Projekt zaliczeniowy

Porównanie średniej oceny gier komputerowych i średnich sprzedaży globalnych

Michał Chomczyk 162385

2024

Spis treści

[1.Opis wybranego zestawu danych 1](#_Toc165810081)

[2.Opracowanie statystyczne wynikające z próby 1](#_Toc165810082)

[a)Wybór cech do opracowania statystycznego 1](#_Toc165810083)

[b)Parametry statystyczne wyznaczone bezpośrednio z próby dla cechy Global\_sales 1](#_Toc165810084)

[c)Interpretacja wyników otrzymanych z próby dla cechy Global\_sales 1](#_Toc165810085)

[d) Parametry statystyczne wyznaczone bezpośrednio z próby dla cechy Critic\_score 2](#_Toc165810086)

[e) Interpretacja wyników otrzymanych z próby dla cechy Critic\_score 2](#_Toc165810087)

[f)Porównanie wyniku obu cech 2](#_Toc165810088)

[g)Porównanie wyników z rozkładem normalnym 2](#_Toc165810089)

[3.Opracowanie statystyczne wynikające z szeregu rozdzielczego 3](#_Toc165810090)

[a)Szereg rozdzielczy dla cechy Global\_sales 3](#_Toc165810091)

[b) Parametry statystyczne dla cechy Global\_sales wynikające z szeregu 3](#_Toc165810092)

[c)Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Global\_sales 3](#_Toc165810093)

[d)Szereg rozdzielczy dla cechy Critic\_score 4](#_Toc165810094)

[e)Parametry statystyczne dla cechy Critic\_score wynikające z szeregu 4](#_Toc165810095)

[f) Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Critic\_score 4](#_Toc165810096)

[g)Porównanie otrzymanych wyników do wyników otrzymanych z próby 5](#_Toc165810097)

[h)Porównanie wyniku obu cech 5](#_Toc165810098)

[3.Opracowanie statystyczne wynikające z innego szeregu rozdzielczego 6](#_Toc165810099)

[a)Szereg rozdzielczy dla cechy Global\_sales 6](#_Toc165810100)

[b) Parametry statystyczne dla cechy Global\_sales wynikające z szeregu 6](#_Toc165810101)

[c)Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Global\_sales 6](#_Toc165810102)

[d)Szereg rozdzielczy dla cechy Critic\_score 7](#_Toc165810103)

[e)Parametry statystyczne dla cechy Critic\_score wynikające z szeregu 7](#_Toc165810104)

[f) Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Critic\_score 7](#_Toc165810105)

[g)Porównanie otrzymanych wyników do wyników otrzymanych z próby 8](#_Toc165810106)

[h)Porównanie wyniku obu cech 8](#_Toc165810107)

[i)Porównanie wyników do wyników z punktu 5 8](#_Toc165810108)

[7.Testy zgodności 9](#_Toc165810109)

[a)Test zgodności dla cechy Global\_sales 9](#_Toc165810110)

[b)Test zgodności dla cechy Critic\_score 10](#_Toc165810111)

[8.Porównanie wyników otrzymanych z testów zgodności dla rozkładu normalnego. 12](#_Toc165810112)

[Tabela 1 Opis danych 2](#_Toc165810785)

[Tabela 2 Parametry statystyczne otrzymane z próby Global\_sales 3](#_Toc165810786)

[Tabela 33 Parametry statystyczne otrzymane z próby Critic\_score 3](#_Toc165810787)

[Tabela 4 Porównanie wyników cech otrzymanych z próby 4](#_Toc165810788)

[Tabela 5 Reguła 3 sigma dla Global\_sales 4](#_Toc165810789)

[Tabela 6 Reguła 3 sigma dla Critic\_score 4](#_Toc165810790)

[Tabela 7 Asymetria dla Global\_sales 4](#_Toc165810791)

[Tabela 8 Asymetria dla Critic\_score 4](#_Toc165810792)

[Tabela 9 Szereg rozdzielczy Global sales 4](#_Toc165810793)

[Tabela 10 Parametry statystyczne Global\_sales 5](#_Toc165810794)

