

Ingeniaritzaren Metodo Estatistikoak Ariketak

C. Alcalde A. Zatarain
Matematika Aplikaturako Saila
Unibertsitate Eskola Politeknikoa
Donostia



Gaien Aurkibidea

1	Estatistika Deskribatzailea	5
2	Probabilitatea	11
3	Probabilitate-banaketa diskretuak	21
4	Probabilitate-banaketa jarraituak	29
5	Erregresioa	33
	Taulak	37



1. Kapitula

Estatistika Deskribatzailea



1.1 Estadistika deskribatzailea

1.1.1. *Enpresa bateko lankideen ikasketa mailak aztertu eta sailkatu dira. Emaitzak (1.1) taulan daude. Zer motako datuak dira? Datu horien adierazpen grafikoa lortu. Barra-diagrama eta Sektoreak.*

Ikasketa-maila	Lankide kopurua
Unibertsitate ikasketak	84
Bigarren Hezkuntza	85
Lehen Hezkuntza	127
Ikasketarik gabe	29

1.1 Taula: 1.1.1 ariketaren taula

1.1.2. *(1.2) taulan 15 A-ko 100 fusibleen erretze korranteak ditugu.*

Lortu maiztasun taula, eta taularen adierazpen grafikoa lortu. Lortu batezbestekoa, moda, mediana, bariantza eta desbiderapen tipikoa.

15,1	15,43	14,92	15,35	15,36	14,51	15,44	14,51	14,99	14,59
15,35	14,55	15	15,4	15,22	15,33	15,19	14,59	14,92	15,26
15,47	14,7	15,47	14,81	15,07	15,29	14,7	14,66	14,5	14,54
15,32	15,43	15,29	14,7	14,95	15,06	14,89	15,11	14,67	14,67
15,28	15,25	14,5	14,68	15,23	14,64	14,63	14,73	14,6	14,51
14,99	14,71	15,37	15,38	14,52	15,27	14,53	14,78	14,8	15,33
15,13	15,13	15,09	15,06	15,22	14,51	14,94	15,25	15,48	14,72
15,24	15,24	14,9	15	15,09	15,18	14,66	14,96	14,78	15,03
14,83	15,05	15,33	14,88	15,1	15,28	15,28	14,55	15,46	15,14
14,63	14,87	14,7	14,85	15,14	15,2	14,54	14,89	14,55	15,47

1.2 Taula: 1.1.2 ariketaren taula

1.1.3. *30 ikasleei dituzten anai-arreben kopurua galdetu zaie. Emaitzak (1.3) taulan dituzu. Taulan azaltzen diren zenbakian ikasle bakoitzeko anai-arreba kopurua da. Zer motako datuak ditugu? Maiztasun taula lortu. Lortu batezbestekoa, moda mediana, bariantza eta desbiderapen tipikoa.*

3	2	2	2	1	2	2	2	1	2
2	2	1	2	2	0	2	2	2	0
1	2	4	0	0	2	1	2	1	2

1.3 Taula: 1.1.3 ariketaren taula

1.1.4. (1.4) taula, 60 kablek onartzen duten zama maximoa (tonak) neurtuz lortu da. Datu hauen adierazpen grafikoa lortu histograma baten bidez. Lortu batezbestekoa, moda, mediana, bariantza eta desbiderapen tipikoa.

Zama maximoa (t)	Kable kopurua
9,3 - 9,7	2
9,8 - 10,2	5
10,3 - 10,7	12
10,8 - 11,2	17
11,3 - 11,7	14
11,8 - 12,2	6
12,3 - 12,7	3
12,8 - 13,2	1

1.4 Taula: 1.1.4 ariketaren taula

1.1.5. (1.5) taulan errodamendu esferikoen erradioen neurriak ditugu. Lortu batezbestekoa, moda, mediana, bariantza eta desbiderapen tipikoa.

7,4	7,2	5,1	7,8	6,4	6,8	6,4	7,5	6,8
6	7	6,6	7,6	6,4	5,6	7,2	5,4	6
6	5,2	4,2	5,8	5,1	6,8	6,2	6,4	7
7	7,6	6,5	6,9	6,8	6,8	4,8	7,3	7,2
6,4	5,3	6,2	7,2	6,4	6	5,6	7,2	5,6

1.5 Taula: 1.1.5 ariketaren taula

1.1.6. 50 pertsonen HDL-kolesterolaren neurriak (1.6) taulan daude.

69,4	68,3	60,4	70,1	93,2
58,7	56,9	74,8	58,2	71,1
57,1	71,5	70,9	73,6	55,6
88	77,3	74,5	63,7	66,6
85,1	72,8	61,6	69,2	86,45
64,9	68	85,1	72,8	61,6
76,4	77,2	82,4	69,2	69,6
50	68,1	74,6	71,9	73,8
52,69	96,61	84,17	71,9	73,6
79,18	89,23	93,01	80,67	69,1

1.6 Taula: 1.1.6 ariketaren taula

1. Datuak tarteetan banatu eta maiztasun taula osatu.
2. Maiztasun diagrama marraztu (absolutuak edo erlatiboak). Banaketari buruzko lehenengo ideia lortzen al da?
3. Laginaren batezbestekoa eta desbideratze tipikoa kalkulatu.
4. Beste zentrorako joeraren edo sakabanatzearen neurriak erabili.

1.1.7. Herri batean etxe bakoitzean bizi diren pertsonen kopurua aztertu nahi da. Horretarako 50 familien lagin bat hartu da eta (1.7) taulan dira emaitzak:

2	3	1	2	4	4	6	1	2	3
1	1	2	2	3	3	4	4	5	3
3	3	2	2	5	5	1	2	8	3
2	4	1	4	4	2	2	2	5	4
6	3	3	3	4	3	3	3	6	4

1.7 Taula: 1.1.7 ariketaren taula

1. Maiztasunen taula osatu.
2. Maiztasunak grafikoki adierazi.

3. Batezbestekoa, mediana, moda eta bariantza kalkulatu.
4. Zer esan dezakezu aztertzen ari garen ezaugarri buruz?
5. Gutxienez zenbat pertsona bizi dira etxeen %50ean?

1.1.8. Enpresa bateko langileen urteko soldata neurtu dugu eta (1.8) taula lortu dugu:

Soldata	Langileen kopurua
6000 € baino gutxiago	4
6000 € eta 9000 €-en artean	12
9000 € eta 12000 €-en artean	9
12000 € eta 14000 €-en artean	23
14000 € eta 15500 €-en artean	68
15500 € eta 17000 €-en artean	87
17000 € eta 19000 €-en artean	47
19000 € eta 22000 €-en artean	18
22000 € eta 25000 €-en artean	3
25000 € eta 35000 €-en artean	2
35000 € baino gehiago	1

1.8 Taula: 1.1.8 ariketaren taula

1. Maiztasunak histograma baten bidez adierazi.
2. Bateztesteko soldata kalkulatu. Batezbesteko hau adierazgarria dela esan dezakegu?
3. Zein bi balio zentralen artean aldatzen da langileen %80aren soldata?

