
WEB SISTEMAK

2021/2022 IKASTURTEA

Python eta PyCharm tutoriala

2022-01-28 M



Web Sistemak by [Oskar Casquero](#) & [María Luz Álvarez](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional License](#).

AURKIBIDEA

- Python:
 - Sarrera
 - PIP: Liburutegi kudeatzailea
 - VENV: Ingurune birtualak
- PyCharm:
 - Proiektu baten sorrera
 - Liburutegi baten instalazioa
- Python:
 - Programa baten egitura
- PyCharm:
 - Programa baten exekuzioa
- Python:
 - Datu-egiturak: tuplak, zerrendak eta hiztegiak

SARRERA

- Python:
 - Programazio lengoi interpretatua da.
 - Paradigma-anitzeko programazio lengoia da, programazio eredu ezberdinak ahalbideratzen dituena: programazio agintzailea, egituratua eta objetuei zuzendutako programazioa.
 - Datu-moten egiaztapena dinamikoa da.
 - Plataforma-anitzdun euskarria dauka.
- C, C++ edo Java-rekin alderatuz, Python-ek trinkoagoak eta laburragoak diren programak idaztea ahalbideratzen du:
 - Ez dira aldagaiak deklaratu behar.
 - Aginduen habiaraketa eta taldekatzea koska bitartez egiten da.

```
zerrenda = []  
for i in range(0:10):  
    zerrenda.append(random())
```
 - Eragiketa konplexuak agindu bakarrean adierazi daitezke.

```
>>> zerrenda1 = [4, 5, 6, 7, 8, 9]  
>>> zerrenda2 = [ zerrenda1.index(x) for x in zerrenda1 if x>6 ]  
>>> zerrenda2  
[3, 4, 5]
```

