

## Zadanie 1

Stwórz klasy Polak, Anglik, Niemiec i Wloch.

Napisz program który rozpozna daną klasę i wykona odpowiednio:

- Polak – wypisze „Dzień dobry!”
- Anglik – wypisze „Good morning!”
- Niemiec – wypisze „GutenMorgen!”
- Wloch – wypisze „Buongiorno!”

## Zadanie 2

Zagrajmy w papier, kamień, nożyczki.

Stwórz klasy dla każdej broni. Korzystając z **typeid** napisz program, który rozpoznaje jakiego typu broń wybrał gracz1 i gracz2 oraz wypisuje który z nich wygrał. gracz1 i gracz2 mają być obiektami stworzonych wcześniej klas.

Przykładowe dane(wpisane w kodzie) i działanie programu:

Kamien gracz1;

Papier gracz2;

wynik:

Gracz drugi wygrywa, papier bije kamień.

## Zadanie 3

Dokonaj zmian w programie z zadania 2, tak, aby korzystał on z **dynamic\_cast**, zamiast **typeid**.

Podpowiedź: niech klasy Kamien, Papier, Nozyczki będą klasami pochodnymi nowo utworzonej klasy Bron, która będzie posiadać jakąś wirtualną metodę(może być pusta).

Pamiętaj, że **dynamic\_cast** działa korzystając ze wskaźników.

## Zadanie 4

1. Stwórz klasę Swiat składającą się z pól PKB typu double i liczba\_ludnosci typu int oraz metodę która zwróci PKB per capita ( PKB przypadające na osobę ).
2. Stwórz klasy Europa, Afryka, Azja, które są pochodną klasy Swiat.
3. Stwórz klasy krajów będące pochodnymi swoich kontynentów, umieść w nich ich PKB i liczbę ludności.

Wartość ludności jest podana w milionach, PKB w milionach dolarów.

Kraj	PKB [mln \$]	liczba ludności [mln]
Chiny	12014610	1420
Austria	416845	8.75
Polska	614190	38.4
Katar	166326	2.314
Erytrea	5813	5.918
RPA	349299	54.84
Wietnam	220408	96.16
Niemcy	3684816	80.59
Sudan	58239	37.34

4. Stwórz tablicę **ziemia** wskaźników na obiekty typu świat (konkretne kraje), o rozmiarze **ilosc\_krajow**(jest ich 9).
5. Używając **dynamic\_cast** sprawdź czy obiekty na który wskazują kolejne wskaźniki tablicy **ziemia** leżą w Europie, dla tych leżących w Europie wypisz ich nazwy wraz z liczbą ludności.
6. Analogicznie jak w poprzednim przykładzie wypisz kraje Afryki wraz z ich PKB per Capita.
7. Wypisz wszystkie kraje znajdujące się na ziemi wraz z ich PKB i liczbą mieszkańców.
8. Wypisz kraje w kolejności od największego PKB na mieszkańca do najmniejszego wraz z ich PKB na mieszkańca podanym w złotych.

Kurs dolara 3,8297