



ციფრული (სივრცული) მონაცემები კატასტროფების შესაფასებლად



გიორგი გაფრინდაშვილი

6-10 ივნისი 2011 წელი



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR GEO-INFORMATION SCIENCE AND EARTH OBSERVATION



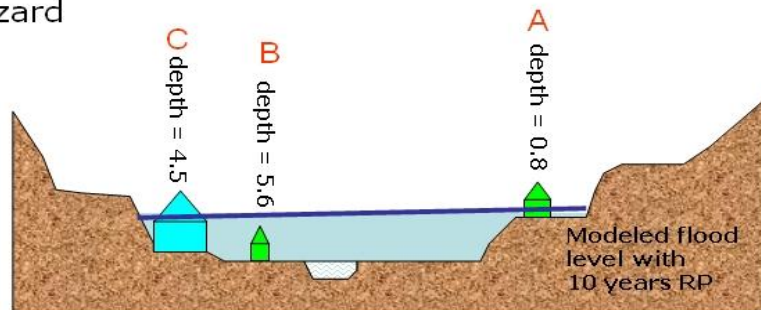
- რა ინფორმაცია არის საჭირო
 - სატელიტური ინფორმაცია
 - DEM
- როგორ შეგვიძლია მივიღოთ ეს ინფორმაცია
 - არსებული ინფორმაციის დამუშავება
 - ახალი ინფორმაციის შეგროვება (მაგ: PGIS)
- ჯგუფური სავარჯიშო:
 - ხიფათის დახასიათება
 - განსაზღვრეთ რა ინფორმაციაა საჭირო

რისკი

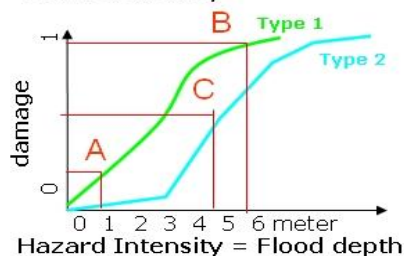


რისკი = პროცესი *
 მოწყვლადობა *
 საფრთხის ქვეშ მყოფი
 ელემენტების რაოდენობა

Hazard



Vulnerability



Amount

Building Contents	Total
40000 + 10000	= 50000
90000 + 10000	= 100000
180000 + 20000	= 200000

Element at risk	Temporal Probability	Amount (economic value)	Vulnerability	Specific risk
A	0.1	100000	0.1	1000
B	0.1	50000	1	5000
C	0.1	200000	0.5	10000

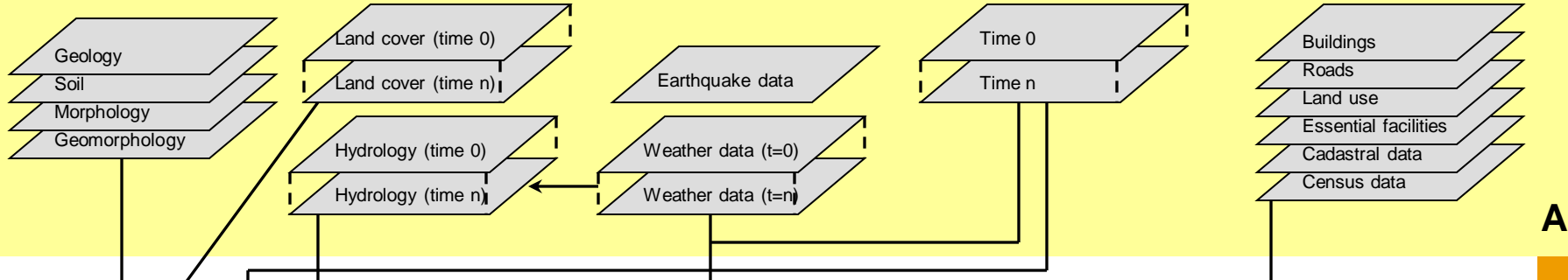
16000

გარემო ფაქტორები

მაპროვოციცილებელი ფაქტორები

Inventory

საერთის ქვეშ მყოფი ობიექტები



სივრცითი მოდელირება

სიმძლავრე-სიხშირის ანალიზი

Runout /flow შეფასება

სცენარის განვითარება

B

A

C

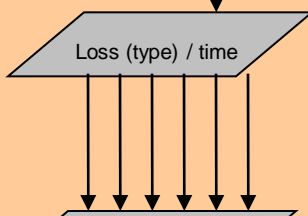
Initiation hazard (Type a, Type n)

