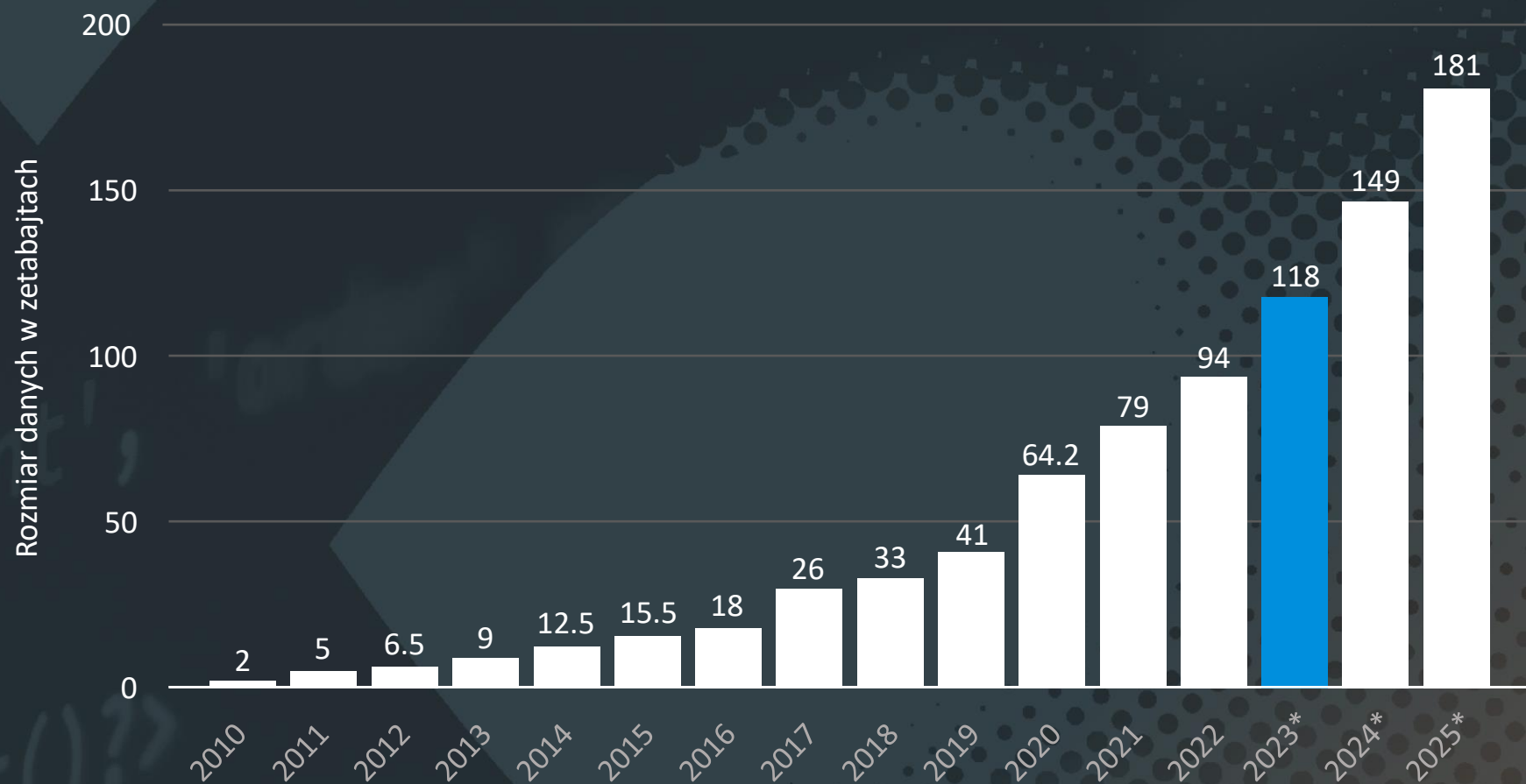
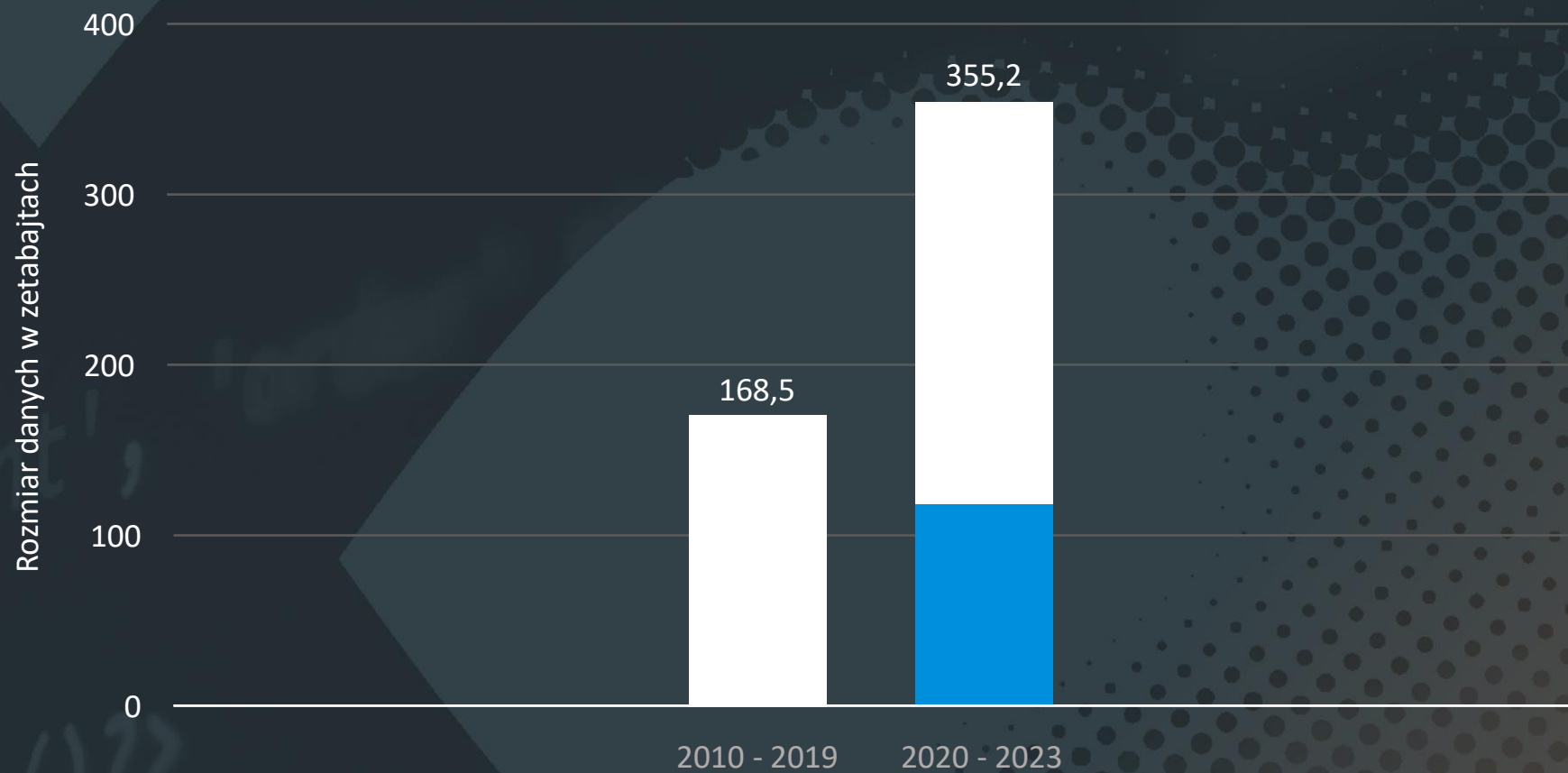


MAREK MAŚKO

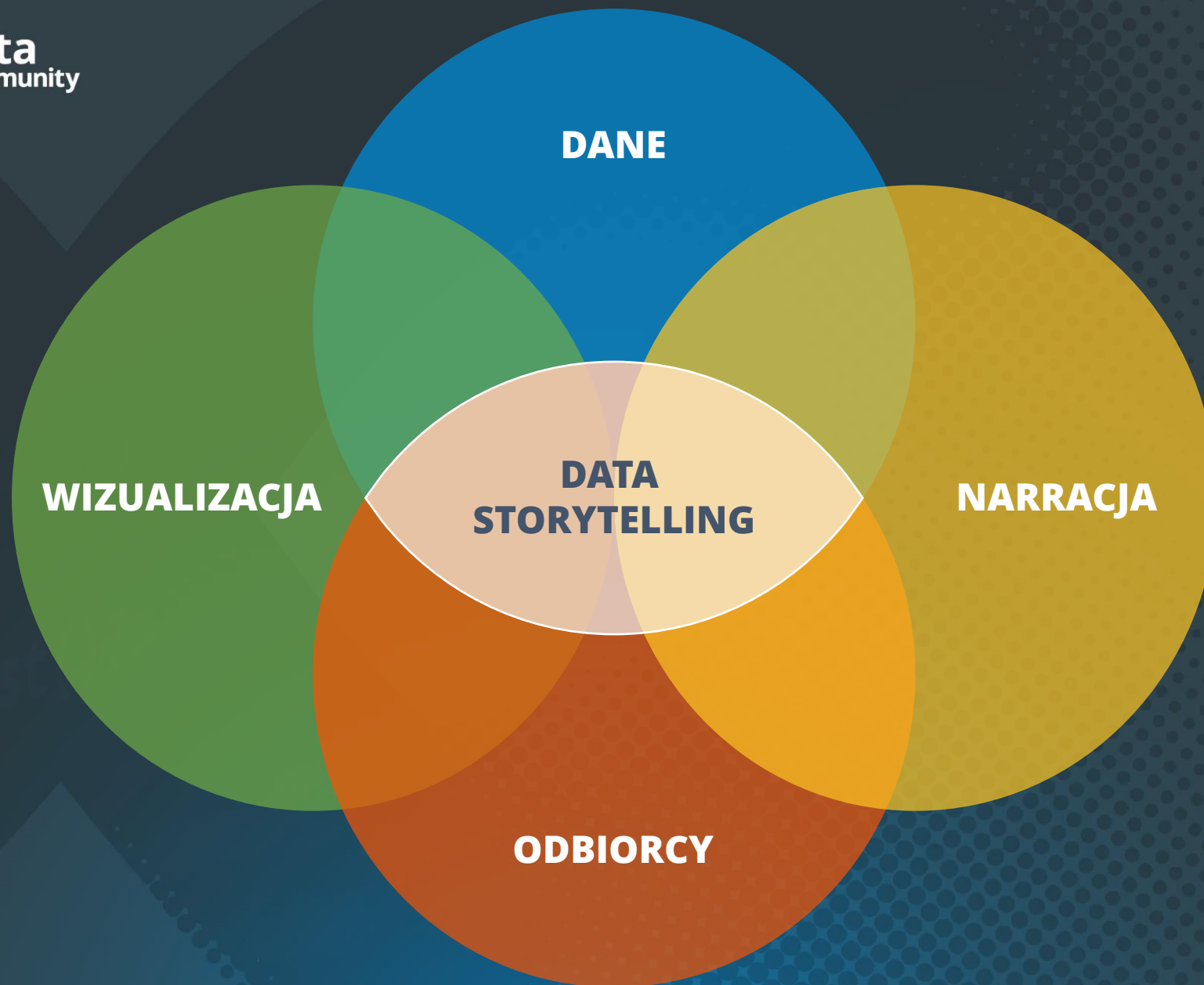
JAK MÓWIĆ O DANYCH

ŻEBY NAS SŁUCHANO





DATA STORYTELLING



ZROZUM KONTEKST

KOMU?

