



Parameter Learning in una rete bayesiana

Pietro Bernabei - matricola:6291312

Anno Accademico 2019/20

1 Introduzione

Il progetto è stato sviluppato su Python 3.6, ed è composto da due componenti, la cartella **Data**, il file python **progetto.py**. La cartella **Data**, contiene modelli di rete bayesiane, definite all'interno del progetto di **ncullen93**, **pyBN**. Qui sono state copiate per permettere un più facile accesso. Il programma è impostato per essere eseguito sulla rete bayesiana **asia.bif** generando un dataset di 2000 elementi, di cui con quantità crescente viene fatta apprendere alla rete

2 Installazione

Per l'esecuzione del progetto, si richiede l'installazione del progetto di **ncullen93**, **pyBN**, di cui ho usufruito: struttura dati e algoritmo di generazione dataset data una sua rete. Per l'istallazione del pacchetto pyBN e e il fix di alcuni errori, si consiglia i seguenti comandi:

```
git clone https://github.com/ncullen93/pyBN.git (o scaricare
    lo zip e unzip)
cd pyBN-master/pyBN
commentare la riga from pyBN.plotting import *, del file /
    pyBN-master/pyBN/ __ini__.py
sostituire la riga 582 della file factor.py
da "new_cpt = np.zeros((exp_len,))" a "new_cpt = np.zeros(
    int(exp_len,))"
sostituire la riga 591 della file factor.py
da "for j in self.cpt[idx:(idx + rv_stride)]:" a "for j in
    self.cpt[int(idx):int(idx + rv_stride)]:"
cd ..
pip install .
```

Mentre per l'installazione del progetto LearningParameter:

```
git clone https://github.com/BernabeiPietro/  
LearningParameter.git  
cd LearningParameter  
pip install -r requirements.txt
```

3 Avvio

Entrare nella cartella principale e eseguire il file progetto.py con il comando:

```
python3 progetto.py
```

A seconda dell'hardware a disposizione richiederà più o meno tempo a causa della generazione del dataset.

4 Risultati

Di seguito si porta le curva di apprendimento ottenute da 2 diverse esecuzione, le quali sono simili, tranne per qualche leggera differenza, siccome il training set viene ogni volta ricalcolato.

Nel caso si volesse visionare i valori della rete durante l'esecuzione del programma è necessario modificare la variabile printBN del file progetto.py in True