Runout hazard (Type a, Type n)

Magnitude – loss relationships

პროცესი X მოწყვლადობა X რაოდენობა

Specific Risk

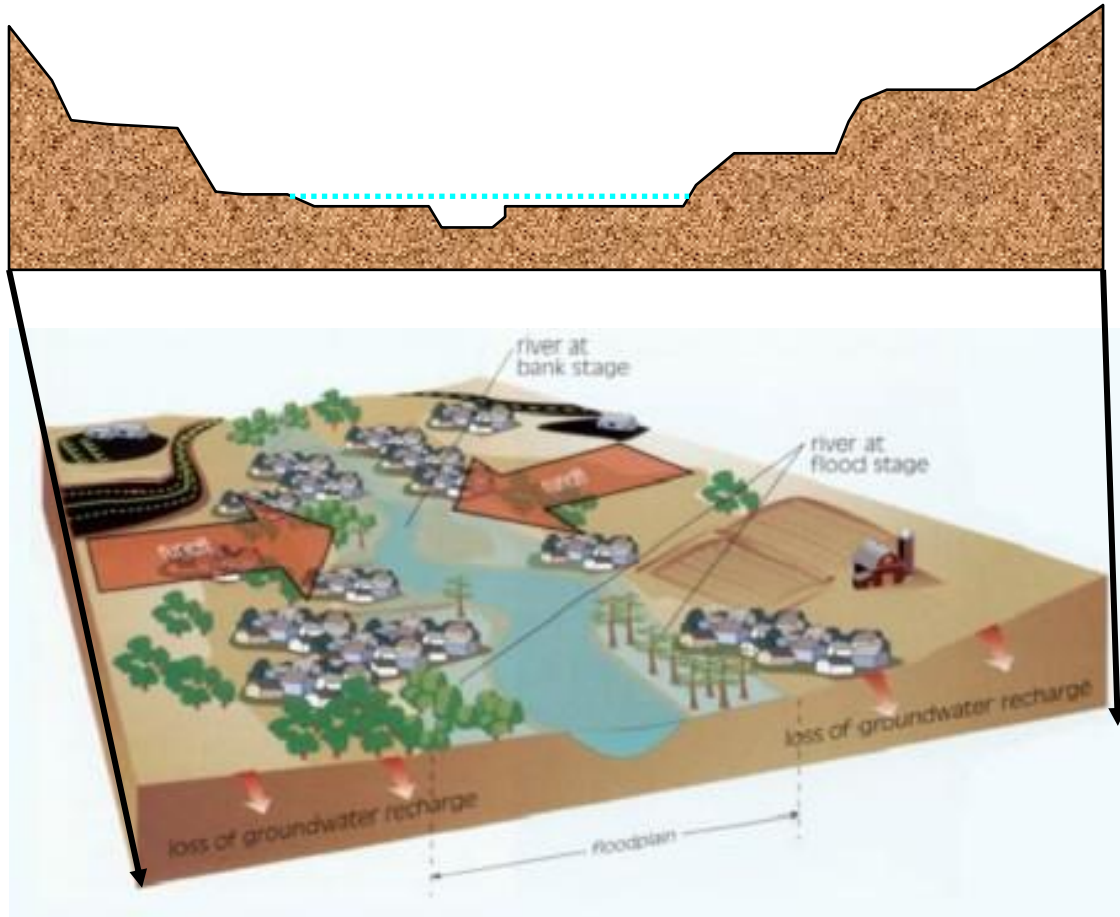


- Σ All hazard types
- Σ All return periods
- Σ All triggering events
- Σ All elements at risk