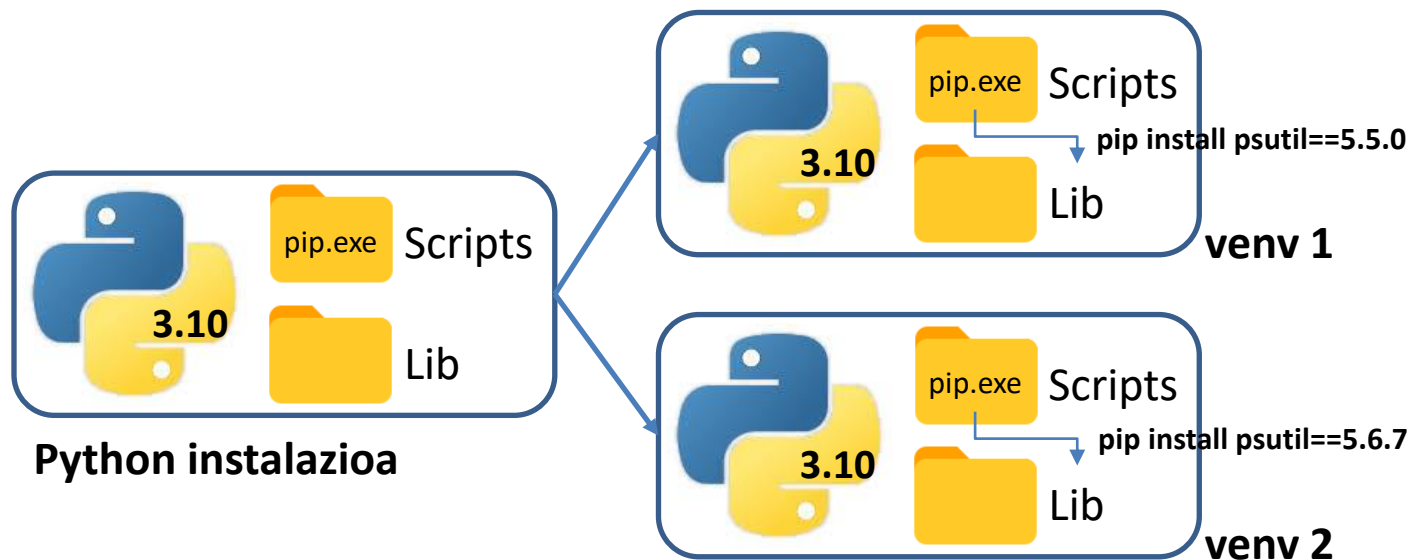
PIP: LIBURUTEGI KUDEATZAILEA

- Python-en liburutegiak instalatzeko bi prozedura daude:
 1. Liburutegiaren iturri kodea jaitsi eta ondorengo komandoa exekutatzea: **python setup.py install**
 2. PIP liburutegi kudeatzailea erabiltzea (*apt-get* modukoa).
Adibidez, *psutil* liburutegia instalatzeko: **pip install psutil**

pip fitxategi exekutagarria **\$PYTHONHOME/Scripts** karpetan dago; gure Windows-eko instalazio ezarpenen arabera:
C:\Python10\Scripts\pip.exe

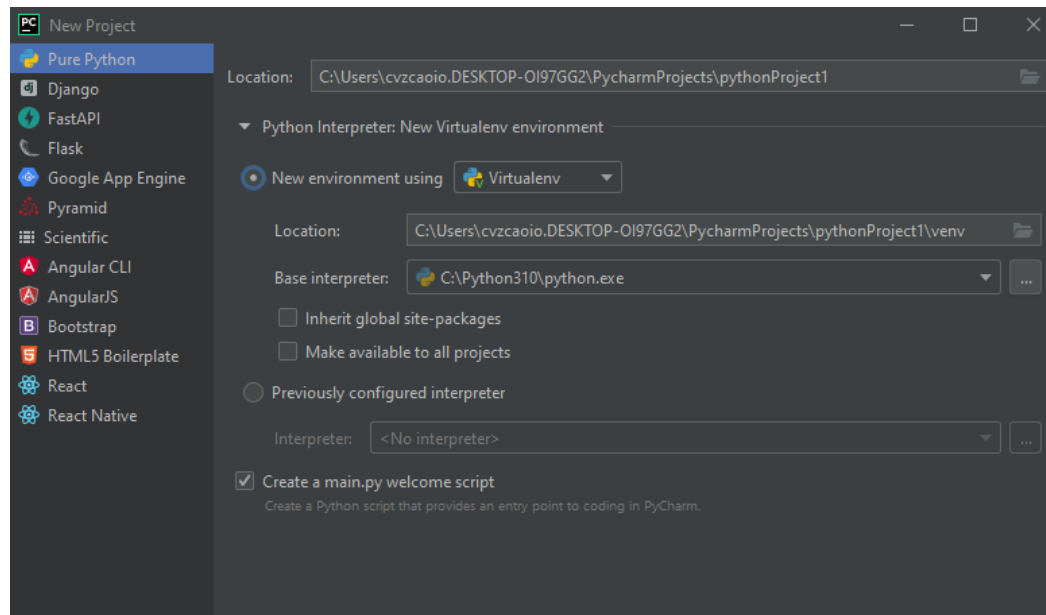
VENV: INGURUNE BIRTUALAK

- Demagun liburutegi jakin baten (adibidez, *psutil*) bi bertsio desberdin (adibidez, v5.5.0 eta v.5.6.7) erabiltzen dituzten bi proiektu garatu nahi direla Python instalazio berarekin.
- Python instalazio batetik abiatuta, ingurune birtualek garapen ingurune bananduak ezartzeko aukera ematen dute.



