

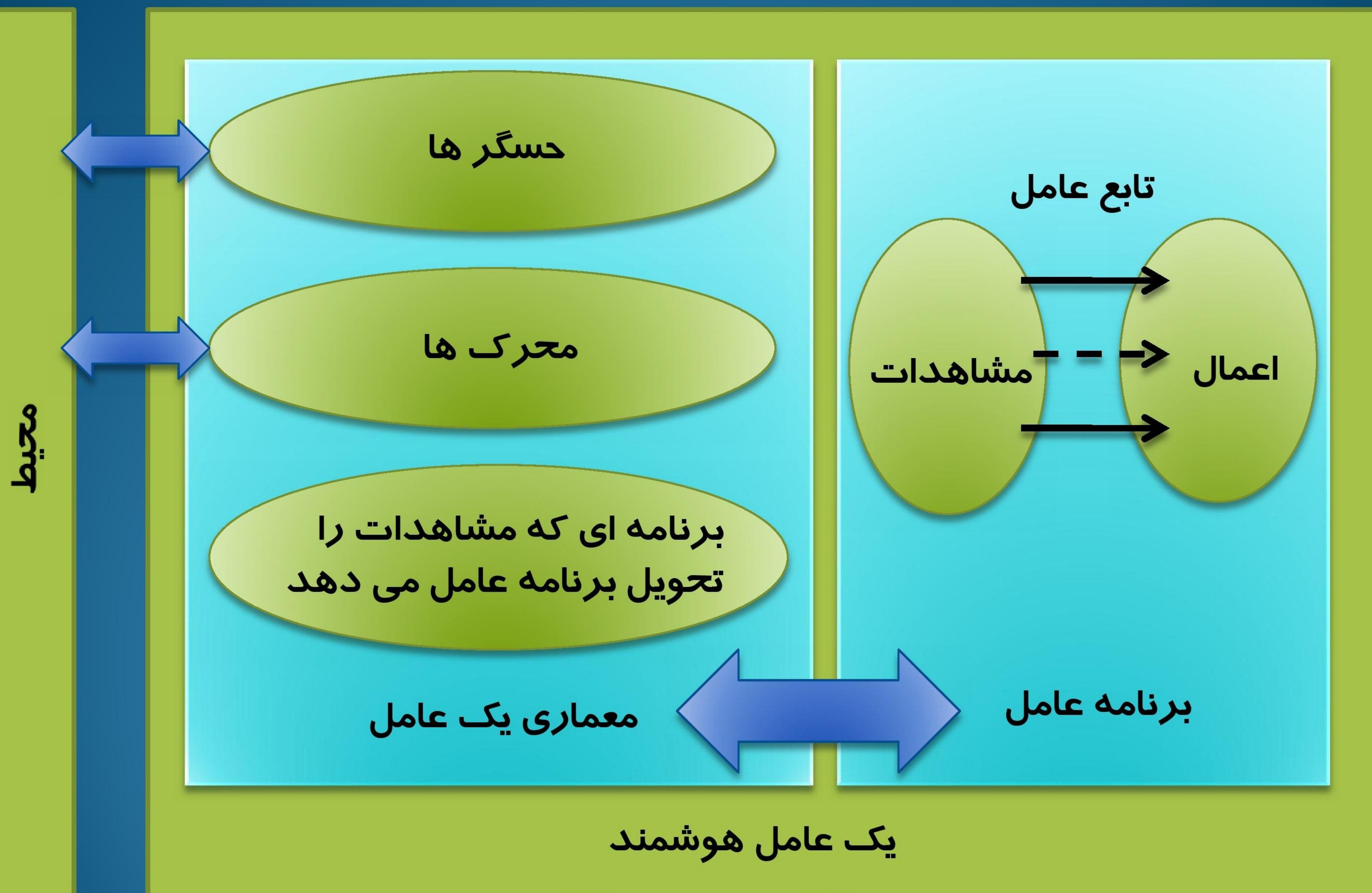
معماری عامل های هوشمند

معماری یک عامل چیست ؟

معماری عامل مشاهداتی را که از طریق حسگر دریافت می کند تحویل برنامه عامل می دهد .

پس معماری عامل می تواند سخت افزاری باشد مثل یک فیلتر کننده صدا یا یک چشم الکترونیک باشد یا حتی می تواند به شکل یه نرم افزار باشد که روی یک سخت افزار خاص پیاده شده باشد مثل یک نرم افزاری که روی یک دروبین قرار دارد و تصاویر دریافتی را تحویل برنامه عامل می دهد .