Total Risk

D

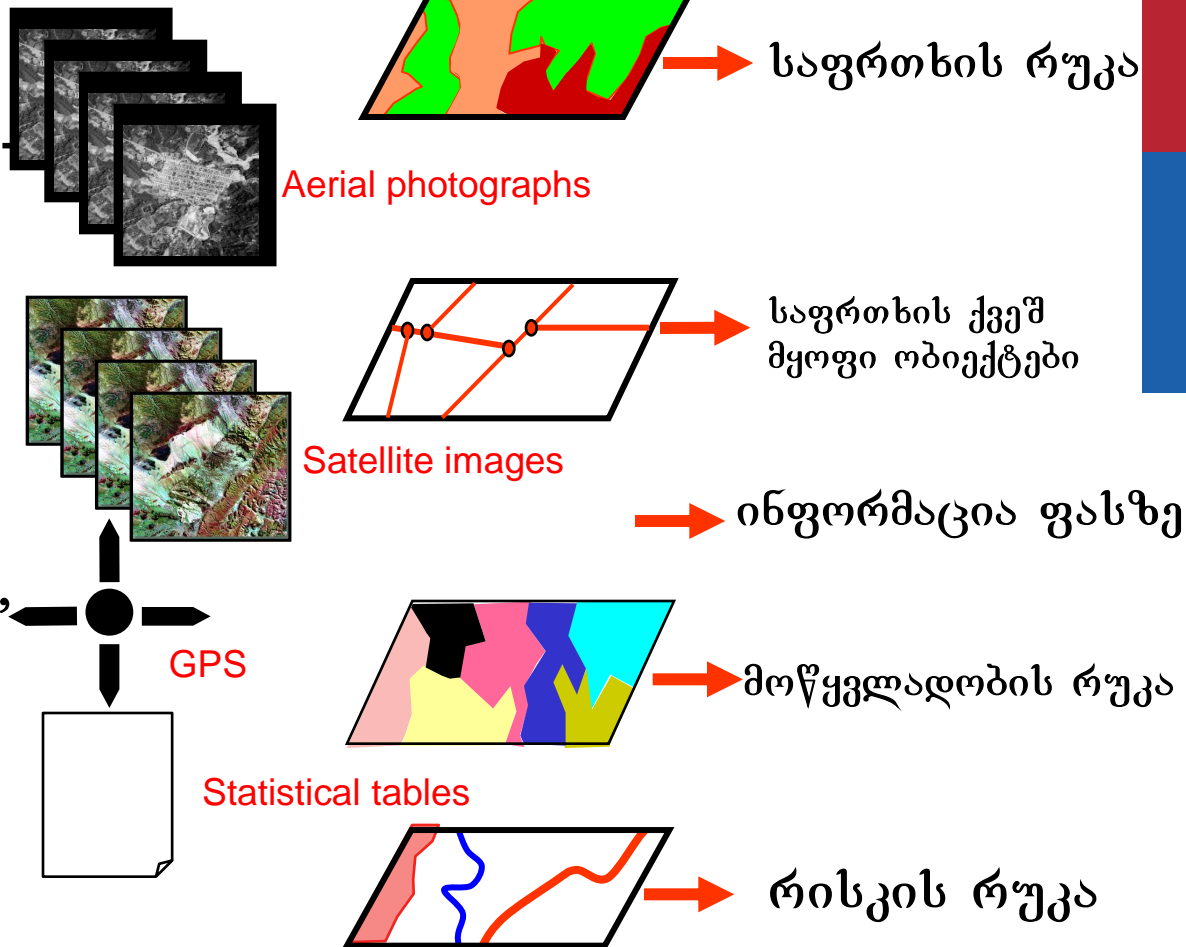
რისკი



- რა სიმძლავრის მეწყერი განვითარდება?
- საფრთხის ქვეშ მყოფი ობიექტები: რომელი ობიექტები? რამდენი?
- მოწყვლადობა: რა სიმძლავრის იქნება პროცესი სადაც ობიექტებია განლაგებული