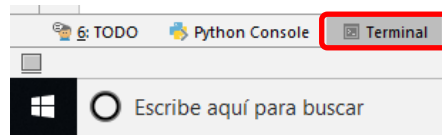
PYCHARM: PROIEKTU BATEN SORRERA

- Proiektuaren datuak ezartzeko leihoan, **Location** eremuan proiektua gordetzeko bide ezagun eta irisgarri bat adierazi.
- Proiektuaren datuak ezartzeko leihotik irten gabe, proiektuan erabiliko den interpretea adierazi. Horretarako, **ingurune birtual** bat ezarriko da.
 - **Project interpreter** eremu zabalgarrian **New Virtualenv environment** aukeratuta dagoela egiaztatu.
 - Horrez gain, **Base interpreter** eremuan **Python 3.10** azaltzen dela egiaztatu.
- Azkenik, proiektua sortu. **OHARRA: PyCharm-ek proiektua sortzen denbora bat emango du.**



PYCHARM: LIBURUTEGI BATEN INSTALAZIOA (1/3)

- **psutil** liburutegiak ordenagailu baten sistemaren erabilpenari buruzko datuak (CPU, memory, disks, network, sensors) ateratzeko balio du.
- PyCharm-en liburutegi bat instalatzeko bi aukera daude:
 1. PyCharm-en leihoaren azpiko aldean agertzen den *Terminal* botoia sakatu



Eta ondorengo komando exekutatzea: **pip install psutil**

```
Terminal: Local x + -
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Try the new cross-platform PowerShell https://aka.ms/pscore6

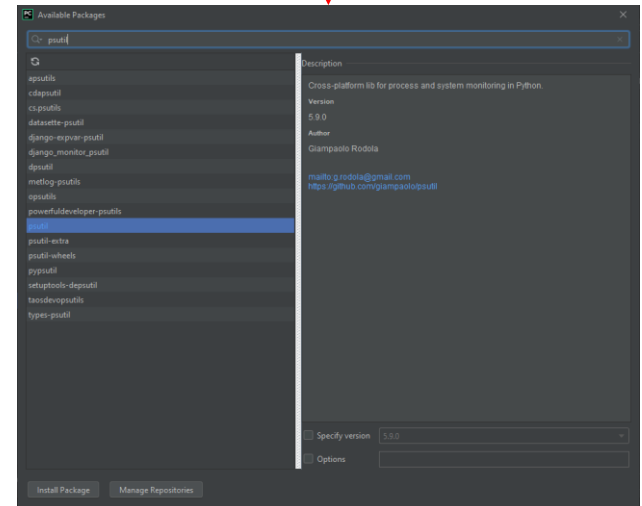
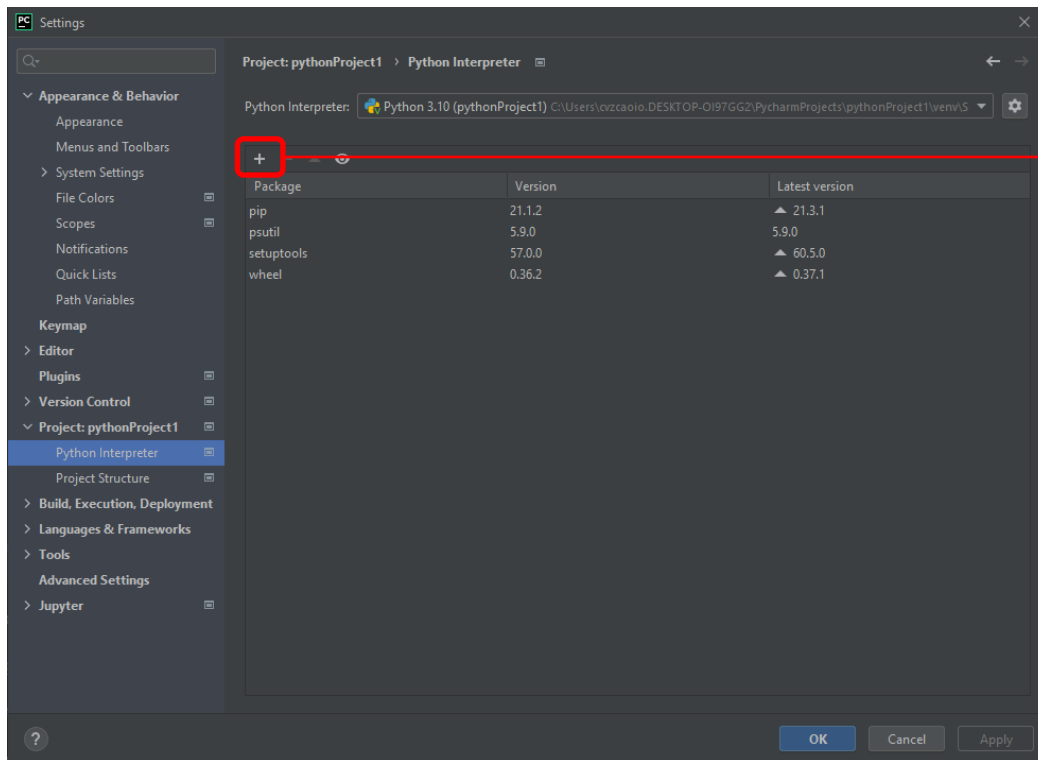
PS C:\Users\cvzcaio.DESKTOP-0I97G62\PycharmProjects\pythonProject1> pip install psutil
Collecting psutil
  Downloading psutil-5.9.0-cp310-cp310-win_amd64.whl (245 kB)
    |#####| 245 kB 2.2 MB/s
Installing collected packages: psutil
Successfully installed psutil-5.9.0
WARNING: You are using pip version 21.1.2; however, version 21.3.1 is available.
You should consider upgrading via the 'C:\Users\cvzcaio.DESKTOP-0I97G62\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts\python.exe -m pip install --upgrade pip' command.
PS C:\Users\cvzcaio.DESKTOP-0I97G62\PycharmProjects\pythonProject1>
```

