

DZ8a-Marcec-Lea.r

Lea

2022-01-21

```
data()
# odabrani podatkovni skup je ChickWeight
data <- data.frame(ChickWeight)
data
```

```
##      weight Time Chick Diet
## 1      42     0     1     1
## 2      51     2     1     1
## 3      59     4     1     1
## 4      64     6     1     1
## 5      76     8     1     1
## 6      93    10     1     1
## 7     106    12     1     1
## 8     125    14     1     1
## 9     149    16     1     1
## 10     171    18     1     1
## 11     199    20     1     1
## 12     205    21     1     1
## 13      40     0     2     1
## 14      49     2     2     1
## 15      58     4     2     1
## 16      72     6     2     1
## 17      84     8     2     1
## 18     103    10     2     1
## 19     122    12     2     1
## 20     138    14     2     1
## 21     162    16     2     1
## 22     187    18     2     1
## 23     209    20     2     1
## 24     215    21     2     1
## 25      43     0     3     1
## 26      39     2     3     1
## 27      55     4     3     1
## 28      67     6     3     1
## 29      84     8     3     1
## 30      99    10     3     1
## 31     115    12     3     1
## 32     138    14     3     1
## 33     163    16     3     1
## 34     187    18     3     1
## 35     198    20     3     1
## 36     202    21     3     1
## 37      42     0     4     1
## 38      49     2     4     1
## 39      56     4     4     1
## 40      67     6     4     1
## 41      74     8     4     1
## 42      87    10     4     1
```

## 43	102	12	4	1
## 44	108	14	4	1
## 45	136	16	4	1
## 46	154	18	4	1
## 47	160	20	4	1
## 48	157	21	4	1
## 49	41	0	5	1
## 50	42	2	5	1
## 51	48	4	5	1
## 52	60	6	5	1
## 53	79	8	5	1
## 54	106	10	5	1
## 55	141	12	5	1
## 56	164	14	5	1
## 57	197	16	5	1
## 58	199	18	5	1
## 59	220	20	5	1
## 60	223	21	5	1
## 61	41	0	6	1
## 62	49	2	6	1
## 63	59	4	6	1
## 64	74	6	6	1
## 65	97	8	6	1
## 66	124	10	6	1
## 67	141	12	6	1
## 68	148	14	6	1
## 69	155	16	6	1
## 70	160	18	6	1
## 71	160	20	6	1
## 72	157	21	6	1
## 73	41	0	7	1
## 74	49	2	7	1
## 75	57	4	7	1
## 76	71	6	7	1
## 77	89	8	7	1
## 78	112	10	7	1
## 79	146	12	7	1
## 80	174	14	7	1
## 81	218	16	7	1
## 82	250	18	7	1
## 83	288	20	7	1
## 84	305	21	7	1
## 85	42	0	8	1
## 86	50	2	8	1
## 87	61	4	8	1
## 88	71	6	8	1
## 89	84	8	8	1
## 90	93	10	8	1
## 91	110	12	8	1
## 92	116	14	8	1
## 93	126	16	8	1
## 94	134	18	8	1
## 95	125	20	8	1
## 96	42	0	9	1
## 97	51	2	9	1
## 98	59	4	9	1
## 99	68	6	9	1

## 100	85	8	9	1
## 101	96	10	9	1
## 102	90	12	9	1
## 103	92	14	9	1
## 104	93	16	9	1
## 105	100	18	9	1
## 106	100	20	9	1
## 107	98	21	9	1
## 108	41	0	10	1
## 109	44	2	10	1
## 110	52	4	10	1
## 111	63	6	10	1
## 112	74	8	10	1
## 113	81	10	10	1
## 114	89	12	10	1
## 115	96	14	10	1
## 116	101	16	10	1
## 117	112	18	10	1
## 118	120	20	10	1
## 119	124	21	10	1
## 120	43	0	11	1
## 121	51	2	11	1
## 122	63	4	11	1
## 123	84	6	11	1
## 124	112	8	11	1
## 125	139	10	11	1
## 126	168	12	11	1
## 127	177	14	11	1
## 128	182	16	11	1
## 129	184	18	11	1
## 130	181	20	11	1
## 131	175	21	11	1
## 132	41	0	12	1
## 133	49	2	12	1
## 134	56	4	12	1
## 135	62	6	12	1
## 136	72	8	12	1
## 137	88	10	12	1
## 138	119	12	12	1
## 139	135	14	12	1
## 140	162	16	12	1
## 141	185	18	12	1
## 142	195	20	12	1
## 143	205	21	12	1
## 144	41	0	13	1
## 145	48	2	13	1
## 146	53	4	13	1
## 147	60	6	13	1
## 148	65	8	13	1
## 149	67	10	13	1
## 150	71	12	13	1
## 151	70	14	13	1
## 152	71	16	13	1
## 153	81	18	13	1
## 154	91	20	13	1
## 155	96	21	13	1
## 156	41	0	14	1

