



GRADU AMAIERAKO LANA: TRAFIKO INTENTSITATEAREN AZTERKETA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN EREDU GEOSTATISTIKOA ERABILITA

IKASLEA: FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, KEVIN

ZUZENDARIA: ALBERDI CELAYA, ELISABETE

Bilbon, 2020ko uztailaren 13an

Aurkezpenaren egitura

- TESTUINGURUA
- AURREKARIAK
- INGENIARITZAKO OINARRIAK
- AZTERTUTAKO EGOERA
- METODOAREN AZALPENA ETA FORMULAZIOA
- EMAITZAK
- ONDORIOAK
- GALDERAK ETA IRADOKIZUNAK

TESTUINGURUA

2.188.017 biztanle 2019an



AURREKARIAK

ERREPIDEEN KUDEAKETA EUSKAL
AUTONOMIA ERKIDEGOAN

Sustapen ministerioa
(Espainiako Gobernua)



Foru Aldundiak



Udalak

AURREKARIAK

BIZKAIKO FORU ALDUNDIA

Lehentasunezko sarea

Oinarrizko sarea

Sare osagarria

Eskualdeko sarea

Sare lokala

ARABAKO FORU ALDUNDIA

Interes bereziko sarea

Oinarrizko sarea

Eskualdeko sarea

Sare lokala

Auzo sarea

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA

Lehentasunezko sarea

Oinarrizko sarea

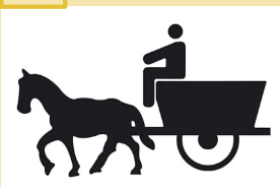
Eskualdeko sarea

Sare lokala

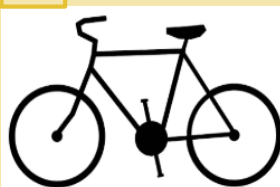
Sare lokala

AURREKARIAK

A



B



IBILGAILU MOTAK

AZTERGAI

ARINAK

C1



C2



ASTUNAK

C3



INGENIARITZAKO OINARRIAK

AZPIEGITUREN KONTZEPTUAK

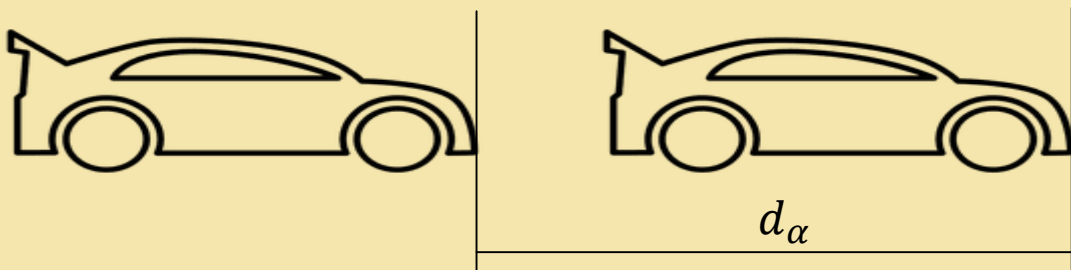
DENTSITATEA

Erlazio hidrodinamikoa

$$\rho(x, t) = \frac{Q(x, t)}{V(x, t)}$$

Definizioa

$$\rho(x, t) = \frac{1}{\langle d_\alpha \rangle} = \frac{\Delta N}{\sum_\alpha d_\alpha}$$



INTENSITATEA

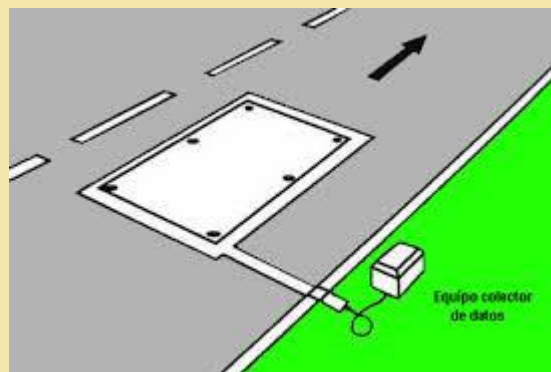
Definizioa

$$Q = \frac{\Delta N}{\Delta t} = \frac{1}{\langle \Delta t_\alpha \rangle}$$

INGENIARITZAKO OINARRIAK

AFORALEKUAK

EBBI



EBBI



EBBI



EBBI

AZTERTUTAKO EGOERA

EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOA



- > Egungo errepideak
- > Koordinatu geografikoak
- > EBBI
- > Ibilgailu astunen EBBI
- > Abiadura
- > Errei kopurua