PYCHARM: LIBURUTEGI BATEN INSTALAZIOA (2/3)

- PyCharm-en liburutegi bat instalatzeko bigarren aukera:

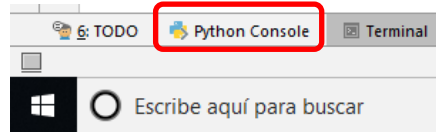
2. PyCharm-en liburutegi kudeatzailea erabiltzea:

File → Settings → Project → Project Interpreter



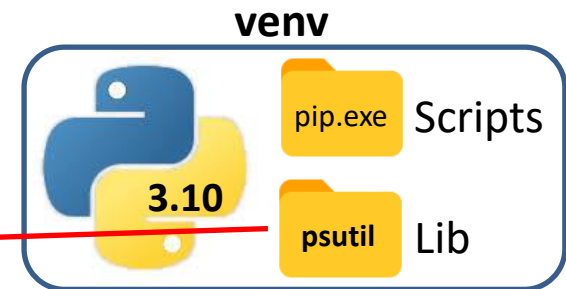
PYCHARM: LIBURUTEGI BATEN INSTALAZIOA (3/3)

- **psutil** dagokion tokian (ingurune birtualean, alegia) instalatu dela egiaztatuko dugu.
- PyCharm-en leihoaren azpiko aldean agertzen den *Python Console* botoia sakatu



Eta liburutegia inportatu:

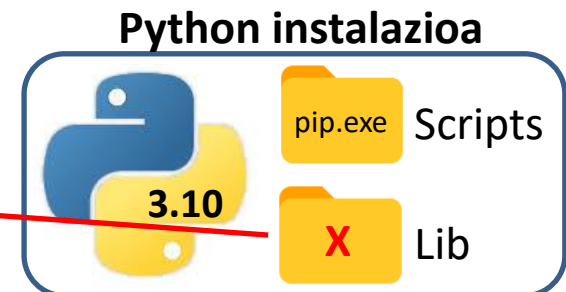
```
Python Console
C:\Users\cvzcaio.DESKTOP-0I97GG2\PycharmProjects\pythonProject1\venv\Scripts\python.exe "C:\Program F
import sys; print('Python %s on %s' % (sys.version, sys.platform))
sys.path.extend(['C:\\Users\\cvzcaio.DESKTOP-0I97GG2\\PycharmProjects\\pythonProject1', 'C:/Users/cvz
PyDev console: starting.
Python 3.10.0 (tags/v3.10.0:b494f59, Oct 4 2021, 19:00:18) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
import psutil
```



