A5. ESTIMAREA DISTRIBUTIEI SPATIALE SI CALCULUL INCERTITUDINII ESTIMARII DISTRIBUTIEI SPATIALE PENTRU VARIABILE ALFANUMERICE

METODELE DE ESTIMARE A DISTRIBUTIEI SPATIALE A VALORILOR VARIABILEI se diferentiaza in functie de dimensiunea suportului spatial pentru care se face estimarea:

- **M.E.D.S. REGIONALE** – suportul spatial pentru care se face estimarea este reprezentat de intreaga regiune. Obiectivul este de a estima cea mai probabila valoare a variabilei pentru toata regiunea. Metodele elimina efectul de supraestimare sau subestimare a celei mai probabile valori, efect cauzat de distributia neuniforma a punctelor de observatie. Ex.: ***declustering poligonal***, ***declustering celular***
- **M.E.D.S. ZONALE** – suportul spatial pentru care se face estimarea este reprezentat de o zona din regiunea investigata. Obiectivul este de a estima cea mai probabila valoare a variabilei pentru o zona din regiunea investigata. Ex.: ***kriging zonal***
- **M.E.D.S. PUNCTUALE** – suportul spatial pentru care se face estimare este reprezentat de orice punct din zona investigata in care nu cunosc valoarea variabilei. Ex: ***kriging punctual***

PRINCIPIUL METODELOR DE ESTIMARE A DISTRIBUTIEI SPATIALE:

$$v^* = \sum_{i=1}^{i=N} w_i \cdot v_i$$

v* - valoarea estimata/calculata;

w_i – ponderile atribuite fiecarei valori masurate in calculul valorii v*; ponderile sunt coeficienti adimensionali mai mici sau mai mari dupa cum atribuim o importanta mai mica sau mai mare valorilor masurate v_i in calculul valorii v*

v_i – valorile masurate in zona investigata;

M.E.D.S. se diferentiaza in functie de modul de calcul al ponderilor (w_i).

Kriging-ul punctual este cea mai performanta M.E.D.S. punctuale deoarece permite si evaluarea incertitudinii (erorii) estimarii valorii celei mai probabile calculate intr-un punct.

Exemplu: estimarea distributiei spatiale pentru valoarea "***LUNCA***" a variabilei alfanumerice "***Geomorfologie***"

OBIECTIV:

- estimarea/calculul ***probabilitatilor de aparitie*** a valorii "lunca" in orice punct de coordonate x si y din domeniul investigat;

- calculul ***incertitudinii estimarii probabilitatilor de aparitie*** a valorii "lunca" in orice punct de coordonate x si y din domeniul investigat;

DATE NECESARE:

- ***coordonatele spatiale*** ale punctelor de observatie in care au fost identificate tipurile geomorfologice (X_GEOM, Y_GEOM)
- ***codurile binare*** pentru "***LUNCA***"

INSTRUMENTUL UTILIZAT: modelul variogramei indicatoare experimentale omidirectionale pentru "***LUNCA***" (L.V.S.)

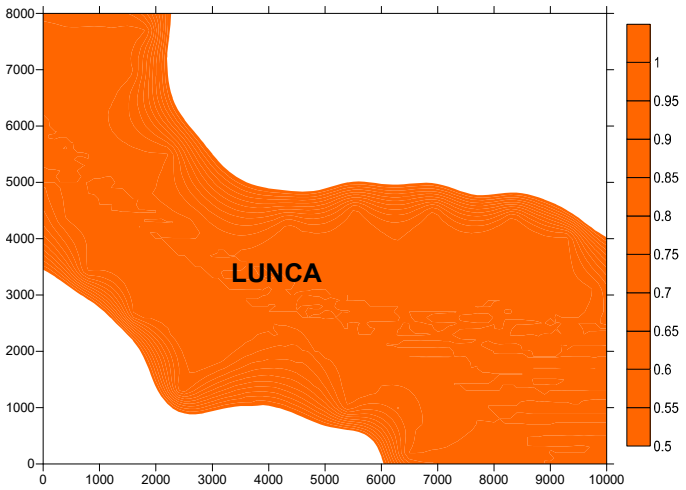
METODA DE CALCUL: kriging-ul punctual

METODOLOGIA ESTIMARII DISTRIBUTIEI SPATIALE SI A CALCULULUI INCERTITUDINII pentru variabile alfanumerice (in programul Surfer):