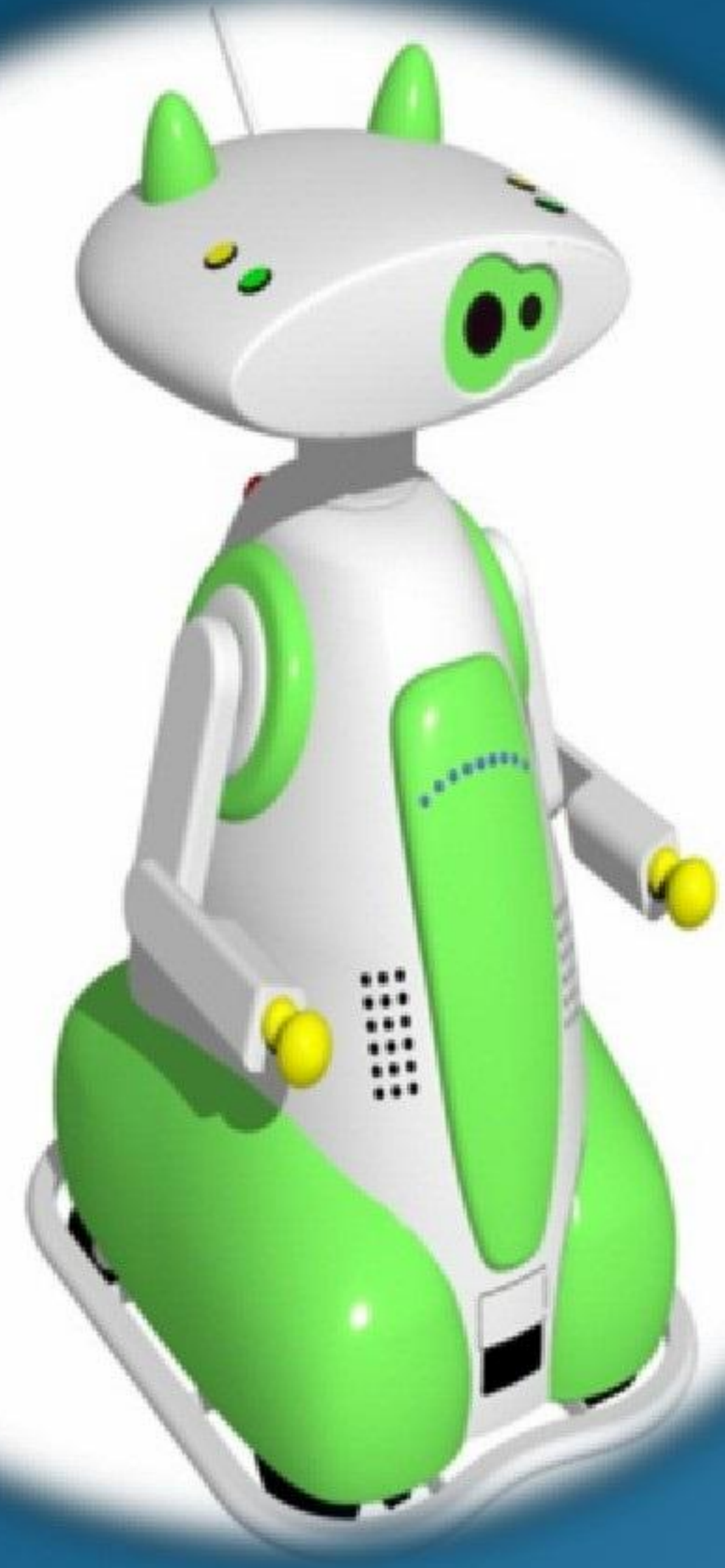
رابطه بین معماری و برنامه عامل



رابطه بین معماری و برنامه عامل

معماری عامل + برنامه عامل = عامل

هدف طراح هوش مصنوعی طراحی **برنامه عامل** است .