- პროცესის შეფასება:
 - ასრულებენ სპეციალისტები, ინჟინერ-გეოლოგები, ჰიდროლოგები, ვულკანოლოგები, სეისმოლოგები და სხვა
- საფრთხის ქვეშ მყოფი ობიექტები:
 - ასრულებენ გეოგრაფები, ინჟინრები, ურბანული დამგეგმარები
- ფასის შეფასება: ეკონომისტების მიერ
- რისკის შეფასება:



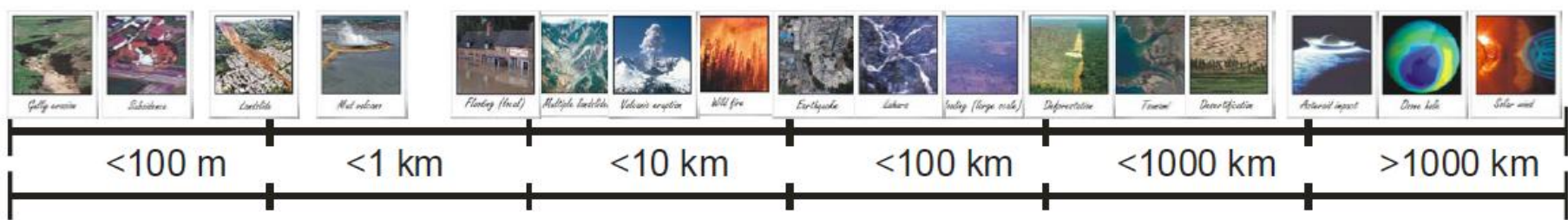
GIS ექსპერტების მიერ



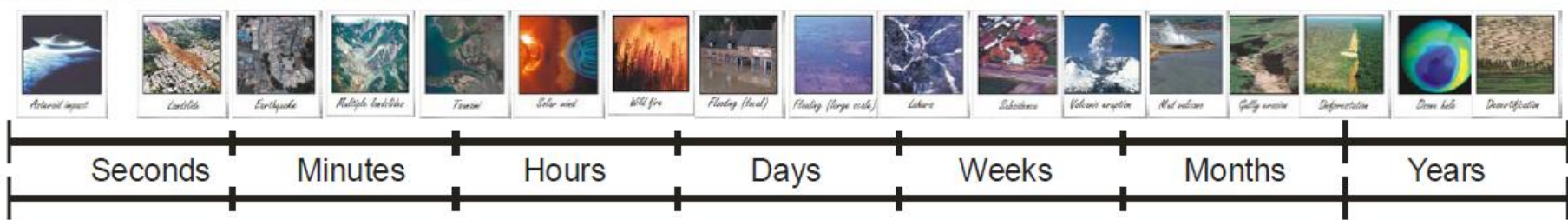
სტიქიის ხასიათი



Reach of hazard



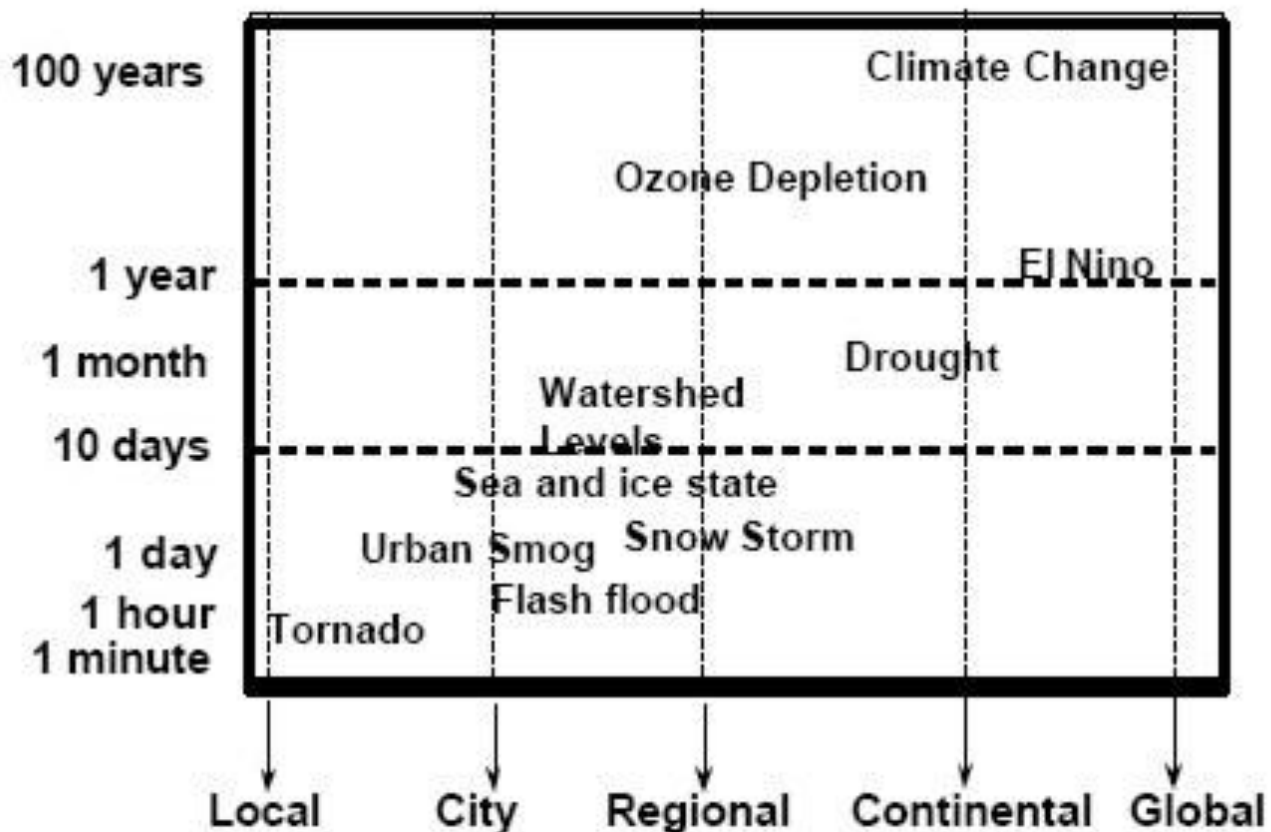
