1. پیاده سازی self\_training با طبقه بندهای KNN,GNB,DT
2. پیاده سازی ensemble\_self با استفاده از طبقه بندهای KNN,GNB,DT : تمام داده های بدون برچسب به این سه طبقه بند داده می شوند و پیش بینی های آنها باهم مقایسه شده و درصورت برابر بودن هر سه پیش بینی این داده ها به صورت batch ا زمجموعه داده های بدون برچسب کم شده و به داده های برچسبدار اضافه می شوند. سپس دوباره هر سه طبقه بند با مجموعه برچسبدار جدید آموزش می بینند تاجایی که دیگر طبقه بندها روی برچسب ها توافق نداشته باشند و داده های بدون برچسب باقی مانده باشد. در این صورت از Voting برای برچسب زدن باقی نمونه ها استفاده می شود.
3. پیاده سازی kBatch\_ensemble\_self با استفاده از طبقه بندهای KNN,GNB,DT: این روش مشابه روش قبل است با این تفاوت که آموزش طبقه بندها بعد از هر k نمونه آموزش داده می شوند که در صورت k=1 به روش by sample تبدیل می شود یعنی بعد از به شرط برابر بودن هر سه پیش بینی نمونه به نمونه های برچسب دار افزوده می شود و عمل یادگیری تکرار می شود.
4. در آینده: یافتن k مناسب با استفاده از بهینه سازی ژنتیک الگوریتم

**نتایج:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **dataset** | **classifier** | **SuperVised** | **Semi Supervised** | **Self\_training** | **Self\_ensemble** | **kb\_Self\_ensemble** |
| **iris** | KNearestNeighbors | 100 | 83.33 | 90 | 100 | 90 |
| **(k=5)** | GaussianNB | 96.66 | 90 | 96.66 | 95 | 96.66 |
|  | DecisionTree | 96.66 | 93.33 | 93.33 | 94.33 | 93.33 |
| **digits** | KNearestNeighbors | 97.77 | 90.83 | 96.38 | 95.27 | 96.38 |
| **(k = 100)** | GaussianNB | 82.22 | 76.66 | 73.33 | 72.72 | 73.33 |
|  | DecisionTree | 85.8 | 61.41 | 60.38 | 82.97 | 60.44 |
| **breast cancer** | KNearestNeighbors | 91.22 | 84.21 | 84.21 | 87.71 | 84.21 |
| **(k = 10)** | GaussianNB | 92.1 | 91.22 | 91.22 | 91.66 | 91.22 |
|  | DecisionTree | 92.19 | 88.85 | 88.42 | 89.73 | 88.33 |