BIZKAIA

517 aforaleku

ARABA

477 aforaleku

GIPUZKOA

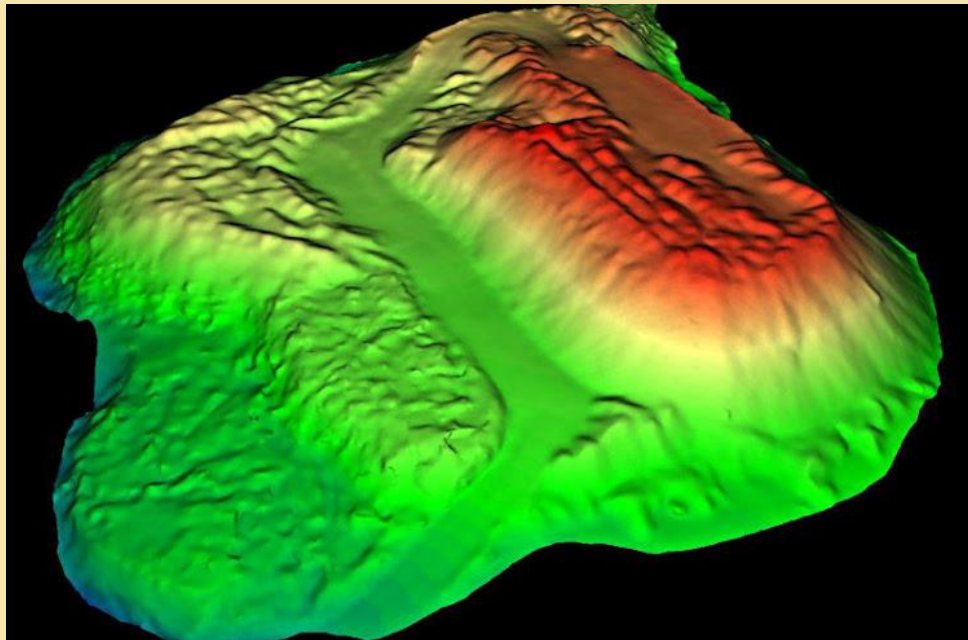
252 aforaleku

GUZTIRA

1246 aforaleku

METODOAREN AZALPENA ETA FORMULAZIOA

GEOESTATISTIKA



Semibariantza

$$\gamma[Z(x_i), Z(x_i + h)] = \gamma(h) = \frac{1}{2} E[Z(x_i + h) - Z(x_i)]^2$$