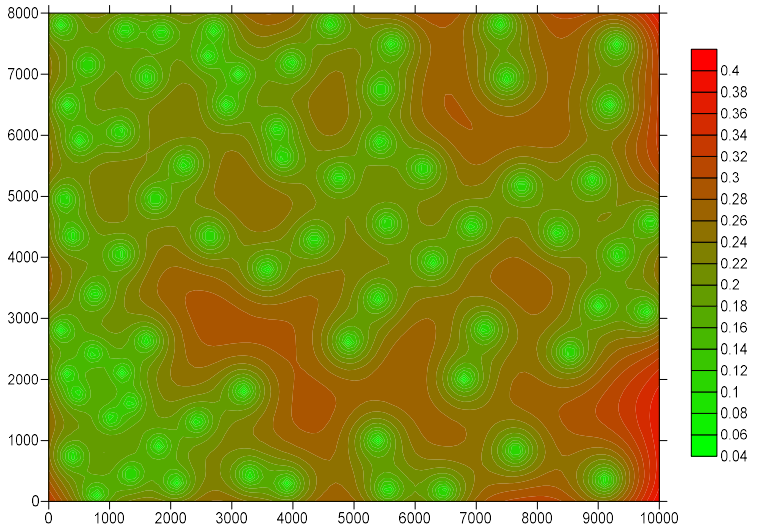
- ***deschiderea fisierului*** cu modelul de variograma (L.V.S.) pentru valoarea "LUNCA";
- ***calculul retelei de interpolare*** pentru probabilitatile de aparitie a valorii "lunca" si ***calculul incertitudinii de estimare***:
    - domeniul investigat va fi discretizat intr-o retea rectangulara;
    - in nodurile retelei de discretizare vor fi calculate ***probabilitatile de aparitie*** a valorii "lunca" si ***valorile incertitudinii*** asociate acestor probabilitati (abaterea standard prin kriging – *KSD*);
    - *GRID – DATA* – **"Date_prelucrate.xls",** foaia "*AVS_Geomorfologie"*
        - *Data Columns*
            - X – X_GEOM
            - Y – Y_GEOM
            - Z – LUNCA (codurile binare)
        - *Gridding Method* – kriging
        - *Output Grid File* – numele fisierului in care vor fi salvate probabilitatile de aparitie a valorii "lunca" calculate in nodurile retelei – "***Probabilitati_LUNCA.grd***"
        - *Grid Line Geometry* – stabilirea geometriei retelei de calcul:
            - X min = 0 m;
            - X max = 10000 m;
            - Y min = 0 m;
            - Y max = 8000 m;
            - $\Delta X = \Delta Y = 100$ m.
        - *Advanced Options*
            - *General – Get Variogram* – importarea modelului de variograma pentru valoarea "lunca" si a parametrilor acestuia;

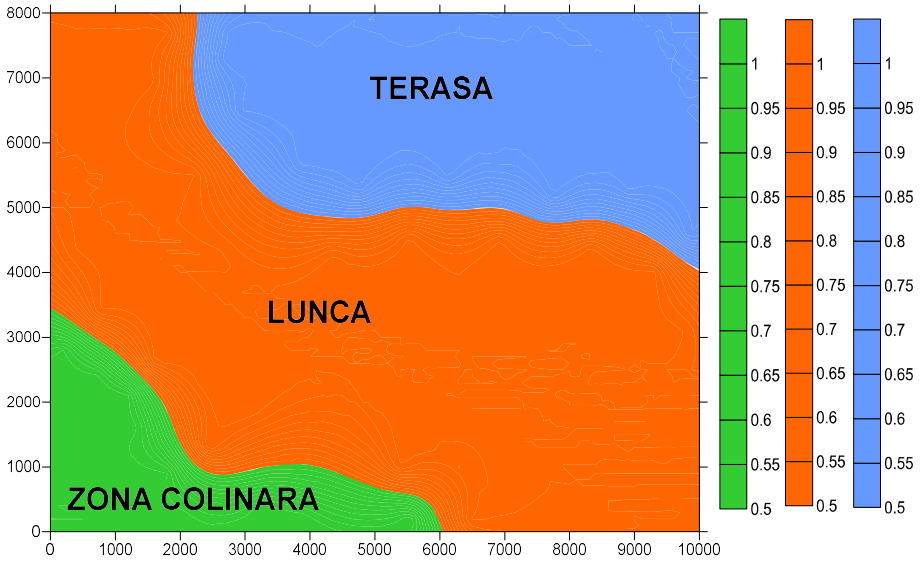
- *Output Grid of Kriging Standard Deviation* – numele fisierului in care vor fi salvate *incertitudinile de estimare a probabilitatilor de aparitie* a valorii "lunca" – "***KSD_LUNCA.grd"***
- *Search*
  - debifarea optiunii *No Search*
  - *Search Ellipse* - introducerea parametrilor de anizotropie

- ***reprezentarea grafica*** a distributiei spatiale a ***probabilitatilor de aparitie*** a valorii "lunca":
  - *Map – New – Contour Map* - "***Probabilitati_LUNCA.grd***";
  - definitivarea hartii cu izolinii:
    - pastrarea curbelor de izoprobabilitati mai mari de 50%;
      - *Property Manager – Level method* (se selecteaza varianta *Advanced*) – *Edit Levels*
    - reprezentarea hartii prin contururi colorate – *Fill contours*
      - *Property Manager – Edit Levels – Fill – Foreground Color*



- ***reprezentarea grafica*** a distributiei spatiale a ***incertitudinilor*** (abaterii standard prin kriging) estimarii probabilitatilor de aparitie a valorii "lunca":
  - *Map – New – Contour Map* – "***KSD_LUNCA.grd***"
  - definitivarea hartii cu izolinii:
    - reprezentarea hartii prin contururi colorate – *Fill contours*
      - *Property Manager – Edit Levels – Fill – Foreground Color*



- ***salvarea fisierului*** cu distributia probabilitatilor mai mari de 50% de aparitie a valorii "lunca" si a incertitudinilor estimarii probabilitatilor de aparitie a valorii "lunca" – "***Probabilitati_KSD_LUNCA.srf***" in directorul "*Prelucrari*".

Aplicand aceeasi metodologie, se vor obtine si hartile cu distributia probabilitatilor mai mari de 50% de aparitie a celorlalte doua valori ale variabilei alfanumerice "***Geomorfologie***": "*TERASA*" si "*ZONA COLINARA*".