

Pembelajaran Mesin

Semester Genap Tahun Akademik 2017-2018

Tugas 1.4: Support Vector Machine

Fazrian Ramadhan Sumarna
IF 39-11
1301154221

CLO1 (Total 100 poin)

A. Kelebihan dan Kekurangan SVM

1. Jelaskan kelebihan dan kekurangan SVM dibanding Naive Bayes

Jawab :

Kelebihan	Kekurangan
Pada naïve bayes, jika probabilitas kondisionalnya adalah nol, maka hasilnya juga akan nol. Dalam SVM itu tidak berpengaruh.	Pada naïve bayes, Kokoh untuk titik noise yang diisolasi, misalkan titik yang dirata – ratakan ketika mengestimasi peluang bersyarat data. Sedangkan pada SVM, jika titik noise terlalu banyak maka hasil akurasi akan kalah baik dengan Naïve Bayes.
SVM dapat diimplementasikan relative mudah, karena proses penentuan support vector dapat dirumuskan dalam QP problem. Dengan demikian jika kita memiliki library untuk menyelesaikan QP problem, dengan sendirinya SVM dapat diimplementasikan dengan mudah.	Sulit dipakai dalam problem berskala besar. Skala besar dalam hal ini dimaksudkan dengan jumlah sample yang diolah. Tidak dengan Naïve Bayes, semakin banyak sample tidak mempengaruhi kesulitannya, asalkan tidak ada nilai probabilistik kondisional yang bernilai nol.

Dengan menggunakan SVM, kita bisa mengklasifikasikan suatu pattern, tidak dengan Naïve Bayes.	Biasanya pada svm, hanya bisa mengklasifikasikan untuk 2 kelas.
---	---

2. Jelaskan kelebihan dan kekurangan SVM dibanding Multi-layer Perceptron

Kelebihan	Kekurangan
SVM tidak mengalami overfitting karena training perlu dilakukan sekali saja dan mendapatkan solusi optimal.	Pada MLP, kita dapat melakukan Forward pass dan backward pass, forward pass berfungsi untuk mendapatkan nilai error yang nilai error tersebut akan digunakan pada backward pass untuk mengupdate setiap weight dan bias learning rate tertentu. Kedua proses itu akan dilakukan berulang kali sampai mendapatkan weight dan bias yang dapat memberikan nilai error yang kecil. Sehingga, jika nilai error nya sudah kecil maka tingkat akurasi akan bertambah.
SVM dapat diimplementasikan relative mudah, karena proses penentuan support vector dapat dirumuskan dalam QP problem. Dengan demikian jika kita memiliki library untuk menyelesaikan QP problem, dengan sendirinya SVM dapat diimplementasikan dengan mudah.	

3. Jelaskan kelebihan dan kekurangan SVM dibanding Probabilistic Neural Network

Kelebihan	Kekurangan
Pada dasarnya, PNN adalah salah satu pengembangan dari naïve bayes, yang mana kita masih menggunakan probabilistic. Dalam PNN juga kita harus menentukan yang disebut dengan learning rate, learning rate adalah nilai tidak menentu yang harus kita random sehingga sampai kita tahu output terbaiknya pada learning rate berapa. Pada SVM, algoritmanya tidak seribet itu.	Meskipun memerlukan memori besar, pada pnn proses nya berjalan cepat, SVM juga cepat, tetapi PNN bisa lebih cepat.
SVM dapat diimplementasikan relative mudah, karena proses penentuan support vector dapat dirumuskan dalam QP problem. Dengan demikian jika kita memiliki library untuk menyelesaikan QP problem, dengan sendirinya SVM dapat diimplementasikan dengan mudah.	Pada PNN, sampel pelatihan dapat ditambahkan atau dihapus tanpa training ulang yang ekstensif. Tidak seperti pada SVM, jika ada sampel pelatihan yang dihapus atau ditambahkan baru, kita harus melakukan training ulang.
Semakin banyak parameter variable, maka akan semakin rumit jaringan syaraf yang harus kita modelkan. Tidak dengan svm, svm hanya memerlukan pembuatan hyperplane untuk memisahkan kelas kelas dengan menggunakan persamaan garis.	
Pada PNN requirements memori nya lebih besar dibandingkan dengan svm yang lebih kecil.	

