

# Zaawansowane programowanie w Pythonie

## Kolokwium 2

mgr Marcin Puchalski

E4: Student potrafi korzystać z wyrażeń lambda, iteratorów oraz generatorów.

### Zadania

1. Zaimplementuj iterator `FooBar`, który:

- inicjowany jest argumentem `limit`, którego wartość zapamiętywana jest w polu `limit`
- inkrementuje wewnętrzne pole `n` od 1 do `limit`
- zwraca daną liczbę gdy nie jest ona podzielna ani przez 3 ani przez 5
- zwraca tekst `Foo` gdy jest podzielna przez 3
- zwraca tekst `Bar` gdy liczba jest podzielna przez 5
- zwraca tekst `FooBar` gdy liczba jest podzielna przez 3 i przez 5
- wyrzuca wyjątek `StopIteration` gdy przekroczy `limit`

Przetestuj iterator dla wartości od 1 do 100.

2. Zaimplementuj generator `MonteCarlo2D`, który:

- przyjmuje argumenty `minx`, `maxx`, `miny`, `maxy` oraz `n`
- generuje i zwraca `n` krotek `(x,y)` gdzie:
  - `x` to losowa wartość z zakresu od `minx` do `maxx`
  - `y` to losowa wartość z zakresu od `miny` do `maxy`
  - liczby losuj za pomocą funkcji `random.uniform(min, max)`

Napisz test generatora dla argumentów:

- `minx=0`
- `maxx=1`
- `miny=0`
- `maxy=1`
- `n=100000`

Zlicz ilość wszystkich krotek spełniających równanie  $x^2 + y^2 \leq 1$  do zmiennej `count`.

Na koniec wypisz wynik równania  $4 * \frac{count}{n}$

**Alternatywa na niższą ocenę** zaimplementuj generator zastępujące iterator z zadania 1