- Sistema eragilean terminal bat zabaldu, Python kontsola bat zabaldu eta liburutegia inportatu:

```
Command Prompt - C:\Python310\python.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1466]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\cvzcaio.DESKTOP-0I97GG2>C:\Python310\python.exe
Python 3.10.0 (tags/v3.10.0:b494f59, Oct 4 2021, 19:00:18) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
>>> import psutil
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
ModuleNotFoundError: No module named 'psutil'
>>>
```



PROGRAMA BATEN EGITURA

```
import liburutegia
```

```
def metodoa():  
    KODEA #iruzkina
```

```
if __name__ == "__main__":  
    KODEA  
    metodoa()  
    KODEA
```

Adibidez

```
import time
```

```
def metodoa():  
    i = 0  
    while True:  
        print("i-ren balioa:\t" + str(i))  
        i = i + 1  
        time.sleep(1)
```

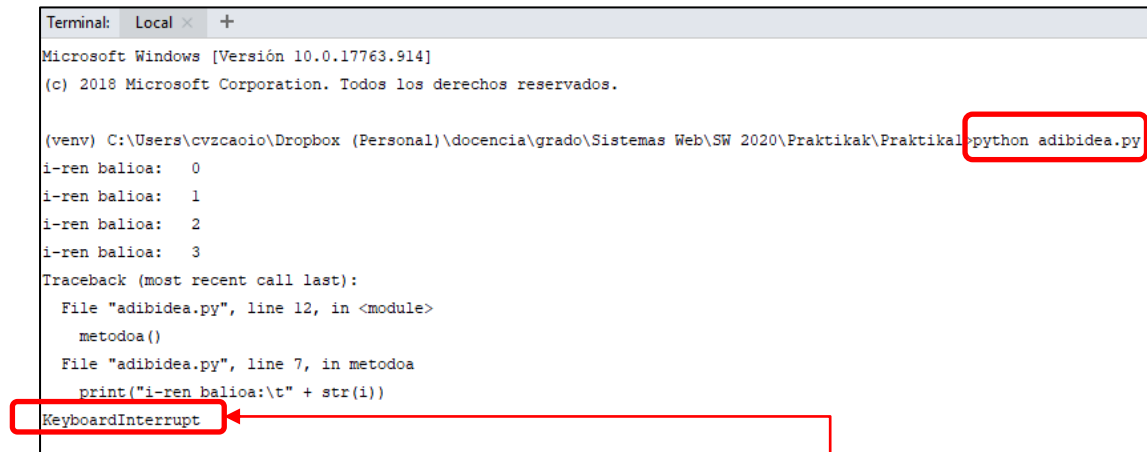
```
if __name__ == "__main__":  
    metodoa()
```

- Habiaraketa maila koska bitartez adierazten da, koska lau zuriunez osoturik egotea gomendatzen delarik (beraz, ez ezazue tabulaziorik erabili).
- Horrez gain, atal nagusien artean (liburutegien deklarazioa, metodoen definizioa eta dei nagusia), bi lerro huts uztea gomendatzen da.

PYCHARM: PROGRAMA BATEN EXEKUZIOA

- Python programa bat exekutatzeke bi bide daude:

1. Terminala: PyCharm-en leihoaren azpiko aldean agertzen den *Terminal* botoia sakatu eta bertan Python interpretea deitu programaren izena parametro bezela pasatuz.