[Tabela 11 Szereg rozdzielczy Critic\_score 6](#_Toc165810795)

[Tabela 12 Parametry statystyczne Critic\_score 6](#_Toc165810796)

[Tabela 13 Porówanie wyników szeregu i próby Global\_sales 7](#_Toc165810797)

[Tabela 14 Porówanie wyników szeregu i próby Critic\_score 7](#_Toc165810798)

[Tabela 15 Porównanie cech otrzymanych z szeregu rozdzielczego 7](#_Toc165810799)

[Tabela 16 Szereg rozdzielczy Global\_sales inny 8](#_Toc165810800)

[Tabela 17 Parametry statystyczne Global\_sales 9](#_Toc165810801)

[Tabela 18 Szereg rozdzielczy Critic\_score 9](#_Toc165810802)

[Tabela 19 Parametry statystyczne Critic\_score 10](#_Toc165810803)

[Tabela 20 Porównanie wyników Global\_sales 10](#_Toc165810804)

[Tabela 21 Porównanie wyników Critic\_score 11](#_Toc165810805)

[Tabela 22 Porównia obu cech 11](#_Toc165810806)

[Tabela 23 Porównanie wyników do wyników z punktu 5 Global\_sales 11](#_Toc165810807)

[Tabela 24 Porównanie wyników do wyników z punktu 5 Critic\_score 11](#_Toc165810808)

[Tabela 25 Testy zgodności Global\_sales 12](#_Toc165810809)

[Tabela 26 Testy zgodności Critic\_score 13](#_Toc165810810)

# 1.Opis wybranego zestawu danych

Zestaw danych "Video Game Sales with Ratings" dostępny na platformie Kaggle zawiera informacje na temat sprzedaży gier wideo oraz ich ocen zebranych z różnych rynków. Jest to cenny zasób dla osób zainteresowanych analizą rynku gier wideo, trendów sprzedaży oraz wpływu ocen na popularność i sukces danej gry.

Tabela 1 Opis danych

|  |  |
| --- | --- |
| Name | Nazwa gry |
| Platform | Platforma na którą gra została wydana |
| Year\_of\_Release | Rok wydania gry |
| Genre | Typ gry |
| Publisher | Wydawca gry |
| NA\_Sales [mln] | Sprzedaż danej gry w północnej Ameryce |
| EU\_Sales [mln] | Sprzedaż danej gry w Europie |
| JP\_Sales [mln] | Sprzedaż danej gry w Japonii |
| Other\_Sales [mln] | Sprzedaż danej gry w innych regionach |
| Global\_Sales [mln] | Sprzedaż danej gry globalnie |
| Critic\_score [Skala od 1-100] | Złączone oceny danej gry przez krytyków z metacritic |
| Critic\_count | Liczba krytyków oceniających daną grę |
| User\_score [Skala od 1-100] | Ocena gry przez użytkowników serwisu metacritic |
| Developer | Firma odpowiedzialna za stworzenie danej gry |
| Rating | Klasyfikacja wiekowa danej gry |

# 2.Opracowanie statystyczne wynikające z próby

## a)Wybór cech do opracowania statystycznego

Wybranymi cechami do opracowania statystycznego zostały Global\_sales   
i Critic\_score zgodnie z zaleceniem liczba badanych gier zostało ograniczona do 100 sztuk.

## b)Parametry statystyczne wyznaczone bezpośrednio z próby dla cechy Global\_sales

Tabela 2 Parametry statystyczne otrzymane z próby Global\_sales

|  |  |
| --- | --- |
| Średnia | 0,542 |
| Odchylenie standardowe | 0,794 |
| Mediana | 0,215 |
| Dominanta | 0,030 |
| Współczynnik asymetrii | 64,47% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 123,5% |
| Współczynnik zmienności | 146,5% |

## c)Interpretacja wyników otrzymanych z próby dla cechy Global\_sales

Średnia ilość sprzedaży gier wynosi 0,542 miliona sztuk. Odchylenie standardowe wynosi 0,794 mln co pokazuje dużą dywersyfikację w obrębie sprzedaży. Wartość środkowa wynosi 0,215 mln sztuk. Wartość występująca najczęściej wynosi 0,03 mln sztuk.