## 157	49	2	14	1
## 158	62	4	14	1
## 159	79	6	14	1
## 160	101	8	14	1
## 161	128	10	14	1
## 162	164	12	14	1
## 163	192	14	14	1
## 164	227	16	14	1
## 165	248	18	14	1
## 166	259	20	14	1
## 167	266	21	14	1
## 168	41	0	15	1
## 169	49	2	15	1
## 170	56	4	15	1
## 171	64	6	15	1
## 172	68	8	15	1
## 173	68	10	15	1
## 174	67	12	15	1
## 175	68	14	15	1
## 176	41	0	16	1
## 177	45	2	16	1
## 178	49	4	16	1
## 179	51	6	16	1
## 180	57	8	16	1
## 181	51	10	16	1
## 182	54	12	16	1
## 183	42	0	17	1
## 184	51	2	17	1
## 185	61	4	17	1
## 186	72	6	17	1
## 187	83	8	17	1
## 188	89	10	17	1
## 189	98	12	17	1
## 190	103	14	17	1
## 191	113	16	17	1
## 192	123	18	17	1
## 193	133	20	17	1
## 194	142	21	17	1
## 195	39	0	18	1
## 196	35	2	18	1
## 197	43	0	19	1
## 198	48	2	19	1
## 199	55	4	19	1
## 200	62	6	19	1
## 201	65	8	19	1
## 202	71	10	19	1
## 203	82	12	19	1
## 204	88	14	19	1
## 205	106	16	19	1
## 206	120	18	19	1
## 207	144	20	19	1
## 208	157	21	19	1
## 209	41	0	20	1
## 210	47	2	20	1
## 211	54	4	20	1
## 212	58	6	20	1
## 213	65	8	20	1

## 214	73	10	20	1
## 215	77	12	20	1
## 216	89	14	20	1
## 217	98	16	20	1
## 218	107	18	20	1
## 219	115	20	20	1
## 220	117	21	20	1
## 221	40	0	21	2
## 222	50	2	21	2
## 223	62	4	21	2
## 224	86	6	21	2
## 225	125	8	21	2
## 226	163	10	21	2
## 227	217	12	21	2
## 228	240	14	21	2
## 229	275	16	21	2
## 230	307	18	21	2
## 231	318	20	21	2
## 232	331	21	21	2
## 233	41	0	22	2
## 234	55	2	22	2
## 235	64	4	22	2
## 236	77	6	22	2
## 237	90	8	22	2
## 238	95	10	22	2
## 239	108	12	22	2
## 240	111	14	22	2
## 241	131	16	22	2
## 242	148	18	22	2
## 243	164	20	22	2
## 244	167	21	22	2
## 245	43	0	23	2
## 246	52	2	23	2
## 247	61	4	23	2
## 248	73	6	23	2
## 249	90	8	23	2
## 250	103	10	23	2
## 251	127	12	23	2
## 252	135	14	23	2
## 253	145	16	23	2
## 254	163	18	23	2
## 255	170	20	23	2
## 256	175	21	23	2
## 257	42	0	24	2
## 258	52	2	24	2
## 259	58	4	24	2
## 260	74	6	24	2
## 261	66	8	24	2
## 262	68	10	24	2
## 263	70	12	24	2
## 264	71	14	24	2
## 265	72	16	24	2
## 266	72	18	24	2
## 267	76	20	24	2
## 268	74	21	24	2
## 269	40	0	25	2
## 270	49	2	25	2

