

# [읽을거리] 9. 트리

## Tree 는 어디에 사용될까?

트리는 컴퓨터에서 굉장히 많은 분야에서 활용되고 트리에서 파생된 많은 자료구조를 사용하고 있습니다.

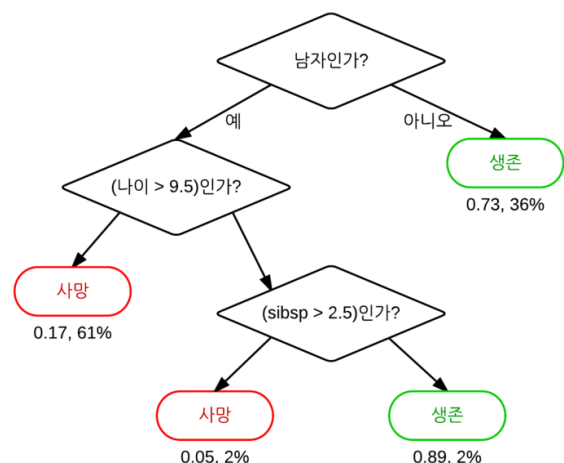
### File System

드라이브 root 폴더에서 부터 시작해서 여러 파일 또는 폴더가 있고, 폴더 안에는 다시 파일과 폴더가 계층적으로 구성되어 있습니다. 이 파일 시스템을 구성하고 관리하는 방식에서 트리가 사용됩니다.

### Decision Tree

결정트리는 분류(Classification)와 회귀(Regression) 모두 가능한 지도 학습 모델로 기계학습 분야에서 매우 유용하게 사용되는 방법입니다.

각 노드에서 하위 노드로 가면서 변수를 분류할 수 있는 질문들이 계속되고 스무고개 하듯이 계속되는 질문의 끝에서 최종으로 결과가 결정되는 방식입니다.



[https://ko.wikipedia.org/wiki/결정 트리 학습법](https://ko.wikipedia.org/wiki/결정_트리_학습법)

### DOM Tree

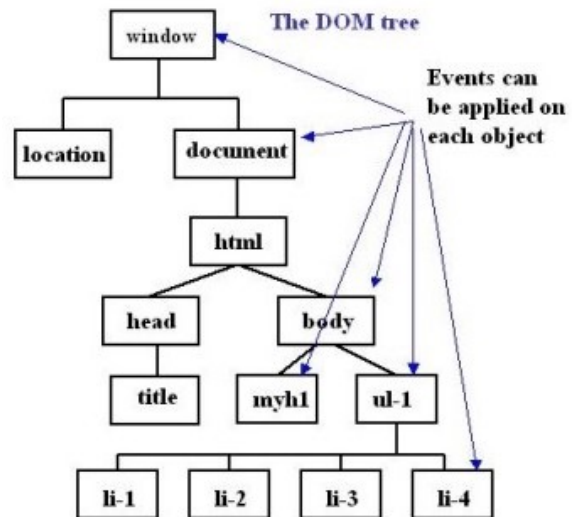
웹 서비스를 하는 HTML은 tag들의 중첩된 관계로 만들어진 문서입니다. html의 tag들을 객체화 하고 이 관계를 구성해서 트리고 관리합니다. 그것을 DOM Tree 라고 합니다.

```
<html>
  <head>
  </head>
  <body>
    <h1 name='h1'>DHTML</h1>
    <ul name='list'>
      <li name='li-1'>HTML</li>
      <li name='li-2'>Javascript</li>
    </ul>
  </body>
</html>
```

```

<li name='li-3'>CSS</li>
<li name='li-4'>DOM</li>
</ul>
</body>
</html>

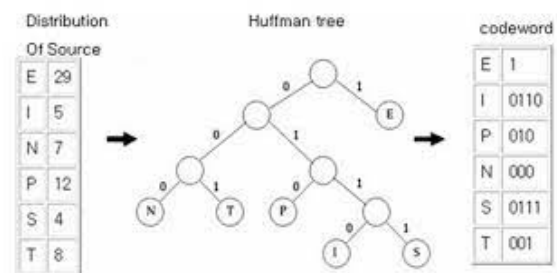
```



## Huffman Tree

데이터의 구성정보를 트리로 만들어내고, 빈도수에 따라 빈도가 높은 데이터에 짧은 코드를, 빈도가 낮은 데이터에 상대적으로 긴 코드를 할당해서 데이터를 교체하는 방식으로 데이터를 압축할 수 있습니다.

이러한 방식으로 압축하는 것을 허프만 압축이라하고, 이 때 사용되는 데이터 구성트리를 허프만 트리라고 합니다.



## Database Indexing

데이터베이스에서 빠른 쿼리를 위해서 인덱싱을 생성해 냅니다. 인덱싱에서 많이 사용되는 구조중 하나가 트리구조 입니다.

데이터 베이스에서 인덱싱에 많이사용되는 트리는 B+트리 또는 T트리 입니다.

## 알고리즘 선택 결정트리

지금까지 여러 알고리즘을 공부했습니다. 어떤 알고리즘을 어떤경우 선택해야 하는지, 의사 결정 트리를 사용해서 확인해 봅시다.

<https://arthurminduca.com/2016/04/25/choosing-the-right-collection/>

