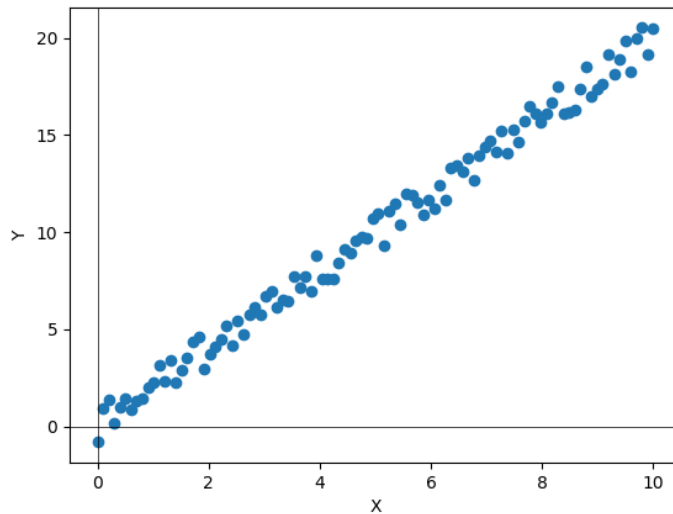


Մեկ Նեյրոնը պատկերավոր

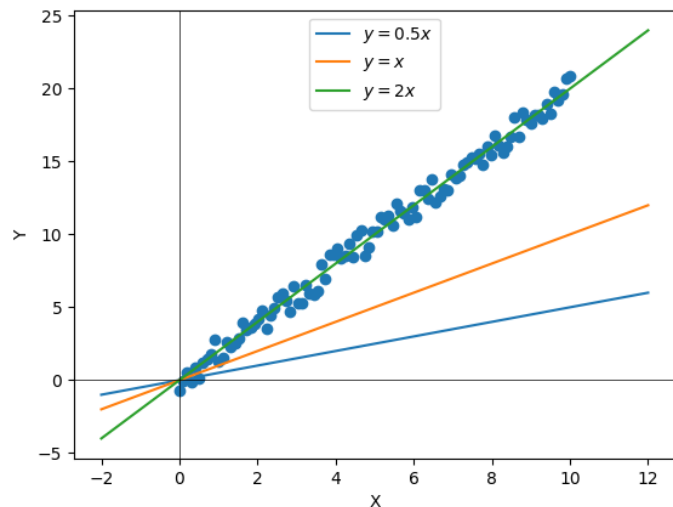
Հայկ Կարապետյան

Նեյրոնից կառուցվածքի մասին խոսելիս ասեցինք, որ ուսուցանվող պարամետրերն են կշիռները (w) և բիասները (b): Իսկ ո՞րն է դրանց նշանակությունը: Եկեք հասկանանք մեկ նեյրոնի դեպքում: Ունենք տվյալներ, որոնք ստացվում են $f(x) = 2x \pm \epsilon$ ֆունկցիայի միջոցով (Նկար 1):



Նկար 1: $2x \pm \epsilon$ ֆունկցիայի միջոցով ստացվող տվյալներ

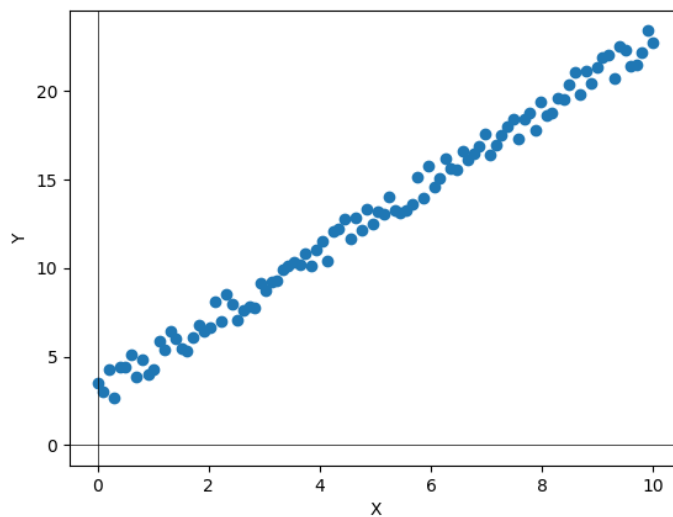
Վերցնենք $f_{model}(x) = wx$ ֆունկցիան որտեղ ուսուցանվող պարամետր է միայն w -ն:



Նկար 2: Մոտարկված ֆունկցիան w -ի տարբեր արժեքների դեպքում

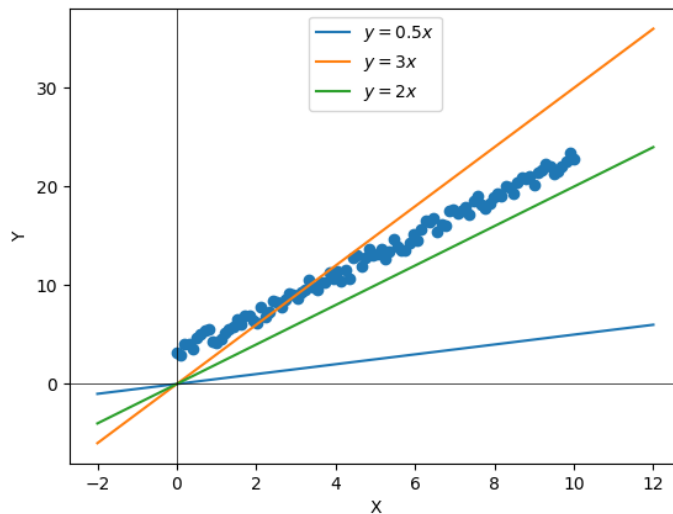
Նկար 2-ից կարող ենք տեսնել, որ $w = 2$ դեպքում մեր ֆունկցիան բավականին լավ է աշխատում և լավ է մոտարկում տվյալների բաշխվածությունը: Այսինքն w պարամետրը պատասխանատու է լինում գծի թեքության համար:

Դիտարկենք երկրորդ դեպքը երբ մեր տվյալները բաշխված են ըստ հետևյալ ֆունկցիայի $f(x) = 2x + 3 \pm \epsilon$ (Նկար 3):



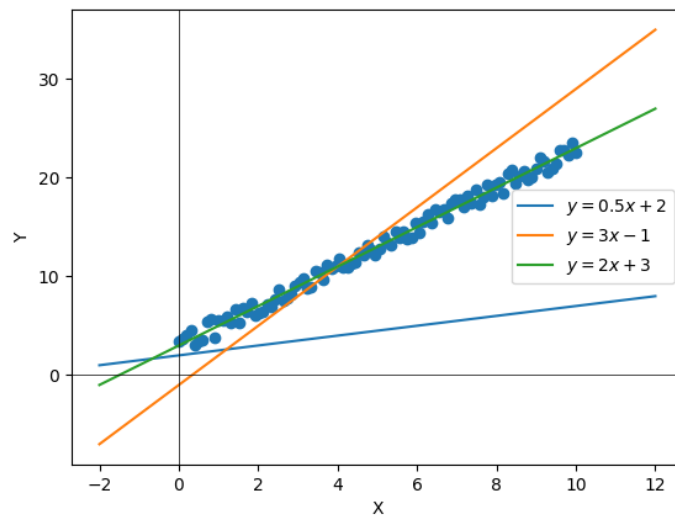
Նկար 3: $2x + 3 \pm \epsilon$ ֆունկցիայի միջոցով ստացվող տվյալներ

Եթե փորձենք մոտարկել Նկար 3-ում պատկերված տվյալների բաշխումը օգտագործելով $w x$ ֆունկցիան, լավ արդյունքներ չենք ունենա կամայական w արժեքի դեպքում (Նկար 4):



Նկար 4: $w x$ ֆունկցիայի միջոցով հնարավոր չէ լավ մոտարկել տվյալներ բաշխվածությունը

Այդ պատճառով ավելացնում ենք բիաս: Որը հնարավորություն կտա բացի գծի թեքությունը փոփոխելուց, փոխել նաև գծի բարձրությունը (Նկար 5):



Նկար 5: $w = 2b = 3$ ֆունկցիան ամենալավն է մոտարկում տվյալների բաշխվածությունը