Duration of hazard



პროცესი ცვალებადობს



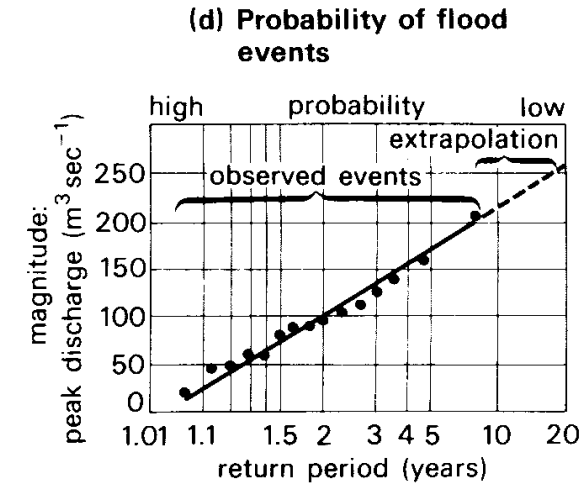
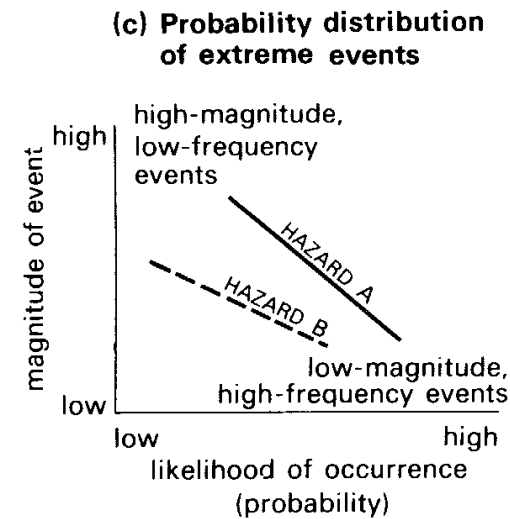
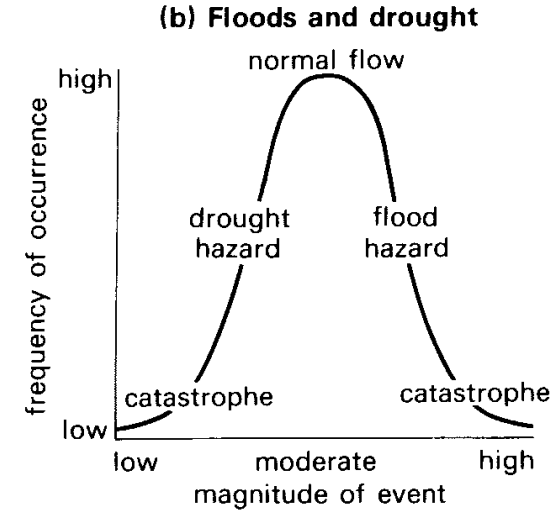
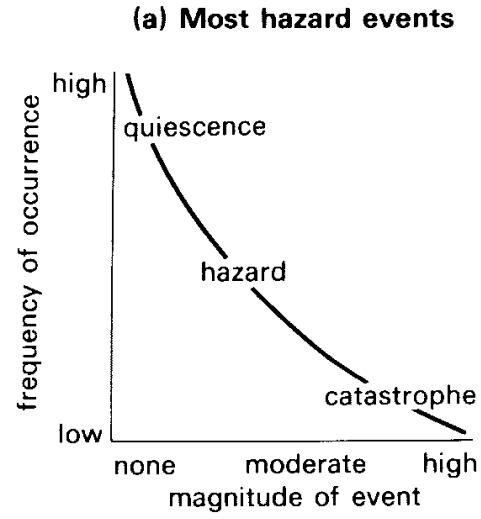
- სივრცე
- დრო
- სიხშირე
- სიმძლავრე



Hazard varies



- სივრცე
- დრო
- სიხშირე
- სიმძლავრე





როგორ შეგვიძლია ვუპასუხოთ ამ შეკითხვებს?

1. სად იყო გავრცელებული სტიქია წარსულში?
2. რა ტიპის სტიქია?
3. რა სიხშირით ხდებოდა?
4. რატომ ხდებოდა?
5. რა არის ძირითადი მიზეზი?
6. როგორ შეგვიძლია მისი რუკაზე გამოსახვა?
7. სად შეიძლება მოხდეს მომავალში?
8. რა სიხშირით მოხდება?
9. რა სიმძლავრის იქნება?
10. მოსალოდნელი ზიანი?
11. როგორ შეგვიძლია შევამციროთ რისკი?





- მასალები დამოკიდებულია იმაზე თუ რა ტიპის პროცესს ვსწავლობთ
- ანალიზის რა მეთოდს ვიყენებთ
- შესწავლის მასშტაბები
- შესაძლებელი რესურსები (ფული და პერსონალი)
- არსებული ინფორმაციის რაოდენობა



