



Пример реализации сценария планирования поведения на примере STRIPS постановки задач планирования.

Алгоритм MAP-planner

Deep Q-learning with Experience Replay

Require: описание домена планирования D , описание задачи планирования P , максимальная глубина итераций i_{max}

Ensure: план $Plan$

```

1:  $T = \langle N_T, S, Sit_{start}, Sit_{goal} \rangle := \text{GROUND}(P)$ 
   //  $N_T$  - идентификатор задачи,  $S$  - множество знаков,  $Sit_{start} = \langle \emptyset, \emptyset, a_{start} \rangle$  -
   начальная ситуация со смыслом  $a_{start}$ ,  $Sit_{goal} = \langle \emptyset, \emptyset, a_{goal} \rangle$  - целевая ситуация со
   смыслом  $a_{goal}$ 
2:  $Plan := \text{MAP\_SEARCH}(T)$ 
3: function MAP_SEARCH( $T$ )
4:    $F_{cur} := a_{goal}$ 
5:    $F_{start} := a_{start}$ 
6:    $Plans := \text{MAP\_ITERATION}(F_{cur}, F_{start}, \emptyset, 0)$ 
7:    $\{Plan_0, Plan_1, \dots\} = \text{SORT}(Plans)$ 
8:   return  $Plan_0$ 
9: function MAP_ITERATION( $F_{cur}, F_{start}, Plan_{cur}, i$ )
10:  if  $i \geq i_{max}$  then
11:    return  $\emptyset$ 
12:  // M-шаг
13:   $M = \emptyset$ 
14:  for all  $s = \langle n, m, a, p \rangle \in F_{cur}$  do
15:     $M := M \cup m$ 
16:  // Распространение активности по сети значений
17:   $M := M \cup \bigcup_{\mu \in m} \varphi_m(\mu)$ 
18:  // A-шаг
19:   $A = \emptyset$ 
20:  for all  $\mu \in M$  do
21:     $A := A \cup \Psi_m^a(\mu)$ 
22:  // Распространение активности по сети смыслов
23:   $A^* = \{\varphi_a(\alpha) | \alpha \in A\}$ 
24:  if  $A^* = \emptyset$  then
25:    return  $\emptyset$ 
26:  // P-шаг
27:   $Plans_{fin} := \emptyset$ 
28:  for all  $\alpha \in A^*$  do
29:     $Plan_{cur} = Plan_{cur} \cup \{\langle F_{cur}, \alpha \rangle\}$ 
30:     $F_{next} := \Psi_a^m(F_{cur}, \alpha)$ 
31:    if  $F_{next} > F_{start}$  then
32:       $Plans_{fin} = Plans_{fin} \cup \{Plan_{cur}\}$ 
33:    else
34:       $Plans_{rec} := \text{MAP\_ITERATION}(F_{next}, F_{start}, Plan_{cur}, i + 1)$ 
35:       $Plans_{fin} = Plans_{fin} \cup Plans_{rec}$ 
36:  return  $Plans_{fin}$ 

```