## d) Parametry statystyczne wyznaczone bezpośrednio z próby dla cechy Critic\_score

Tabela 33 Parametry statystyczne otrzymane z próby Critic\_score

|  |  |
| --- | --- |
| Średnia | 81,630 |
| Odchylenie standardowe | 9,135 |
| Mediana | 83 |
| Dominanta | 74 |
| Współczynnik asymetrii | 83,52% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -45% |
| Współczynnik zmienności | 11,2% |

## e) Interpretacja wyników otrzymanych z próby dla cechy Critic\_score

Średnia ocena wynosi 81,63. Odchylenie standardowe wynosi 9,135. Wartość środkowa wynosi 83. Wartość występująca najczęściej wynosi 74.

## f)Porównanie wyniku obu cech

Tabela 4 Porównanie wyników cech otrzymanych z próby

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Global\_sales | Critic\_score | Wnioski |
| Średnia | 0,542 | 81,63 |  |
| Odchylenie standardowe | 0,794 | 9,135 |  |
| Mediana | 0,215 | 83 |  |
| Dominanta | 0,030 | 74 |  |

## g)Porównanie wyników z rozkładem normalnym

Tabela 5 Reguła 3 sigma dla Global\_sales

|  |  |
| --- | --- |
| 72,5-90,77 | 68% danych mieści się w tym przedziale |
| 63,66-99,9 | 95% danych mieści się w tym przedziale |
| 54,23-109,04 | 99,7% danych mieści się w tym przedziale |

Tabela 6 Reguła 3 sigma dla Critic\_score

|  |  |
| --- | --- |
| -0,252-1,336 | 68% danych mieści się w tym przedziale |
| -1,046-2,13 | 95% danych mieści się w tym przedziale |
| -1,84-2,924 | 99,7% danych mieści się w tym przedziale |

Tabela 7 Asymetria dla Global\_sales

|  |  |
| --- | --- |
| Współczynnik asymetrii | 64,47% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 123,5% |

Tabela 8 Asymetria dla Critic\_score

|  |  |
| --- | --- |
| Współczynnik asymetrii | 83,53% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -45% |

# 3.Opracowanie statystyczne wynikające z szeregu rozdzielczego

## a)Szereg rozdzielczy dla cechy Global\_sales

Tabela 9 Szereg rozdzielczy Global sales

## b) Parametry statystyczne dla cechy Global\_sales wynikające z szeregu

Tabela 10 Parametry statystyczne Global\_sales

|  |  |
| --- | --- |
| Średnia | 0,490 |
| Odchylenie standardowe | 0,815 |
| Mediana | 0,215 |
| Dominanta | 0,073 |
| Współczynnik asymetrii | 51,2% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 101,4% |
| Współczynnik zmienności | 116,4% |

## c)Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Global\_sales

Średnia ilość sprzedaży gier wynosi 0,490 miliona sztuk. Odchylenie standardowe wynosi 0,815 mln co pokazuje dużą dywersyfikację w obrębie sprzedaży. Wartość środkowa wynosi 0,215 mln sztuk. Wartość występująca najczęściej wynosi 0,073 mln sztuk.

