

自分のCHaserプログラムをつくる

はじめに

自分のChaserプログラムを作ってみましょう。

CHaserライブラリの命令

各命令を実行すると、value変数に周辺情報が格納されます。詳しくは、CHaser公式の以下ドキュメントを参照してください。

http://www.zenjouken.com/?action=common_download_main&upload_id=522

get_ready()

ターンのはじめに実行する。value変数には周辺情報が格納されます。

```
value = client.get_ready()
```

walk○○

指定された上下左右のどれかの方向に移動します。

```
value = client.walk_up()  
value = client.walk_down()  
value = client.walk_left()  
value = client.walk_right()
```

look○○

指定された上下左右のどれかの方向に対して、正方形状に9マスの情報を取得します。value変数にはその9マスの情報が格納されます。

```
value = client.look_up()  
value = client.look_down()  
value = client.look_left()  
value = client.look_right()
```

search○○

指定された上下左右のどれかの方向に対して、直線上に9マスの情報を取得する。value変数にはその9マスの情報が格納されます。

```
value = client.search_up()  
value = client.search_down()  
value = client.search_left()  
value = client.search_right()
```

put○○

指定された上下左右のどれかの方向に対して、ブロックを配置する。value変数には周囲9マスの情報が格納されます。

```
value = client.put_up()
value = client.put_down()
value = client.put_left()
value = client.put_right()
```

サンプルのCHaserプログラムを改良する

USBメモリに入っているsample.pyをmychaser.pyという名前でコピーしましょう。（生徒さんには、自分の名前のファイル名を付けてもらったほうがわかりやすいかもしれません。takuya.pyなど。）

プログラムの改良方法

sampleのプログラムは、コメント部を除くと以下のようになっています。

```
import CHaser

def main():
    value = []
    client = CHaser.Client()

    while(True):
        value = client.get_ready()
        value = client.search_left()

        value = client.get_ready()
        if value[7] != 2:
            value = client.walk_down()
        else:
            value = client.put_up()

        value = client.get_ready()
        value = client.look_up()

        value = client.get_ready()
        value = client.put_right()
```

while(True):以降が改良すべき部分です。

プログラムを改良する際は、client.get_ready()を呼び出してからなにかの動作（client.walk_down()等）をすることに注意してください。

では早速、あなたのCHaserプログラムを改良してみましょう。

ランダムに動くようにする

現状だと、このプログラムは下方向に動き続けるのみです。そこで、上下左右いずれかの方向にランダムに動くようにしてみましょう。

0から3までの数値をランダムに出し、0なら上へ、1なら下へ、2なら左へ、3なら右へ移動するようにしましょう。

Pythonでランダムな数値を出すには、以下のようにプログラムを書きます。

```
import random

random.randint(0, 3) # 0から3までのランダムな数値を出す
```

これをCHaserプログラムに組み込んでみましょう。なお、import文はプログラムの最初にまとめて書くようにします。

```
import CHaser
import random # import文はプログラムの最初に書く

def main():
    value = []
    client = CHaser.Client()

    while(True):
        value = client.get_ready()
        value = client.search_left()

        value = client.get_ready()

        number = random.randint(0, 3)
        if number == 0:
            client.walk_up()
        elif number == 1:
            client.walk_down()
        elif number == 2:
            client.walk_left()
        elif number == 3:
            client.walk_right()

# 以下の部分はコメント化
#     if value[7] != 2:
#         value = client.walk_down()
#     else:
#         value = client.put_up()

#     value = client.get_ready()
#     value = client.look_up()

#     value = client.get_ready()
#     value = client.put_right()
```

これで、上下左右ランダムな方向に動き続けるCHaserができました。

しかしこれだと、これだと、ブロックに突っ込んで負けになってしまうので、進行したい方向にブロックがあったときは進まないような処理が必要です。

value変数の値と条件分岐をうまく利用して、ブロックがある時は別の行動（ただ単にlookやsearchするだけなど）を取るようプログラムを改良する方法を生徒と一緒に考えてよいでしょう。