

# Junioraufgabe 2: Treffsicherheit

Team-ID: 01048

Team: Lorian

Bearbeiter/-innen dieser Aufgabe:  
Lorian Linnertz

17. November 2021

## Inhaltsverzeichnis

Lösungsidee.....	1
Umsetzung.....	1
Beispiele.....	2
Quellcode.....	2

## Lösungsidee

Meine Lösungsidee unterteilt sich in zwei Schritte. Im ersten Schritt werden die Verfügbarkeiten jedes Termins zusammen addiert und der Termin mit der niedrigsten Summe, ist auch der beste Termin, mit dem wir weiter arbeiten werden.

Darauf hin, wird im zweiten Schritt geschaut, ob die Termine die noch nicht passen, durch einen passenden Termin ersetzt werden können. Das macht man indem man den nächst höchsten Tag nimmt.

## Umsetzung

Die Umsetzung basiert auf der Klasse Person(). Diese Klasse, kann unter anderem zum berechnen des besten Termin benutzt werden, aber vor allem befindet sich in der Klasse die Methode find\_avaliableDate(). Dadurch dass diese Methode in eine Klasse ist, kann man einfach jeder Person sagen, dass sie für sich selbst schauen soll, ob sie einen besseren Termin hat, mit dem sie tauschen könnte. Mit der Funktion get\_perfectAppointment werden die Veränderungen zusammen getragen und ausgegeben.

## Beispiele

----- "PRAEFERENZEN0.TXT" -----

Der ideale Termin wäre der 5.Termin

Dazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:

- Die 2. Person müsste sein 3.Termin mit dem 5.Termin tauschen
- Die 5. Person müsste sein 4.Termin mit dem 5.Termin tauschen

Wenn man alle Änderungen vornimmt, dann sehen die Verfügbarkeiten des 5.Termins wie folgt aus:

- Für die 0.Person passt der 5.Termin sehr gut.
- Für die 1.Person passt der 5.Termin sehr gut.
- Für die 2.Person passt der 5.Termin mäßig.
- Für die 3.Person passt der 5.Termin mäßig.
- Für die 4.Person passt der 5.Termin sehr gut.
- Für die 5.Person passt der 5.Termin sehr gut.

----- "PRAEFERENZEN1.TXT" -----

Der ideale Termin wäre der 2.Termin

Dazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:

- Die 1. Person müsste sein 0.Termin mit dem 2.Termin tauschen

Wenn man alle Änderungen vornimmt, dann sehen die Verfügbarkeiten des 2.Termins wie folgt aus:

- Für die 0.Person passt der 2.Termin sehr gut.
- Für die 1.Person passt der 2.Termin mäßig.
- Für die 2.Person passt der 2.Termin mäßig.
- Für die 3.Person passt der 2.Termin sehr gut.
- Für die 4.Person passt der 2.Termin sehr gut.

----- "PRAEFERENZEN2.TXT" -----

Der ideale Termin wäre der 3.Termin

Dazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:

Wenn man alle Änderungen vornimmt, dann sehen die Verfügbarkeiten des 3.Termins wie folgt aus:

- Für die 0.Person passt der 3.Termin sehr gut.
- Für die 1.Person passt der 3.Termin sehr gut.
- Für die 2.Person passt der 3.Termin sehr gut.
- Für die 3.Person passt der 3.Termin mäßig.
- Für die 4.Person passt der 3.Termin mäßig.
- Für die 5.Person passt der 3.Termin sehr gut.
- Für die 6.Person passt der 3.Termin sehr gut.
- Für die 7.Person passt der 3.Termin sehr gut.

----- "PRAEFERENZEN3.TXT" -----

Der ideale Termin wäre der 10.Termin

Dazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:

- Die 1. Person müsste sein 0.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 3. Person müsste sein 2.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 4. Person müsste sein 5.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 5. Person müsste sein 17.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 6. Person müsste sein 0.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 8. Person müsste sein 0.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 9. Person müsste sein 4.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 10. Person müsste sein 8.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 11. Person müsste sein 6.Termin mit dem 10.Termin tauschen
- Die 13. Person müsste sein 0.Termin mit dem 10.Termin tauschen

Wenn man alle Änderungen vornimmt, dann sehen die Verfügbarkeiten des 10.Termins wie folgt aus:

- Für die 0.Person passt der 10.Termin sehr gut.
- Für die 1.Person passt der 10.Termin sehr gut.

