 1990.);

GIS definīcijas

- automatizēta darbību virkne, kas nodrošina profesionāļus ar papildiespējām ģeogrāfisko datu glabāšanai, izsaukšanai, apstrādei un parādīšanai (V. M. Ozemoy, D. R. Smith, A. Sicherman, 1981.);
- jaudīgs darbarīku kopums reālās pasaules telpisko datu savākšanai, glabāšanai, izsaukšana, pārveidošanai un atainošanai (P. A. Burrough, 1986.);

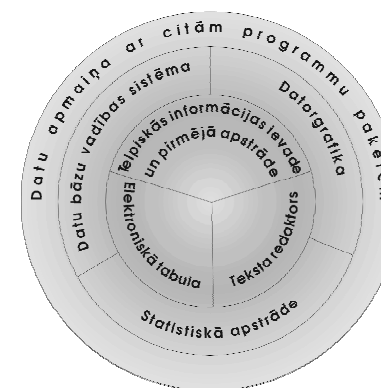
GIS definīcijas

- sistēma, kas palīdz izdarīt lēmumus problēmu risināšanas vidē, iesaistot telpiska rakstura datus (D. J. Cowen, 1988);
- sistēma, uzlabota ar ģeomodelēšanas spējām (Koshkariov A. V., Tikunov V. S., Trofimov A. M., 1989);
- viens no vadības informācijas sistēmas veidiem, kas atļauj parādīt galveno informāciju karšu veidā (H. A. Devine, R. C. Field, 1986.);

ĢIS definīcijas

- ĢIS tehnoloģija ģeogrāfiskai analīzei ir tas pats, kas mikroskops, teleskops un dators citām zinātnēm (R. F. Abler, 1988);
- Ģeogrāfija priekš ĢIS ir tas pats, kas fizika inženierzinātnei (J. E. Dobson, 1991.).

ĢIS programmatūra



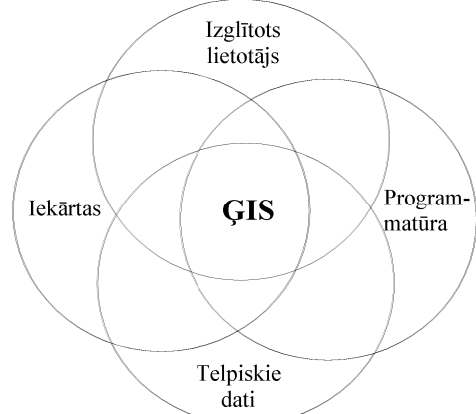
ĢIS programmatūra

- Bet jāatceras, ka **ĢIS programmatūra nav ĢIS**, bet tikai līdzeklis tās izveidei (tāpat kā lineāls ir palīginstruments taisnas līnijas novilkšanai – jāiemācas ar to tikai ir rīkoties).
- ĢIS nav tikai programmatūra, lai arī dators un programmas ir ļoti būtiska ĢIS sastāvdaļa.

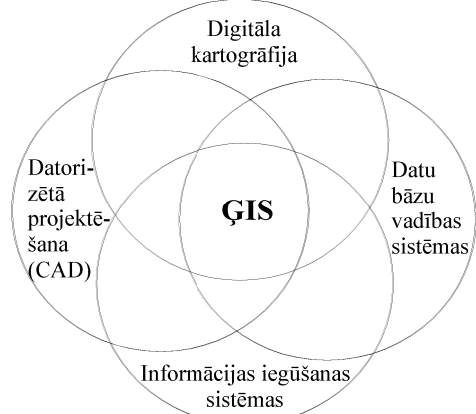
ĢIS definīcijas

- Elektroniska karte (karte, kas glabājas datora atmiņā) **pati par sevi vēl nav ĢIS** (arī tad ne, ja mēs varam uz tās atlikt kaut kādus mērījumu rezultātus, vai statistiskos rādītājus).
- Ir jābūt iespējai dažādi analizēt šo karti. Metereoloģisko rādītāju vai transporta plūsmas automātiska pierakstīšana un attēlošana kartēs var būt tikai daļa no ĢIS.