Bariantza

$$\text{Var}[Z(x_i)] = E[Z(x_i) - m]^2$$

Semibariograma

$$\gamma(h) = \frac{1}{2} \text{Var}[Z(x_i + h) - Z(x_i)]$$

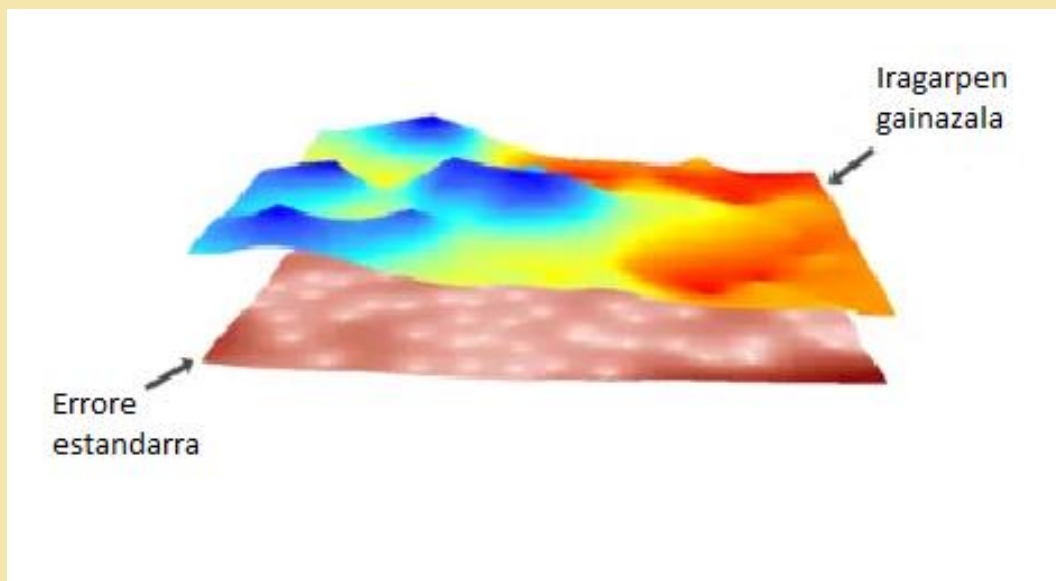
Bariograma

$$2 * \gamma(h)$$

METODOAREN AZALPENA ETA FORMULAZIOA

KRIGING ARRUNTA

Geoestatistikako
estimazio teknika bat



$$Z(x_1), Z(x_2), \dots, Z(x_n) \longrightarrow Z(x_0)$$

Kriging formulismoa

Unibertsaltasuna

$$Z^*(x_0) = \sum_{i=1}^N Z(x_i) * \lambda_i \longrightarrow \sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$$

Ponderazioak sistema matritzialean

$$\begin{pmatrix} \gamma(x_1 - x_1) & \dots & \gamma(x_1 - x_n) & 1 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ \gamma(x_n - x_1) & \dots & \gamma(x_n - x_n) & 1 \\ 1 & \dots & 1 & 0 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \vdots \\ \lambda_n \\ -\mu \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \gamma(x_1 - x_0) \\ \vdots \\ \gamma(x_n - x_0) \\ 1 \end{pmatrix}$$