## 271	62	4	25	2
## 272	78	6	25	2
## 273	102	8	25	2
## 274	124	10	25	2
## 275	146	12	25	2
## 276	164	14	25	2
## 277	197	16	25	2
## 278	231	18	25	2
## 279	259	20	25	2
## 280	265	21	25	2
## 281	42	0	26	2
## 282	48	2	26	2
## 283	57	4	26	2
## 284	74	6	26	2
## 285	93	8	26	2
## 286	114	10	26	2
## 287	136	12	26	2
## 288	147	14	26	2
## 289	169	16	26	2
## 290	205	18	26	2
## 291	236	20	26	2
## 292	251	21	26	2
## 293	39	0	27	2
## 294	46	2	27	2
## 295	58	4	27	2
## 296	73	6	27	2
## 297	87	8	27	2
## 298	100	10	27	2
## 299	115	12	27	2
## 300	123	14	27	2
## 301	144	16	27	2
## 302	163	18	27	2
## 303	185	20	27	2
## 304	192	21	27	2
## 305	39	0	28	2
## 306	46	2	28	2
## 307	58	4	28	2
## 308	73	6	28	2
## 309	92	8	28	2
## 310	114	10	28	2
## 311	145	12	28	2
## 312	156	14	28	2
## 313	184	16	28	2
## 314	207	18	28	2
## 315	212	20	28	2
## 316	233	21	28	2
## 317	39	0	29	2
## 318	48	2	29	2
## 319	59	4	29	2
## 320	74	6	29	2
## 321	87	8	29	2
## 322	106	10	29	2
## 323	134	12	29	2
## 324	150	14	29	2
## 325	187	16	29	2
## 326	230	18	29	2
## 327	279	20	29	2

## 328	309	21	29	2
## 329	42	0	30	2
## 330	48	2	30	2
## 331	59	4	30	2
## 332	72	6	30	2
## 333	85	8	30	2
## 334	98	10	30	2
## 335	115	12	30	2
## 336	122	14	30	2
## 337	143	16	30	2
## 338	151	18	30	2
## 339	157	20	30	2
## 340	150	21	30	2
## 341	42	0	31	3
## 342	53	2	31	3
## 343	62	4	31	3
## 344	73	6	31	3
## 345	85	8	31	3
## 346	102	10	31	3
## 347	123	12	31	3
## 348	138	14	31	3
## 349	170	16	31	3
## 350	204	18	31	3
## 351	235	20	31	3
## 352	256	21	31	3
## 353	41	0	32	3
## 354	49	2	32	3
## 355	65	4	32	3
## 356	82	6	32	3
## 357	107	8	32	3
## 358	129	10	32	3
## 359	159	12	32	3
## 360	179	14	32	3
## 361	221	16	32	3
## 362	263	18	32	3
## 363	291	20	32	3
## 364	305	21	32	3
## 365	39	0	33	3
## 366	50	2	33	3
## 367	63	4	33	3
## 368	77	6	33	3
## 369	96	8	33	3
## 370	111	10	33	3
## 371	137	12	33	3
## 372	144	14	33	3
## 373	151	16	33	3
## 374	146	18	33	3
## 375	156	20	33	3
## 376	147	21	33	3
## 377	41	0	34	3
## 378	49	2	34	3
## 379	63	4	34	3
## 380	85	6	34	3
## 381	107	8	34	3
## 382	134	10	34	3
## 383	164	12	34	3
## 384	186	14	34	3