The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
Terminal: Local x +
Microsoft Windows [Versión 10.0.17763.914]
(c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

(venv) C:\Users\cvzcaio\Dropbox (Personal)\docencia\grado\Sistemas Web\SW 2020\Praktikak\Praktikal-python adibidea.py
i-ren balioa: 0
i-ren balioa: 1
i-ren balioa: 2
i-ren balioa: 3
Traceback (most recent call last):
  File "adibidea.py", line 12, in <module>
    metodoa()
  File "adibidea.py", line 7, in metodoa
    print("i-ren balioa:\t" + str(i))
KeyboardInterrupt
```

Red boxes highlight the command prompt `(venv) C:\Users\cvzcaio\Dropbox (Personal)\docencia\grado\Sistemas Web\SW 2020\Praktikak\Praktikal-python adibidea.py` and the `KeyboardInterrupt` message. Red arrows point from the text in the first step to these elements.

Programaren exekuzioa amaitzeko, Ctrl+C sakatu.

2. **Run** → **Run...** Programa *Run leihoan* exekutatzen da.

Kasu honetan, Ctrl+C sakatzerakoan programaren exekuzioa ez da amaituko. Zergaitik? PyCharm-ek Ctrl+C “kopia” agindu bezela ulertzen duelako.

DATU-EGITURAK: TUPLAK, ZERRENDAK ETA HIZTEGIAK

- Tuplak: **this_tuple = ("apple", "banana", "cherry")**
 - Parentesi artean definitzen den, ordenaturik dagoen eta aldaezina den datu multzoa da.
 - Tupla osotzen duten elementuak datu-mota ezberdinetakoak izan daitezke.
 - Elementu bat atzitzeko bere indizea erabiltzen da.
- Zerrendak: **this_list = ["orange", "kiwi", "melon"]**
 - Kako artean definitzen den, ordenaturik dagoen eta aldakorra den datu multzoa da.
 - Zerrenda osotzen duten elementuak datu-mota ezberdinetakoak izan daitezke.
 - Elementu bat atzitzeko bere indizea erabiltzen da.
- Hiztegiak: **this_dict = { "izena": "mango",
 "jatorria": "tropikoa",
 "kolorea": ["horia", "laranja", "gorria", "berdea"] }**
 - Giltz artean definitzen den, desordenaturik dagoen eta aldakorra den izen-balio bikote multzoa da.
 - Hiztegia osotzen duten izen-balio bikoteen izenak kateak izan behar dira; aldiz, izen-balio bikoteen balioak edozein datu-mota izan dezakete.
 - Izen-balio bikote baten balioa atzitzeko izena erabiltzen da.

HIZTEGIEN KUDEAKETA

```
pertsona = {'izena': 'Oskar',  
            'abizena1': 'Casquero',  
            'abizena2': 'Oyarzabal'}  
print pertsona
```

```
print pertsona['izena']  
print pertsona['abizena1']
```

```
for key in pertsona.keys():  
    print key + ' = ' + pertsona[key]
```

```
pertsona['herria'] = 'Amurrio'  
print pertsona
```

```
beste_datuak = {'jaiotze_data': '1979-01-01',  
                'NAN': '12345678-A'}  
pertsona.update(beste_datuak)  
print pertsona
```

KODEA

```
{'izena': 'Oskar', 'abizena2': 'Oyarzabal', 'abizena1': 'Casquero'}
```

```
Oskar  
Casquero
```

```
izena = Oskar  
abizena2 = Oyarzabal  
abizena1 = Casquero
```

```
{'izena': 'Oskar', 'abizena2': 'Oyarzabal', 'abizena1': 'Casquero',  
 'herria': 'Amurrio'}
```

```
{'izena': 'Oskar', 'abizena2': 'Oyarzabal', 'abizena1': 'Casquero',  
 'NAN': '12345678-A', 'herria': 'Amurrio', 'jaiotze_data': '1979-  
01-01'}
```

IRTEERA

ZERRENDEN KUDEAKETA (1/2)

```
ikasgaiak = ['Web Sistemak',  
            'Konputagailu Sareen Oinarriak',  
            'Datu-baseen Diseinua',  
            'Datu-baseen Kudeaketa',  
            'Datu-egiturak eta Algoritmoak']
```

