

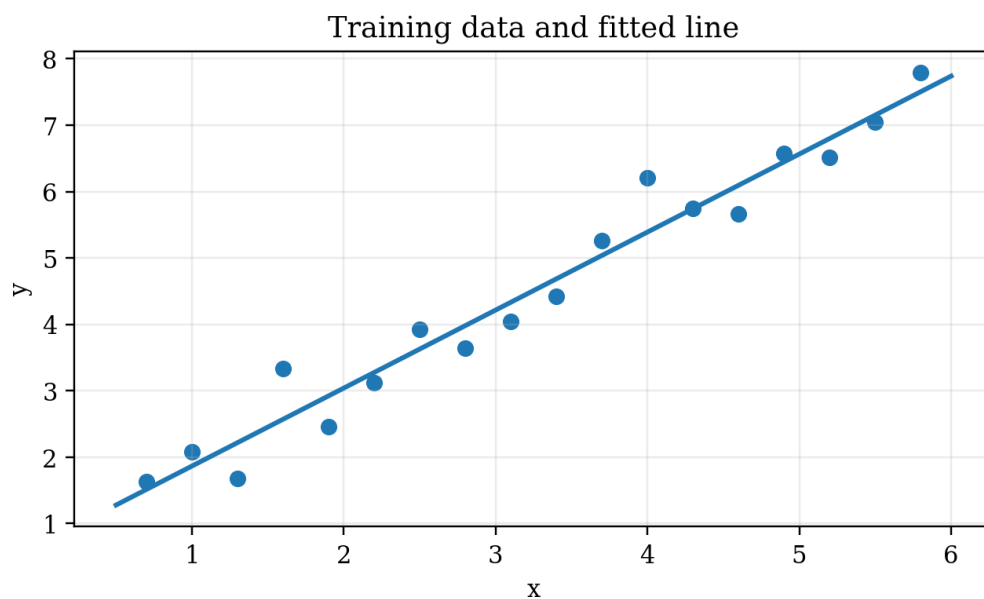


## შუალედური გამოცდა

ზედამხედველობითი/არაზედამხედველობითი სწავლება, რეგრესია, კლასიფიკაცია, ხაზოვანი რეგრესიის მოდელი, პროგნოზი და ღირებულების ფუნქცია

კითხვა 1. ქვემოთ მოცემული ნახაზი ყველაზე უკეთ რომელი ტიპის ამოცანას ასახავს?

სურათზე ნაჩვენებია სასწავლო წერტილები და მათზე მორგებული ხაზი.



- A. კლასტერიზაციას
- B. რეგრესიას**
- C. ანომალიების აღმოჩენას
- D. განზომილებიანობის შემცირებას

კითხვა 2. ზედამხედველობითი სწავლება (supervised learning) ყველაზე ზუსტად რომელი აღწერით ხასიათდება?

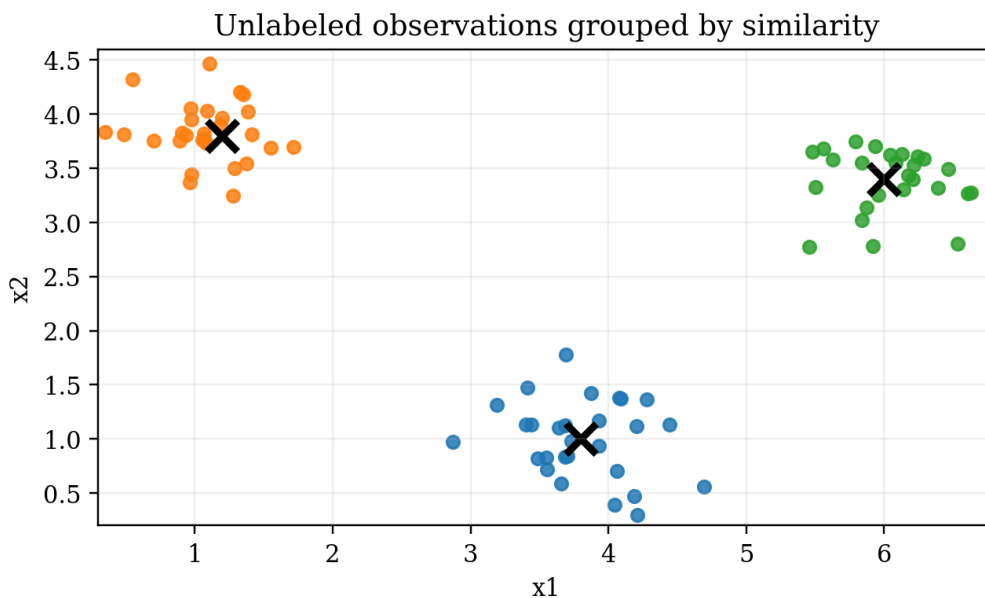
- A. ალგორითმი სწავლობს შეყვანა-გამოსავლის წყვილებიდან და ცდილობს სწორი სამიზნე მნიშვნელობის პროგნოზირებას
- B. ალგორითმი მხოლოდ არამონიშნულ მონაცემებს აჯგუფებს კლასტრებად
- C. ალგორითმი ყოველთვის იყენებს მხოლოდ ერთ ნიშანს
- D. ალგორითმი საერთოდ არ საჭიროებს სასწავლო მონაცემებს

კითხვა 3. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი ამოცანა მიეკუთვნება არაზედამხედველობით სწავლებას (unsupervised learning)?

