

יצירת מחלקת שחקן

In [1]:

```
class Agent:

    def __init__(self, values:list):
        self.vals = values

    def value(self, option:int) -> float:
        return self.vals[option]
```

איתחול שחקנים והכנסה לרשימה

In [2]:

```
A = Agent(list(range(1,6)))
T = Agent([3,1,2,5,4])
R = Agent([3,5,5,1,1])

AgentList = [A,T,R]
```

In [3]:

```
for i in AgentList:
    print(i.vals)
```

[1, 2, 3, 4, 5]
[3, 1, 2, 5, 4]
[3, 5, 5, 1, 1]

In [4]:

```
A.value(1)
```

Out[4]: 2

סעיף א: בדיקת שיפור פארטו

In [5]:

```
def isParetoImprovement(agents:list, option1:int, option2:int) -> bool:
    improve = False
    for agent in agents:
        if agent.value(option1) < agent.value(option2):
            return False
        if agent.value(option1) > agent.value(option2):
            improve = True

    return improve
```

In [6]:

```
isParetoImprovement(AgentList, 2,1)
```

Out[6]: True

סעיף ב: בדיקת יעילות פארטו

In [7]:

```
def isParetoOptimal(agents:list, option:int, allOptions:list):
    for op in allOptions:
        if isParetoImprovement(agents, op, option) and op != option:
            return False
    return True
```

In [8]:

```
isParetoOptimal(AgentList, 0, range(5))
```

Out[8]: True

בדיקת האפשרויות היעילות פארטו

In [9]:

```
for i in range(5):
    if isParetoOptimal(AgentList, i, range(5)):
        print(i)
```

0
2
3
4