Errorearen estimazioa

$$\sigma_{KO}^2(x_0) = \sum_{i=1}^n \lambda_i \cdot \gamma(x_i - x_0) - \mu$$

METODOAREN AZALPENA ETA FORMULAZIOA

BEHARREZKO SOFTWAREA

Liburutegiak



NumPy



Programazio lengoaia

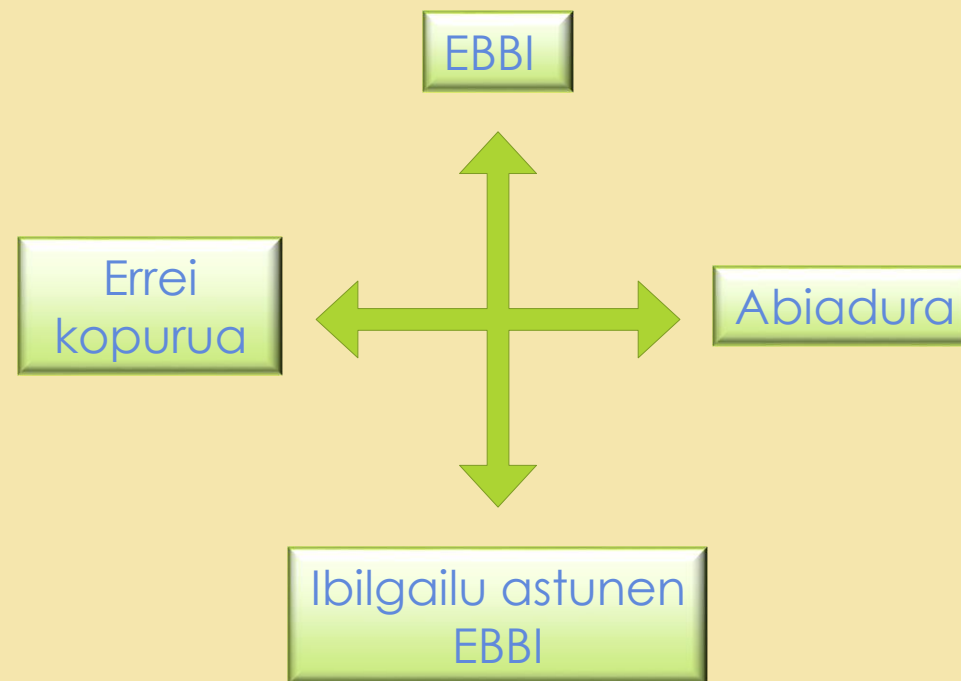
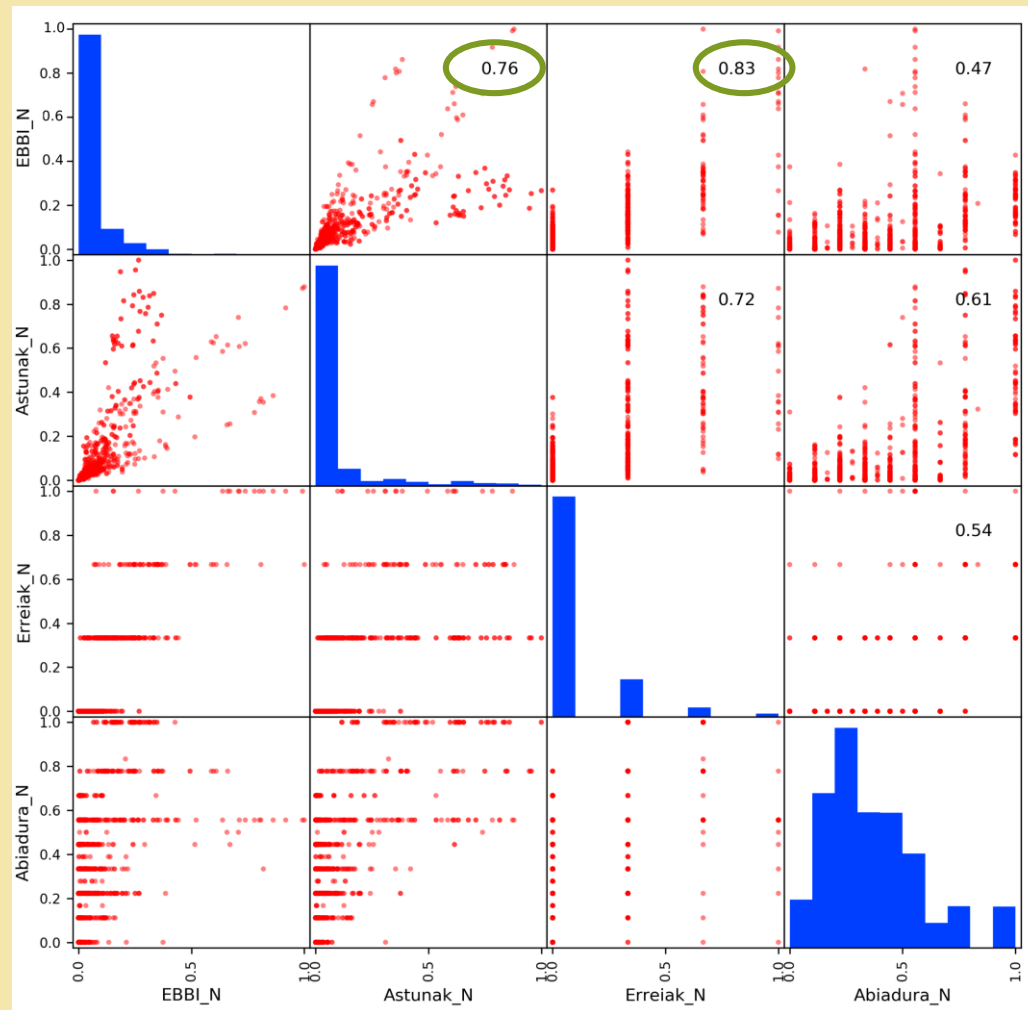


