**SEARCH IN COMPLEX ENVIROMENTS**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

Đã học được 3 nhóm thuật toán tìm kiếm :

* Không có thông tin
* Có thông tin
* Local

1. **Tìm kiếm trong môi trường không xác định**

**( Searching in nondeterministic environments )**

Môi trường không xác định : không xác định được hành động tiếp theo.

Phải có coditional plan để trạng thái S sau khi thực hiện hành động A sẽ cho ra những kết quả nào ?

**And – Or graph search algorithm**

Cây And-Or ( And – Or search tree )

Có 2 nút :

* Nút Or : thể hiện trạng thái ( nút hình chữ nhật )
* Nút And : sự phân nhánh của trạng thái sau khi hành động ( nút hình tròn )

Tập hợp các trạng thái dẫn đến trạng thái đích : là 1 cây con

A solution in AND – OR tree is :

A subtree that :

1. All leaves nodes : goal
2. OR node :
3. And node :

Bài toán 8 quân hậu : tìm kiếm trong môi trường xác định ( nhưng có thể áp dụng thuật toán tìm kiếm trong môi trường không xác định để giải )

Áp dụng cho các trường hợp : không xác định được khi nào trạng thái nào sẽ được sinh ra ( dùng nhiều hàm random )

Từ 1 trạng thái sau khi thực hiện hành động thì có thể có nhiều trạng thái xuất hiện, và trạng thái nào xuất hiện thì tuỳ thuộc vào coditional plan.

1. **Tìm kiếm trong môi trường không xác định hoàn toàn**

**( Searching in non- fully- obsservable environments )**

Gồm 2 loại :

* Nhìn thấy được 1 phần
* Không nhìn thấy hoàn toàn

\*Nếu nhìn thấy hoàn toàn thì gọi là tìm kiếm trong môi trường thực tế

**Searching with no obsservation**

Tìm kiếm trong môi trường niềm tin ( belief state ) :

Ta sẽ ánh xạ môi trường niềm tin qua môi trường thực tế

Các thành phần :

1. Initial state
2. Possible actions : Actions ( có chữ p nhỏ kí hiệu dưới Actions 🡪 trong môi trường thực tế)
3. Transition model : Result
4. Goal test : goal-test
5. Cost : step-cost, path-cost

Trạng thái ban đầu của môi trường niềm tin = tất cả các trạng thái thực tế (vì ban đầu trong môi trường niềm tin, không xác định được vị trí ban đầu đang là ở đâu )

Môi trường nhìn thấy một phần :

Ban đầu sẽ cho biết được 1 phần của trạng thái mục tiêu ( ví dụ mục tiêu là 1 người nào đó mà mình biết 1 đặc điểm là tóc vàng )

Khác ở điểm so với tìm kiếm trong môi trường niềm tin : khi sinh ra lân cận : transition model ( ví dụ : tìm kiếm thêm nhiều người khác nhau )🡪 xác định các trạng thái sinh ra từ các hành động

🡪 Áp quan sát của mình vào xem trạng thái nào có đặc điểm mà mục tiêu đã cho mình biết rồi, không giống mục tiêu thì loại bỏ tất cả các trạng thái đó

Ví dụ : Biết được mục tiêu là 1 người tóc vàng thì khi tìm kiếm những người khác nhau ( trạng thái khác nhau được sinh ra từ hành động ) thì những người không có tóc vàng thì mình loại bỏ hết để giảm phạm vi tìm kiếm mục tiêu lại.