## d)Szereg rozdzielczy dla cechy Critic\_score

Tabela 11 Szereg rozdzielczy Critic\_score

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **przedziały grupowania** | | **liczebność** | **liczebność skumulowana** | **prawdopodobieństwo empiryczne** | **dystrybuanta empiryczna** | **srodki przedziałow** | **obliczenie średniej** | **obliczenie wariancji** | |
| l | p | ni | ni\_sk | fi | Fi | xi | xi\*ni | (xi-xsr)^2 | ni\*(xi-xsr)^2 |
| 48,75 | 53,25 | 1 | 1 | 0,01 | 0,01 | 51 | 51 | 922,6406 | 922,640625 |
| 53,25 | 57,75 | 1 | 2 | 0,01 | 0,02 | 55,5 | 55,5 | 669,5156 | 669,515625 |
| 57,75 | 62,25 | 2 | 4 | 0,02 | 0,04 | 60 | 120 | 456,8906 | 913,78125 |
| 62,25 | 66,75 | 3 | 7 | 0,03 | 0,07 | 64,5 | 193,5 | 284,7656 | 854,296875 |
| 66,75 | 71,25 | 5 | 12 | 0,05 | 0,12 | 69 | 345 | 153,1406 | 765,703125 |
| 71,25 | 75,75 | 12 | 24 | 0,12 | 0,24 | 73,5 | 882 | 62,01563 | 744,1875 |
| 75,75 | 80,25 | 18 | 42 | 0,18 | 0,42 | 78 | 1404 | 11,39063 | 205,03125 |
| 80,25 | 84,75 | 16 | 58 | 0,16 | 0,58 | 82,5 | 1320 | 1,265625 | 20,25 |
| 84,75 | 89,25 | 23 | 81 | 0,23 | 0,81 | 87 | 2001 | 31,64063 | 727,734375 |
| 89,25 | 93,75 | 13 | 94 | 0,13 | 0,94 | 91,5 | 1189,5 | 102,5156 | 1332,703125 |
| 93,75 | 98,25 | 6 | 100 | 0,06 | 1 | 96 | 576 | 213,8906 | 1283,34375 |

## e)Parametry statystyczne dla cechy Critic\_score wynikające z szeregu

Tabela 12 Parametry statystyczne Critic\_score

|  |  |
| --- | --- |
| Średnia | 81,373 |
| Odchylenie standardowe | 9,187 |
| Mediana | 82,500 |
| Dominanta | 86,603 |
| Współczynnik asymetrii | -56,9% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -36,7% |
| Współczynnik zmienności | 11,3% |

## f) Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Critic\_score

Średnia ocena wynosi 81,63. Odchylenie standardowe wynosi 9,135. Wartość środkowa wynosi 83. Wartość występująca najczęściej wynosi 74.

## g)Porównanie otrzymanych wyników do wyników otrzymanych z próby

Tabela 13 Porówanie wyników szeregu i próby Global\_sales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wyniki otrzymane z szeregu rozdzielczego | Wyniki otrzymane bezpośrednio z próby |
| Średnia | 0,490 | 0,542 |
| Odchylenie standardowe | 0,815 | 0,794 |
| Mediana | 0,215 | 0,215 |
| Dominanta | 0,073 | 0,030 |
| Współczynnik asymetrii | 51,2% | 64,47% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 101,4% | 123,5% |
| Współczynnik zmienności | 116,4% | 146,5% |

Tabela 14 Porówanie wyników szeregu i próby Critic\_score

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wyniki otrzymane z szeregu rozdzielczego | Wyniki otrzymane bezpośrednio z próby |
| Średnia | 81,373 | 81,630 |
| Odchylenie standardowe | 9,187 | 9,135 |
| Mediana | 82,500 | 83 |
| Dominanta | 86,603 | 74 |
| Współczynnik asymetrii | -56,9% | 83,52 |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -36,7% | -45% |
| Współczynnik zmienności | 11,3% | 11,2% |

## 

## h)Porównanie wyniku obu cech

Tabela 15 Porównanie cech otrzymanych z szeregu rozdzielczego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Global\_sales | Critic\_score | Wnioski |
| Średnia | 0,490 | 81,373 |  |
| Odchylenie standardowe | 0,815 | 9,187 |  |
| Mediana | 0,215 | 82,500 |  |
| Dominanta | 0,073 | 86,603 |  |