python™

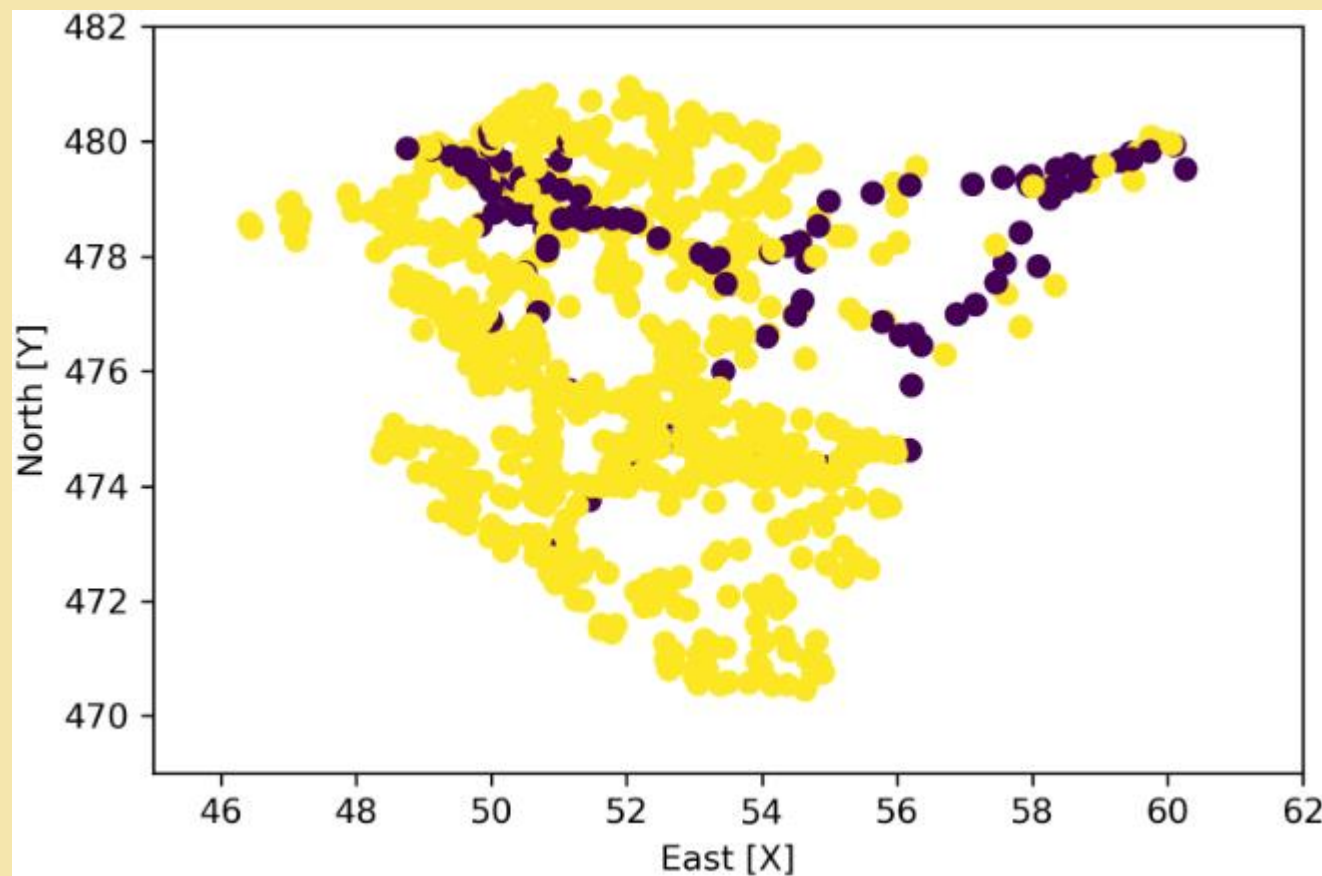
Kode irekiko interfaze web bat



EMAITZAK



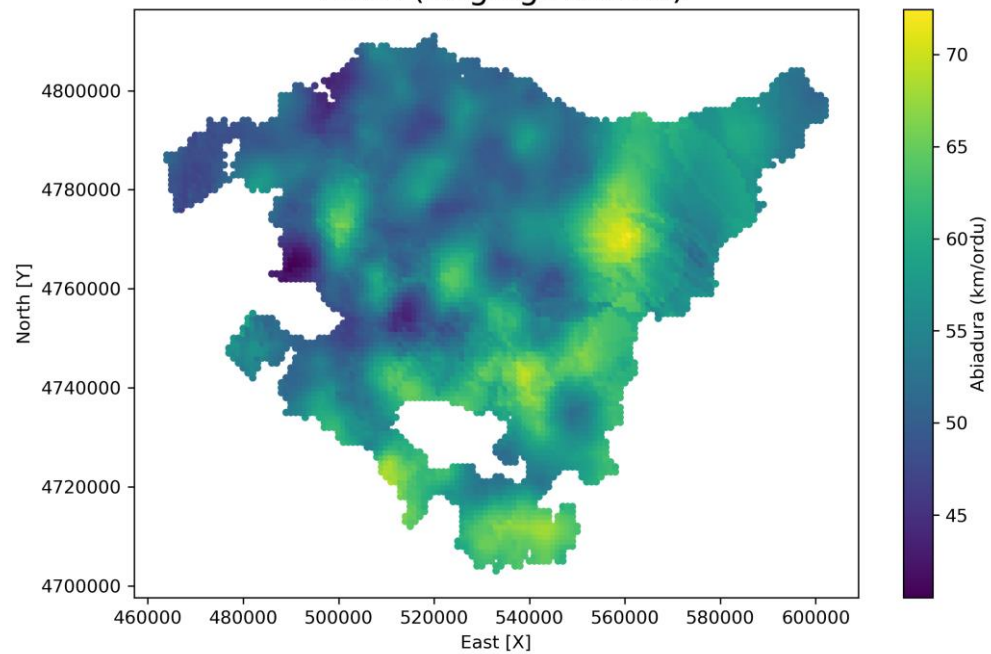
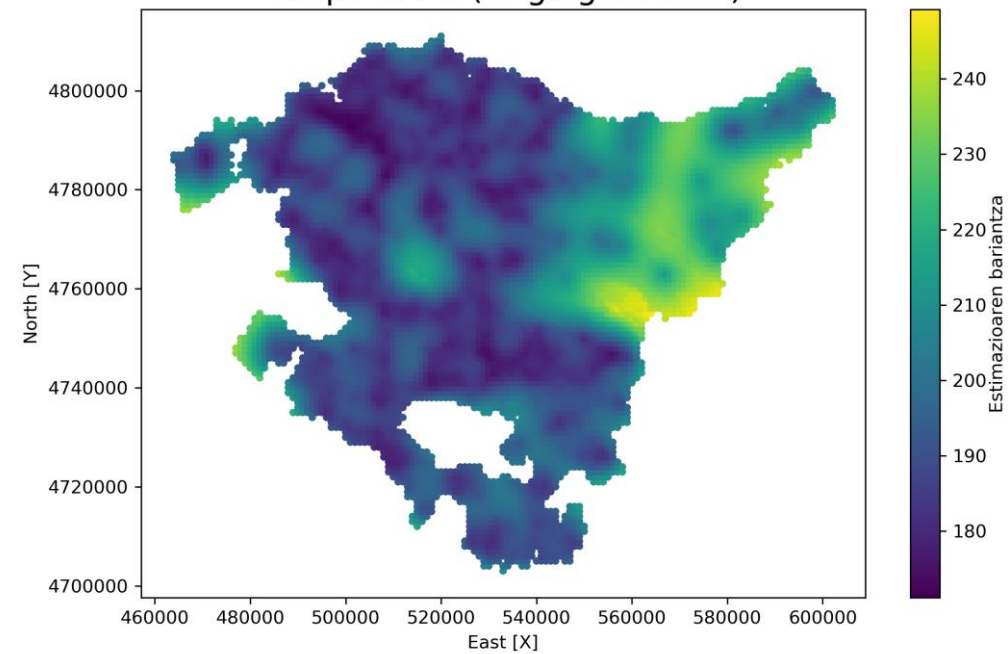
EMAITZAK



1. Clusterra

2. Clusterra

EMAITZAK

Abiaduren estimazio mapa
EAEn (Kriging Arrunta)Abiaduraren estimazioen bariantzaren
mapa EAEn (Kriging Arrunta)

ONDORIOAK

Hasierako helburuak

- >Programa baliagarria eratzea ✓
- >Emaitzen gainazala lortzea ✓
- >Erroreen gainazala lortzea ✓
- >Metodo tradizionalen ordezeko irtenbidea ✓

Helburuez haratago

- >Aldagaien baliagarritasuna ✓
- >Errepideen mantenturako datuak ✓

GALDERAK ETA IRADOKIZUNAK

ESKERRIK ASKO ARRETAGATIK