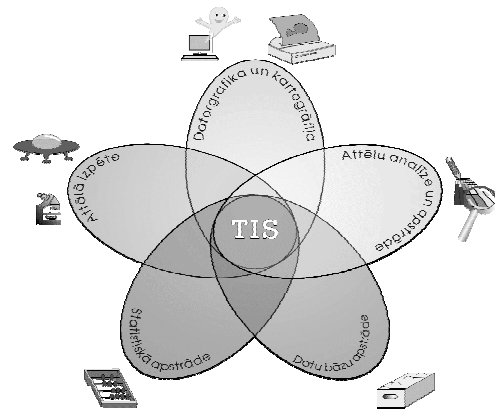
GIS definīcijas grafisks attēlojums



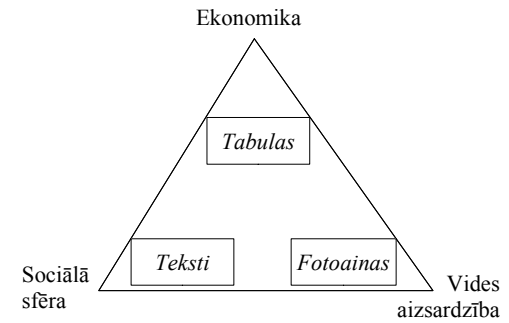
GIS definīcijas grafisks attēlojums



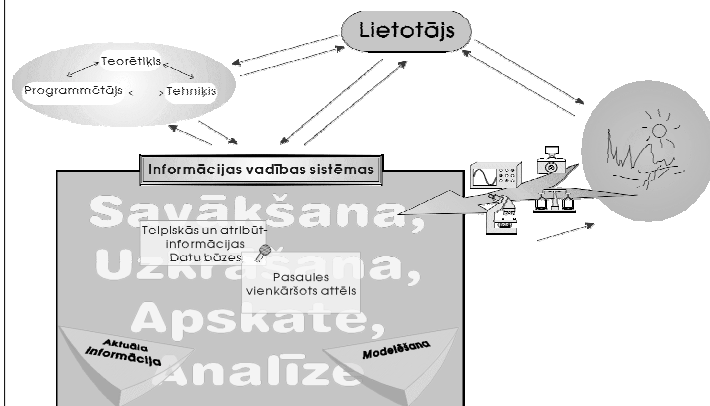
GIS definīcijas grafisks attēlojums



GIS, ka vienojoša sistēma

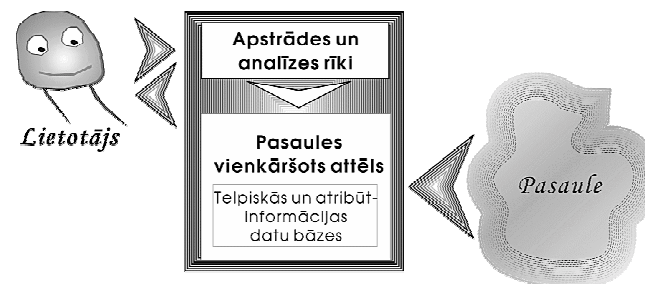


GIS izveide



© Kārlis Kalviškis, 2006.

GIS uzbūve



© Kārlis Kalviškis, 2006.

Labi izveidotas GIS iespējas un pazīmes:

- darbošanās ar lieliem datu apjomiem. Datiem jābūt viengabalainiem, te nedrīkst būt daļījums karšu lapās, kā tas ir, izmantojot papīra kartes. Visai apskatāmai teritorijai jābūt vienotai;
- ātra un ērta piekļūšana informācijai;
- datu laicīgums, tos viegli „uzsvaidzināt” un papildināt;
- kvalitatīvs rezultātu noformējums;
- samazina informācijas atkārtosanos;

© Kārlis Kalviškis, 2006.