- A. სახლის ფასის პროგნოზირება ფართობის მიხედვით
- B. ელფოსტის კლასიფიკაცია სპამად ან არა-სპამად
- C. მსგავსი მომხმარებლების დაჯგუფება სეგმენტებად მხოლოდ ნიშნების მიხედვით
- D. დიაბეტის დიაგნოზის პროგნოზირება მონიშნული სამედიცინო ჩანაწერებით

კითხვა 4. რა ტიპის სწავლების ტიპურ მაგალითს წარმოადგენს ქვემოთ მოცემული დიაგრამა?

სურათზე არამონიშნული ობიექტები მსგავსების მიხედვით რამდენიმე ჯგუფად იყოფა.



- A. ზედამხედველობითი კლასიფიკაცია
- B. რეგრესია
- C. არაზედამხედველობითი კლასტერიზაცია
- D. მხოლოდ ღირებულების ფუნქციის მინიმიზაცია

კითხვა 5. რეგრესიის ამოცანა კლასიფიკაციისაგან ძირითადად იმით განსხვავდება, რომ რეგრესია...

- A. წინასწარმეტყველებს კატეგორიებს
- B. წინასწარმეტყველებს უწყვეტ რიცხვით მნიშვნელობებს**
- C. სარგებლობს მხოლოდ არაზედამხედველობითი მონაცემებით
- D. ყოველთვის იყენებს მხოლოდ ორ კლასს

კითხვა 6. აღნიშვნებში  $x$  ჩვეულებრივ აღნიშნავს...

- A. სასურველ სწორ პასუხს
- B. შეყვანის ნიშანს ან თვისებას**
- C. სასწავლო მაგალითების რაოდენობას
- D. ღირებულების ფუნქციას

კითხვა 7. ხაზოვანი რეგრესიის ერთგვლადიანი მოდელის ტიპური ფორმულაა...

- A.  $f(x)=1/(1+e^{-x})$
- B.  $f_{w,b}(x)=wx+b$**
- C.  $J(w,b)=\sum x$
- D.  $x=w+b$

კითხვა 8. აღნიშვნა  $y\text{-hat} (\hat{y})$  ყველაზე სწორად რას ნიშნავს?

- A. რეალურ, დაკვირვებულ სამიზნე მნიშვნელობას
- B. სასწავლო ნაკრების ზომას
- C. მოდელის მიერ გამოთვლილ პროგნოზირებულ მნიშვნელობას**
- D. ფუნქციის გრადიენტს

კითხვა 9. ერთგვლადიანი ხაზოვანი რეგრესიის მოდელში პარამეტრი  $w$  ძირითადად განსაზღვრავს...

- A. ხაზის დახრას**
- B. მხოლოდ მონაცემთა რაოდენობას
- C. ნიშნების რაოდენობას
- D. პროგნოზის ერთეულს

კითხვა 10. პარამეტრი  $b$  ფორმულაში  $f_{w,b}(x)=wx+b$  განსაზღვრავს...

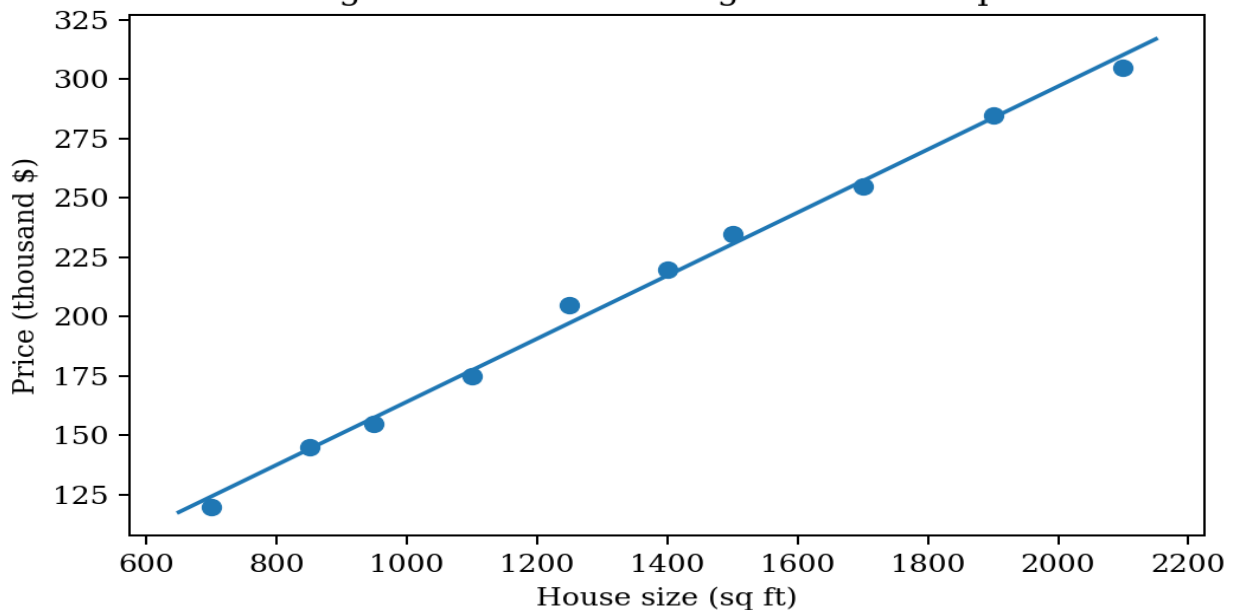
- A. ხაზის დახრას
- B.  $y$ -ღერძთან გადაკვეთის მნიშვნელობას**
- C. კლასების რაოდენობას
- D. გრადიენტის ნიშანს