## 385	235	16	34	3
## 386	294	18	34	3
## 387	327	20	34	3
## 388	341	21	34	3
## 389	41	0	35	3
## 390	53	2	35	3
## 391	64	4	35	3
## 392	87	6	35	3
## 393	123	8	35	3
## 394	158	10	35	3
## 395	201	12	35	3
## 396	238	14	35	3
## 397	287	16	35	3
## 398	332	18	35	3
## 399	361	20	35	3
## 400	373	21	35	3
## 401	39	0	36	3
## 402	48	2	36	3
## 403	61	4	36	3
## 404	76	6	36	3
## 405	98	8	36	3
## 406	116	10	36	3
## 407	145	12	36	3
## 408	166	14	36	3
## 409	198	16	36	3
## 410	227	18	36	3
## 411	225	20	36	3
## 412	220	21	36	3
## 413	41	0	37	3
## 414	48	2	37	3
## 415	56	4	37	3
## 416	68	6	37	3
## 417	80	8	37	3
## 418	83	10	37	3
## 419	103	12	37	3
## 420	112	14	37	3
## 421	135	16	37	3
## 422	157	18	37	3
## 423	169	20	37	3
## 424	178	21	37	3
## 425	41	0	38	3
## 426	49	2	38	3
## 427	61	4	38	3
## 428	74	6	38	3
## 429	98	8	38	3
## 430	109	10	38	3
## 431	128	12	38	3
## 432	154	14	38	3
## 433	192	16	38	3
## 434	232	18	38	3
## 435	280	20	38	3
## 436	290	21	38	3
## 437	42	0	39	3
## 438	50	2	39	3
## 439	61	4	39	3
## 440	78	6	39	3
## 441	89	8	39	3

## 442	109	10	39	3
## 443	130	12	39	3
## 444	146	14	39	3
## 445	170	16	39	3
## 446	214	18	39	3
## 447	250	20	39	3
## 448	272	21	39	3
## 449	41	0	40	3
## 450	55	2	40	3
## 451	66	4	40	3
## 452	79	6	40	3
## 453	101	8	40	3
## 454	120	10	40	3
## 455	154	12	40	3
## 456	182	14	40	3
## 457	215	16	40	3
## 458	262	18	40	3
## 459	295	20	40	3
## 460	321	21	40	3
## 461	42	0	41	4
## 462	51	2	41	4
## 463	66	4	41	4
## 464	85	6	41	4
## 465	103	8	41	4
## 466	124	10	41	4
## 467	155	12	41	4
## 468	153	14	41	4
## 469	175	16	41	4
## 470	184	18	41	4
## 471	199	20	41	4
## 472	204	21	41	4
## 473	42	0	42	4
## 474	49	2	42	4
## 475	63	4	42	4
## 476	84	6	42	4
## 477	103	8	42	4
## 478	126	10	42	4
## 479	160	12	42	4
## 480	174	14	42	4
## 481	204	16	42	4
## 482	234	18	42	4
## 483	269	20	42	4
## 484	281	21	42	4
## 485	42	0	43	4
## 486	55	2	43	4
## 487	69	4	43	4
## 488	96	6	43	4
## 489	131	8	43	4
## 490	157	10	43	4
## 491	184	12	43	4
## 492	188	14	43	4
## 493	197	16	43	4
## 494	198	18	43	4
## 495	199	20	43	4
## 496	200	21	43	4
## 497	42	0	44	4
## 498	51	2	44	4