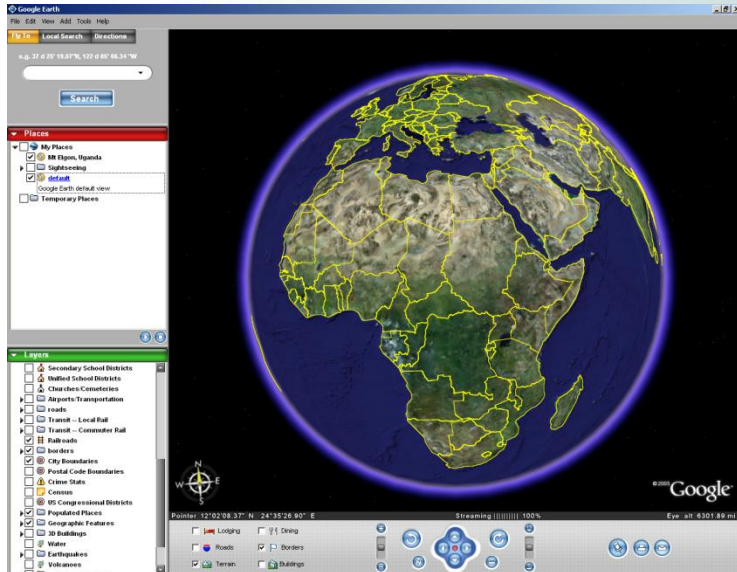
ისტორიული მონაცემები

არსებული მასალები

ველზე რუკის შედგენა

მონაწილეობითი GIS

Google earth



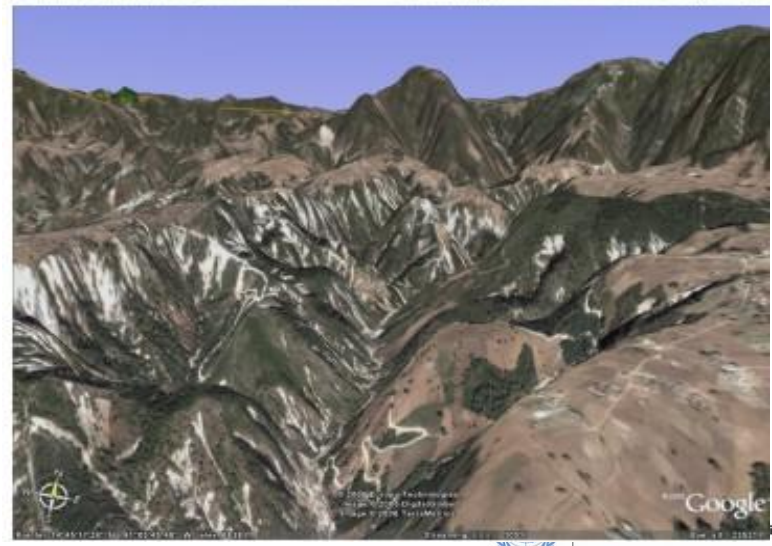
Res_1: Slum / squatter areas



Res_2: Small single family houses



Res_3: Small single family houses

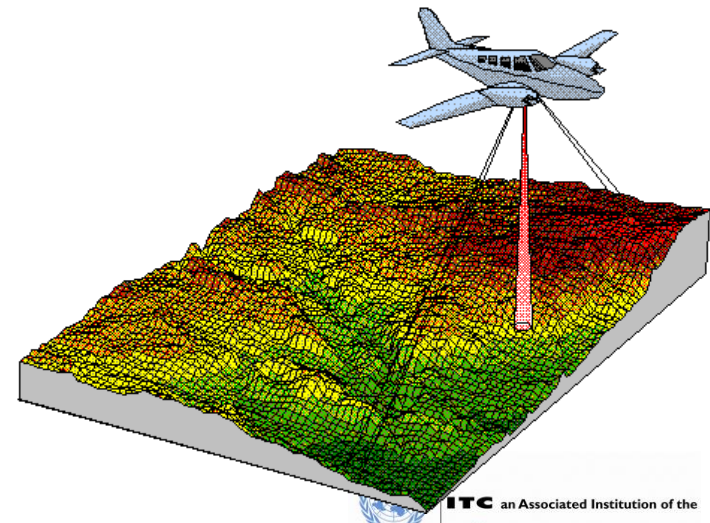


DEM



სიმაღლითი მონაცემები:

- არსებული DEM-ები
- ტოპოგრაფიული რუკები
- ფოტოგრამეტრიული აეროფოტოსურათები
- Lidar (light detection and Radar)





სავარჯიშო