# 3.Opracowanie statystyczne wynikające z innego szeregu rozdzielczego

## a)Szereg rozdzielczy dla cechy Global\_sales

Tabela 16 Szereg rozdzielczy Global\_sales inny

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **przedziały grupowania** | | **liczebność** | **liczebność skumulowana** | **prawdopodobieństwo empiryczne** | **dystrybuanta empiryczna** | **srodki przedziałow** | **obliczenie średniej** | **obliczenie wariancji** | |
| l | p | ni | ni\_sk | fi | Fi | xi | xi\*ni | (xi-xsr)^2 | ni\*(xi-xsr)^2 |
| -0,24 | 0,06 | 24 | 24 | 0,24 | 0,24 | -0,09 | -2,16 | 0,274366 | 6,584795 |
| 0,06 | 0,36 | 35 | 59 | 0,35 | 0,59 | 0,21 | 7,35 | 0,050086 | 1,753025 |
| 0,36 | 0,66 | 14 | 73 | 0,14 | 0,73 | 0,51 | 7,14 | 0,005806 | 0,08129 |
| 0,66 | 0,96 | 9 | 82 | 0,09 | 0,82 | 0,81 | 7,29 | 0,141526 | 1,273738 |
| 0,96 | 1,26 | 7 | 89 | 0,07 | 0,89 | 1,11 | 7,77 | 0,457246 | 3,200725 |
| 1,26 | 1,56 | 4 | 93 | 0,04 | 0,93 | 1,41 | 5,64 | 0,952966 | 3,811866 |
| 1,56 | 1,86 | 3 | 96 | 0,03 | 0,96 | 1,71 | 5,13 | 1,628686 | 4,886059 |
| 1,86 | 2,16 | 0 | 96 | 0 | 0,96 | 2,01 | 0 | 2,484406 | 0 |
| 2,16 | 2,46 | 1 | 97 | 0,01 | 0,97 | 2,31 | 2,31 | 3,520126 | 3,520126 |
| 2,46 | 2,76 | 0 | 97 | 0 | 0,97 | 2,61 | 0 | 4,735846 | 0 |
| 2,76 | 3,06 | 1 | 98 | 0,01 | 0,98 | 2,91 | 2,91 | 6,131566 | 6,131566 |
| 3,06 | 3,36 | 0 | 98 | 0 | 0,98 | 3,21 | 0 | 7,707286 | 0 |
| 3,36 | 3,66 | 0 | 98 | 0 | 0,98 | 3,51 | 0 | 9,463006 | 0 |
| 3,66 | 3,96 | 0 | 98 | 0 | 0,98 | 3,81 | 0 | 11,39873 | 0 |
| 3,96 | 4,26 | 1 | 99 | 0,01 | 0,99 | 4,11 | 4,11 | 13,51445 | 13,51445 |
| 4,26 | 4,56 | 0 | 99 | 0 | 0,99 | 4,41 | 0 | 15,81017 | 0 |
| 4,56 | 4,86 | 0 | 99 | 0 | 0,99 | 4,71 | 0 | 18,28589 | 0 |
| 4,86 | 5,16 | 1 | 100 | 0,01 | 1 | 5,01 | 5,01 | 20,94161 | 20,94161 |

## b) Parametry statystyczne dla cechy Global\_sales wynikające z szeregu

Tabela 17 Parametry statystyczne Global\_sales

|  |  |
| --- | --- |
| Średnia | 0,525 |
| Odchylenie standardowe | 0,805 |
| Mediana | 0,283 |
| Dominanta | 0,163 |
| Współczynnik asymetrii | 44,9% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 90,2% |
| Współczynnik zmienności | 153,4% |

## c)Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Global\_sales

Średnia ilość sprzedaży gier wynosi 0,525 miliona sztuk. Odchylenie standardowe wynosi 0,805 mln co pokazuje dużą dywersyfikację w obrębie sprzedaży. Wartość środkowa wynosi 0,283 mln sztuk. Wartość występująca najczęściej wynosi 0,163 mln sztuk.

