**Zad 1**

Napisz program, który w pętli prosi o podanie liczby naturalnej i zapisuje każdą podaną liczbę do odpowiedniego pliku: parzyste do **even.txt**, a nieparzyste do **odd.txt**. Program kończy się, gdy wpisane zostanie 0.

Pliki powinny być zapisywane w nowym folderze, który zostanie utworzony przy uruchomieniu programu (o ile jeszcze nie istnieje).

Aby to zrobić, trzeba użyć modułu **os**.

Przydatne funkcje:

* os.path.exists(mypath) - sprawdza, czy folder istnieje
* os.mkdir(mypath) - tworzy folder w zadanej ścieżce mypath
* os.getcwd() - aktualny katalog
* os.chdir(mypath) – zmiana katalogu bieżącego

Uruchomienie programu po raz kolejny powinno powodować, że nowe liczby zostaną dopisane do istniejących plików.

**Zad 2**

Napisz program, który wczyta pliki utworzone w poprzednim zadaniu i obliczy sumę oraz średnią arytmetyczną liczb znajdujących się w każdym z nich.

**Zad 3**

Plik z liczbami do zadania: *liczby.txt*

Była sobie lista stu nieposortowanych liczb naturalnych od 1 do 100, na której żadna z liczb się nie powtarzała. Tej stuelementowej listy jednak nie znamy. Wiemy tylko, że usunięto z niej jedną z wartości i zostało 99 różnych liczb. Ta skrócona już o jeden element lista jest zawarta w pliku *liczby.txt*.

Napisz program, który wczyta zawartość tego pliku i sprawdzi jakiej liczby brakuje, a następnie wypisze stosowną informację. Można używać dowolnych funkcji i struktur danych dostępnych w Pythonie.

**Zad 4**

W pliku [**dane.txt**](http://www.algorytm.edu.pl/images/zadania/suma_cyfr.txt) znajduje się ciąg liczb zgodny ze specyfikacją wejścia. Napisz program, który wyznaczy sumę cyfr każdej z liczb i zapisze do pliku **wynik.txt**.

**Wejście**

liczby należące do przedziału [0..1015].

**Wyjście**

liczby będące sumą cyfr danej liczby.

**Zad 5**

Wygeneruj plik tekstowy **cyfry.txt**, zawierający 1000 liczb naturalnych, mniejszych niż 10000, każda w osobnym wierszu.

Odpowiedz na poniższe pytania: ekran i plik   
a) wylicz średnią liczb   
b) ile jest parzystych i nieparzystych liczb   
c) podaj liczbę, której suma cyfr jest największa   
d) która liczba powtarza się najczęściej

W programie wykorzystaj funkcje

**Zad 6**

**PALINDROMY**   
**Palindromem** nazywamy słowo, które czytane od lewej i od prawej strony jest takie samo. Na przykład palindromami są słowa: JABFDFBAJ, HAJAHAJAH, ABBA, Słowo JANA nie jest palindromem.

* Wygeneruj plik tekstowy palindrom.txt, który zawierał będzie 1000 słów o długościach od 2 do 25 znaków, każde w nowym wierszu, składających się z wielkich liter.

**Uwaga:**

* kody ASCCI wielkich liter mieszczą się w przedziale 65-90
* chr(x) – zwraca znak o podanym kodzie ASCII
* ord(x) – zwraca kod ASCII znaku
* slowo=slowo[::-1] //odwrócenie ciągu znaków

* Aby plik zawierał jakieś „ciekawe” palindromy zmodyfikuj program w następujący sposób:    
  - co 30 generowany wyraz sprawdź, czy jest krótszy niż 13 znaków    
  - jeśli tak, to doklej do niego ten sam odwrócony wyraz, np. DCEAB i doklejamy BAECD
* Plik tekstowy palindrom.txt zawiera słowa wygenerowane przez komputer (maksymalnie 1000). Odczytaj je i sprawdź, które są palindromami, Wynik wyświetl na ekranie i zapisz w pliku tekstowym wyniki\_palindrom.txt

**Zad 7**

**HASŁA**   
 

* Wygeneruj plik tekstowy hasla.txt, zawierający 200 słów, składających się z małych liter alfabetu angielskiego, każde w osobnym wierszy, których długość wynosi od 3 do 10 znaków.

**Uwaga:**

* kody ACCII wielkich liter mieszczą się w przedziale 97-122
* 2) Plik hasla.txt zawiera hasła używane w pewnej firmie (200). Odpowiedz na poniższe pytania, Wynik wyświetl na ekranie i zapisz w pliku tekstowym wyniki\_hasla.txt
* ile jest haseł z parzystą - nieparzystą liczbą znaków
* wypisz hasła będące palindromami - czytane wspak dadzą taki sam rezultat (np. kajak)
* wypisz hasła, w których występują obok siebie dwa identyczne znaki (np. kajjak)

**Zad 8**

**DWÓJKOWE**

* Wygeneruj plik tekstowy **napisy.txt**, zawierający 1000 napisów od 2 do 16 znaków, każdy w osobnym wierszu, składających się ze znaków ‘0’ i ‘1’.
* W pliku napisy.txt znajduje się 1000 napisów o długościach od 2 do 16 znaków, każdy napis w osobnym wierszu. W każdym napisie mogą wystąpić jedynie dwa znaki: „0” lub „1”. Odpowiedz na poniższe pytania, odpowiedź zapisz w pliku i na wyświetl na ekranie
* ile jest napisów o parzystej długości
* ile jest napisów, które zawierają taką samą liczbę zer i jedynek
* ile jest napisów składających się z samych zer, z samych jedynek
* dla każdej liczby k = 2, 3, ...16 podaj liczbę napisów o długości k znajdujących się w pliku, tzn. ile jest napisów 2-znakowych, 3-znakowych itd.
* Napisy z pliku **napisy.txt** zamień na liczby dziesiętne i zapisz w pliku napisy\_10.txt