



# PyWeek

Gün 1 — Alqoritmlər & Python-un əsasları

*2 saatda sıfırdan alqoritmik məsələləri həll etməyə doğru*

# Today's Roadmap



0:00 – 0:30

## Welcome & Setup

Intros, install check, icebreaker



0:30 – 1:10

## Python Basics

Variables, loops, conditionals, functions



1:10 – 1:20

## Break

Stretch & recharge



1:20 – 1:50

## Dictionaries & Data

Key-value pairs, reading files & CSV



1:50 – 2:10

## Mini Challenges

Solve puzzles in Python!



2:10 – 2:30

## Wrap-up & Preview

What's next on Days 2 & 3

# Günün planı



0:00 – 0:30

## Giriş & Quraşdırma

Tanışlıq, Giriş, Yükləmələr



0:30 – 1:10

## Python-un əsasları

Dəyişənlər, döngülər, şərtlər, funksiyalar



1:10 – 1:20

## Fasilə

Fasilə



1:20 – 1:50

## Lüğətlər & Data

Açar-dəyər, fayllar, CSV, NumPy, Pandas, Matplotlib



1:50 – 2:10

## Kiçik Challenge'lər

Python-da kiçik tapşırıqların həlli



2:10 – 2:30

## Yekun & icmal

Növbəti günlərdə ediləcəklərin izahı

# Giriş & Quraşdırma

0:00 – 0:20



## İlkin quraşdırma

- Python 3.10+
- VS Code və ya istənilən editor
- Terminal / Command Line



## Sürətli Tanışlıq (Icebreaker)

- Adınız & haqqınızda
- Nəyi prototipləşdirmək istəyirsiniz
- Sevimli atışdırmalıq (vacibdir!)

 *Tip: Terminal açıb `python --version` yazaraq quraşdırmanı yoxlayın*

# Alqoritm nədir?

*Məsələlərin addım-addım həll edilmə və ya tapşırıqın icra edilmə ardıcılığıdır.*



## Sonlu

Müəyyən edilmiş addımlardan sonra mütləq sonlanmalıdır



## Dəqiq

Hər addım aydın olmalıdır və birmənalı təyin edilməlidir



## Effektiv

Verilən təlimatlara uyğun nəticə verməlidir

# </> Python əsasları – Dəyişənlər & Data Tipləri

variables.py

```
# Rəqəmlər (Numbers)
age = 25
temperature = 36.6

# Sətirlər (Strings)
name = "PyWeek"
greeting = f"{name}-ə xoş gəlmisiniz!"

# Siyahılar (Lists)
scores = [95, 87, 92, 78]
average = sum(scores) / len(scores)

# İkili (Booleans)
is_beginner = True
```

## Əsas Data Tipləri

**int** 25, -3, 0

**float** 3.14, 36.6

**str** "hello", "PyWeek"

**list** [1, 2, 3]

**bool** True, False

# </> Python əsasları – Döngülər & Şərtlər

for\_loops.py

```
# Siyahı üzərindən döngü (Iterate over a list)
meyveler = ["alma", "gilas", "nar"]
for meyve in meyveler:
    print(meyve)

# Range ilə döngü (Range-based loop)
for i in range(5):
    print(i) # 0, 1, 2, 3, 4
```

while\_loop.py

```
say = 0
while say < 3:
    print(f"Say: {say}")
    say += 1
```

conditionals.py

```
nəticə = 85

if nəticə >= 90:
    qiymət = "A"
elif nəticə >= 80:
    qiymət = "B"
else:
    qiymət = "C"
```

functions.py

```
def salamlama(ad):
    return f"Salam, {ad}!"

mesaj = salamlama("PyWeek")
print(mesaj)
```

# Günün planı



0:00 – 0:30

## Giriş & Quraşdırma

Tanışlıq, Giriş, Yükləmələr



0:30 – 1:10

## Python-un əsasları

Dəyişənlər, döngülər, şərtlər, funksiyalar



1:10 – 1:20

## Fasilə

Fasilə



1:20 – 1:50

## Lüğətlər & Data

Açar-dəyər, fayllar, CSV, NumPy, Pandas, Matplotlib



1:50 – 2:10

## Kiçik Challenge'lər

Python-da kiçik tapşırıqların həlli



2:10 – 2:30

## Yekun & icmal

Növbəti günlərdə ediləcəklərin izahı



# Lüğətlər (Dictionaries) – Açar-Dəyər cütləri

dictionaries.py

```
# Lüğət yarat (Create a dictionary)
gen = {
    "ad": "BRCA1",
    "xromosom": 17,
    "uzunluq": 81189
}

# Verilənlərin dəyərlərinə əlçatmaq (Access values)
print(gen["ad"]) # BRCA1

# Üzərinə əlavə et / Yenilə (Add / update)
gen["funksiyasi"] = "DNA repair"

# Açarlar və dəyərlər üzərindən döngü aparmaq (Loop through keys
& values)
for key, val in gen.items():
    print(f"{key}: {val}")
```

Lüğətləri (Dicts) nə zaman işlətməli?

## Metadata-nı saxlamaq

Genetik info, eksperiment parametrləri

## Saymaq

Sözün tezliyini, nukleotid sayını

## Əlaqələri xəritələşdirmək

Növlərin mühitlə, ID-in adla

## Konfiqurasiya

Analiz üçün parametrlər

💡 Lüğətlər (Dicts) elmdə hər yerdədir - onları data-larınız üçün etikətlənmiş konteynerlər kimi düşünün.



# Data ilə İş — Fayllar & CSV

## Mətn Faylını Oxumaq

```
# Bütün faylı oxumaq
with open("data.txt") as f:
    content = f.read()

# Sətir-sətir oxumaq
with open("data.txt") as f:
    for line in f:
        print(line.strip())
```

## CSV Faylını Oxumaq

```
import csv

with open("samples.csv") as f:
    reader = csv.DictReader(f)
    for row in reader:
        print(row["species"])
        print(row["count"])
```

## Hamısını Birləşdirək — Dataset Analizi

```
import csv
counts = {} # növləri saymaq üçün lüğət
with open("observations.csv") as f:
    for row in csv.DictReader(f):
        species = row["species"]
        counts[species] = counts.get(species, 0) + 1
print(counts) # {"Canavar": 12, "Qartal": 8, ...}
```



# NumPy — Ədədi Hesablamalar

numpy\_basics.py

```
import numpy as np

# Massiv yaratmaq
a = np.array([1, 2, 3, 4, 5])
b = np.zeros(10)
c = np.linspace(0, 1, 100)

# Əməliyyatlar (elementwise)
print(a * 2)    # [2, 4, 6, 8, 10]
print(a ** 2)   # [1, 4, 9, 16, 25]

# Statistika
print(np.mean(a)) # 3.0
print(np.std(a))  # 1.41
print(np.max(a))  # 5
```

## Nə üçün NumPy?

### Sürətli hesablamalar

Python siyahılarından 50x sürətli

### Elementwise əməliyyatlar

Döngü yazmadan bütün massivə tətbiq

### Elmi funksiyalar

sin, cos, log, exp, FFT, matris əməliyyatları

### Digər kitabxanaların əsası

Pandas, Matplotlib, SciPy hamısı NumPy üzərindədir



# Pandas — Data Analizi

pandas\_basics.py

```
import pandas as pd

# CSV oxumaq (bir sətirdə!)
df = pd.read_csv("observations.csv")

# İlk sətirləri görmək
print(df.head())

# Əsas statistika
print(df.describe())

# Sütun üzrə filtrlə
dağlar = df[df["region"] == "Dağlıq"]

# Qruplama & sayma
nəticə = df.groupby("species")["count"]
print(nəticə.sum())
```

## CSV modulu vs Pandas

 **csv modulu ilə:**

6 sətir kod  
Döngü lazımdır  
Statistika əl ilə

 **Pandas ilə:**

1 sətir: `pd.read_csv()`  
`df.describe()` – avtomatik  
`df.groupby()` – güclü qruplama

# Matplotlib — Vizuallaşdırma

line\_plot.py

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

x = np.linspace(0, 10, 100)
y = np.sin(x)

plt.plot(x, y, label="sin(x)")
plt.xlabel("Zaman")
plt.ylabel("Amplituda")
plt.title("Sinus Dalğası")
plt.legend()
plt.show()
```

bar\_chart.py

```
növlər = ["Canavar", "Qartal",
          "MaraL", "Ayı"]
saylar = [19, 11, 23, 5]

plt.bar(növlər, saylar,
        color=["green", "gold",
              "brown", "gray"])
plt.title("Heyvan Müşahidələri")
plt.ylabel("Say")
plt.show()
```

scatter\_plot.py

```
# Scatter plot
x = np.random.randn(50)
y = 2*x + np.random.randn(50)*0.5

plt.scatter(x, y, alpha=0.7)
plt.xlabel("X dəyişəni")
plt.ylabel("Y dəyişəni")
plt.title("Korrelyasiya")
plt.show()
```

histogram.py

```
# Histogram
data = np.random.randn(1000)

plt.hist(data, bins=30,
         color="skyblue",
         edgecolor="black")
plt.title("Normal Paylanma")
plt.xlabel("Dəyər")
plt.show()
```

# Günün icmalı



0:00 – 0:30

## Giriş & Quraşdırma

Tanışlıq, Giriş, Yükləmələr



0:30 – 1:10

## Python-un əsasları

Dəyişənlər, döngülər, şərtlər, funksiyalar



1:10 – 1:20

## Fasilə

Fasilə



1:20 – 1:50

## Lüğətlər & Data

Açar-dəyər, fayllar, CSV, NumPy, Pandas, Matplotlib



1:50 – 2:10

## Kiçik Challenge'lər

Python-da kiçik tapşırıqların həlli



2:10 – 2:30

## Yekun & icmal

Növbəti günlərdə ediləcəklərin izahı



# Kiçik Challenge-lər

1:50 – 2:10 • Python redaktorunuzda sınayın!

01

## Maksimumu Tap

`max()` istifadə etmədən siyahıdakı ən böyük ədədi tapan funksiya yazın.

Asan

02

## Sətiri Tərsinə Çevir

Sətiri tərsinə çevirən funksiya yazın. Slicing olmadan edə bilərsiniz?

Asan

03

## Saitləri Say

Verilmiş cümlədə sait hərflərin sayını lüğət ilə hesablayın.

Orta

04

## Söz Tezliyi

Mətn faylı oxuyun və hər sözün neçə dəfə təkrarlandığını hesablayın. İlk 5-i göstərin.

Çətin

# Günün icmalı



0:00 – 0:30

## Giriş & Quraşdırma

Tanırlıq, Giriş, Yükləmələr



0:30 – 1:10

## Python-un əsasları

Dəyişənlər, döngülər, şərtlər, funksiyalar



1:10 – 1:20

## Fasilə

Fasilə



1:20 – 1:50

## Lüğətlər & Data

Açar-dəyər, fayllar, CSV, NumPy, Pandas, Matplotlib



1:50 – 2:10

## Kiçik Challenge'lər

Python-da kiçik tapşırıqların həlli



2:10 – 2:30

## Yekun & icmal

Növbəti günlərdə ediləcəklərin izahı

# → Növbəti Workshopda?



## Bu Gün Öyrəndikləriniz

Python əsasları, lüğətlər, fayllar, CSV, NumPy, Pandas, Matplotlib

*"Proqramlaşdırmanı öyrənməyin ən yaxşı yolu etməkdir."*

— Gün 2-də görüşək!

## Gün 2

### Sahəyə özəl tapşırıqlar

- Bioinformatika: DNT ardıcılıqları
- Neyroelm: Signal analizi
- Təbiət Elmləri: Ekoloji data

## Gün 3

### Kiçik Layihələr

- Sahəniz üçün real alətlər qurun
- Nəticələrinizi təqdim edin
- Bacarıqlarınızı irəli aparın