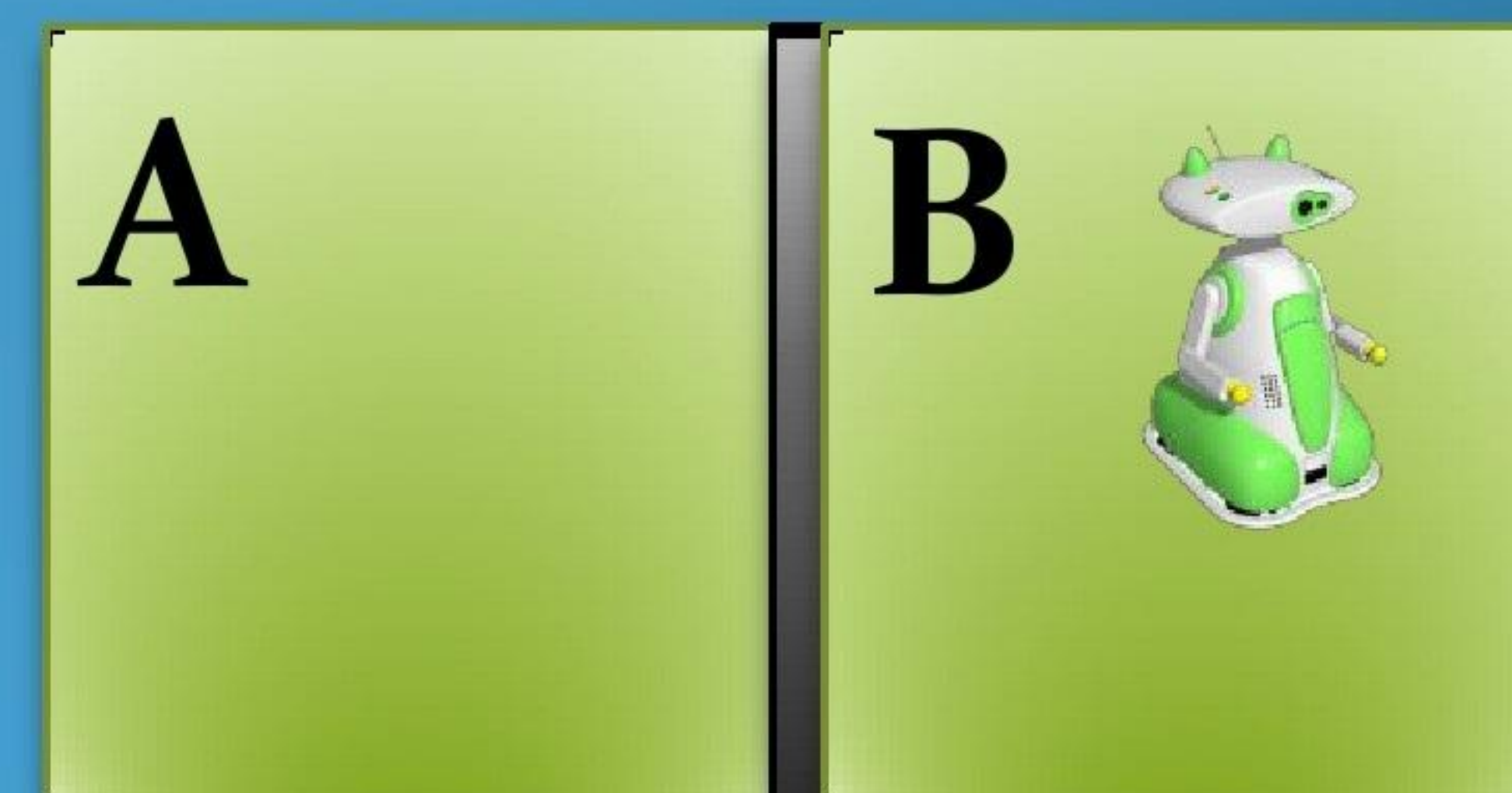
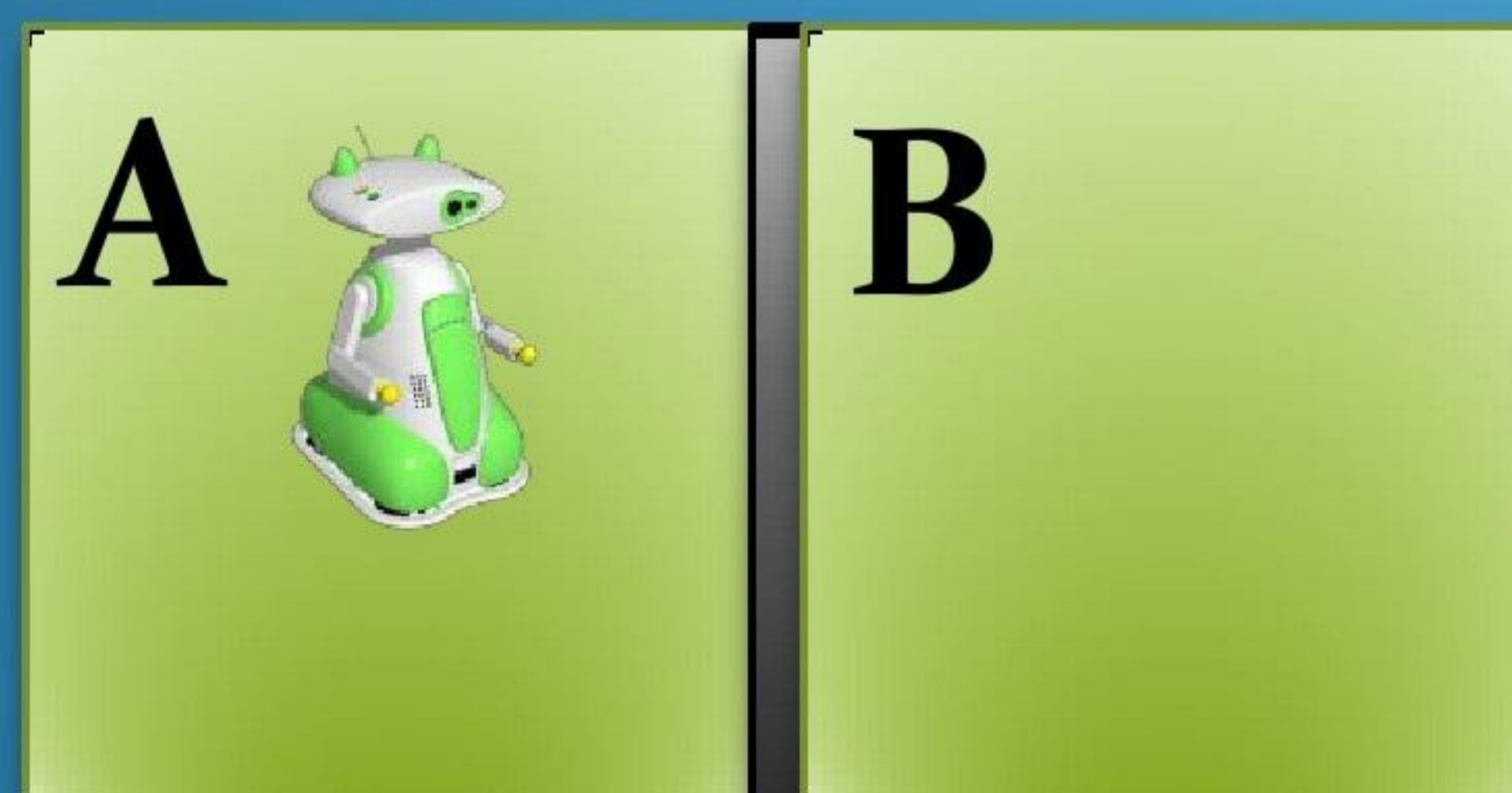
