|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Information gain(ID3) | Gain ratio(C4.5) | Gini index(Cart) |
| 차이점 |  | 다양한 형태의 Tree를 생성한다.(다양한 가지의 수) | CART는 항상 Binary Tree로 분리(항상 모든 속성의 이진 분할(binary split)을 전제로 함) |
| 차이점 |  | 기존의 Information gain 대신 정보소득율을 계산해서 잘못된 경향성을 보정한다. |  |
| 정의 | 정보 소득은 A속성으로 분기했을 때의 **정보 소득량(분할하는데 필요한 정보량이 줄어드는 정도)**을 의미한다. | 정보 소득율은 훈련 튜플 세트를 A속성에 대한 테스트로 **v개 파티션으로 분할했을 때 발생하는 잠재적인 정보량**을 나타낸다. | 지니 계수는 훈련 튜플 세트를 파티션으로 나누었을 때의 **D의 불순한 정도**를 측정한다. |
| 공식 | D분류시 필요정보량(엔트로피)    D분류후 필요 정보량    정보소득 | 분할 정보값과 소득율 | A속성을 통해 D데이터세트를 D1,D2로 이진분할시 지니계수    A속성으로 파티션 새로 분할시 줄어든 불순함 정도 |
| 기타 | 의미 : Information은 Signal에 해당한다고 볼 수 있고 Entropy는 Noise에 해당한다고 볼 수 있다. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Naïve Bayesian algorithm | Bayesian Belief Network | Neural Network |
| 차이점 | attributes are **conditionally independent**라는 가정하에 진행됨  (=no dependence relation between attributes) | A (directed acyclic) graphical model of causal relationships   * Represents **dependency** among the variables * Gives a specification of joint probability distribution(a visualization of the chain rule.) |  |
| 차이점 |  | The network structure itself gives you valuable information about conditional dependence between the variables. | the network structure does not tell you anything |
|  |  |  | During the learning phase, the network learns by **adjusting the weights** to predict the correct class label of the input tuples |
| 공식 | C(i)클래스 중 더 큰 것을 고름 |  |  |
| 정의 |  |  | A neural network is a set of connected input/output, each connection has a weight associated with it. |
| 장점 | -Easy to implement  -Good results obtained in most of the cases |  |  |
| 단점 | -Assumption:attributes conditional independence, therefore loss of accuracy  -Practically, dependencies exist among variables  -Dependencies among these cannot be modeled by Naïve Bayesian Classifier |  |  |