CO?

KTO?

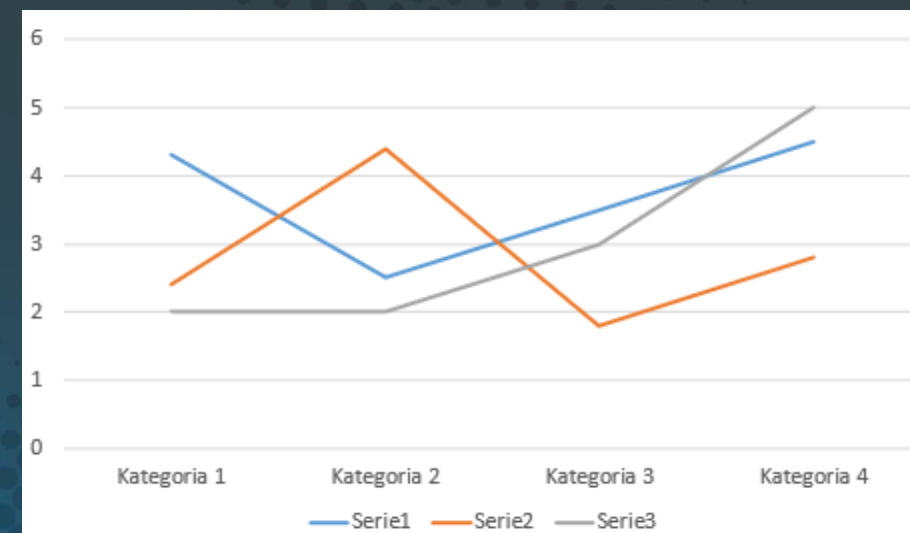
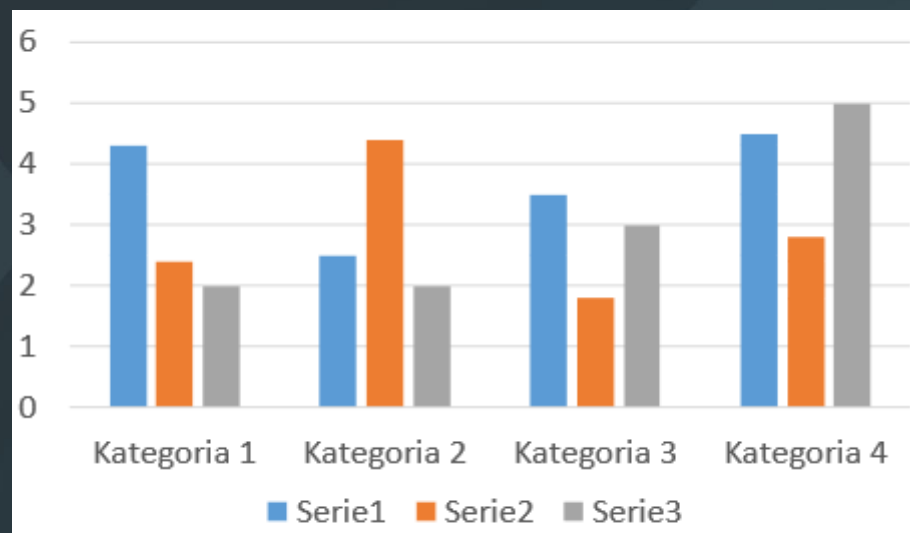
JAK?

DOBIERZ ODPOWIEDNIĄ WIZUALIZACJĘ

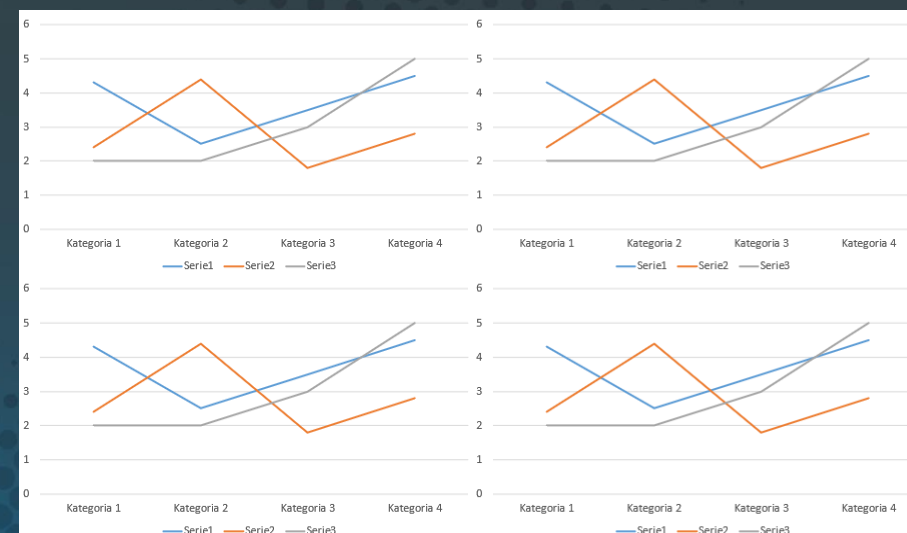
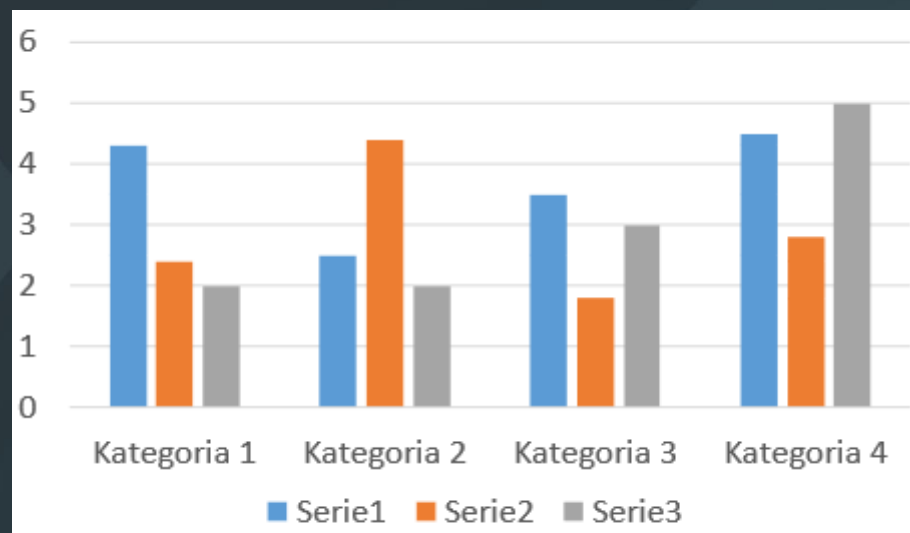
WARTOŚĆ

67%

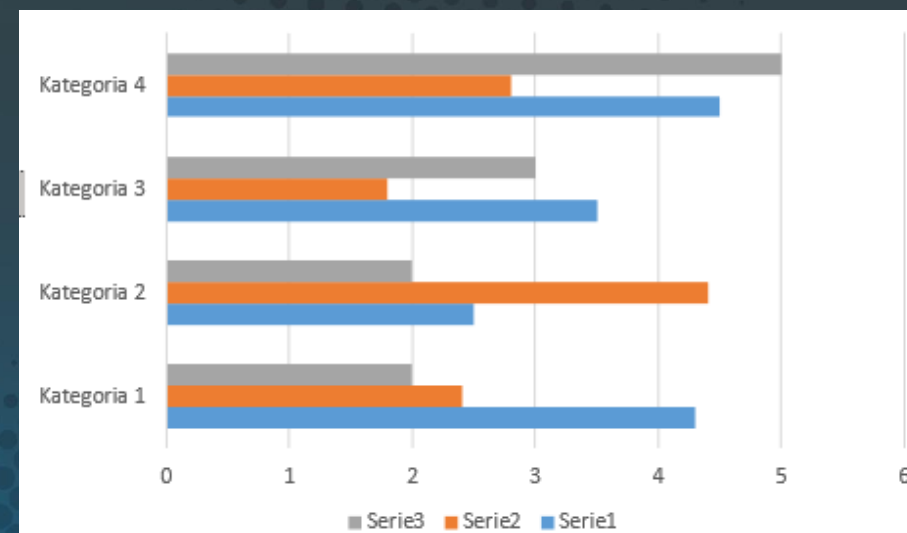
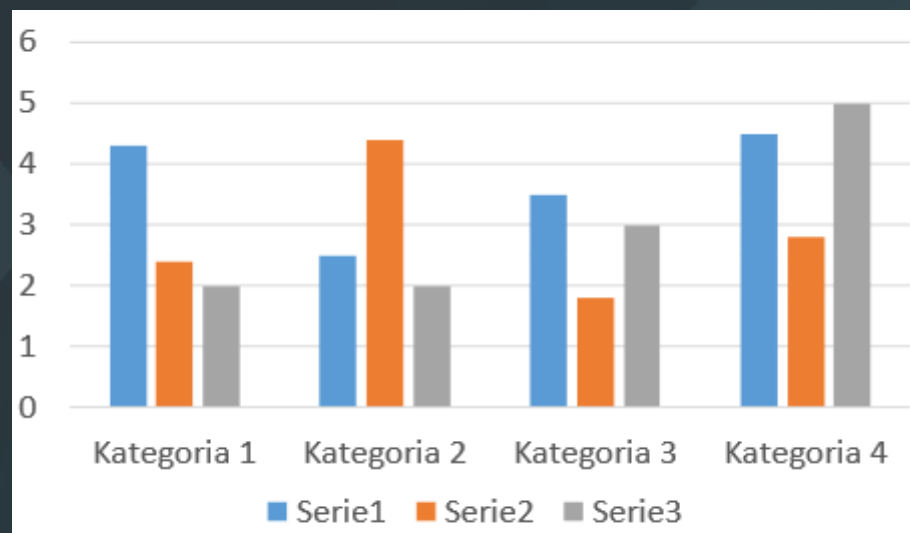
ZMIANA W CZASIE