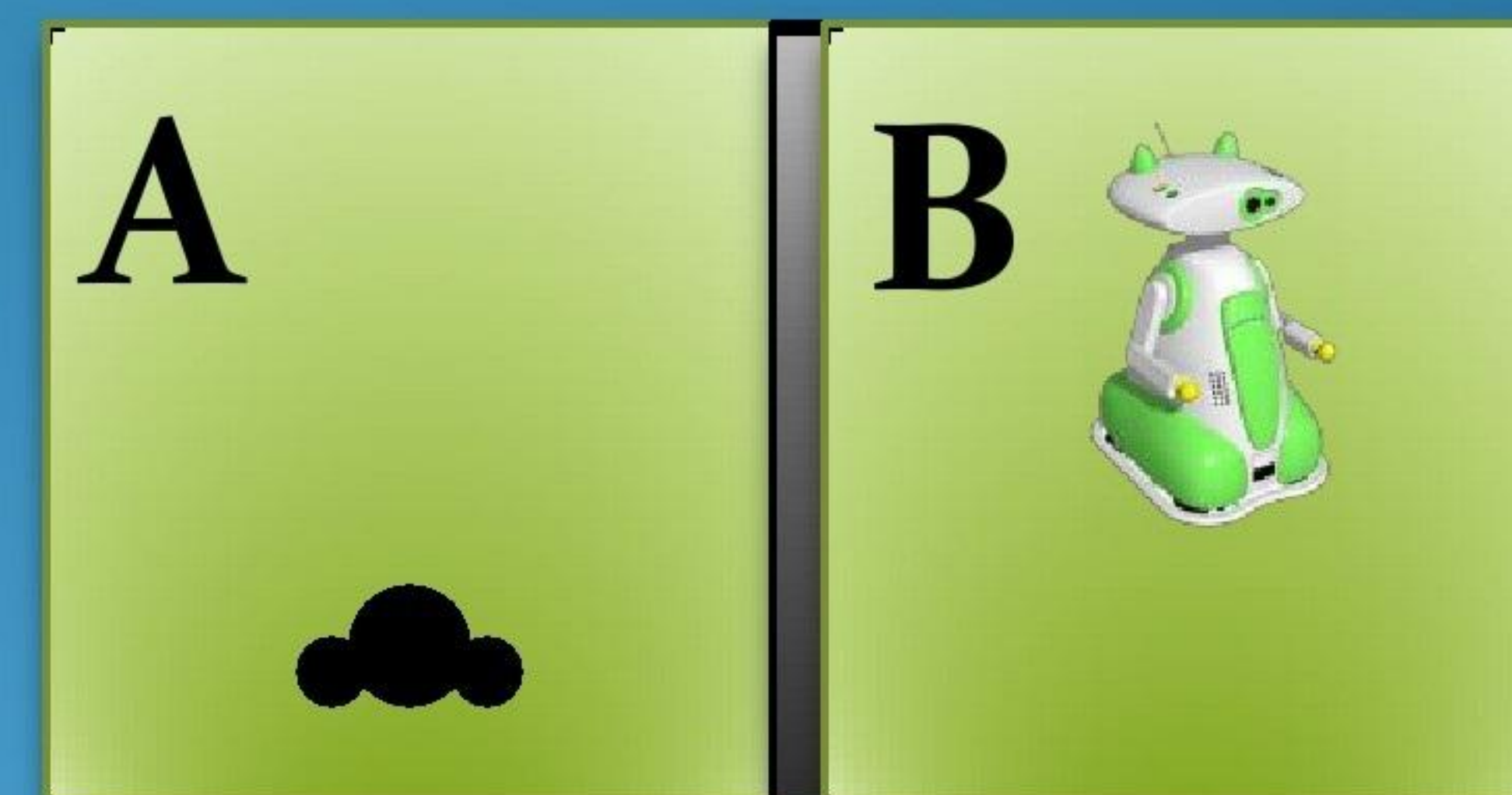
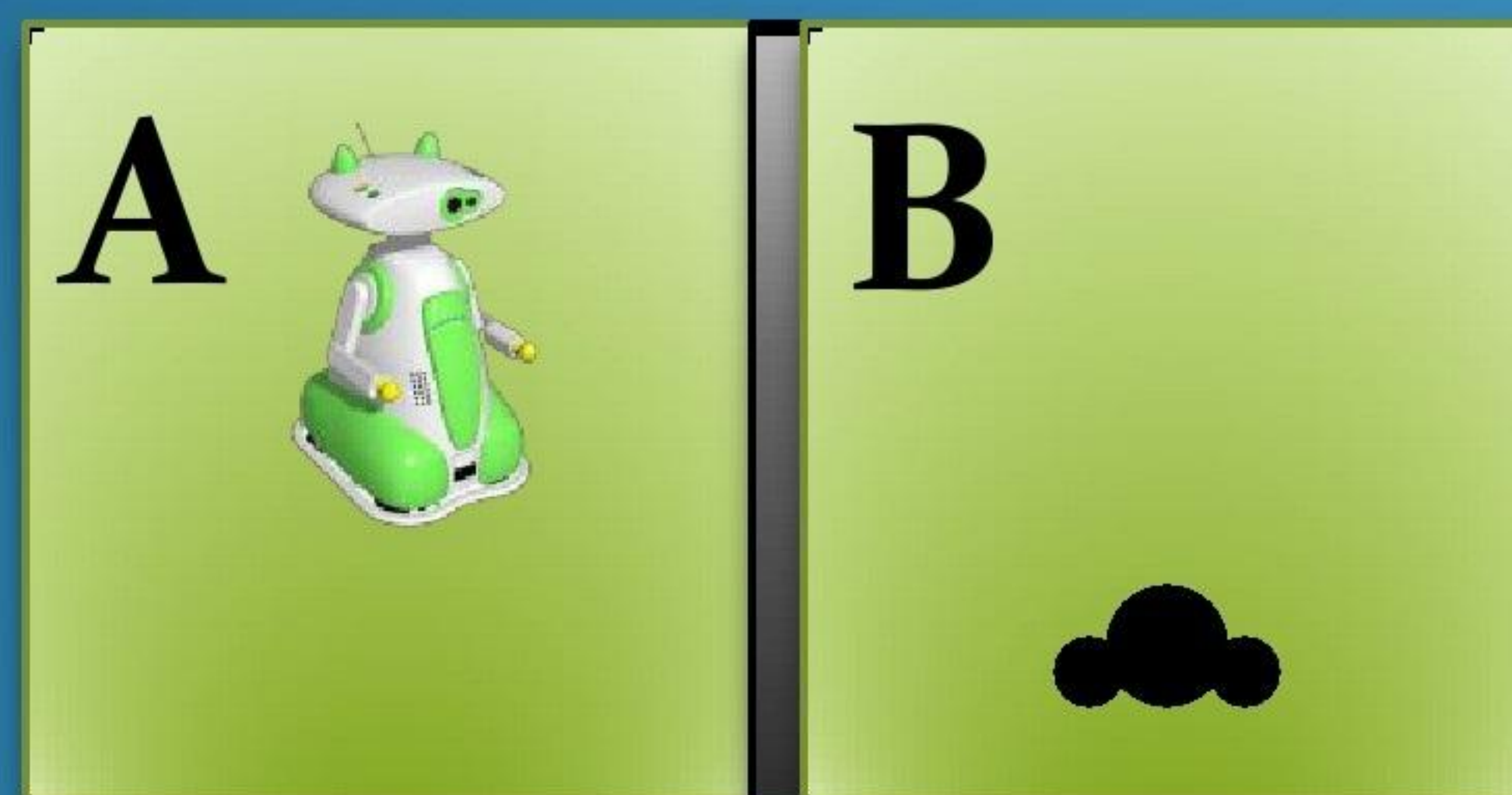
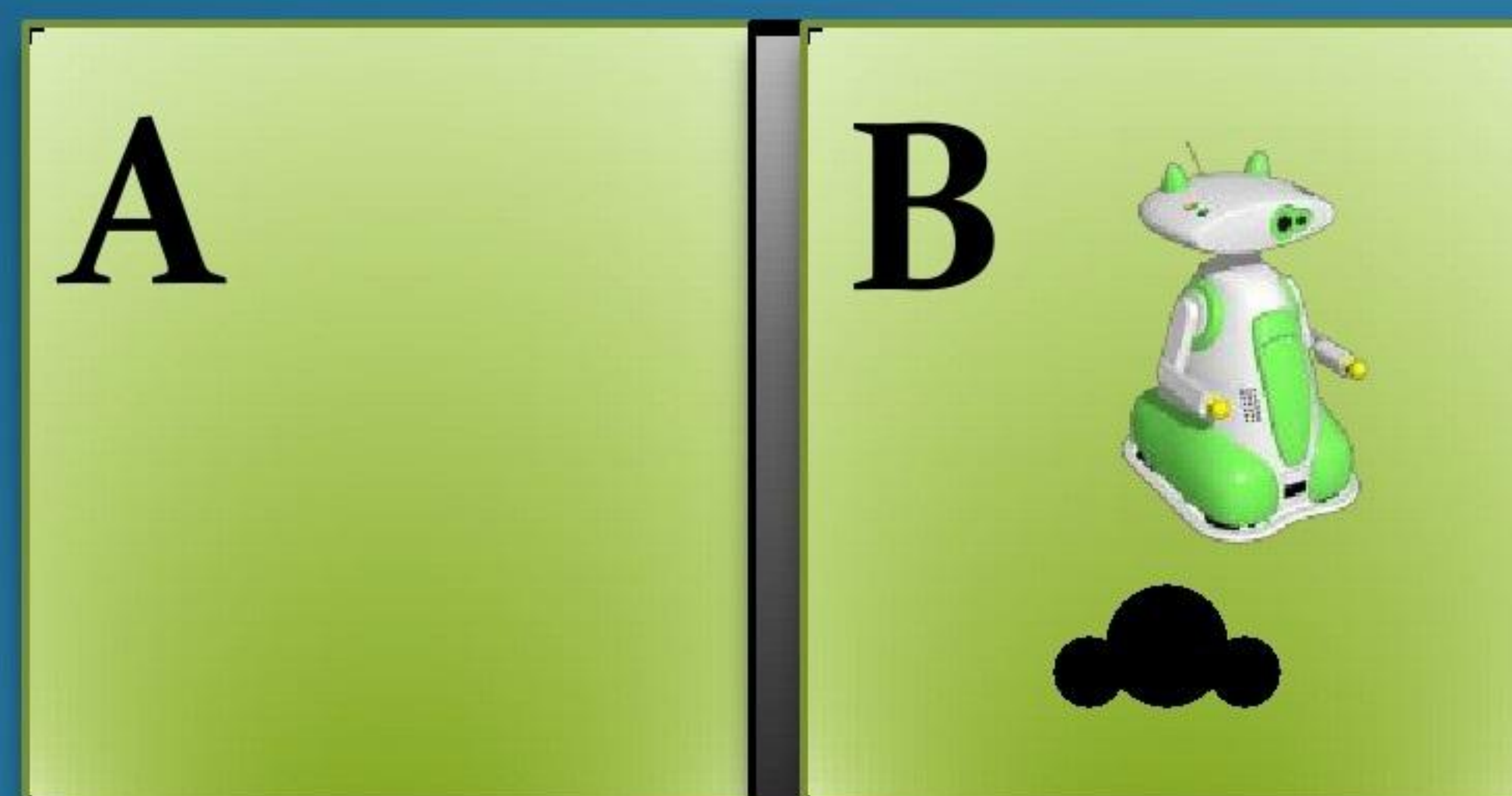
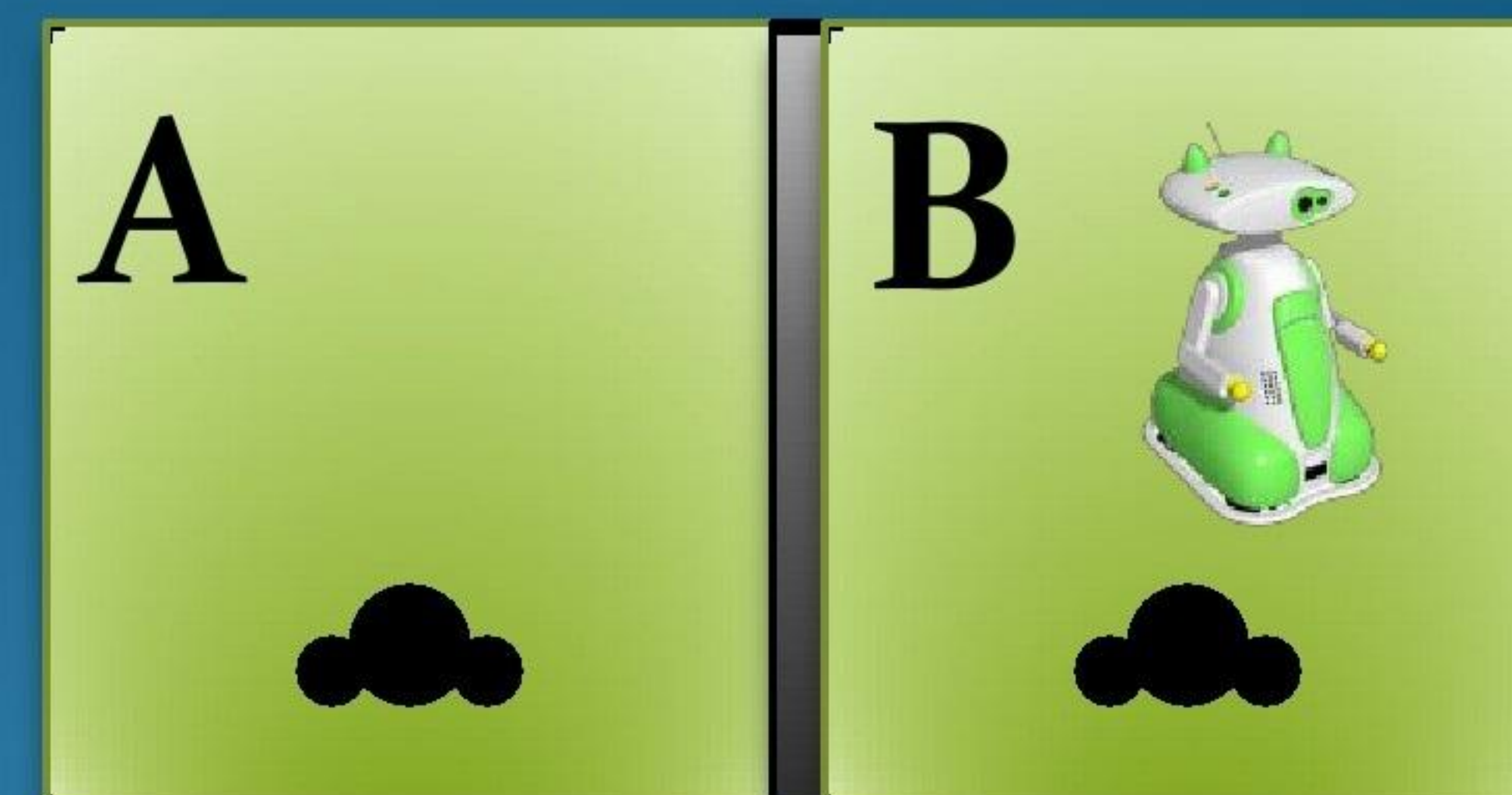
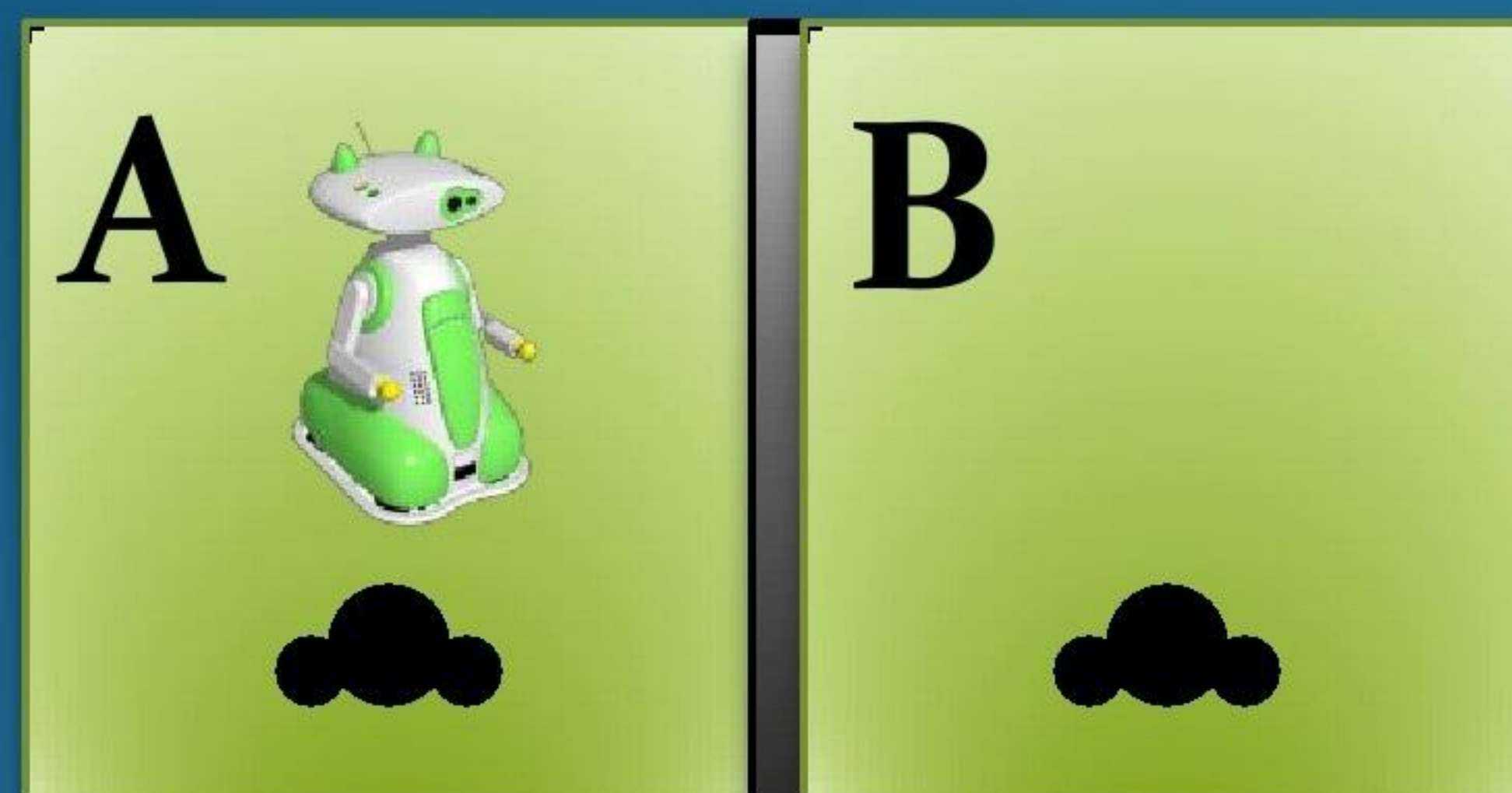
بحث

در مورد برنامه عامل و تابع عامل و معماری
عامل هوشمند جارو برقی بحث کنید ؟

بررسی برنامه عامل جارو برقی

```
Public Action MyAgent( Location , State)  
{  
    if ( State==Dirty )  
        return Suck ;  
    else if ( Location == Left)  
        return Right;  
    else if ( Location == Right)  
        return Left;  
}
```


بررسی مجدد عامل جارو برقی



تابع عامل جارو برقی در محیط دو خانه ای

Location	State	Action
A	Dirty	Suck
A	Clean	Right
B	Dirty	Suck
B	Clean	Left

← تابع عامل

Public Action MyAgent(Location , State)

{

if (State==Dirty)

return Suck ;

else if (Location == Left)

return Right;

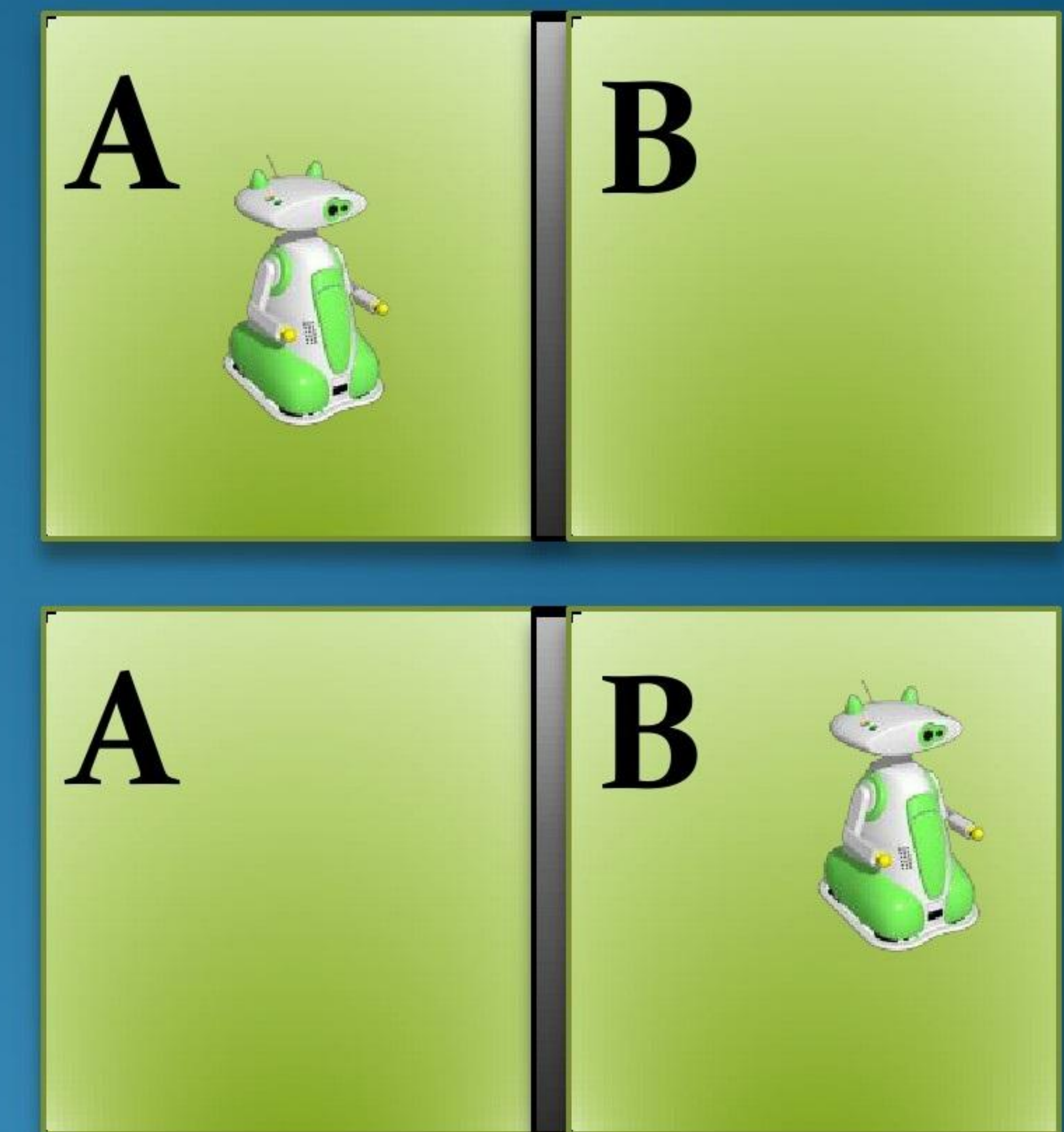
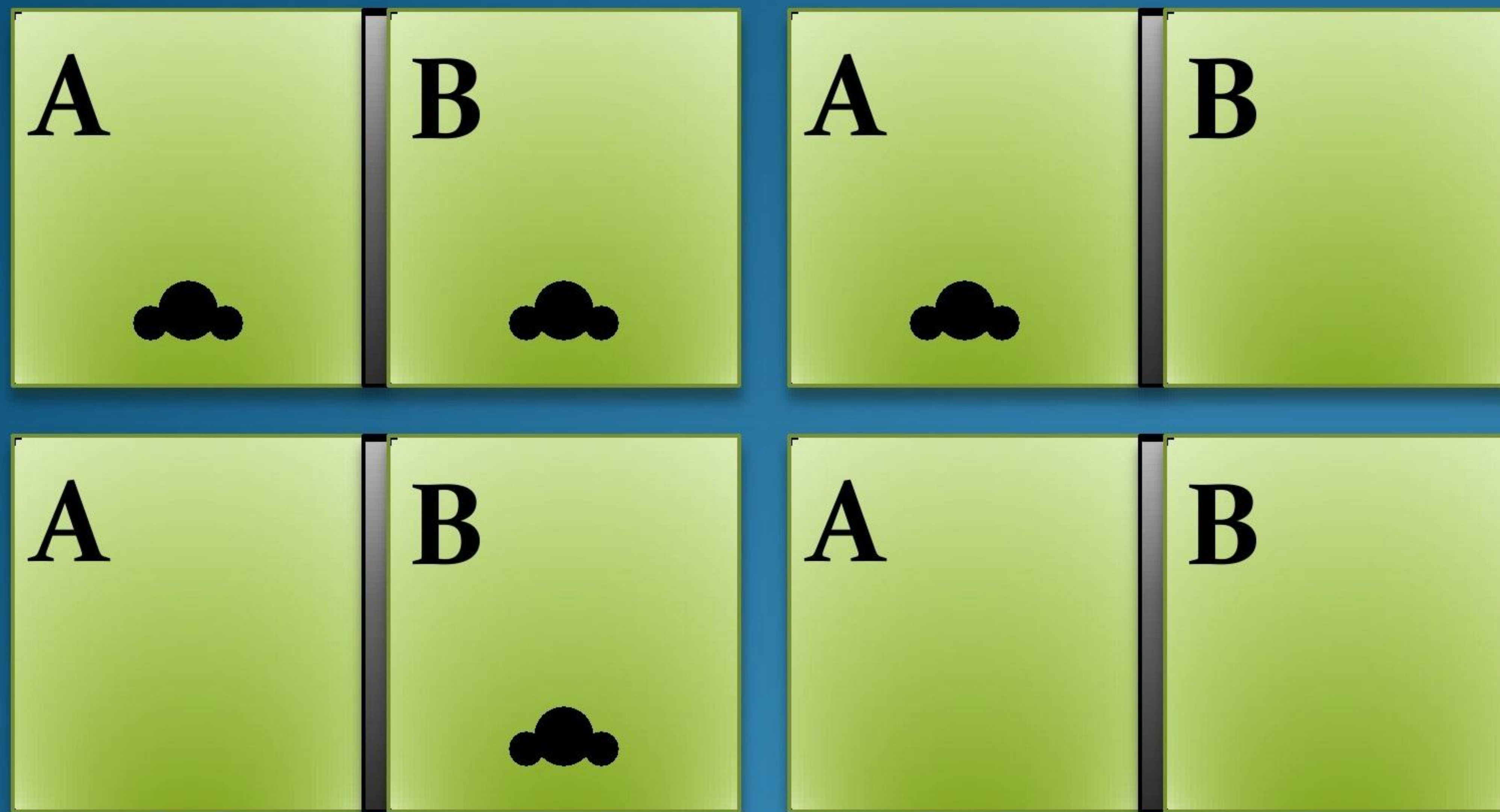
else if (Location == Right)

