

0. Vocabulary

- What is artificial intelligence? 인간의 지능을 필요로 하는 작업을 수행할 수 있는 컴퓨터 기술
- What is intelligence? 지식과 기술을 습득하고 적용하는 능력
- What is an (intelligent) agent? 대신해서 행동하는 사람
- What is the Turing test?
- 강 인공지능 (Strong AI: Own mind, emotion, self-consciousness) vs 약 인공지능 (Weak AI: chess, go, quiz, medi)
- 일반적 인공지능 (Artificial General Intelligence; AGI) vs. 좁은 인공지능 (Narrow AI)
- What is greedy search? 현재 선택할 수 있는 곳 중 가장 좋은 곳을 선택하여 탐색하는 것
- What is informed search? 문제를 풀기위해 가지고 있는 지식을 활용
- What is a heuristic (or heuristic function)? Goal까지의 Cost를 경험에 의해서 대략적으로 평가하는 함수를 이용하는 것
- Evaluation of an algorithm's performance: optimality (최적성) vs. completeness (완결성)

가장 좋은 최적의 해인가, 해를 찾을 수 있는 가

- 허용 가능한 휴리스틱 함수 (admissible heuristic function) : 항상 실제 값 이하의 값으로 예측해야함
- Deterministic Games vs. Stochastic Games / Definition and Examples
결정론, 확률에 의한 / chess checker, go, Othello, battleship, tictactoe / backgammon, monopoly, poker, bridge scrabble, nuclear war
- Games with Perfect Information vs. Games with Imperfect Information / Definition and Examples
완전한 정보, 불완전한 정보 / chess, checkers, go ,Othello, backgammon, monopoly / battleship, tictactoe, bridge, poker, scrabble, nuclear war
- What is an adversarial search? 상대가 최선의 선택을 하지 못하게 하는 것
- What is meta-reasoning? 무엇을 계산할 것인지 추론하는 것, 알파베타프루닝

0. ML Glossary

- Supervised(Labeled, Predict Label)/Unsupervised(Unlabeled)/Reinforcement Learning(Data생성,시행착오,policy,reward)
- Representation Learning : 지도 비지도 학습, Data의 특징을 학습하는 것 = Feature
- Definition of ML using $\langle T, P, E \rangle$: Task Performance measure Experience T의 Task를 P로 측정하고 E를통해나아진다
- Class(지도학습 정답), Classification(분류), Regression, Clustering(비지도, 군집, 유사한 특징끼리 묶는다)
- Policy : 강화학습, agent가 특성 상황에서 어떤 대처를 할 것인가에 대한 decision making을 학습
- Overfitting : ML, 모델이 주어진 데이터에 대해 너무 최적화 되어있어서 실제 새로운 데이터에 적응하지 못함

- Gradient descent(에러 손실이 최소, 기울기 0찾는것), Learning Rate, Loss (or Cost)

- Hyperparameters 미리 결정해야하는 값

1. A Brief History of AI

- Definition and Types of Intelligent Agents :

센서를 통해 환경을 인식하고 행동 장치를 통해 행동하여 환경에 영향을 미침

- Why is the Turing test so important in AI study? 지능 Test / What is the limitations of the Turing test?

- What is the key point of the Chinese Room thought experiment? Output만 처리하면 되냐

2. FSM (Finite State Machine)

- What is the 'state' in FSM? 조건들의 집합, 각자 행동을 가짐 What are the examples?

- Characteristics of FSM; Why (or when) is FSM used?

- Advantages and disadvantages of FSM

만들기 쉽고 간단하다. 성능이 빠르고 전환이 명확하다. State가 많아질수록 관리가 어려워 유지보수가 어렵다

- How can FSM be improved? Hierarchical FSM, behavior tree

3. Search

- What are the differences between Dijkstra's algorithm and A* algorithm? A*는 휴리스틱을 사용해 경로를 찾고 Dijkstra는 가능한 모든 경로를 탐색한다.

- Uninformed search — BFS (using Queue 공간복잡도 나쁨) — DFS (using Stack 최적의 해가 아닐수 있다) — Uniform Cost Search (using Priority Queue; A variant of Dijkstra's algorithm 끝점이 정해져 있는 경우, Target까지만 찾는다)

- Informed search — Using a heuristic function as an evaluation function — Greedy best first search — A* search:
 $f(n) = g(n) + h(n)$

4. Adversarial search

- Minimax algorithm: how to compute the minimax values in each node of the game tree

- Time complexity of the minimax algorithm (in the game tree) : $O(bm)$ [b: branching factor; m: maximum depth - using DFS] - Why is alpha-beta pruning necessary?

- What do alpha and beta mean? 맥스가 선택할 수 있는 현재까지알려진 최선의 값

Min이 선택할수 있는 현재까지알려진 최선의 값

- If alpha-beta pruning is hard to apply in the real world (due to its computation cost), how can it be used?

Depth를 지정하고 중간에서 Evaluation Function을 두고 leaf노드까지 가지않고 cut off를 한다. 최대한 좋아보이는 쪽으로 적용하여 계산한다.

5. Behavior Tree

- Why (or when) is BT used? 복잡한 task를 계층적인 Sub task로 나누어 표현할 수 있다.
- FSM vs. BT: advantages and disadvantages 유지보수가 쉽다.
- Node types in a behavior tree — Composite: Selector(?), Sequence (→) — Decorator: Inverter, Succeder, Repeater, Repeat until Fail — Leaf: Conditions or Actions

6. Linear Regression

- Explain LSM (Least Square Method) and MSE (Mean Squared Error)

LSM->Regression Line 구하고 그것의 평균 오차를 MSE 통해

- Dependent Variables vs. Independent Variables 종속 Outcome에 영향을 미치는 것을 독립변수로 정함
- Multiple Linear Regression :