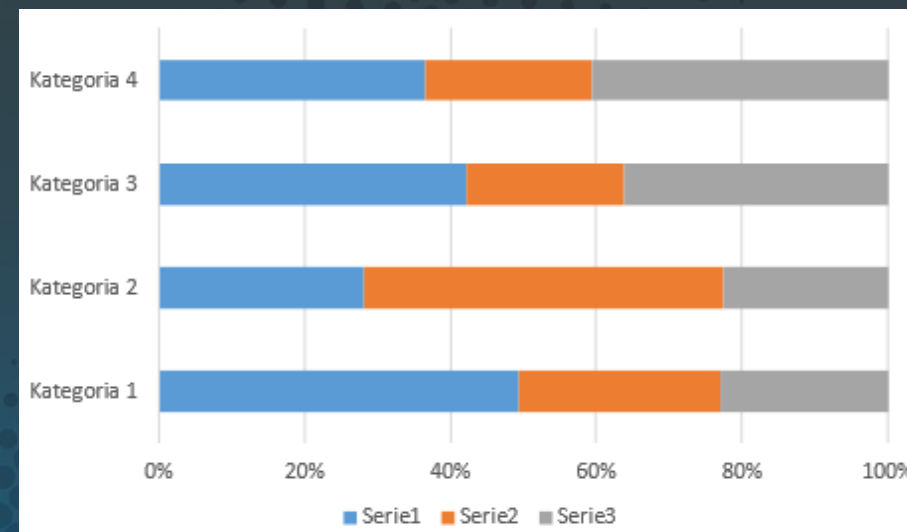
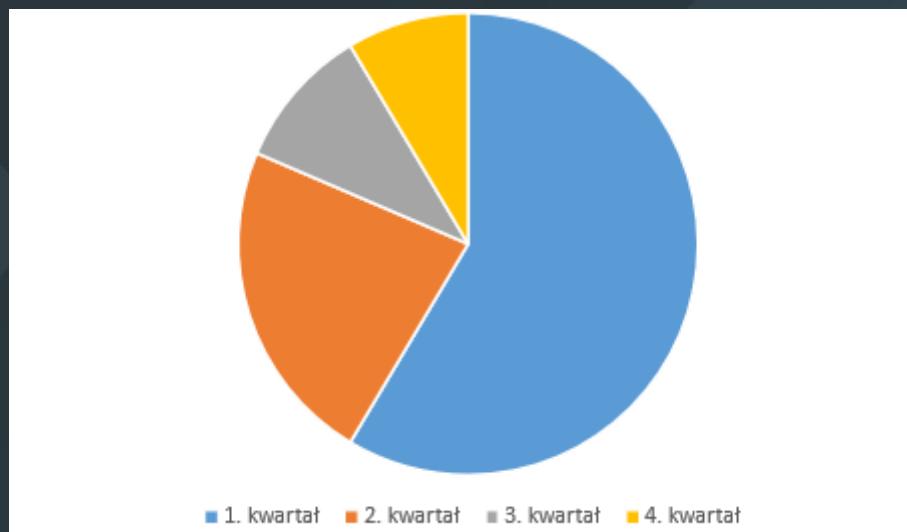
PORÓWNANIE



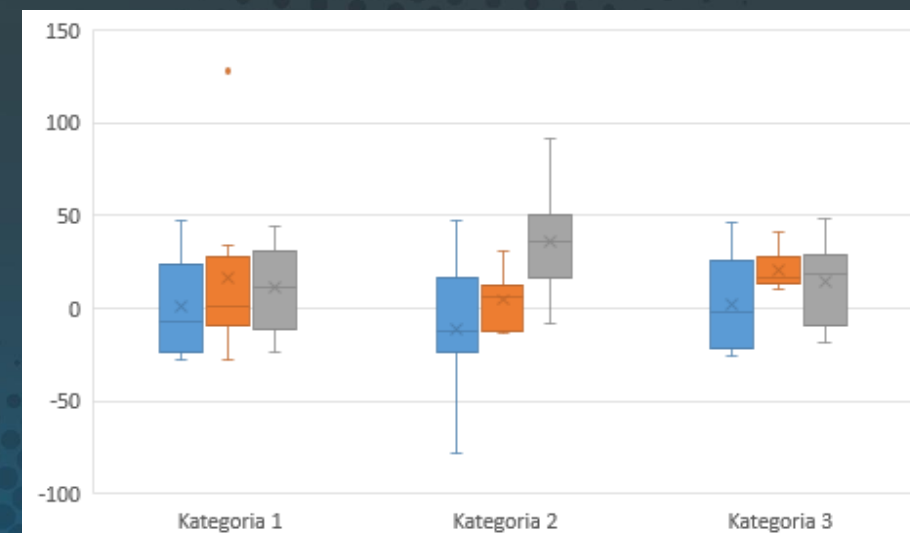
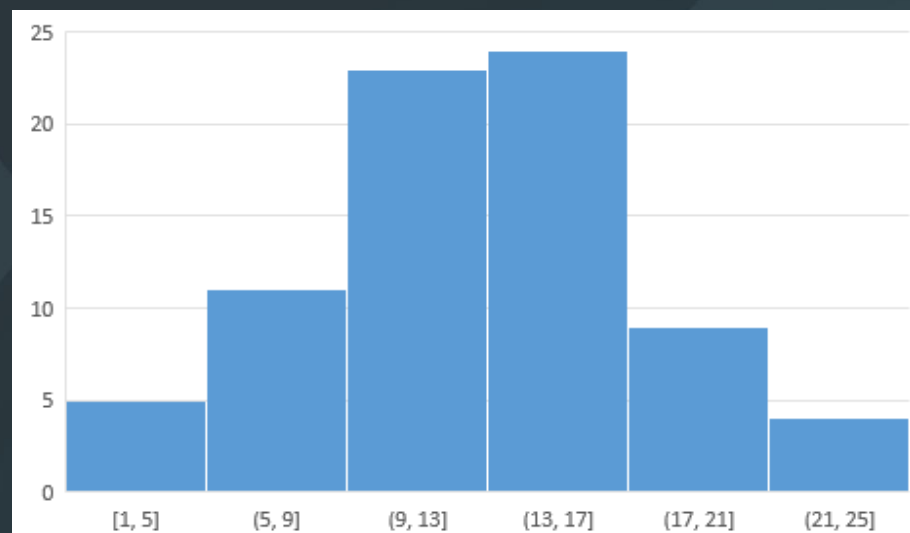
RANKING



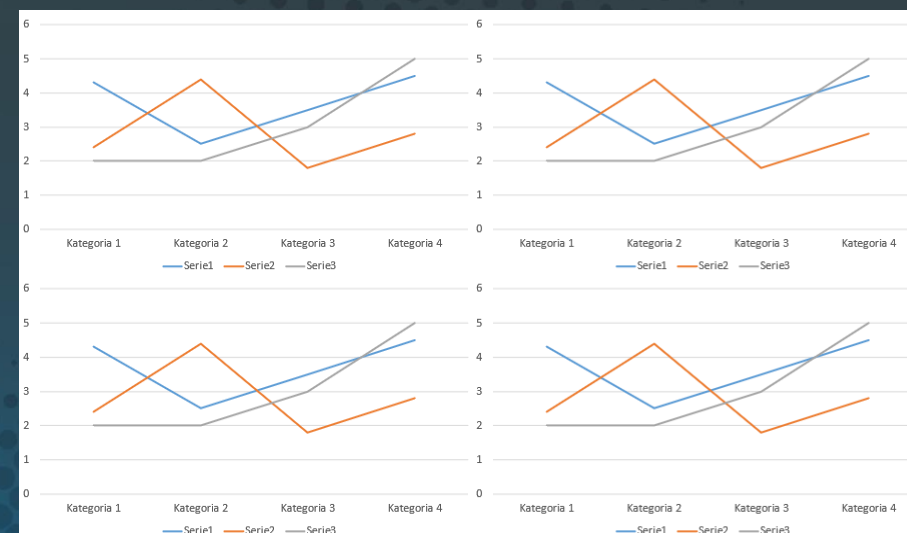
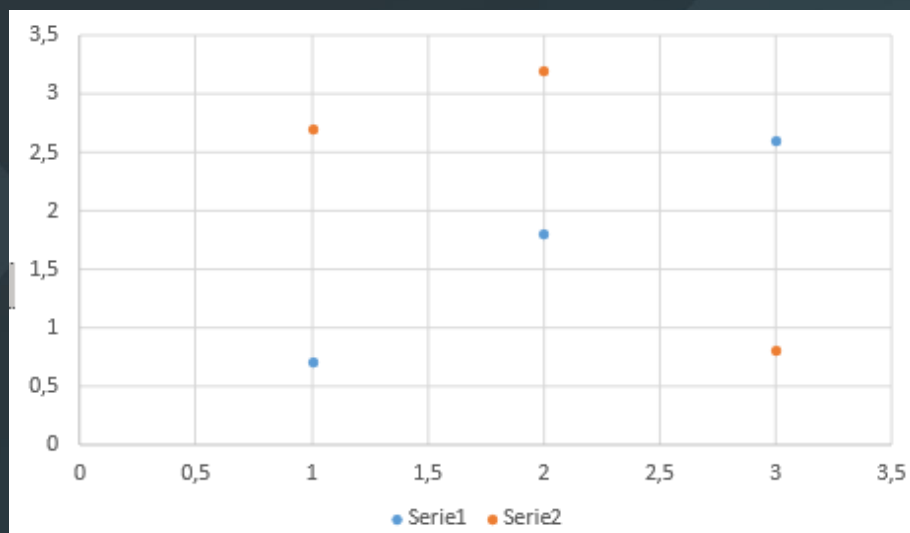
CZĘŚĆ CAŁOŚCI



