אלגברה לינארית למדעי הנתונים

פרק 11 - שיטת הריבועים הפחותים - רגרסיה לינארית

תוכן העניינים

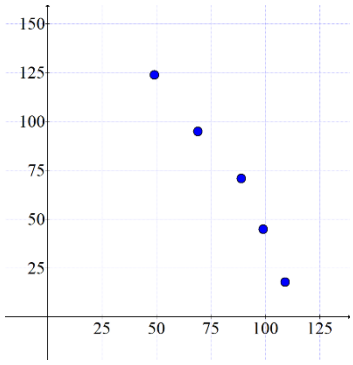
1. שיטת הריבועים הפחותים - רגרסיה לינארית 1

שיטת הריבועים הפחותים – רגרסיה לינארית

שאלות

1) נתונות חמש נקודות במישור: $(-4,-1),\ (-2,0),\ (2,4),\ (4,5),\ (5,6)$.
מצאו את הישר הקרוב ביותר לנקודות הללו במובן הריבועים הפחותים.

2) בטבלה הבאה הביקוש של מוצר מסוים ביחס למחיר שלו בתקופה של חודש.



$price\,(x)$	$Demand\ /\ sales\,(y)$
49$	124
69$	95
89$	71
99$	45
109$	18

א. מצא את הישר כך שסכום ריבועי המרחקים האנכיים בין הישר והנקודות יהיה מינימלי. ישר זה נקרא ישר הרגרסיה.
ב. בעזרת ישר זה נבא את הביקוש אם המחיר הוא 54$.
ג. מה משמעות השיפוע של הישר?
ד. מצא את השגיאה בחישוב הנ"ל.

3) נתונות ארבע נקודות במישור: $(1,5),\ (2,6),\ (3,6),\ (4,7)$
א. מצאו את הישר הקרוב ביותר לנקודות הללו במובן הריבועים הפחותים.
ב. מצאו את ההיטל של הווקטור $v=(5,6,6,7)$ על
$W=sp\{(1,2,3,4),\ (1,1,1,1)\}$.

4) נתונות חמש נקודות במרחב: $(1,1,1),\ (3,-4,2),\ (-1,4,5),\ (-3,2,1),\ (1,-2,3)$.
מצא את המישור הקרוב ביותר לנקודות הללו במובן הריבועים הפחותים.
כלומר, כך שסכום ריבועי המרחקים האנכיים בין המישור והנקודות יהיה מינימלי.

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©

5) ענו על הסעיפים הבאים:

א. נתונות שלוש נקודות במישור: $(1,3),\ (2,6),\ (3,11)$.
מצאו את משוואת הפרבולה הקרובה ביותר לנקודות הללו.

ב. נתונות ארבע נקודות במישור: $(0,y_1),(1,y_2),(3,y_3),(4,y_4)$
נתון כי ישר הרגרסיה של הנקודות הוא $y=x-3$.
מצאו את ההיטל של הווקטור (y_1,y_2,y_3,y_4) על המרחב
$W=sp\{(0,1,3,4),(1,1,1,1)\}$.

תשובות סופיות

1) $f(x)=0.8x+2$

2) א. $f(x)=-1.7x+211$ ב. 119.2 יחידות.
ג. אם נעלה את המחיר של המוצר ב-1$ נצפה לירידה במכירות של 1.7 יחידות בחודש.
ד. 14.41

3) א. $f(x)=0.6x+4.5$ ב. $(5.1,5.7,6.3,6.9)$

4) $z=0.44x+0.41y+2.22$

5) א. $y=x^2+2$ ב. $(-3,-2,0,1)$

לפתרון מלא בסרטוני וידאו היכנסו לאתר www.GooL.co.il
כתב ופתר – גיא סלומון ©