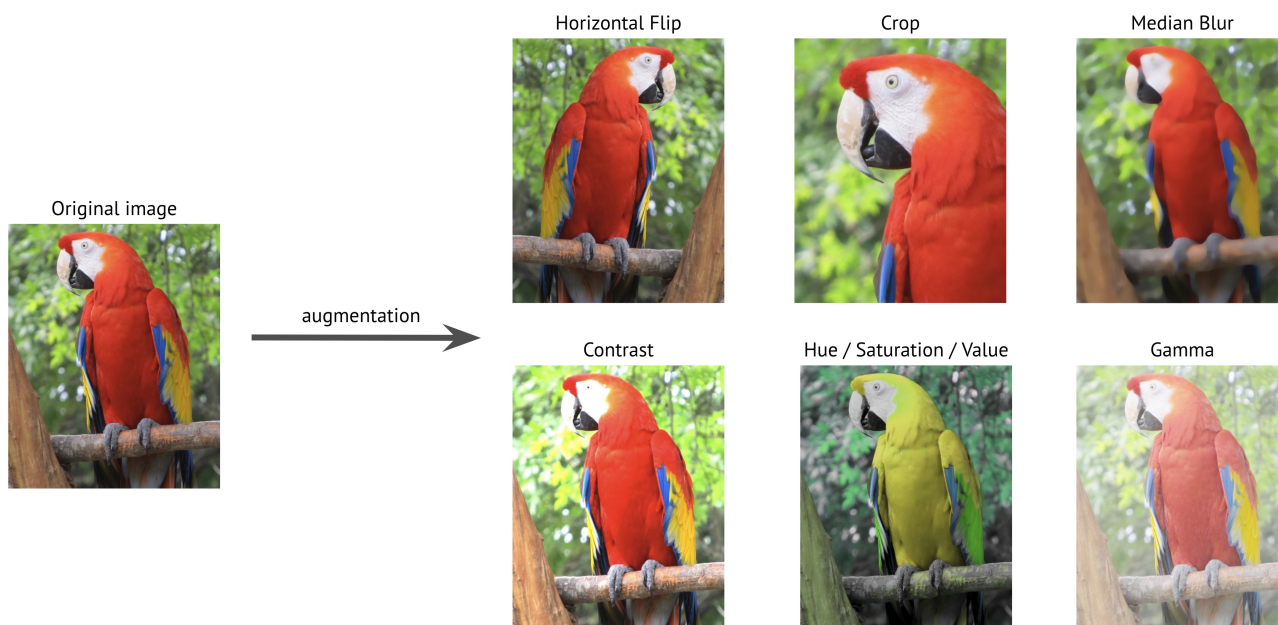


Տվյալների հավելում

Հայկ Կարապետյան

Մեքենայական ուսուցման խնդիրներ լուծելիս, ամենակարևորը տվյալներն են: Առանց տվյալների հնարավոր չի լինի ուսուցանել նեյրոնային ցանց: Մեծ քանակի տվյալներ գտնելը կամ հավաքելը և պիտակավորելը (labeling: class0, class1) հաճախ կարող է խնդրահարույց լինել: Այդ պատճառով մեզ հարկավոր է կիրառել ինչ որ մեթոդներ, քիչ տվյալները շատացնելու համար: Այս գործընթացը կոչվում է տվյալների հավելում (data augmentation): Դիտարկենք տվյալները շատացնելու մի քանի եղանակներ: Ունենք (x_i, y_i) տվյալներ, որտեղ x_i -ին գումարվոր նկար է (շուն կամ կատու), իսկ y_i -ին նկարի պիտակն է (0: շուն, 1: կատու): Նկարների հավելման եղանակներից են՝ նկարի մի մասի կտրում (cropping), պտտում (flipping), շրջում (rotation), գունային երանգների, լուսավորության փոփոխում (contrast, brightness changing), աղմուկի ավելացում (noise adding), նկարից մի մասի ջնջում (erasing), նկարի աղավաղում (distortion), մշուշոտում (blurring) (Նկար 1): Տվյալների augmentation-ի օրինակներ կարող եք նայել հետևյալ կայքում:



Նկար 1: Տվյալների հավելման եղանակներ

Շատ կարևոր է հիշել, որ տվյալները հավելում են train, test, validation բաժանումից հետո, քանի որ օրիգինալ նկարը կարող է հայտնվել train-ի մեջ, իսկ քիչ ձևափոխված նկարը test-ի մեջ և կունենանք կեղծ բարձր ճշտություն: Իսկ ինչու է անհրաժեշտ ձևափոխել test-ի նկարները: Հնարավոր է, որ մենք չունենանք վատ որակի նկարներ մեր հավաքած նկարներում, բայց ցանկանում ենք, որպեսզի այդ դեպքերում նույնպես ցանցը լավ արդյունք ցուցաբերի: Դրա համար train-ի մեջ ավելացնում ենք augmentation-ի միջոցով ստացված վատ որակի նկարներ և նույն ձևով test-ի մեջ ենք ավելացնում վատ որակի նկարներ: Դրանից հետո կարող ենք ուսուցանել մոդելը և վերջում ստուգել արդյունքը test տվյալների վրա: Բարձր ճշգրտության դեպքում կարող ենք ասել, որ մեր մոդելը լավ է աշխատում և՛ բարձր որակի նկարների, և՛ ցածր որակի նկարների վրա: