**Funtions and methods:**

**map()**

**Function returns a map object(which is an iterator) of the results after applying the given function to each item of a given iterable (list, tuple etc.). Without list it would return map object.**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Result:



**“”.join**

**is an inbuilt string function in Python used to join elements of the sequence separated by a string separator. This function joins elements of a sequence and makes it a string.**

A computer screen shot of a computer code

Description automatically generated

**Result:**



**Binary summing**

**If I have a binary string of for example: number “11”, if I use:**



**Just int() will give us number 11, however if I use int( x, 2) I will receive 3 as a binary sum.**

**, 2: The second argument specifies the base of the number. In this case, it's 2, indicating that the input string x is in binary form.**

**Rest is simple: int\_a + int\_b = X, and then bin(X)[2:]. We add [2:] to remove python ob witch is added at the beginning.**

**Single Linked-List**

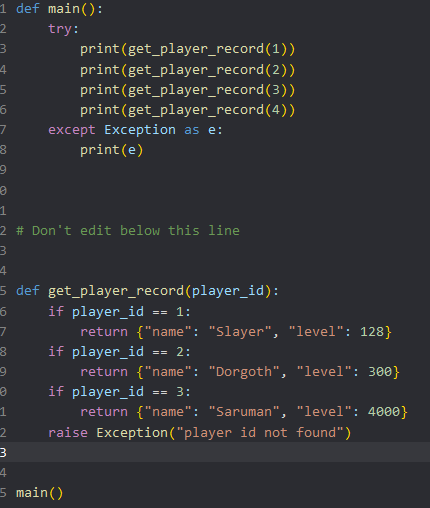
**Most important thing is to understand how to operate with the first part of list and next one.**

**Current is the first part of list -> ListNode[0], in while neext is second connected part to list, so current.next.**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Exception:**

****

Przy naszym własnym if statment tworzymy exception, które może zostać wyłapane przez:

except Exception as „e” i zwrócić wyłapaną wartość zwrotną z Exsception.

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**

Raczej nie należy stosować class variables bo ponieważ class variable jest współdzielona pomiędzy wszystkimi instancjami.

Encapsulation:

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, informacja

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Ważna rzecz, przy inheritage, jeśli mamy np. dwie funkcje o tej samej nazwie w parent i child, to aby mieć dostęp do funkcji od parent musimy zrobić tak: super().call\_me\_funtion(\*args).

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Polimorfizm:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A black screen with white text

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A black and white screen with white text

Description automatically generated

Functional Programming

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Lambda:

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Map function

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Filter function

Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Reduce function

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Zip functions

Obraz zawierający tekst, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie

Intersect Function

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Pure Fucntions

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie

Memoization

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie

Recurrsion – Jezu Chryste

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, wyświetlacz

Opis wygenerowany automatycznie

Tak jak tłumaczy Chatgpt, najpierw tworzymy base case, które zaprzestanie Infinite loopa. W tym wypadku, obliczamy silnie dla danej liczby. A więc mamy warunek, że jeśli x == 9 albo 1 to zwraca nam 1. Jeśli nie to x np. 5 mnożymy przez wezwaną funkcję, która zwraca x -1, czyli 4. Itd. Az nie zostanie spełniony warunek base. I następuję zwinięcie wszystkich funkcji: return 5 x 4 x 3 x 2 x 1.

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie

Binary search with recursion: A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Function Transformations:

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**Closures**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A black screen with white text

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

**Currying**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Sum Types**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**ALGORITHM**

A black screen with white text

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

**Exponents**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Factorials – Silnia**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, linia

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

Obraz zawierający zrzut ekranu, tekst, Czcionka, linia

Opis wygenerowany automatycznie

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Order Log N – Binary Search**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Polynamial VS Exponential Time**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A black and white text on a black background