Labi izveidotas GIS iespējas un pazīmes:

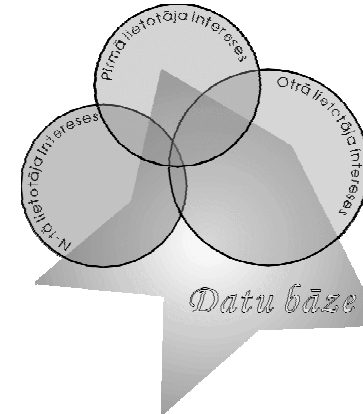
- pieļauj datu apskati no dažādiem redzes punktiem =>
- ļauj rast atbildi uz jautājumiem:
 - kas šeit atrodas (datu bāzes aptauja);
 - kur atrodas mūs interesējošie objekti (meklēšana pēc pazīmes);
 - kādas ir doto objektu telpiskās sakarības (īsākais ceļš, savstarpējā orientācija);
 - kur nokļūšu, ja došos pa šo līniju.

© Kārlis Kalviškis, 2006.

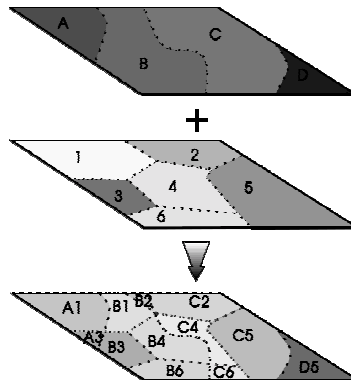
Labi izveidotas ĢIS iespējas un pazīmes:

- ļauj savstarpēji analizēt datus, kuriem telpiski ir dažādas robežas. Piemēram, meklēt sakarību starp augsnes tipu un augu sabiedrībām. Sistēmu nedrīkst ierobežot, iepriekš strikti nosakot kādus datus savstarpēji var analizēt. Datu un informācijas slāņu dažādība ir neparedzama un tikpat neparedzama ir šo slāņu iespējamās saiknes; =>
- jāspēj modelēt dažādas situācijas rodot atbildes uz jautājumiem, kas sākas ar „kas notiktu, ja...” =>

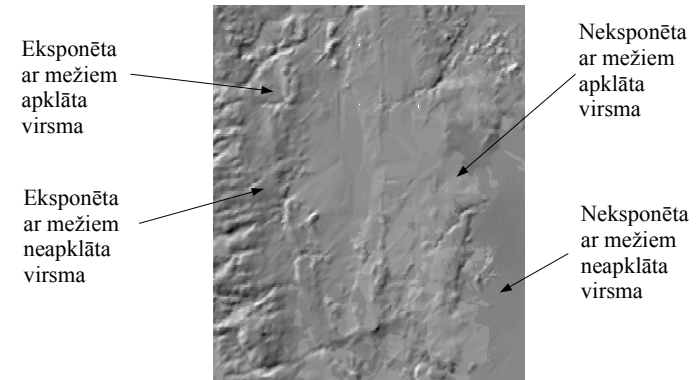
Kopīga datu bāzu lietošana



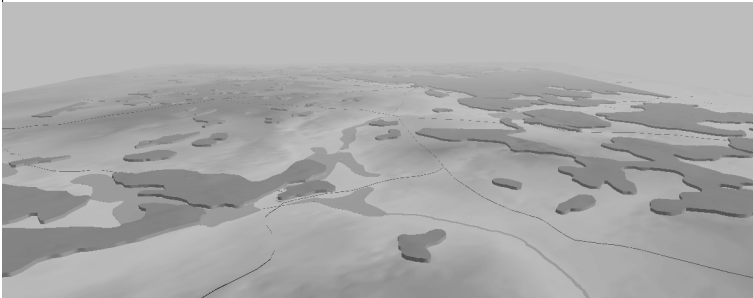
Telpiski dažādu objektu apvienošana



Reljefa analīze



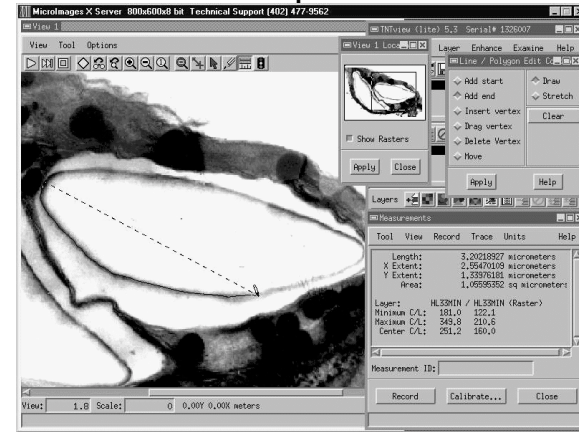
Senatnīgu ainavu vizualizēšana



Taures apkārtnē 1911. gadā

© Kārlis Kalviškis, 2006.