Für die 2.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 3.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 4.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 5.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 6.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 7.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 8.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 9.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 10.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 11.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 12.Person passt der 10.Termin sehr gut.  
 Für die 13.Person passt der 10.Termin sehr gut.

----- "PRAEFERENZEN4.TXT" -----

Der ideale Termin wäre der 1.Termin

Dazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:

Die 1. Person müsste sein 0.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 2. Person müsste sein 0.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 3. Person müsste sein 7.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 4. Person müsste sein 6.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 7. Person müsste sein 2.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 8. Person müsste sein 7.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 10. Person müsste sein 4.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 11. Person müsste sein 8.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 12. Person müsste sein 2.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 15. Person müsste sein 3.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 16. Person müsste sein 6.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 17. Person müsste sein 11.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 19. Person müsste sein 4.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 20. Person müsste sein 5.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 21. Person müsste sein 5.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 22. Person müsste sein 4.Termin mit dem 1.Termin tauschen  
 Die 24. Person müsste sein 7.Termin mit dem 1.Termin tauschen

Wenn man alle Änderungen vornimmt, dann sehen die Verfügbarkeiten des 1.Termins wie folgt aus:

Für die 0.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 1.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 2.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 3.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 4.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 5.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 6.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 7.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 8.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 9.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 10.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 11.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 12.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 13.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 14.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 15.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 16.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 17.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 18.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 19.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 20.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 21.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 22.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 23.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 24.Person passt der 1.Termin sehr gut.  
 Für die 25.Person passt der 1.Termin sehr gut.

----- "PRAEFERENZEN5.TXT" -----

Der ideale Termin wäre der 30.Termin

Dazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:

- Die 1. Person müsste sein 1.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 2. Person müsste sein 4.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 3. Person müsste sein 4.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 4. Person müsste sein 8.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 9. Person müsste sein 0.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 10. Person müsste sein 1.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 12. Person müsste sein 17.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 16. Person müsste sein 2.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 17. Person müsste sein 3.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 18. Person müsste sein 10.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 19. Person müsste sein 6.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 20. Person müsste sein 2.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 22. Person müsste sein 9.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 24. Person müsste sein 1.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 26. Person müsste sein 2.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 27. Person müsste sein 0.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 28. Person müsste sein 4.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 29. Person müsste sein 9.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 30. Person müsste sein 9.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 31. Person müsste sein 5.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 32. Person müsste sein 3.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 33. Person müsste sein 3.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 34. Person müsste sein 3.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 35. Person müsste sein 7.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 36. Person müsste sein 2.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 37. Person müsste sein 1.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 38. Person müsste sein 2.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 39. Person müsste sein 2.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 41. Person müsste sein 1.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 43. Person müsste sein 4.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 45. Person müsste sein 3.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 46. Person müsste sein 1.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 48. Person müsste sein 5.Termin mit dem 30.Termin tauschen
- Die 49. Person müsste sein 6.Termin mit dem 30.Termin tauschen

Wenn man alle Änderungen vornimmt, dann sehen die Verfügbarkeiten des 30.Termins wie folgt aus:

- Für die 0.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 1.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 2.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 3.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 4.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 5.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 6.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 7.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 8.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 9.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 10.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 11.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 12.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 13.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 14.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 15.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 16.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 17.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 18.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 19.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 20.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 21.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 22.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 23.Person passt der 30.Termin sehr gut.
- Für die 24.Person passt der 30.Termin sehr gut.

Für die 25.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 26.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 27.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 28.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 29.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 30.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 31.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 32.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 33.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 34.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 35.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 36.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 37.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 38.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 39.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 40.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 41.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 42.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 43.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 44.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 45.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 46.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 47.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 48.Person passt der 30.Termin sehr gut.  
 Für die 49.Person passt der 30.Termin sehr gut.

