

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Автоматика және Информациондық Технологиялар институты  
Программалық Инженерия кафедрасы



SATBAYEV  
UNIVERSITY

## ЛАБОРАТОРИЯЛЫҚ ЖҰМЫС #1

Тақырыбы: Python тілінде функционалдық бағдарламалау негіздері

№	Жұмысты орындау сапасы	Баға диапазоны	Орындалған %
1	Орындалған жоқ	0%	
2	Орындалды	0-50%	
3	Материялдық өзіндік жүйелендіру	0-10%	
4	Талап етілген көлемде және көрсетілген мерзімде орындау	0-5%	
5	Қосымша ғылыми әдебиеттерді пайдалану	0-5%	
6	Орындаған тапсырманың ерекшелігі	0-10%	
7	СӨЖ-ді қорғау	0-20%	
	Қорытынды:	0-100%	

Оқытушы: Шаяхметов Д  
Студент: Ұлдақан А  
Мамандығы: Computer Science  
Тобы: Дс 7:50 – 9:45

Алматы 2024 ж

### Мақсат:

Python тіліндегі функционалдық бағдарламалау негіздерін, соның ішінде таза функциялар, деректердің өзгермейтіндігі, лямбда функциялары, карта, сүзгі және азайту функциялары сияқты негізгі ұғымдарды түсіну және қолдануды үйреніңіз.

### Тапсырмалар:

1. Функционалдық программалаудың негізгі принциптерімен таныстыру.
2. Таза функцияларды жазу және жоғары ретті функцияларды қолдану дағдыларын дамыту.
3. Lambda функцияларын, сондай-ақ кірістірілген «карта», «сүзгі» және «азайту» функцияларын түсініңіз және пайдаланыңыз.
4. Функционалдық тәсілді қолдана отырып, өз бетінше есеп шығару дағдыларын дамыту.
5. Зертханалық жұмысты қорғауға дайындық, оның ішінде жазбаша кодты түсіндіру және теориялық сұрақтарға жауап беру.

### Жеке тапсырмалар:

Әрбір студентке топ тізіміндегі санына сәйкес бірегей тапсырма беріледі (SSO қараңыз). Мәселелер Python тіліндегі функционалдық бағдарламалаудың әртүрлі аспектілерін қамтиды.

2 – нұсқа.

#### 2. Температураны түрлендіру

- Температуралар тізімін Цельсийден Фаренгейтке түрлендіріңіз, судың қату нүктесінен төмен барлық мәндерді сүзіп, олардың орташа мәнін табыңыз.

### Listing:

```
from functools import reduce

# function that conversion celcius to fahrenheit and filtered temperature in list,
# than return average value of current list (filtered list)
def temperature_conversion(temperatures):
    celcius_to_fahrenheit = map(lambda x: x * 1.8 + 32, temperatures) # f = C * 1.8
    + 32
    freezing_points = filter(lambda x: x < 32, celcius_to_fahrenheit) # freeze
    point = 32, filtered list

    freezing_points_list = list(freezing_points) # boxing to iterator to list
```

```
    average_value = reduce(lambda x, y: x + y, freezing_points_list, 0) /  
len(freezing_points_list) # average value  
    return average_value  
  
celcius_temperatures = [25, -10, 0, 15, 30, -5, 10, 20, -15, 5]  
celcius_to_fahrenheit = map(lambda x: x * 1.8 + 32, celcius_temperatures)  
less_than_freezing_point = filter(lambda x: x < 32, celcius_to_fahrenheit)  
  
filtered_list = list(less_than_freezing_point)  
average_value = temperature_conversion(celcius_temperatures) # call our function  
  
print(filtered_list) # display to see and check  
print(average_value) # our result
```

```
[14.0, 23.0, 5.0]  
14.0
```