return Left;

}

← برنامه عامل

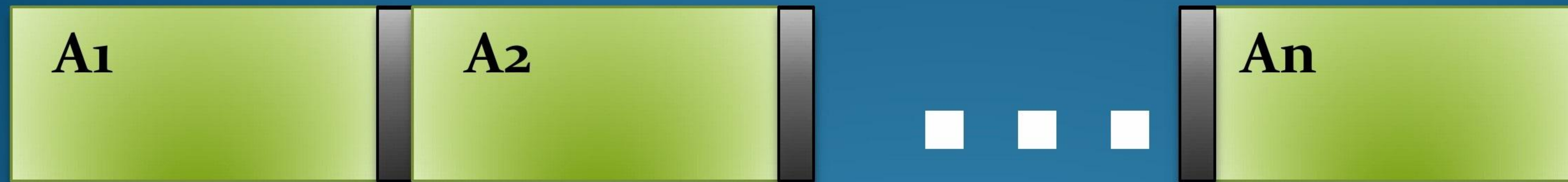
تعداد حالات جارو برقی در محیط دو خانه



تعداد حالات قرارگرفتن جارو برقی × تعداد حالات ریختن زباله بودن خانه ها

$$2 \times 2^2 = 2 \times 2$$

تعداد حالات جارو برقی در محیط n خانه



زباله دارد یا ندارد

زباله دارد یا ندارد

زباله دارد یا ندارد

$$2 \times 2 \times \dots \times 2 = 2^n$$

تعداد حالات قرارگرفتن جارو برقی $n =$

$$\text{تعداد حالات کلی} = n \times 2^n$$

تعداد حالات جاروبرقی در محیط سه خانه



۲۴ حالت

$$n = 3$$

$$\text{تعداد حالات} = n \times 2^n = 3 \times 2^3 = 24$$

راهنمایی برای پروژه جاروبرقی

Location	State	Action
A	Dirty	Suck
A	Clean	Go To B
B	Dirty	Suck
B	Clean	Go To C
B	Clean	Go To A
C	Dirty	Suck
C	Clean	Go To B

تابع عامل ←

Public Action MyAgent(Location , State)

{

if (State==Dirty)

return Suck ;

else if (Location == A)

return B ;

else if (Location == B)

return A or C ;

else if (Location == C)

return B ;

}

برنامه عامل ←

شکل تابع عامل جاروبرقی

Location	State	Action
A	Dirty	Suck
A	Clean	Go To B
B	Dirty	Suck
B	Clean	Go To C
B	Clean	Go To A
C	Dirty	Suck
C	Clean	Go To B

← تابع عامل به شکل انتزاعی

0	1	0
0	0	1
1	1	0
1	0	2
1	0	3
2	1	0
2	0	1

یک نمونه ساختمان داده برای تابع عامل



شکل برنامه عامل برای جاروبرقی

0	1	0
0	0	1
1	1	0
1	0	2
1	0	3
2	1	0
2	0	1

Location	State	Action
A	Dirty	Suck
A	Clean	Go To B
B	Dirty	Suck
B	Clean	Go To C
B	Clean	Go To A
C	Dirty	Suck
C	Clean	Go To B

تابع عامل به شکل ماتریس

```
if ( matrix[ i ][ 1] == 1)
{
    action= 0 ;
}
else if ( matrix[ i ][ 1] == 0 && matrix[ i][0] == 0)
{
    action= 1 ;
}
و ...
```

تابع عامل به شکل انتزاعی

قسمتی از کد برنامه عامل به
زبان جاوا

پروژه برنامه نویسی ۱



برنامه ای هوشمند بنویسید که یک عامل هوشمند
جارو برقی با محیط ۳ سلول را شبیه سازی کند . در این
پروژه ابتدا تابع عامل را به شکل یک جدول پیاده سازی
کنید و سپس یک برنامه عامل بنویسید که از تابع عامل
استفاده کند . برنامه شما باید امکاناتی مثل حسگر و
محرک و ... را شبیه سازی کند .