## 499	65	4	44	4
## 500	86	6	44	4
## 501	103	8	44	4
## 502	118	10	44	4
## 503	127	12	44	4
## 504	138	14	44	4
## 505	145	16	44	4
## 506	146	18	44	4
## 507	41	0	45	4
## 508	50	2	45	4
## 509	61	4	45	4
## 510	78	6	45	4
## 511	98	8	45	4
## 512	117	10	45	4
## 513	135	12	45	4
## 514	141	14	45	4
## 515	147	16	45	4
## 516	174	18	45	4
## 517	197	20	45	4
## 518	196	21	45	4
## 519	40	0	46	4
## 520	52	2	46	4
## 521	62	4	46	4
## 522	82	6	46	4
## 523	101	8	46	4
## 524	120	10	46	4
## 525	144	12	46	4
## 526	156	14	46	4
## 527	173	16	46	4
## 528	210	18	46	4
## 529	231	20	46	4
## 530	238	21	46	4
## 531	41	0	47	4
## 532	53	2	47	4
## 533	66	4	47	4
## 534	79	6	47	4
## 535	100	8	47	4
## 536	123	10	47	4
## 537	148	12	47	4
## 538	157	14	47	4
## 539	168	16	47	4
## 540	185	18	47	4
## 541	210	20	47	4
## 542	205	21	47	4
## 543	39	0	48	4
## 544	50	2	48	4
## 545	62	4	48	4
## 546	80	6	48	4
## 547	104	8	48	4
## 548	125	10	48	4
## 549	154	12	48	4
## 550	170	14	48	4
## 551	222	16	48	4
## 552	261	18	48	4
## 553	303	20	48	4
## 554	322	21	48	4
## 555	40	0	49	4

```
## 556      53      2      49      4
## 557      64      4      49      4
## 558      85      6      49      4
## 559     108      8      49      4
## 560     128     10      49      4
## 561     152     12      49      4
## 562     166     14      49      4
## 563     184     16      49      4
## 564     203     18      49      4
## 565     233     20      49      4
## 566     237     21      49      4
## 567      41      0      50      4
## 568      54      2      50      4
## 569      67      4      50      4
## 570      84      6      50      4
## 571     105      8      50      4
## 572     122     10      50      4
## 573     155     12      50      4
## 574     175     14      50      4
## 575     205     16      50      4
## 576     234     18      50      4
## 577     264     20      50      4
## 578     264     21      50      4
```

```
str(data)
```

```
## 'data.frame':    578 obs. of  4 variables:
## $ weight: num  42 51 59 64 76 93 106 125 149 171 ...
## $ Time : num  0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 ...
## $ Chick : Ord.factor w/ 50 levels "18"<"16"<"15"<...: 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 15 ...
## $ Diet : Factor w/ 4 levels "1","2","3","4": 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...
```

```
model <- glm(Diet~., data = data, family = binomial(link = "logit"))
```

```
## Warning: glm.fit: algorithm did not converge
```

```
summary(model)
```

```
##
## Call:
## glm(formula = Diet ~ ., family = binomial(link = "logit"), data = data)
##
## Deviance Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.409e-06 -2.409e-06  2.409e-06  2.409e-06  2.409e-06
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
## (Intercept)  5.313e+00  3.182e+04  0.000    1.000
## weight      -9.015e-13  5.485e+02  0.000    1.000
## Time         3.022e-12  5.269e+03  0.000    1.000
```