კითხვა 11. სასწავლო ნაკრებში  $m$  ჩვეულებრივ აღნიშნავს...

- A. მოდელის ფენების რაოდენობას
- B. სასწავლო მაგალითების რაოდენობას**
- C. ნიშნების საშუალო მნიშვნელობას
- D. ღირებულების ფუნქციის მინიმუმს

კითხვა 12. სურათის მიხედვით, სახლის ფართობის ზრდასთან ერთად სახლის ფასის დამოკიდებულება ძირითადად...

Figure W1-1. Linear regression example



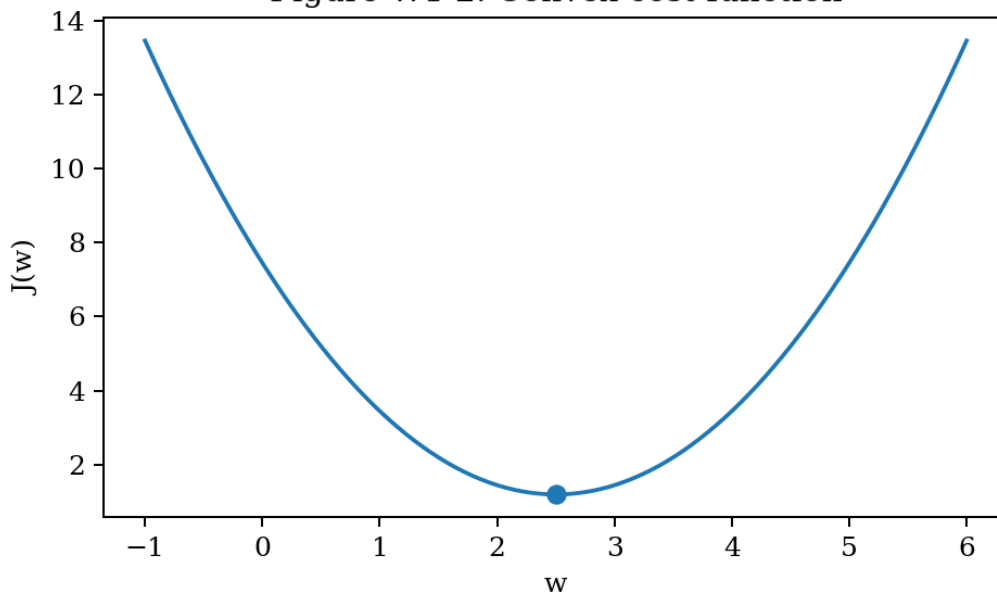
- A. უარყოფითია
- B. ნულოვანია
- C. დადებითია**
- D. შემთხვევითია და ტენდენცია არ ჩანს

კითხვა 13. ღირებულების ფუნქციის (cost function) ძირითადი დანიშნულებაა...

- A. მონაცემების კლასტერებად დაყოფა
- B. მოდელის შეცდომის რაოდენობრივი შეფასება**
- C. სიგმიდური ფუნქციის გამოთვლა
- D. მხოლოდ გრაფიკის დახატვა

კითხვა 14. სურათის მიხედვით, ღირებულების ფუნქციის J-ს მინიმალური მნიშვნელობა მიიღწევა დაახლოებით მაშინ, როცა...

Figure W1-2. Convex cost function



- A. w ძალიან შორსაა ცენტრალური წერტილიდან
- B.  $w \approx 2.5$**
- C.  $w \approx 0$  და J მაქსიმალურია
- D. ნებისმიერი w ერთნაირად კარგია

კითხვა 15. რომელი ფორმულა გამოხატავს ხაზოვანი რეგრესიის კლასიკურ კვადრატულ ღირებულების ფუნქციას?

- A.  $J(w,b) = \frac{1}{2m} \sum_{i=1}^m (f_{w,b}(x^{(i)}) - y^{(i)})^2$**
- B.  $g(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$
- C.  $f(x) = wx$
- D.  $J = \sum y^{(i)}$