

# TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

## LAB 02 – AGENTS

Trong bài thực hành này, chúng ta muốn xây dựng một tác nhân (Agent) là một con Chó, tuy nhiên con Chó này bị mù.

---

Định nghĩa lớp **Thing** – để biểu diễn cho bất cứ thứ gì trên thế giới này.

```
class Thing: 6 usages
    def __repr__(self):
        return '<{}>'.format(getattr(self, '__name__', self.__class__.__name__))

    def is_alive(self): 1 usage (1 dynamic)
        """Things that are 'alive' should return true."""
        return hasattr(self, 'alive') and self.alive

    def show_state(self):
        """Display the agent's internal state. Subclasses should override."""
        print("I don't know how to show_state.")

    def display(self, canvas, x, y, width, height):
        """Display an image of this Thing on the canvas."""
        # Do we need this?
        pass
```

Test đầu tiên:

```
if __name__ == "__main__":
    t = Thing()
    print(repr(t))
```

Hãy cho biết ý nghĩa của phương thức **\_\_repr\_\_** trong lớp Thing ở trên.

Chúng ta có thể tạo ra thức ăn (Food) và nước (Water) cho chó.

```
class Food(Thing): 1 usage
    pass

class Water(Thing): 1 usage
    pass
```

Phương thức program sẽ nhận một percept (nhận thức) và trả về một action (hành động):

```
def program(percepts): 1 usage (1 dynamic)
    '''Returns an action based on the dog's percepts'''
    for p in percepts:
        if isinstance(p, Food):
            return 'eat'
        elif isinstance(p, Water):
            return 'drink'
    return 'move down'
```

Hãy tạo một file blind\_dog.py. Hãy định nghĩa lớp BlindDog sau:

```
class BlindDog(Agent):
    location = 1

    def movedown(self):
        #####
        # TODO: increase location (our solution is 1 line of code, but don't worry if
        # you deviate from this)
        #####
        # BEGIN OF YOUR CODE #
        #####
        pass
        # END OF YOUR CODE #
        #####

    def eat(self, thing):
        #####
        # TODO: return True if thing is food for dog (our solution is 3 lines of code,
```

Bây giờ chúng ta có thể tạo ra chú chó mù

```
if __name__ == "__main__":  
    # t = Thing()  
    # print(repr(t))  
    dogfood = Food()  
    water = Water()  
    dog = BlindDog(program)
```



Định nghĩa Định nghĩa (Park) kế thừa từ Environment

```
class Park(Environment):
    def percept(self, agent):
        #####
        # TODO: return a list of things that are in our agent's location (our solution
        # is 2 lines of code, but don't worry if you deviate from this)
        #####
        # BEGIN OF YOUR CODE #
        #####
        pass
        # END OF YOUR CODE #
        #####

    def execute_action(self, agent, action):
        #####
```

Bây giờ, hãy tạo một công viên (Park) vài thức ăn (Food), nước (Water) và con chó

```
if __name__ == "__main__":
    # t = Thing()
    # print(repr(t))

    park = Park()
    dog = BlindDog(program)
    dogfood = Food()
    water = Water()

    park.add_thing(dog, 1)
    park.add_thing(dogfood, 5)
    park.add_thing(water, 7)

    park.run(5)
```

Chúng ta sẽ thấy con chó đi chuyển 4 bước và ăn thức ăn ở bước thứ 5.

```
BlindDog decided to move down at location: 1
BlindDog decided to move down at location: 2
BlindDog decided to move down at location: 3
BlindDog decided to move down at location: 4
BlindDog ate Food at location: 5
BlindDog decided to move down at location: 5
BlindDog decided to move down at location: 6
```

BlindDog drank Water at location: 7

Nếu chúng ta tăng lên 10 steps, thì con chó di chuyển, và ăn thức ăn ở bước thứ 5, uống nước ở step thứ 7 và dừng. Tại sao chú chó không di chuyển 3 bước còn lại?

```
if __name__ == "__main__":  
    # t = Thing()  
    # print(repr(t))  
  
    park = Park()  
    dog = BlindDog(program)  
    dogfood = Food()  
    water = Water()  
  
    park.add_thing(dog, 1)  
    park.add_thing(dogfood, 5)  
    park.add_thing(water, 7)  
  
    park.run(10)
```

BlindDog decided to move down at location: 1  
BlindDog decided to move down at location: 2  
BlindDog decided to move down at location: 3  
BlindDog decided to move down at location: 4  
BlindDog ate Food at location: 5  
BlindDog decided to move down at location: 5  
BlindDog decided to move down at location: 6  
BlindDog drank Water at location: 7