## Chick.L	1.562e+02	1.398e+05	0.001	0.999
## Chick.Q	-4.036e+01	1.279e+05	0.000	1.000
## Chick.C	-4.775e+01	1.315e+05	0.000	1.000
## Chick^4	3.690e+01	1.326e+05	0.000	1.000
## Chick^5	1.768e+01	1.313e+05	0.000	1.000
## Chick^6	-3.149e+01	1.334e+05	0.000	1.000
## Chick^7	-1.839e+00	1.267e+05	0.000	1.000
## Chick^8	2.474e+01	1.239e+05	0.000	1.000
## Chick^9	-7.586e+00	1.206e+05	0.000	1.000
## Chick^10	-1.726e+01	1.177e+05	0.000	1.000
## Chick^11	1.277e+01	1.157e+05	0.000	1.000
## Chick^12	9.707e+00	1.122e+05	0.000	1.000
## Chick^13	-1.466e+01	1.128e+05	0.000	1.000
## Chick^14	-2.715e+00	1.090e+05	0.000	1.000
## Chick^15	1.391e+01	1.100e+05	0.000	1.000
## Chick^16	-3.123e+00	1.080e+05	0.000	1.000
## Chick^17	-1.116e+01	1.074e+05	0.000	1.000
## Chick^18	7.336e+00	1.071e+05	0.000	1.000
## Chick^19	7.082e+00	1.061e+05	0.000	1.000
## Chick^20	-9.624e+00	1.054e+05	0.000	1.000
## Chick^21	-2.439e+00	1.047e+05	0.000	1.000
## Chick^22	9.899e+00	1.045e+05	0.000	1.000
## Chick^23	-2.016e+00	1.035e+05	0.000	1.000
## Chick^24	-8.318e+00	1.031e+05	0.000	1.000
## Chick^25	5.343e+00	1.047e+05	0.000	1.000
## Chick^26	5.240e+00	1.043e+05	0.000	1.000
## Chick^27	-7.183e+00	1.052e+05	0.000	1.000
## Chick^28	-1.738e+00	1.030e+05	0.000	1.000
## Chick^29	7.467e+00	1.035e+05	0.000	1.000
## Chick^30	-1.514e+00	1.037e+05	0.000	1.000
## Chick^31	-6.532e+00	1.036e+05	0.000	1.000
## Chick^32	8.805e-01	1.032e+05	0.000	1.000
## Chick^33	6.251e+00	1.030e+05	0.000	1.000
## Chick^34	6.555e+00	1.031e+05	0.000	1.000
## Chick^35	6.280e-01	1.028e+05	0.000	1.000
## Chick^36	5.074e+00	1.033e+05	0.000	1.000
## Chick^37	4.130e+00	1.029e+05	0.000	1.000
## Chick^38	2.029e+00	1.033e+05	0.000	1.000
## Chick^39	6.649e+00	1.038e+05	0.000	1.000
## Chick^40	-5.385e+00	1.063e+05	0.000	1.000
## Chick^41	1.019e+00	1.042e+05	0.000	1.000
## Chick^42	6.132e+00	1.043e+05	0.000	1.000
## Chick^43	-1.296e+00	1.044e+05	0.000	1.000
## Chick^44	5.292e+00	1.030e+05	0.000	1.000
## Chick^45	-8.908e-01	1.031e+05	0.000	1.000
## Chick^46	-7.408e+00	1.035e+05	0.000	1.000
## Chick^47	9.583e+00	1.032e+05	0.000	1.000
## Chick^48	4.726e+00	1.032e+05	0.000	1.000
## Chick^49	9.774e+00	1.037e+05	0.000	1.000
##				
## (Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)				
##				
## Null deviance: 7.6801e+02 on 577 degrees of freedom				
## Residual deviance: 3.3533e-09 on 526 degrees of freedom				
## AIC: 104				
##				
## Number of Fisher Scoring iterations: 25				

```
# za interpretaciju rezultata uzet cemo varijablu weight
coef(model)
```

```
##      (Intercept)      weight      Time      Chick.L      Chick.Q
## 5.313213e+00 -9.015276e-13 3.021618e-12 1.562072e+02 -4.036483e+01
##      Chick.C      Chick^4      Chick^5      Chick^6      Chick^7
## -4.775082e+01 3.690170e+01 1.768321e+01 -3.148525e+01 -1.839125e+00
##      Chick^8      Chick^9      Chick^10      Chick^11      Chick^12
## 2.473811e+01 -7.585626e+00 -1.726350e+01 1.276929e+01 9.707256e+00
##      Chick^13      Chick^14      Chick^15      Chick^16      Chick^17
## -1.465984e+01 -2.715481e+00 1.391093e+01 -3.123074e+00 -1.115522e+01
##      Chick^18      Chick^19      Chick^20      Chick^21      Chick^22
## 7.336386e+00 7.082435e+00 -9.623619e+00 -2.438548e+00 9.898803e+00
##      Chick^23      Chick^24      Chick^25      Chick^26      Chick^27
## -2.016428e+00 -8.317776e+00 5.343480e+00 5.240318e+00 -7.183256e+00
##      Chick^28      Chick^29      Chick^30      Chick^31      Chick^32
## -1.738261e+00 7.466893e+00 -1.513665e+00 -6.531662e+00 8.805426e-01
##      Chick^33      Chick^34      Chick^35      Chick^36      Chick^37
## 6.251252e+00 6.554883e+00 6.280121e-01 5.073970e+00 4.130154e+00
##      Chick^38      Chick^39      Chick^40      Chick^41      Chick^42
## 2.029352e+00 6.649159e+00 -5.385267e+00 1.018641e+00 6.132274e+00
##      Chick^43      Chick^44      Chick^45      Chick^46      Chick^47
## -1.296136e+00 5.291908e+00 -8.907860e-01 -7.408390e+00 9.583461e+00
##      Chick^48      Chick^49
## 4.725969e+00 9.773896e+00
```

```
# izrazeno u logaritmu omjera vjerojatnosti
coef(model) ['weight']
```

```
##      weight
## -9.015276e-13
```

```
# -9.015276e-13
exp(coef(model) ['weight'])
```

```
## weight
##      1
```

```
# weight
# 1
# Za svako povecanje vrijednosti varijable weight od 1 jedinice (ako se ostale vri
jednosti ne promijene) ocekivani rast
# omjera vjerojatnosti da ce se promijeniti dijeta je 100%
```