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A black and white text

Description automatically generated

**Big O Categories Review**

A black and white screen with a graph and text

Description automatically generated

**Sorting Algorithms**

A black background with white text

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Merge Sort**

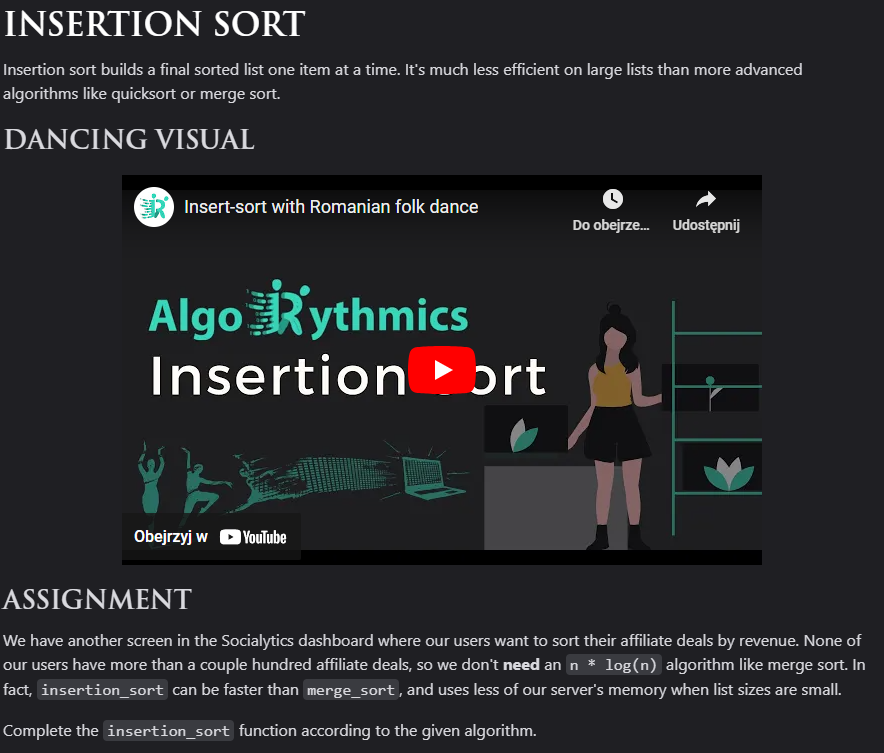
A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A black screen with white text

Description automatically generated

**Quick Sort**

A screenshot of a black sort

Description automatically generated

A computer screen shot of a program code

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Polynamial Time**

**Obraz zawierający tekst, elektronika, zrzut ekranu, krąg

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, wyświetlacz, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, Oprogramowanie multimedialne, oprogramowanie, Oprogramowanie graficzne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, krąg

Opis wygenerowany automatycznie**

**Data Structure**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

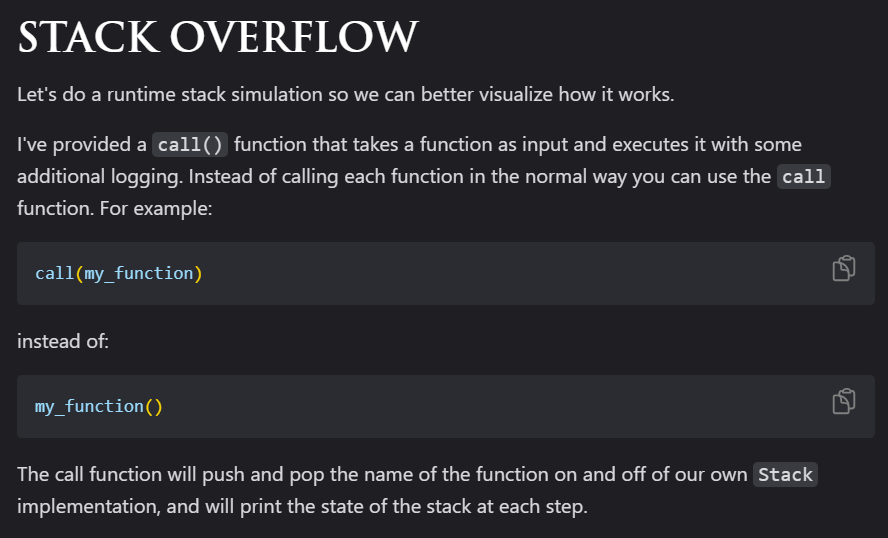
Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**



A black background with white text

Description automatically generated

**The Queue**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

**Linked List**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Add option to the tail.**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A black and white text

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Remove:**

A screenshot of a computer error message

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Tree nodes**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A black rectangular object with two lines

Description automatically generated

A black background with white text

Description automatically generated

**Creation of Binary Tree Node**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

A black and white text box

Description automatically generated

**Min Max find**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Delete:**

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

**Binary Traverse**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Oprogramowanie multimedialne

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, oprogramowanie, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, wyświetlacz, oprogramowanie

Opis wygenerowany automatycznie**

**Type of trees**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, design

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, linia

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, design

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka

Opis wygenerowany automatycznie**

**Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, krąg, design

Opis wygenerowany automatycznie**