ROZKŁAD



KORELACJA



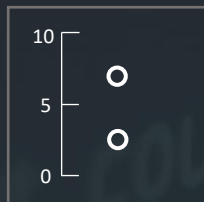
INFORMACJE GEOGRAFICZNE



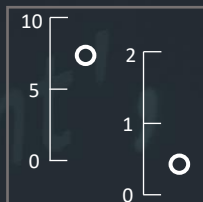
PERCEPCJA WZROKOWA

← **NAJDOKŁADNIEJSZA**

NAJMNIEJ DOKŁADNA →



**POZYCJA NA
WSPÓLNEJ
SKALI**



**POZYCJA NA
RÓŻNYCH
SKALACH**



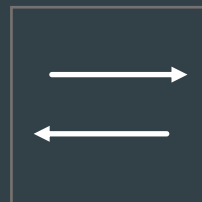
DŁUGOŚĆ



**DŁUGOŚĆ
(NIEWYRÓWNANA)**



KĄT



KIERUNEK



OBSZAR



OBJĘTOŚĆ



BARWA



NASYCENIE

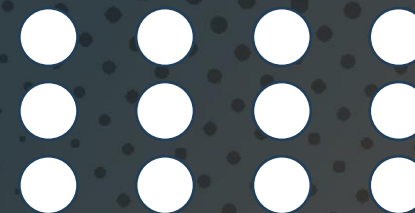
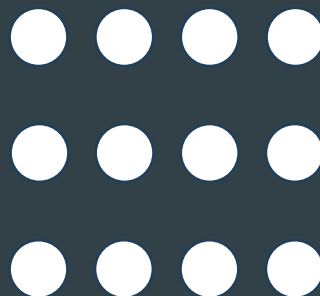
WYELIMINUJ ZBĘDNY SZUM INFORMACYJNY

$$\text{DATA INK RATIO} = \frac{\text{DATA INK}}{\text{TOTAL INK USED TO PRINT THE GRAPHIC}}$$

Edward Tufte

ZASADY GESTALTA

BLISKOŚCI (PROXIMITY)



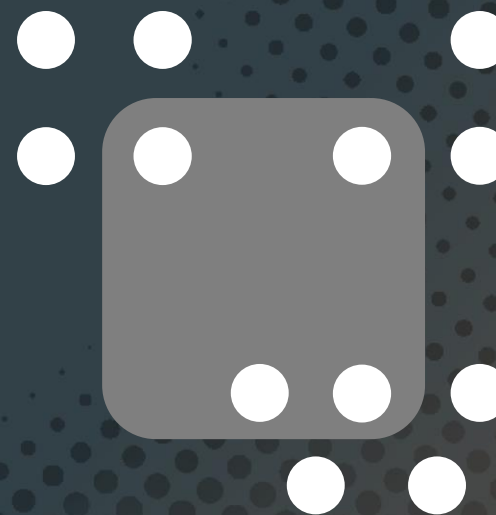
ZASADY GESTALTA

PODOBIEŃSTWA (SIMILARITY)



ZASADY GESTALTA

WSPÓLNEGO REGIONU (ENCLOSURE)



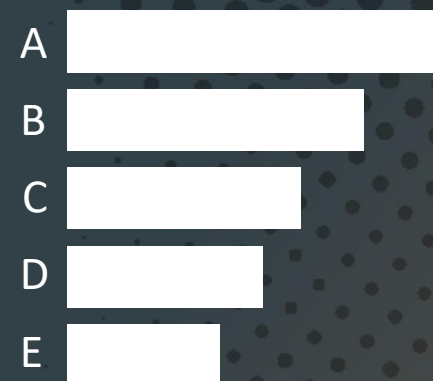
ZASADY GESTALTA

DOMKNIĘCIA (CLOSURE)



ZASADY GESTALTA

CIĄGŁOŚCI (CONTINUITY)



ZASADY GESTALTA

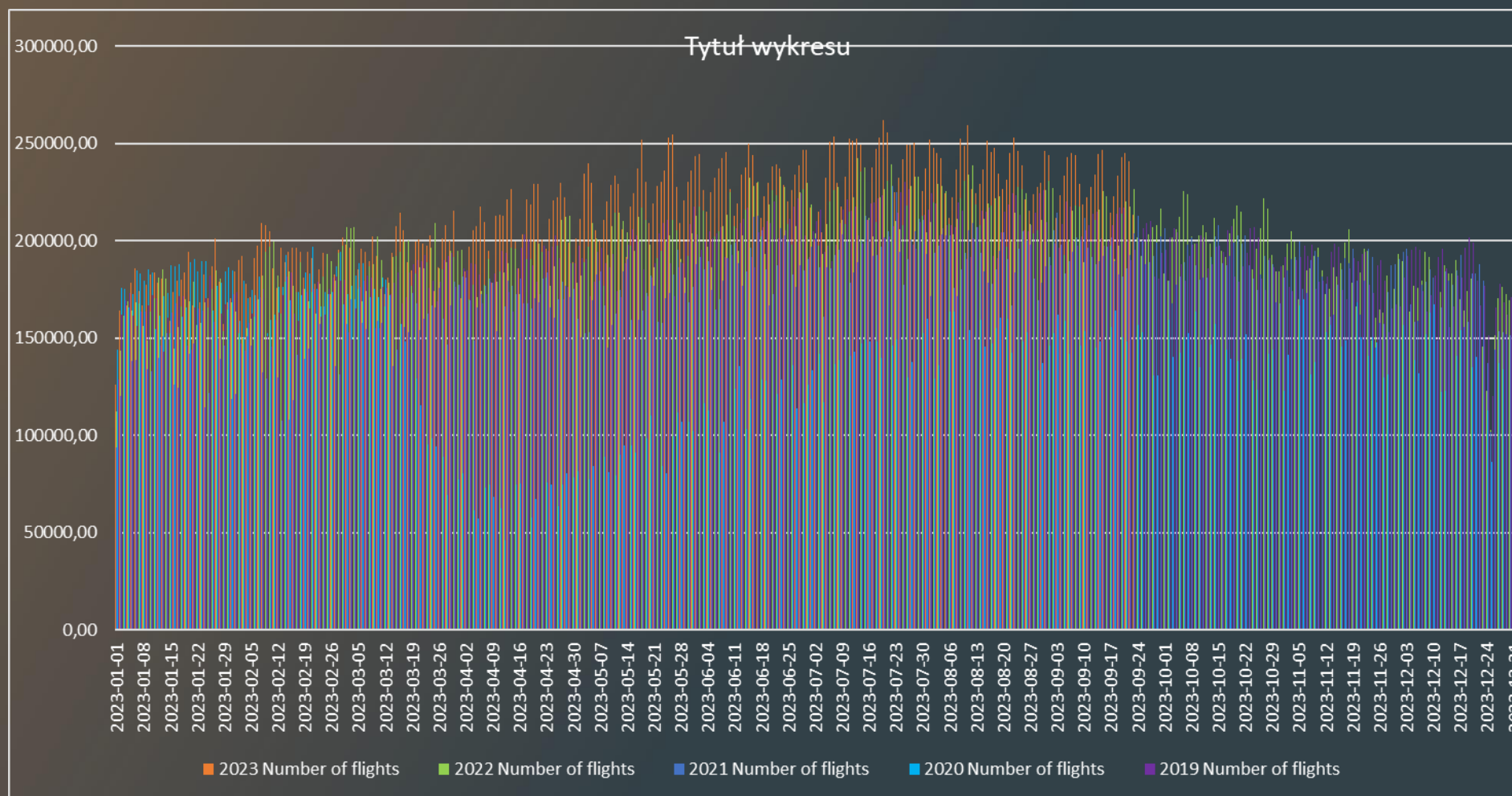
ŁĄCZENIA (CONNECTION)



