



دانشگاه ملی مهارت

دانشکده فنی و حرفه‌ای انقلاب اسلامی

انستیتو برق و کامپیوتر

رشته تحصیلی:

مهندسی حرفه‌ای کنترل

عنوان:

تمرین کلاسی ۲

استاد راهنما:

دکتر مهدی اردستانی

نگارش:

امیرحسین جوانمرد مطلق قصاب

آبان ۱۴۰۳

بررسی ریشه چهارم یک تابع به روش نیوتون رافسون

```
def f(x):
    return ((x**4)+(x**3)+(x**2)-(x)-(1))

def df(x):
    return ((4*x**3)+(3*x**2)+(2*x)-(1))

def newton_raphson (initial_guess, tolerance = 1e-10 , max_iterations = 100):
    x=initial_guess
    for i in range(max_iterations):
        dx=f(x)/df(x)
        x=x-dx
        if abs(dx)<tolerance:
            print(f'Root found:{x} after{i+1}iterations')
            return x
    print("")

initial_guess = 1,0
root=newton_raphson(initial_guess)
print(f'Estimated root: {root}')
root=newton_raphson(initial_guess)
print("rishe:" , root)
```

PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-

Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py

Root found: 1,0 after 7 iterations

Estimated root: 1,0

Root found: 1,0 after 7 iterations

rishe: 1,0

موضوع ورزشکستی قمارباز

```
import random

def simulate_gambler(initial_amount, target_amount, bet_amount, probability_to_win):
    current_amount=initial_amount
    rounds=0
    while current_amount>0 and current_amount<target_amount:
        rounds+=1
        if random.random()<probability_to_win:
            current_amount+=bet_amount
        else:current_amount-=bet_amount
    if current_amount>=target_amount:
        return f"target on{rounds}"
    else:
```

```

    return f"target off{rounds}"
initial_amount=۱۰۰
target_amount=۲۰۰
bet_amount=۱۰
probability_to_win=۰,۵
result=simulate_gambler(initial_amount, target_amount, bet_amount, probability_to_win)
print(result)
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
target on ۰,۴
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
target on ۱,۳۲
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
target off ۲,۲
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
target on ۲,۳۶
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh>

```

محاسبه ی جذر اعداد

```

e=۱e-۱۵
c=float(۴)
t=c
while abs(t-c/t)>(e*t):
    t=(c/t+t)/۲,۰
print(t)
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
۲,۰

```

ساختن یک آرایه به صورت رندوم

```

import random
n=۵
a=[]
for i in range(n):
    a+=[random.random()]
print(a)

```

```
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
```

```
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
```

```
[۰,۶۶۱۹۷۴۳۴۰۵۸۴۱۶۸۴, ۰,۹۲۰۴۶۵۰۱۲۸۷۲۲۵۸, ۰,۰۰۳۳۵۸۷۲۶۱۰۶۹۱۸۵۶۳۷, ۰,۸۰۶۹۶۶۳۸۹۰۱۹۹۹۶۸,  
۰,۱۷۳۲۶۸۶۷۸۶۶۳۶۶۳۲۴]
```

نشان دادن مقادیر یک آرایه

```
a=[۱,۲,۳,۴]
```

```
for v in a:
```

```
    print(v)
```

```
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
```

```
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
```

```
۱
```

```
۲
```

```
۳
```

```
۴
```

میانگین اعداد یک آرایه

```
a=[۱,۲,۳,۴]
```

```
total=۰,۰
```

```
for v in a:
```

```
    total+=v
```

```
    average=total/len(a)
```

```
print(average)
```

```
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
```

```
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
```

```
۲,۵
```

کپی کردن مقادیر یک آرایه داخل آرایه دیگر

```
a=[۱,۲,۳,۴,۵]
```

```
b=[]
```

```
for v in a:
```

```
    b+=v
```

```
print(b)
```

```
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-
```

```
Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python۳۱۳/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
```

```
[۱, ۲, ۳, ۴, ۵]
```

معکوس کردن عناصر یک آرایه

```
a=[۱,۲,۳,۴]
```

```
n=len(a)
```

```
for i in range(n//۲):
```

```

temp=a[i]
a[i]=a[n-1-i]
a[n-1-i]=temp
print(a)
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
[4, 3, 2, 1]

```

نشان دادن بزرگترین عنصر یک آرایه

```

a=[0,1,2,3,4]
maximum=a[0]
for v in a[1:]:
    if(v>maximum):
        maximum=v
print(maximum)
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
5

```

معدل یک کارنامه

```

lessons=["modern_control" , "industrial_actuator" , "language"]
units=[3 , 3 , 3]
grades=[17 , 10 , 11]
def calculate_gpa(lessons , units , grades):
    total_units = sum(units)
    weighted_grades = sum(units[i]*grades[i] for i in range(len(grades)))
    gpa = weighted_grades / total_units
    return gpa
gpa = calculate_gpa(lessons , units , grades)
print(f'gpa: {gpa:.2f}')
PS C:\Users\Bashir-Rayaneh> & C:/Users/Bashir-Rayaneh/AppData/Local/Programs/Python/Python313/python.exe c:/Users/Bashir-Rayaneh/Desktop/test.py
gpa: 12.67

```