## d)Szereg rozdzielczy dla cechy Critic\_score

Tabela 18 Szereg rozdzielczy Critic\_score

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **przedziały grupowania** | | **liczebność** | **liczebność skumulowana** | **prawdopodobieństwo empiryczne** | **dystrybuanta empiryczna** | **srodki przedziałow** | **obliczenie średniej** | **obliczenie wariancji** | |
| l | p | ni | ni\_sk | fi | Fi | xi | xi\*ni | (xi-xsr)^2 | ni\*(xi-xsr)^2 |
| 48,75 | 52,25 | 1 | 1 | 0,01 | 0,01 | 50,5 | 50,5 | 976,875 | 976,875025 |
| 52,25 | 55,75 | 1 | 2 | 0,01 | 0,02 | 54 | 54 | 770,34 | 770,340025 |
| 55,75 | 59,25 | 0 | 2 | 0 | 0,02 | 57,5 | 0 | 588,305 | 0 |
| 59,25 | 62,75 | 2 | 4 | 0,02 | 0,04 | 61 | 122 | 430,77 | 861,54005 |
| 62,75 | 66,25 | 3 | 7 | 0,03 | 0,07 | 64,5 | 193,5 | 297,735 | 893,205075 |
| 66,25 | 69,75 | 0 | 7 | 0 | 0,07 | 68 | 0 | 189,2 | 0 |
| 69,75 | 73,25 | 8 | 15 | 0,08 | 0,15 | 71,5 | 572 | 105,165 | 841,3202 |
| 73,25 | 76,75 | 12 | 27 | 0,12 | 0,27 | 75 | 900 | 45,63002 | 547,5603 |
| 76,75 | 80,25 | 15 | 42 | 0,15 | 0,42 | 78,5 | 1177,5 | 10,59503 | 158,925375 |
| 80,25 | 83,75 | 10 | 52 | 0,1 | 0,52 | 82 | 820 | 0,060025 | 0,60025 |
| 83,75 | 87,25 | 16 | 68 | 0,16 | 0,68 | 85,5 | 1368 | 14,02503 | 224,4004 |
| 87,25 | 90,75 | 16 | 84 | 0,16 | 0,84 | 89 | 1424 | 52,49003 | 839,8404 |
| 90,75 | 94,25 | 12 | 96 | 0,12 | 0,96 | 92,5 | 1110 | 115,455 | 1385,4603 |
| 94,25 | 97,75 | 4 | 100 | 0,04 | 1 | 96 | 384 | 202,92 | 811,6801 |

## e)Parametry statystyczne dla cechy Critic\_score wynikające z szeregu

Tabela 19 Parametry statystyczne Critic\_score

|  |  |
| --- | --- |
| Średnia | 81,755 |
| Odchylenie standardowe | 9,117 |
| Mediana | 83,050 |
| Dominanta | 87,250 |
| Współczynnik asymetrii | -60,3% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -42,6% |
| Współczynnik zmienności | 11,2% |

## f) Interpretacja wyników otrzymanych z szeregu rozdzielczego dla cechy Critic\_score

Średnia ocena wynosi 81,755. Odchylenie standardowe wynosi 9,117. Wartość środkowa wynosi 83,050. Wartość występująca najczęściej wynosi 87,250.

## g)Porównanie otrzymanych wyników do wyników otrzymanych z próby

Tabela 20 Porównanie wyników Global\_sales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wyniki otrzymane z szeregu rozdzielczego | Wyniki otrzymane bezpośrednio z próby |
| Średnia | 0,525 | 0,542 |
| Odchylenie standardowe | 0,805 | 0,794 |
| Mediana | 0,283 | 0,215 |
| Dominanta | 0,163 | 0,030 |
| Współczynnik asymetrii | 44,9% | 64,47% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 90,2% | 123,5% |
| Współczynnik zmienności | 153,4% | 146,5% |

Tabela 21 Porównanie wyników Critic\_score

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Wyniki otrzymane z szeregu rozdzielczego | Wyniki otrzymane bezpośrednio z próby |
| Średnia | 81,755 | 81,630 |
| Odchylenie standardowe | 9,117 | 9,135 |
| Mediana | 83,050 | 83 |
| Dominanta | 87,250 | 74 |
| Współczynnik asymetrii | -60,3% | 83,52 |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -42,6% | -45% |
| Współczynnik zmienności | 11,2% | 11,2% |

## h)Porównanie wyniku obu cech

Tabela 22 Porównia obu cech

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Global\_sales | Critic\_score | Wnioski |
| Średnia | 0,525 | 81,755 |  |
| Odchylenie standardowe | 0,805 | 9,117 |  |
| Mediana | 0,283 | 83,050 |  |
| Dominanta | 0,163 | 87,250 |  |