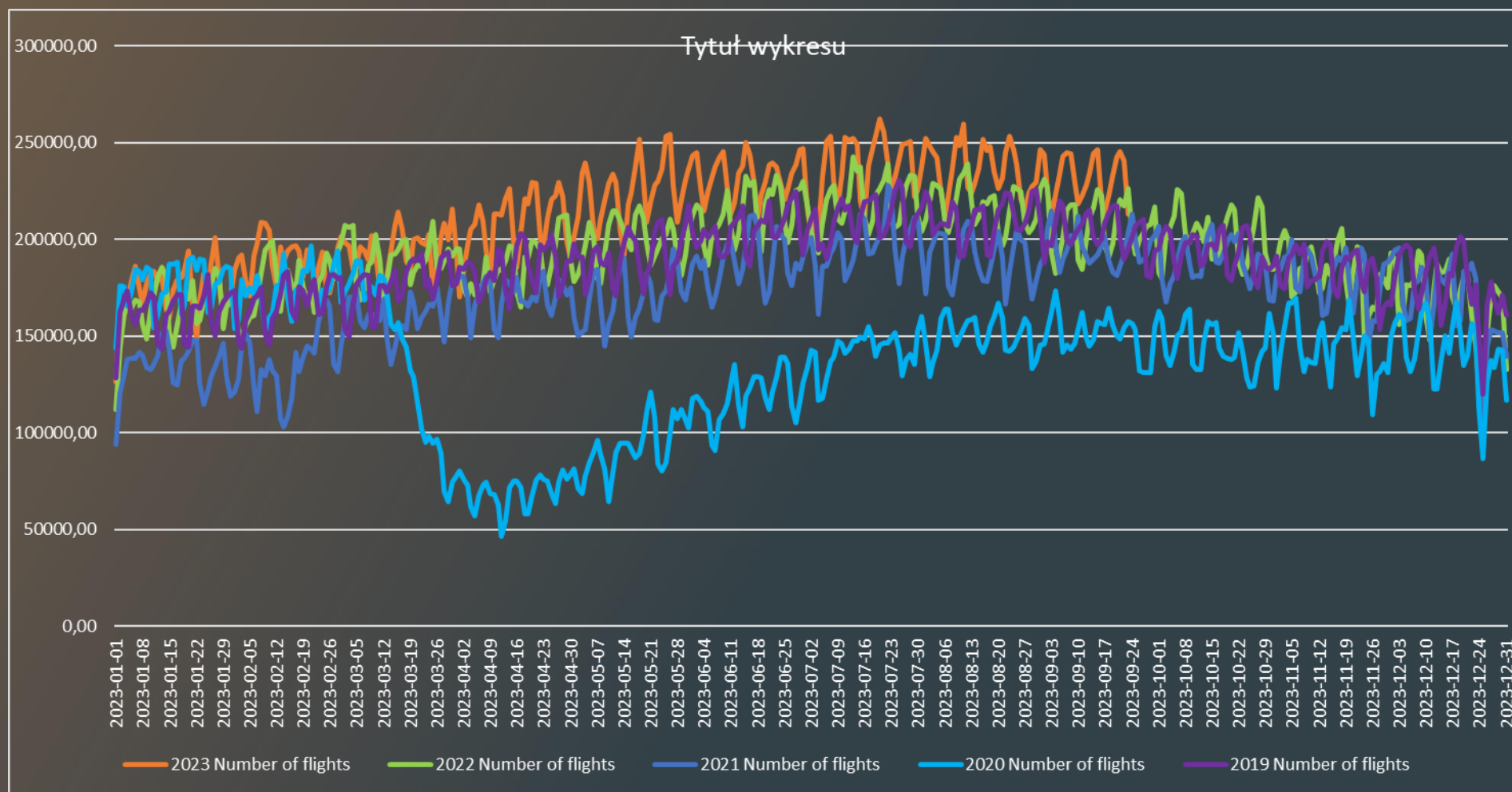
Dzienna liczba lotów 2019 - 2023

Total number of flights tracked by Flightradar24, per day (UTC time)										
DateTime	2023 Number of flights	2023 7-day moving average	2022 Number of flights	2022 7-day moving average	2021 Number of flights	2021 7-day moving average	2020 Number of flights	2020 7-day moving average	2019 Number of flights	2019 7-day moving average
2023-01-01	126190,00	157028,00	112178,00	143650,00	93897,00	127803,00	144067,00	164362,00	128717,00	149020,00
2023-01-02	164382,00	158893,00	143753,00	143583,00	120291,00	126909,00	175861,00	165769,00	162303,00	150190,00
2023-01-03	160768,00	157523,00	161499,00	144735,00	130037,00	125859,00	175444,00	165403,00	169310,00	150656,00
2023-01-04	167013,00	156201,00	168913,00	147016,00	137935,00	126436,00	165733,00	164985,00	173386,00	152503,00
2023-01-05	178252,00	156988,00	164358,00	148804,00	138303,00	125693,00	172605,00	166528,00	161288,00	153786,00
2023-01-06	185984,00	159329,00	168443,00	151214,00	138576,00	125084,00	184566,00	168421,00	156172,00	154813,00
2023-01-07	174485,00	165296,00	167800,00	155277,00	141572,00	128658,00	183328,00	171657,00	163601,00	159253,00
2023-01-08	166876,00	171108,00	156230,00	161570,00	139866,00	135225,00	179306,00	176691,00	163535,00	164227,00
2023-01-09	177321,00	172957,00	148810,00	162293,00	133933,00	137174,00	185552,00	178076,00	167080,00	164910,00
2023-01-10	182783,00	176102,00	163573,00	162589,00	132867,00	137578,00	183890,00	179282,00	172335,00	165342,00
2023-01-11	183608,00	178472,00	170750,00	162852,00	135168,00	137183,00	154564,00	177687,00	170304,00	164902,00
2023-01-12	178489,00	178506,00	181070,00	165239,00	139964,00	137420,00	161515,00	176103,00	146139,00	162738,00
2023-01-13	180786,00	177764,00	185403,00	167662,00	151105,00	139210,00	171632,00	174255,00	143175,00	160881,00
2023-01-14	164183,00	176292,00	180672,00	169501,00	152648,00	140793,00	173162,00	172803,00	160497,00	160437,00
2023-01-15	159014,00	175169,00	152297,00	168939,00	143574,00	141322,00	187297,00	173944,00	163077,00	160372,00
2023-01-16	173872,00	174676,00	144571,00	168333,00	126077,00	140200,00	187023,00	174154,00	167969,00	160499,00
2023-01-17	179306,00	174179,00	155855,00	167231,00	124504,00	139005,00	188157,00	174764,00	171412,00	160367,00
2023-01-18	180057,00	173672,00	166452,00	166617,00	137202,00	139296,00	161254,00	175720,00	171368,00	160519,00
2023-01-19	183818,00	174433,00	169845,00	165013,00	138651,00	139108,00	165794,00	176331,00	146099,00	160513,00
2023-01-20	194136,00	176340,00	169055,00	162678,00	142017,00	137810,00	189099,00	178826,00	144117,00	160648,00
2023-01-21	166980,00	176740,00	178918,00	162427,00	147337,00	137051,00	190867,00	181355,00	165504,00	161363,00
2023-01-22	148610,00	175254,00	156639,00	163047,00	148183,00	137710,00	184248,00	180920,00	165434,00	161700,00
2023-01-23	168445,00	174478,00	158033,00	164971,00	125375,00	137609,00	189810,00	181318,00	164357,00	161184,00
2023-01-24	182447,00	174927,00	168443,00	166769,00	114449,00	136173,00	189551,00	181517,00	170732,00	161087,00
2023-01-25	170689,00	173589,00	165606,00	166648,00	121921,00	133990,00	162301,00	181667,00	182063,00	162615,00
2023-01-26	186970,00	174039,00	175538,00	167461,00	128840,00	132588,00	164267,00	181449,00	158290,00	164356,00
2023-01-27	201160,00	175043,00	184883,00	169722,00	134364,00	131495,00	176736,00	179682,00	150084,00	165209,00
2023-01-28	179118,00	176777,00	180749,00	169984,00	139448,00	130368,00	178310,00	177889,00	162823,00	164826,00
2023-01-29	157176,00	178000,00	153674,00	169560,00	146372,00	130109,00	184425,00	177914,00	167473,00	165117,00
2023-01-30	168541,00	178014,00	164940,00	170547,00	129361,00	130679,00	186239,00	177404,00	169560,00	165860,00
2023-01-31	170595,00	176321,00	168218,00	170515,00	118899,00	131315,00	184949,00	176746,00	172592,00	166126,00
2023-02-01	184065,00	178232,00	163738,00	170248,00	121137,00	131203,00	154067,00	175570,00	173657,00	164925,00

