

# KURS PROGRAMOWANIA W JĘZYKU PYTHON

## TYDZIEŃ 2 – STRUKTURY DANYCH

### ZADANIA



#### Zadanie 1

Stwórz zmienną `name`, `sport` oraz `age` i przypisz im stosowne, wybrane przez siebie wartości. Następnie za pomocą funkcji `print` wypisz zdanie:

„Cześć, jestem `<name>`. Mam `<age>` lat. Moim ulubionym sportem jest `<sport>`.”

#### Zadanie 2

- a) Zainicjalizuj zmienną `str_num1` i nadaj jej wartość `"16"`, następnie zainicjalizuj zmienną `str_num2` i nadaj jej wartość `"70"`. Stwórz zmienną `I_know_that` i przypisz do niej działanie dodawania na wcześniej zainicjalizowanych zmiennych. Następnie użyj funkcji `print` dla zmiennej `I_know_that`.
- b) Zainicjalizuj zmienną `number1` i przypisz jej wartość `5`, następnie stwórz zmienną `number2` i przypisz jej wartość `"5"`. Stwórz zmienną `i_need_a_cup_of_coffee` i przypisz do niej działanie dodawania wcześniej zainicjalizowanych zmiennych. Co zaobserwujesz?

#### Zadanie 3

Wyobraź sobie, że dopiero zaczynasz cykl edukacji. Jesteś uczniem pierwszej klasy szkoły podstawowej. Jedynymi przedmiotami, jakie masz w szkole, są: język polski, matematyka oraz religia.

- a) Stwórz listę `subjects` i przypisz do niej jako osobne elementy przedmioty, jakie masz w szkole. Wypisz listę za pomocą `print`.
- b) Czas szybko mija, jesteś już w czwartej klasie, pojawiają się nowe przedmioty: angielski oraz przyroda. Stwórz listę `new_subjects` i przypisz do niej nowe przedmioty. Następnie dodaj do listy `subjects` listę `new_subjects`. Wypisz listę za pomocą `print`.
- c) Polityka jest nieprzewidywalna. Polska została najechana przez Indonezję, wskutek czego język polski w szkołach zastąpiony zostaje językiem indonezyjskim. Dostosuj swoją listę do warunków politycznych. Wypisz listę za pomocą `print`.
- d) Chciałbyś wiedzieć, ilu przedmiotów uczysz się w szkole, jednak nauczycielka matematyki zna się na wszystkim, tylko nie na przedmiocie, którego nauczysz. Użyj odpowiedniej funkcji, aby dowiedzieć się, ile masz przedmiotów. Wynik działania tej funkcji wypisz za pomocą funkcji `print`.
- e) Wszystko, co dobre, kiedyś się kończy — wraz z nadejściem szóstej klasy kończy się Twoja edukacja religijna. Usuń religię z listy. Wypisz listę za pomocą `print`.
- f) Zostałeś wyrzucony ze szkoły za nielegalny handel batonikami i nazwanie nauczycielki przyrody „tyranozaurem”. Wyczyść swoją listę, nie będzie Ci już potrzebna. Wypisz listę za pomocą `print`.

# KURS PROGRAMOWANIA W JĘZYKU PYTHON

## TYDZIEŃ 2 – STRUKTURY DANYCH

### ZADANIA DLA CHĘTNYCH

#### Zadanie 1

- a) Stwórz krotkę `change` o elementach "drzewo", "chmury" oraz "piasek". Wypisz krotkę w terminalu.
- b) Przekonwertuj krotkę do listy, następnie dodaj do niej element "woda". Wypisz listę w terminalu.

#### Zadanie 2

Oblicz długość przekątnej prostokąta, mając dane długości jego boków ( $a = 5$  i  $b = 9$ ). Użyj funkcji `sqrt` z biblioteki `math`. Wypisz długość przekątnej w terminalu.

#### Zadanie 3

- a) Stwórz słownik o nazwie `dictionary` i przypisz do niego dwie pary danych. Jako klucze zdefiniuj "name" oraz "age", jako wartości natomiast podaj wybrane przez siebie dane. Wypisz słownik w terminalu.
- b) Dodaj do słownika klucze "city" oraz "car" oraz nadaj im wybrane przez siebie dane. Wypisz słownik w terminalu.
- c) Zmień wartość przypisaną do klucza "age" na inną wybraną liczbę. Wypisz słownik w terminalu.
- d) Usuń ostatnią parę klucz-wartość, jednocześnie przypisując ich dane do zmiennych `key` oraz `value`. Wypisz te zmienne w terminalu.
- e) Sprawdź, ile par posiadasz zapisanych w słowniku. Wypisz tę liczbę w terminalu.

#### Zadanie 4

W klasie biologicznej uczniowie przeprowadzili eksperyment polegający na obserwacji różnych rodzajów zwierząt. Każdy uczeń mógł przynieść jedno zwierzę. Niestety, w ferworze naukowego entuzjazmu, nikt nie zanotował, jakie zwierzęta i ile razy zostały przyniesione. Twoim zadaniem jest pomoc w organizacji. Użyj `Counter` z modułu `collections`, aby zliczyć, ile razy każde zwierzę zostało przyniesione do klasy. Na podstawie listy zwierząt wprowadzonych przez uczniów, wydrukuj wynik w formie słownika, który pokaże, jak popularne są poszczególne zwierzęta.

#### Zadanie 5

W szkole podstawowej nauczycielka matematyki postanowiła przydzielić uczniom szafki według bardzo specyficznego klucza matematycznego. Każdy uczeń otrzyma numer szafki, ale z powodu pewnego zamieszania, niektórzy uczniowie otrzymali ten sam numer. Użyj `defaultdict` z modułu `collections` do stworzenia słownika, w którym klucze to numery szafek, a wartości to listy uczniów, którzy otrzymali dany numer szafki.

Przykładowo, dla listy przyporządkowań:

```
[(1, 'Ania'), (2, 'Bartek'), (1, 'Czarek'), (2, 'Dorota')]
```

stwórz i wydrukuj słownik, który pokaże, kto dzieli szafki.

## Zadanie 6\*

Jako członek samorządu uczniowskiego, masz za zadanie zorganizować mecz koszykówki, który odbędzie się podczas szkolnego festynu. Twoim pierwszym zadaniem jest przeprowadzenie zapisów uczestników zainteresowanych udziałem w meczu.

- a) Stwórz początkową listę uczniów, którzy zgłosili chęć udziału w meczu. Lista powinna zawierać imię, nazwisko oraz klasę uczestnika (np. ('Jan Kowalski', '3A')).
- b) Po zapisach okazało się, że dwójka uczniów — Kasia Kowalska i Marek Markowski — muszą zrezygnować z udziału w meczu. Usuń ich z listy uczestników.
- c) Przeanalizuj zaktualizowaną listę uczestników: policz, ilu uczestników zostanie na mecz. Oblicz, ile osób z każdej klasy zapisało się na mecz.
- d) Podziel uczestników na dwie równoliczne drużyny, starając się, aby w każdej drużynie była reprezentacja z różnych klas.
- e) Spróbuj wykonać powyższe zadanie jeszcze raz, wykorzystując pakiet `collections`.
- f) Co jeszcze można by uwzględnić przy organizacji? Spróbuj napisać samemu dodatkową operację.