```
print ikasgaiak[0]  
print ikasgaiak[1]  
print ikasgaiak[-1]  
print ikasgaiak[-2]
```

```
print ikasgaiak[:2]  
print ikasgaiak[2:]
```

```
for ikasgaia in ikasgaiak:  
    print ikasgaia
```

KODEA

```
['Web Sistemak', 'Konputagailu Sareen Oinarriak', 'Datu-  
baseen Diseinua', 'Datu-baseen Kudeaketa', 'Datu-egiturak eta  
Algoritmoak']
```

```
Web Sistemak  
Konputagailu Sareen Oinarriak  
Datu-egiturak eta Algoritmoak  
Datu-baseen Kudeaketa
```

```
['Web Sistemak', 'Konputagailu Sareen Oinarriak']  
['Datu-baseen Diseinua', 'Datu-baseen Kudeaketa', 'Datu-  
egiturak eta Algoritmoak']
```

```
Web Sistemak  
Konputagailu Sareen Oinarriak  
Datu-baseen Diseinua  
Datu-baseen Kudeaketa  
Datu-egiturak eta Algoritmoak
```

IRTEERA

ZERRENDEN KUDEAKETA (2/2)

```
zerrenda_berria = [i for i in ikasgaiak if i.find('Datu')!=-1]  
print zerrenda_berria
```

```
zerrenda_berria.append('Proiektuen Kudeaketa')  
print zerrenda_berria
```

```
print zerrenda_berria.index('Proiektuen Kudeaketa')
```

```
zerrenda_berria.remove('Datu-egiturak eta Algoritmoak')  
print zerrenda_berria
```

```
if 'Proiektuen Kudeaketa' in zerrenda_berria:  
    print 'bai dago'  
else:  
    print 'ez dago'
```

KODEA

['Datu-baseen Diseinua', 'Datu-baseen Kudeaketa', 'Datu-egiturak eta Algoritmoak']

['Datu-baseen Diseinua', 'Datu-baseen Kudeaketa', 'Datu-egiturak eta Algoritmoak', 'Proiektuen Kudeaketa']

3

['Datu-baseen Diseinua', 'Datu-baseen Kudeaketa', 'Proiektuen Kudeaketa']

bai dago

IRTEERA

HIZTEGIAK ETA ZERRENDAK (1/2)

```
pertsona = {  
  'id': 'cvzcaioi',  
  'desc': {  
    'firstName': 'Oskar',  
    'lastName': ['Casquero', 'Oyarzabal']  
  },  
  'contact': {  
    'email': 'oskar.casquero@ehu.es',  
    'phone': '946014459'  
  },  
  'courses': [  
    {  
      'code': 27699,  
      'desc': 'Introduction to Computer Networks'  
    },  
    {  
      'code': 27702,  
      'desc': 'Web Systems'  
    }  
  ]  
}  
print pertsona
```

KODEA

```
{'courses': [{'code': 27699, 'desc': 'Introduction to Computer  
Networks'}, {'code': 27702, 'desc': 'Web Systems'}], 'contact':  
{'phone': '946014459', 'email': 'oskar.casquero@ehu.es'}, 'id':  
'cvzcaioi', 'desc': {'lastName': ['Casquero', 'Oyarzabal'],  
  'firstName': 'Oskar'}}
```

IRTEERA

HIZTEGIAK ETA ZERRENDAK (2/2)

<pre>id = pertsona['id'] print id</pre>	cvzcaio
<pre>firstName = pertsona['desc']['firstName'] print firstName</pre>	Oskar
<pre>lastName1 = pertsona['desc']['lastName'][0] lastName2 = pertsona['desc']['lastName'][1] print lastName1 + ' ' + lastName2</pre>	Casquero Oyarzabal
<pre>email = pertsona['contact']['email'] print email</pre>	oskar.casquero@ehu.es
<pre>phone = pertsona['contact']['phone'] print phone</pre>	946014459
<pre>course_id = petsona['courses'][1]['code']</pre>	27702
KODEA	IRTEERA