## Quellcode

class Person:

```
def __init__(self, name, verfuegbarkeitsliste):
```

```
    self.name = name
```

```
    self.verfuegbarkeitsliste = verfuegbarkeitsliste
```

def find\_avaliableDate(self, appointment): #Diese Funktion soll den besten Ersatztag finden. Das Attribut des gegebenen Tag muss mitgegeben werden, dies ist der Index welcher Termin beriets gegeben ist

```
    appointmentList = []
```

```
    appointmentList.extend(tuple(self.verfuegbarkeitsliste))
```

```
    appointmentList[appointment] = 3 #In dem den Termin zu 3 setzt wird er nicht weiter gewertet.
```

```
    if self.verfuegbarkeitsliste[appointment] == 0: #Überprüft ob nicht bereits ein Perfekter Termin Vorliegt
```

```
        return [self.name, appointment, None] #falls kein Besserer Tag verfügbar ist, so wird None zurückgegeben
```

```
    elif appointmentList.count(0)>=1: #Überprüft ob mindestens 1 perfekter Tag in der Liste ist
```

```
        replaceDate = appointmentList.index(0)
```

```
        return [self.name, appointment, replaceDate]#gibt eine Liste zurück mit der Struktur [Name der Person, gegebener Termin, Ersatztermin]
```

```
    elif appointmentList.count(1)>=1 and self.verfuegbarkeitsliste[appointment] != 1:
```

```
        replaceDate = appointmentList.index(1)
```

```
        return [self.name, appointment, replaceDate]#gibt eine Liste zurück mit der Struktur [Name der Person, gegebener Termin, Ersatztermin]
```

```
    else:
```

```
        return [self.name, appointment, None] #falls kein Besserer Tag verfügbar ist, so wird None zurückgegeben
```

```
def find_bestAppointment(amountAppointments, personsList):#Diese Funktion soll den Termin mit den besten Verfügbarkeiten finden
```

```
    SumsOfAppointments = [] #in diese Liste soll die Summe aller Verfügbarkeiten der Personen an jedem Termin gespeichert werden
```

```
    for a in range(0,amountAppointments):
```

```
        SumsOfAppointments.append(0)
```

```
        for p in personsList:
```

```
            x = p.verfuegbarkeitsliste[a] #gibt entspricht dem Wert der Verfügbarkeit von Person p am Termin a
```

```
            SumsOfAppointments[a] += x #Der Wert x wird zu SumsOfAppointments zum Termin a hinzu addiert
```

```
    return Find_Min(SumsOfAppointments)[1] #gibt den Termin mit den besten Verfügbarkeiten wieder
```

```
def get_bestAppointment(bestAppointment,personsList): #soll alle Verfügbarkeiten von bestAppointment wiedergeben
```

```
    bestAppointmentList = []
```

```
    for p in personsList:
```

```
        bestAppointmentList.append(p.verfuegbarkeitsliste[bestAppointment])
```

```
    return bestAppointmentList
```

```
def get_perfectAppointment(bestAppointment, personsList):
```

```
    perfectAppointList = []
```

```
    print(f"Der ideale Termin wäre der {bestAppointment}. Termin \nDazu müsste man jedoch folgende Termine umverlegen:")
```

```
    for p in personsList: #iteriert durch alle Personen.
```

```
        c = p.find_avaliableDate(bestAppointment)#die Variable c ist eine Zwischenvariable in der alle Werte aus der Methode Person.find_avaliableDate() zwischengespeichert werden
```

```
        if c[2] == None:
```

```
            perfectAppointList.append(p.verfuegbarkeitsliste[bestAppointment])
```

```
        else:
```

```
            print(f"\tDie {c[0]}. Person müsste sein {c[2]}. Termin mit dem {bestAppointment}. Termin tauschen")
```

```
            perfectAppointList.append(p.verfuegbarkeitsliste[c[2]])
```