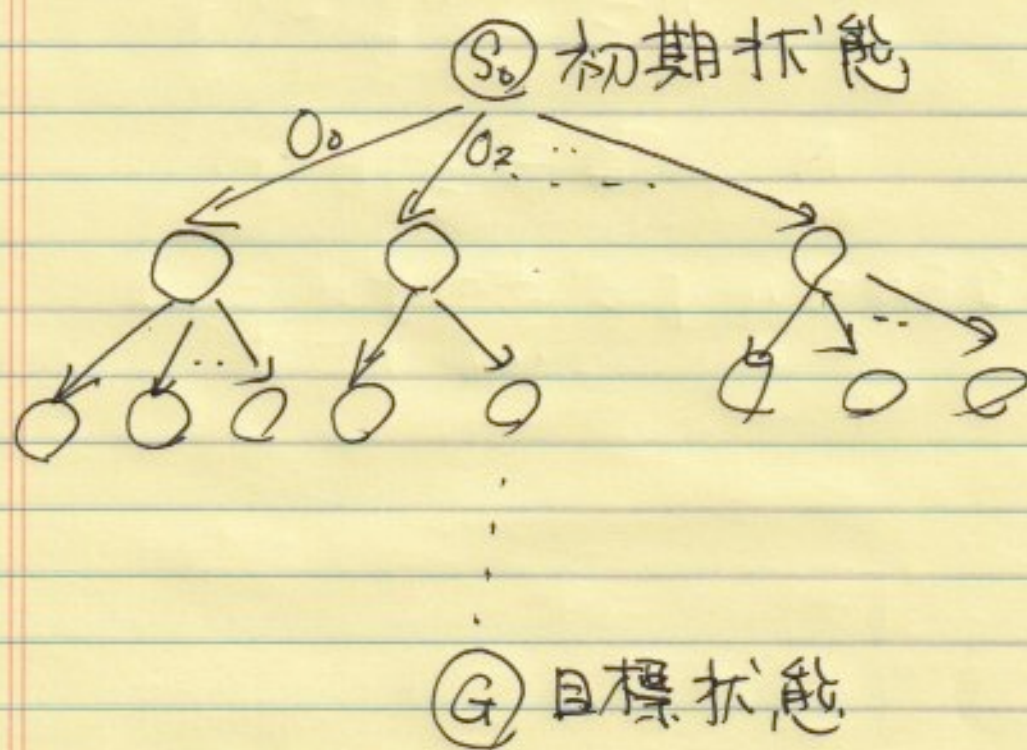


AI1 2nd week 2023

$f: X \rightarrow Y$

② 状態空間探索の定式化



操作 (operator) : O_i

$O_i: S \mapsto S$ (S は状態集合)
signature

S_0 : 初期状態

$$S_1 = O_1(S_0)$$

$$S_2 = O_2(S_1)$$

$\vdots$

$$G = O_n(S_{n-1})$$

$$= O_n(O_{n-1}(O_{n-2}(\dots O_1(S_0) \dots)))$$

すべての操作のコストが同じ探索

均一コスト探索 (知識を用いない探索)

uniform cost search

操作のコストが異なる探索

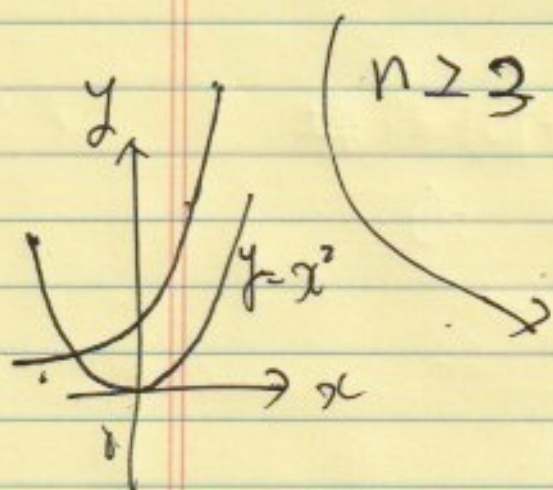
ヒューリスティック探索 (知識を用いる探索)

heuristic search

④ 計算量解析

Summation

ステップ数 $T_{\text{sum}}(n) = 2n + 2$



$n \geq 3$ のとき $T_{\text{sum}}(n) \leq 3n$

係数
定数

$\therefore n \geq 3$ のとき $T_{\text{sum}}(n)$ は $O(n)$ という
(オーダー n)

時間計算量

$T_{\text{foo}}(n) = a^n + n^2 + 2 \quad (a > 1)$

定数

定数

$n \geq n_0$ のとき $T_{\text{foo}}(n) < f(n) = ka^n$

$\therefore T_{\text{foo}}(n)$ は $O(a^n)$

$T_{\text{bar}}(n) = 3n^3 + n^2 + 4$
bar の時間計算量は $O(n^3)$