Mikropasaulē



© Kārlis Kalviškis, 2006.

Datu uzglabāšana datorā

- biti, baiti
- binārā skaitīšanas sistēma

Nav

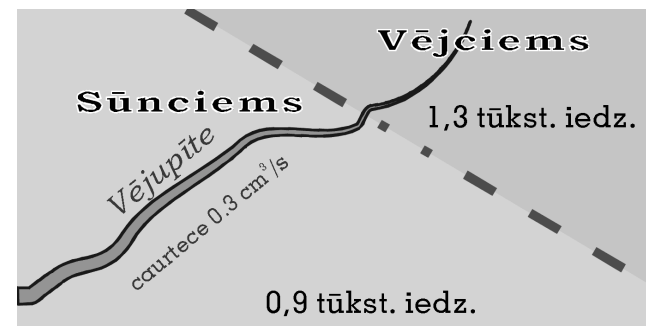
Ir

Slēdžu skaits	Variānti	Pieraksts
1	○ ○	0 1
2	○○ ○○ ○○ ○○	00 01 10 11
n	2 ⁿ	



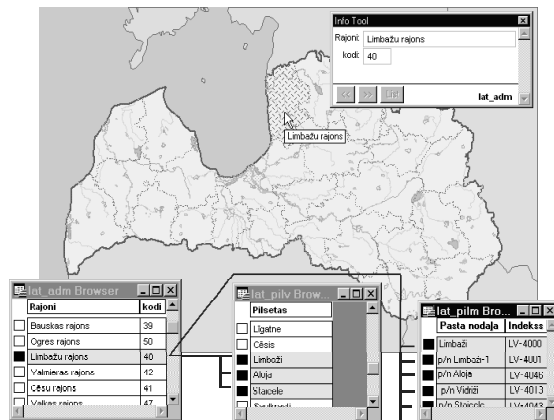
© Kārlis Kalviškis, 2006.

Telpiskā un atribūtinformācija



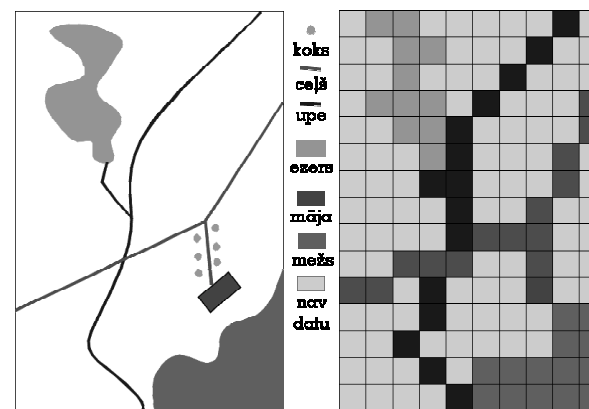
© Kārlis Kalviškis, 2006.

Telpiskā un atribūtinformācija



© Kārlis Kalviškis, 2006.

Telpisko datu veidi



© Kārlis Kalviškis, 2006.

Izmantotā literatūra

- Ilmete Z., 1989.; DATU MAŠĪNAPSTRĀDES SISTĒMAS PROJEKTĒŠANA, «Zvaigzne», Rīga
- Maguire David J., Goodchild Michael F, Rhind David W. (ed.), 1991.; GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (Principles and Applications) Volume 1. & 2., «Longman», London

© Kārlis Kalviškis, 2006.

Izmantotā literatūra

- Sileniece G. (atbildīgā redaktore), 1991.; ENCIKLOPĒDISKĀ VĀRDNĪCA 2 sējumos, Latvijas Enciklopēdiskā Redakcija, Rīga
- Theriault Deivid G., 1989.; AN OVERVIEW OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS – THE TECHNOLOGY AND ITS USERS, Technical Paper 2 from Smallworld

© Kārlis Kalviškis, 2006.