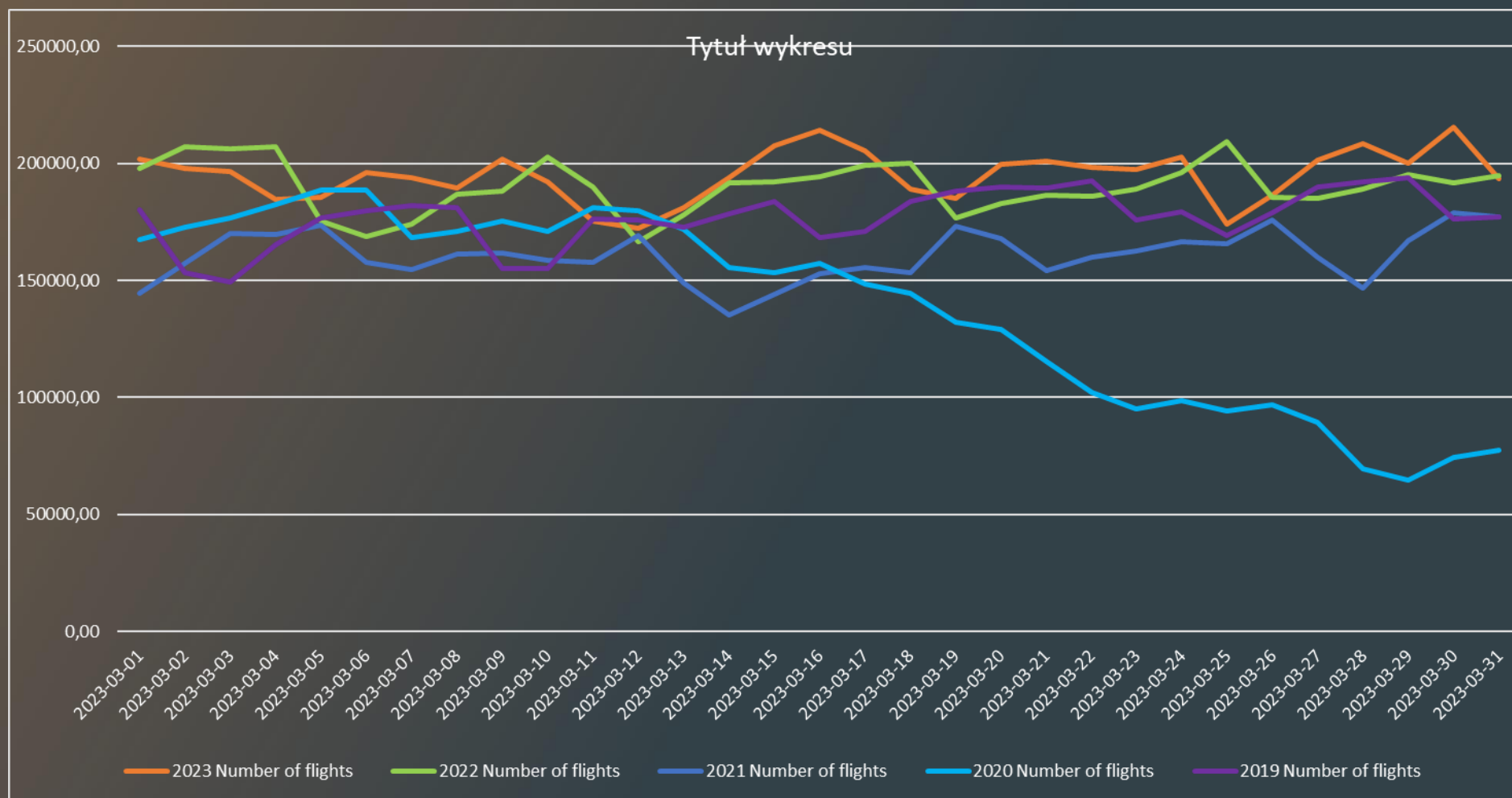
Dzienna liczba lotów 2019 - 2023



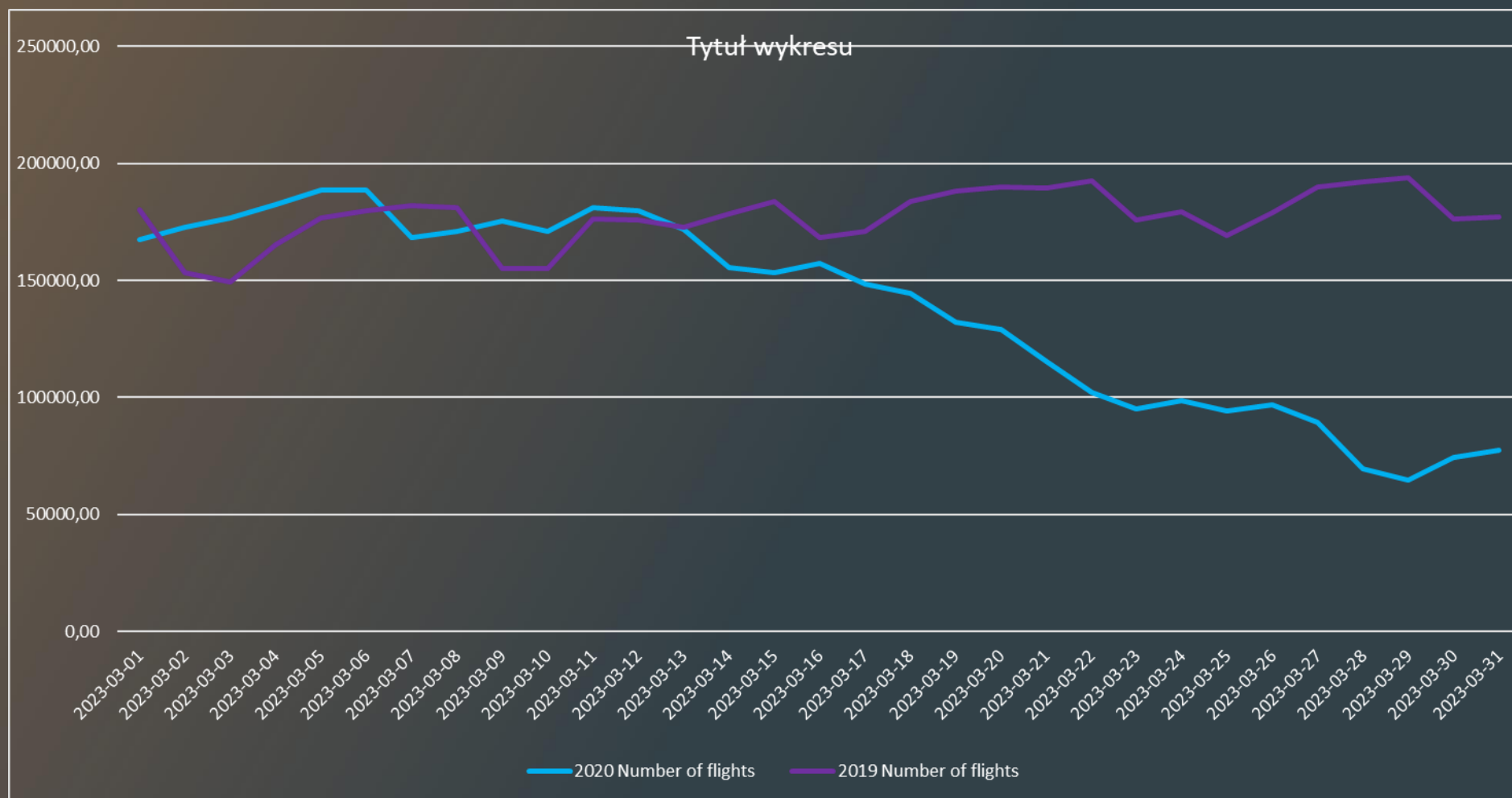
Dzienna liczba lotów 2019 - 2023



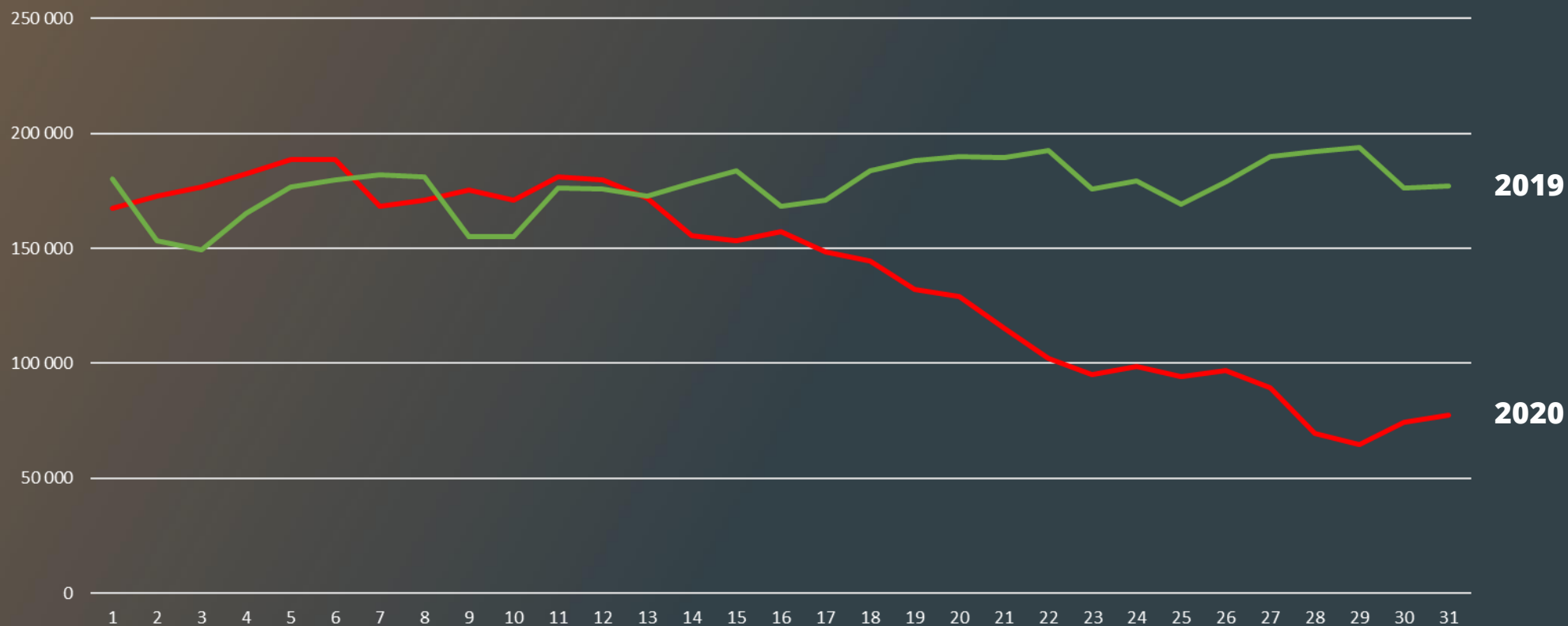
Dzienna liczba lotów w marcu 2019 - 2023



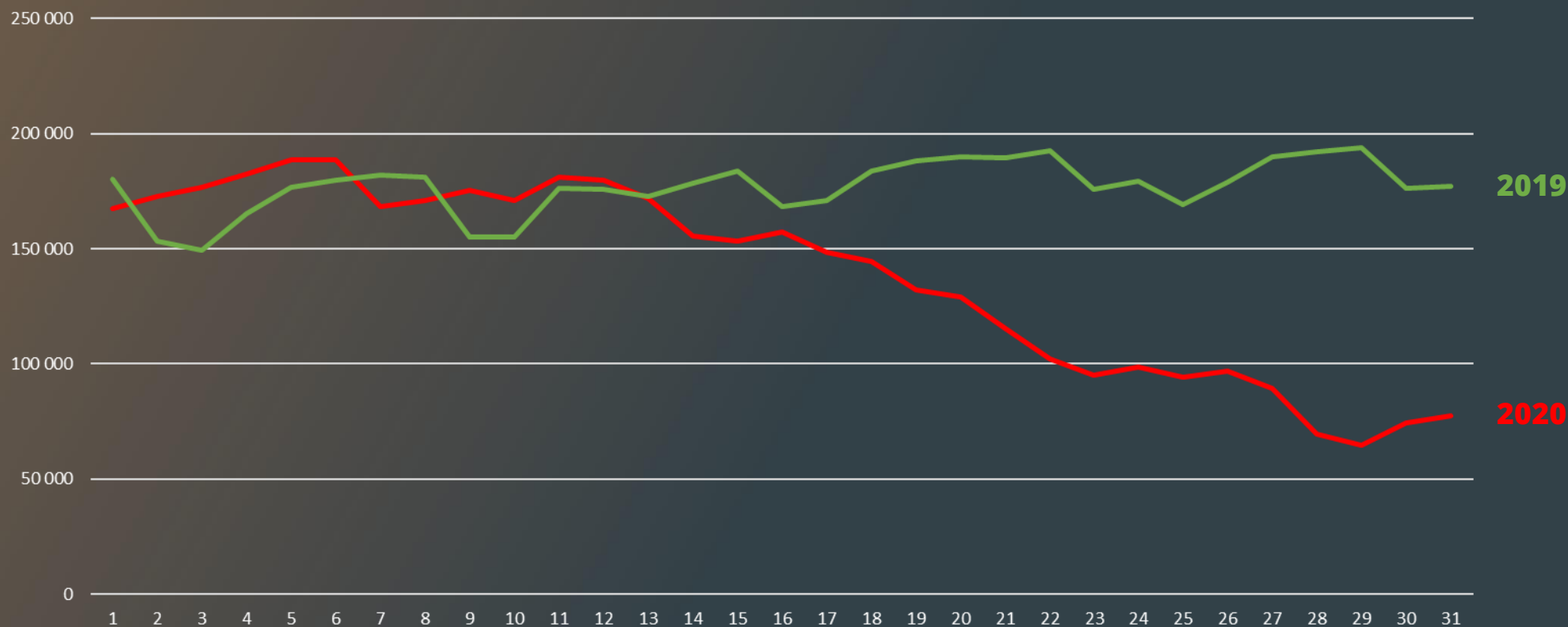
Porównanie liczby lotów w marcu 2019 / 2020



