

kurs języka Java**kosmos**

Instytut Informatyki  
Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

---

Typ wyliczeniowy w Javie to specjalny rodzaj klasy, który pozwala na definiowanie stałych o określonym typie. Elementy wyliczenia, oprócz posiadania stałych wartości, mogą mieć również pola, metody i konstruktory – czyli wszystko to co zazwyczaj definiujemy z każdej klasie. Wyliczenia w Javie zwiększają czytelność kodu, zapewniają bezpieczeństwo typu, jest to również prosty sposób na unikanie przekazywania niechcianych wartości do metod.

**Część 1.**

Zdefiniuj w pakiecie `kosmos` typ wyliczeniowy `Planeta` dla 8 planet naszego Układu Słonecznego (zaczynając od Merkurego a kończąc na Neptunie, można jeszcze uwzględnić planetę karłowatą którą jest Pluton). Dla każdej planety określ jej fizyczne właściwości (masa, średnica, średnia odległość od Słońca, czas obiegu dookoła Słońca, kolor, itp.) za pomocą konstruktora. Dodatkowo każda planeta jest określonego rodzaju: skalista albo gazowa (są jeszcze planety gazowo-lodowe, jako szczególny przypadek gazowych) – parametr ten określ dla każdej planety także za pomocą typu wyliczeniowego.

Następnie zdefiniuj skojarzenie planety z jej obrazem znalezionym w sieci internetowej (przykładowo na Wikipedii) za pomocą kolekcji `EnumMap<Planeta, URL>`.

Wreszcie wypisz całą zawartość kolekcji (planety wraz z adresami URL) zgodnie z odległością planety od Słońca (od najbliższej do najdalszej).

**Część 2.**

Zdefiniuj w pakiecie `kosmos` typ wyliczeniowy `Zodiak` dla 12 znaków zodiaku na ekliptyce (zaczynając od Barana a kończąc na Rybach). Dla każdego znaku określ trzy jego kwalifikacje:

- podział energetyczny:
  - znaki silne/męskie (Baran, Bliźnięta, Lew, Waga, Strzelec, Wodnik) – energia aktywna, ekstrawertyczna;
  - znaki słabe/żeńskie (Byk, Rak, Panna, Skorpion, Koziorożec, Ryby) – energia pasywna, introwertyczna;
- podział na krzyże:
  - krzyż kardynalny (Baran, Rak, Waga, Koziorożec) – znaki ukierunkowane na świat zewnętrzny, nadają rzeczom pierwszy impuls, dążą do określonego celu;

- krzyż stały (Byk, Lew, Skorpion, Wodnik) – znaki ukierunkowane na świat wewnętrzny, są świadome własnych pobudek działania i potrzeb;
- krzyż zmienny (Bliźnięta, Panna, Strzelec, Ryby) – znaki ukierunkowane na granicę między światem zewnętrznym i wewnętrznym, łatwo dostosowują się do okoliczności;
- podział na żywioły:
  - ogień (Baran, Lew, Strzelec) – dynamizm, entuzjazm, inicjatywa;
  - ziemia (Byk, Panna, Koziorożec) – ostrożność, praktyczność, realizm;
  - powietrze (Bliźnięta, Waga, Wodnik) – racjonalizm, nauka, komunikatywność, aktywność społeczna;
  - woda (Rak, Skorpion, Ryby) – wrażliwość, emocjonalność, subiektywność.

Każdą z tych kwalifikacji określ za pomocą typu wyliczeniowego.

Następnie zdefiniuj trzy różne zbiory znaków: aktywne (podział energetyczny), stałe (podział na krzyże) i powietrzne (podział na żywioły) za pomocą kolekcji `EnumSet<Zodiak>`. Wyznacz sumę tych zbiorów oraz przekrój.