## 

## i)Porównanie wyników do wyników z punktu 5

Tabela 23 Porównanie wyników do wyników z punktu 5 Global\_sales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | h=0,5 | h=0,3 |
| Średnia | 0,490 | 0,525 |
| Odchylenie standardowe | 0,815 | 0,805 |
| Mediana | 0,215 | 0,283 |
| Dominanta | 0,073 | 0,163 |
| Współczynnik asymetrii | 51,2% | 44,9% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | 101,4% | 90,2% |
| Współczynnik zmienności | 166,4% | 153,4% |

Tabela 24 Porównanie wyników do wyników z punktu 5 Critic\_score

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | h=4,5 | h=3,5 |
| Średnia | 81,375 | 81,755 |
| Odchylenie standardowe | 9,187 | 9,117 |
| Mediana | 82,500 | 83,050 |
| Dominanta | 86,603 | 87,250 |
| Współczynnik asymetrii | -56,9% | -60,3% |
| Mieszany współczynnik asymetrii | -36,7% | -42,6% |
| Współczynnik zmienności | 11,3% | 11,2% |

# 7.Testy zgodności

## a)Test zgodności dla cechy Global\_sales

H0: F(x) ma rozkład normalny z parametrami (0,5 i 0,8)/ H H0: F(x) ma rozkład normalny z parametrami (0,5)

H1: tak nie jest

Tabela 25 Testy zgodności Global\_sales

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test chi kwadrat | k=11 | r=2 | Alfa | Statystyka testowa | Wartość krytyczna | Wniosek |
| - | - | - | 0,05 | 204045,2194 | 15,50731306 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 204045,2194 | 9,524458193 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 204045,2194 | 20,09023503 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Kołmogorowa | K=11 | - | 0,05 | 2,79896501 | 1,36 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 2,79896501 | 0,98 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 2,79896501 | 1,63 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Poissona | K=11 | R=1 | 0,05 | 84,52721 | 16,91 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 84,52721 | 10,65637201 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 84,52721 | 21,66599433 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test chi kwadrat | k=18 | r=2 | - | - | - | - |
| - | - | - | 0,05 | 449478,2706 | 24,99579014 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 449478,2706 | 17,3216945 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 449478,2706 | 30,57791417 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Kołmogorowa | K=18 | - | 0,05 | 2,79896501 | 1,36 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 2,79896501 | 0,98 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 2,79896501 | 1,63 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Poissona | K=18 | R=1 | 0,05 | 83,81300097 | 26,2962276 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 83,81300097 | 18,41789439 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 83,81300097 | 31,99992691 | Odrzucamy hipotezę zerową |

## b)Test zgodności dla cechy Critic\_score

H0: F(x) ma rozkład normalny z parametrami (0,5 i 0,8)

H1: tak nie jest

Tabela 26 Testy zgodności Critic\_score

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Test chi kwadrat | k=11 | r=2 | Alfa | Statystyka testowa | Wartość krytyczna | Wniosek |
| - | - | - | 0,05 | 16,35357109 | 15,50731306 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 16,35357109 | 9,524458193 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 16,35357109 | 20,09023503 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Kołmogorowa | K=11 | - | 0,05 | 8,816326139 | 1,36 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 8,816326139 | 0,98 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 8,816326139 | 1,63 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Poissona | K=11 | R=1 | 0,05 | 29,1934867 | 16,91 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 29,1934867 | 10,65637201 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 29,1934867 | 21,66599433 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test chi kwadrat | k=14 | r=2 | - | - | - | - |
| - | - | - | 0,05 | 34,38074052 | 10,34099807 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 34,38074052 | 12,8986682 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 34,38074052 | 24,72497031 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Kołmogorowa | K=14 | - | 0,05 | 9,016326139 | 1,36 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 9,016326139 | 0,98 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 9,016326139 | 1,63 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| Test Poissona | K=14 | R=1 | 0,05 | 60,39054987 | 21,02606982 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,3 | 60,39054987 | 14,01110017 | Odrzucamy hipotezę zerową |
| - | - | - | 0,01 | 60,39054987 | 26,21696731 | Odrzucamy hipotezę zerową |

# 8.Porównanie wyników otrzymanych z testów zgodności dla rozkładu normalnego.

Po wykonaniu testów zgodności żadna z badanych cech nie posiada rozkładu normalnego.