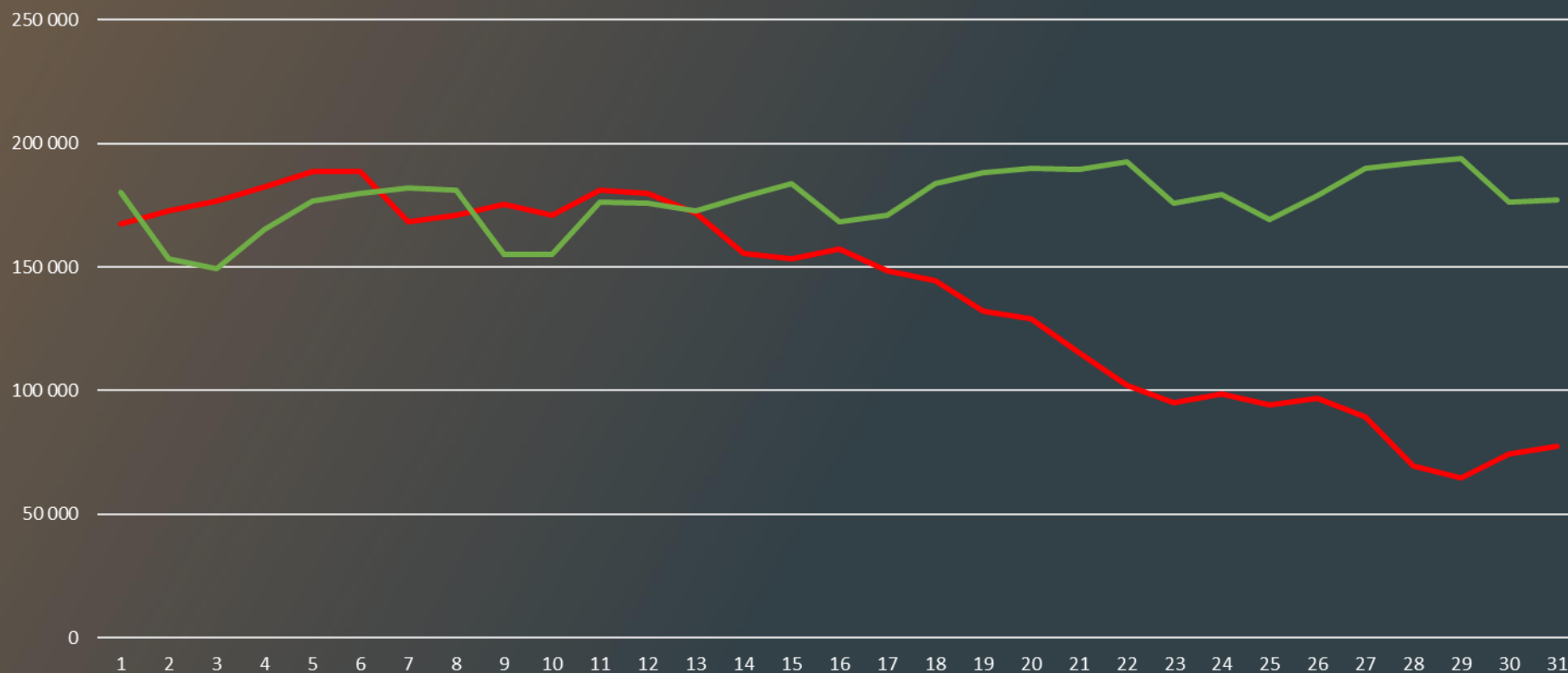
Porównanie liczby lotów w marcu 2019 / 2020



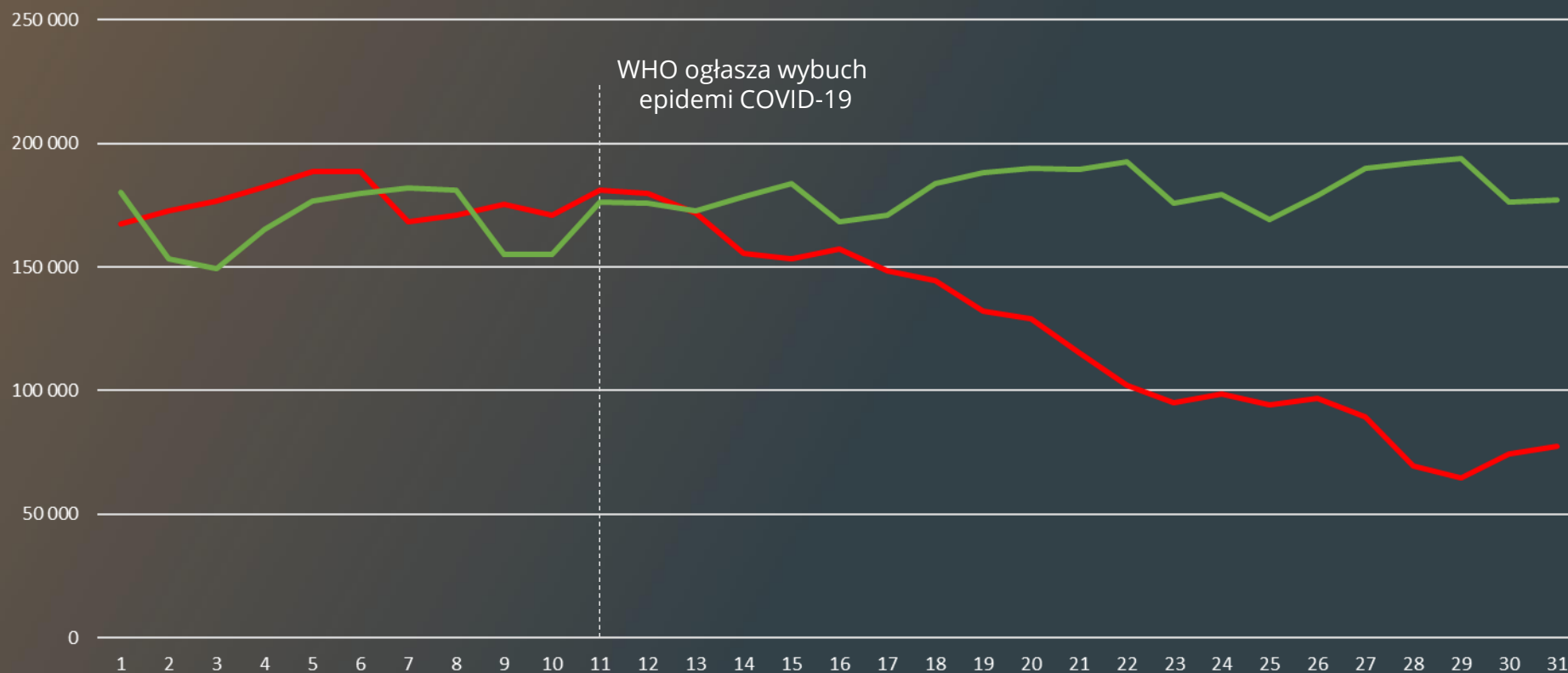
Porównanie liczby lotów w marcu 2019 / 2020



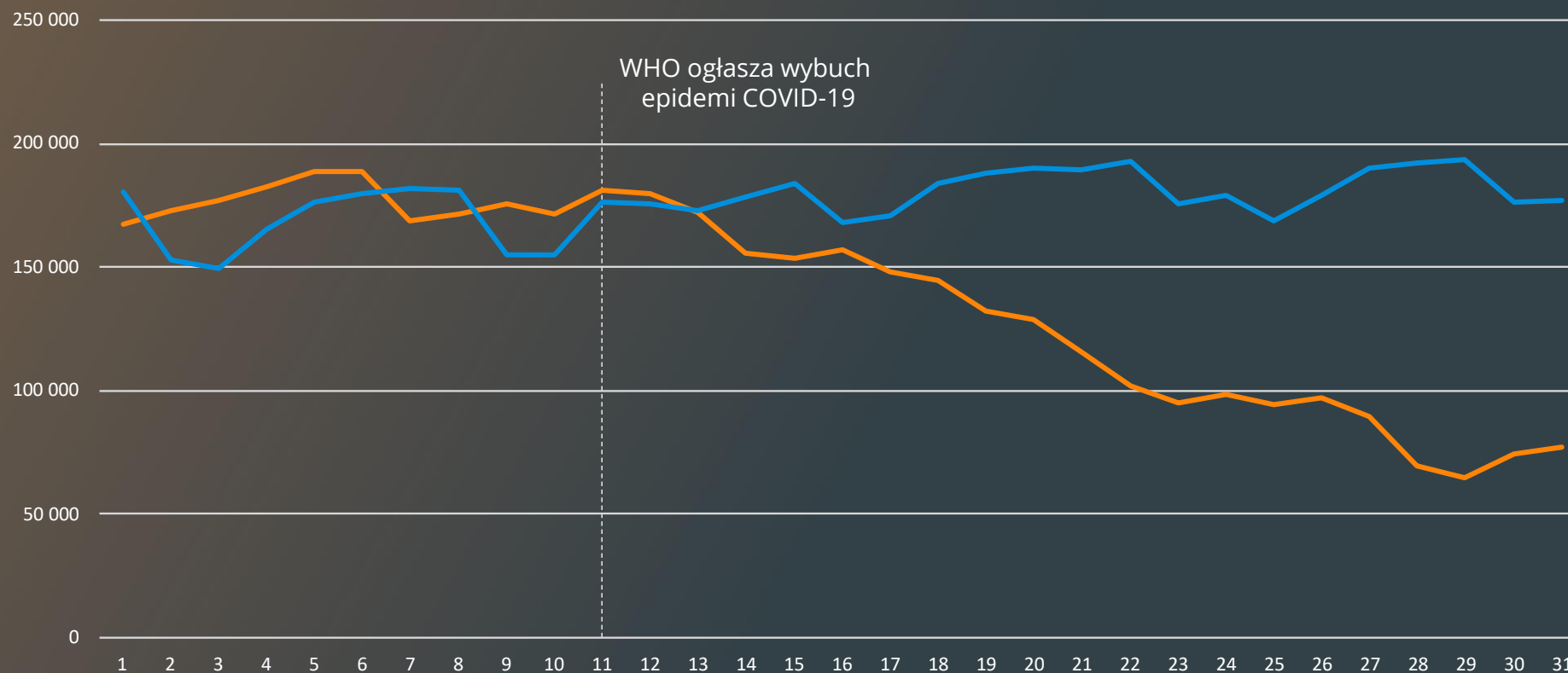
Porównanie liczby lotów w marcu 2019 / 2020



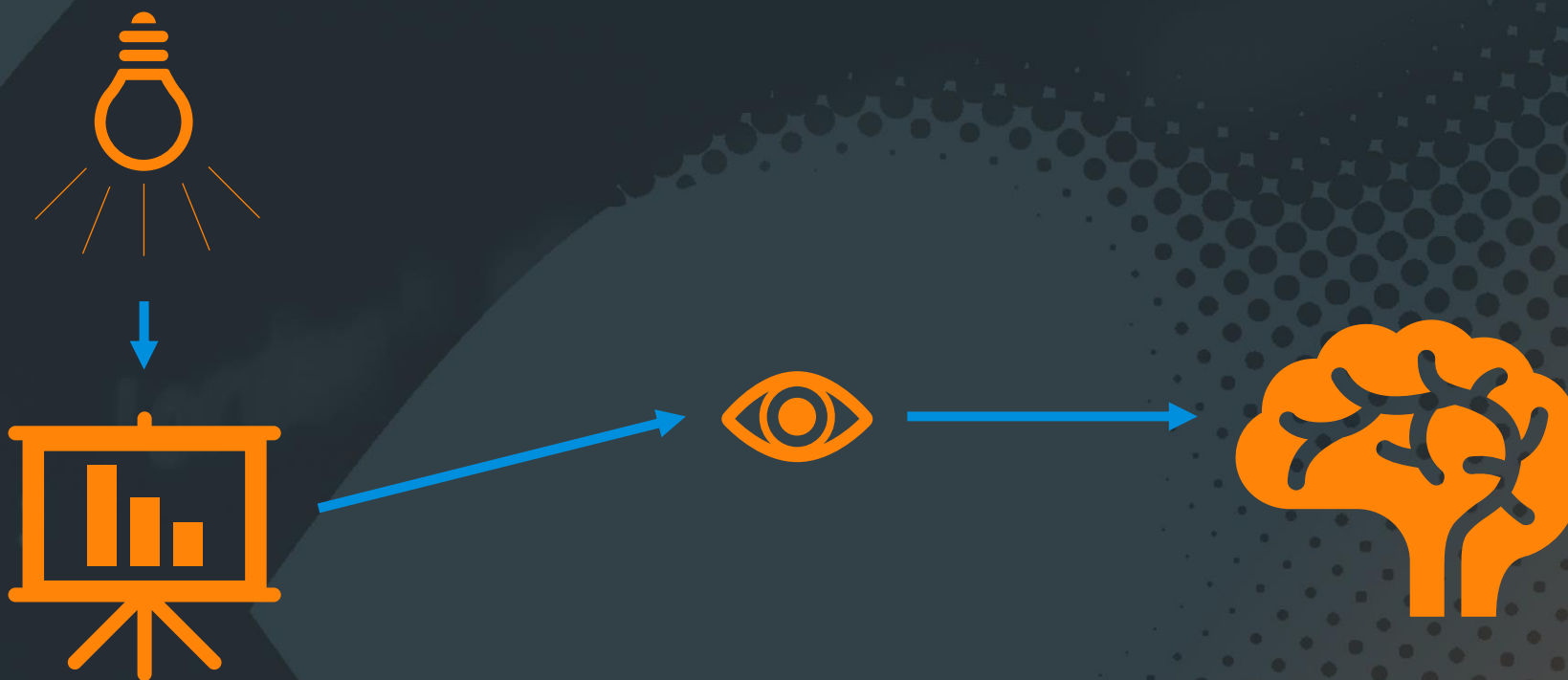
Porównanie liczby lotów w marcu 2019 / 2020



Porównanie liczby lotów w marcu 2019 / 2020



SKUP UWAGĘ NA TYM CO ISTOTNE



756395068473

658663037576

860372658602

846589107830

count', 'order'

the_post()??

756395068473

658663037576

860372658602

846589107830

CECHY PRZEDUWAGOWE



POŁOŻENIE



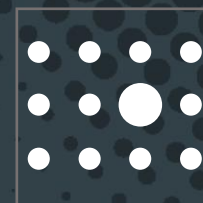
KSZTAŁT



DŁUGOŚĆ
LINI



GRUBOŚĆ
LINI



WIELKOŚĆ



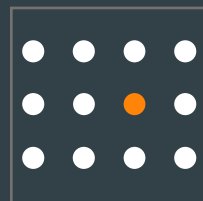
KRZYWIZNA



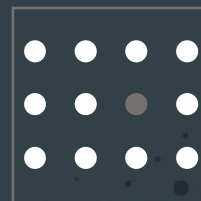
ZNACZNIKI



OBRYSOWANIE



KOLOR



INTENSYWNOŚĆ



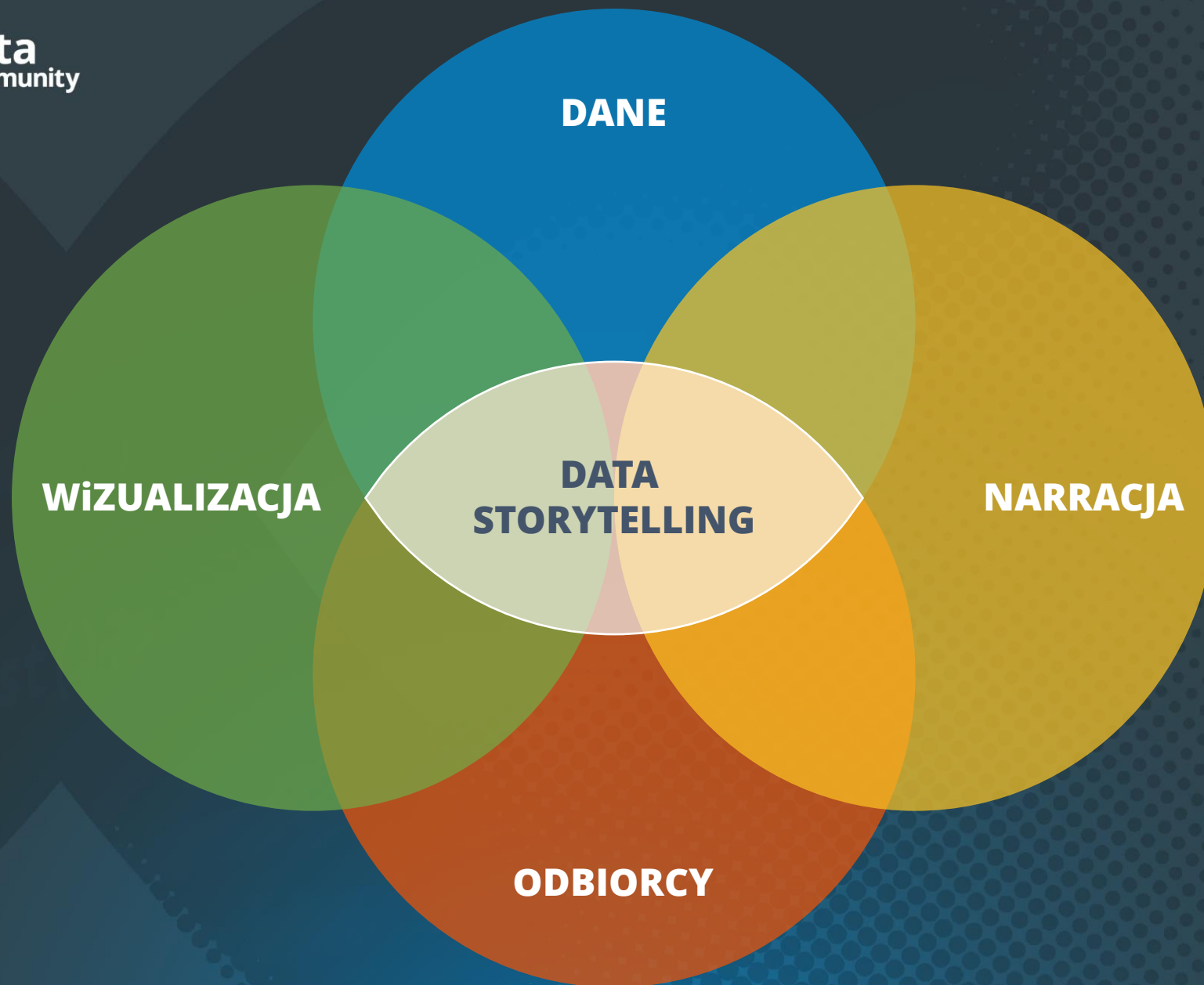
POŁOŻENIE
W PRZESTRZENI



RUCH

OPOWIEDZ HISTORIĘ





- 1. ZROZUM KONTEKST**
- 2. DOBIERZ ODPOWIEDNIA WIZUALIZACJĘ**
- 3. WYELIMINUJ ZBĘDNY SZUM INFORMACYJNY**
- 4. SKUP UWAGĘ NA TYM CO ISTOTNE**
- 5. OPOWIEDZ HISTORIĘ**

**NIGDY NIE
POKAZUJ
TYLKO
DANYCH**



ABOUT THE AUTHOR

MAREK MAŚKO

Sr Engineering Manager
CAE Flight Services Poland

E-MAIL
MarekMasko@cae.com

LINKEDIN
[linkedin.com/in/MarekMasko/](https://www.linkedin.com/in/MarekMasko/)

TWITTER
[@MarekMasko](https://twitter.com/MarekMasko)



Data
Community

DATA
SATURDAYS
#45 LUBLIN