

# Zaawansowane programowanie obiektowe

## Lab. 12

### (Scala; Programowanie sieciowe w Javie)

#### 1. HASŁO (1 pkt)

Pewna aplikacja używa logowania przy użyciu hasła. Wiadomo, że nie każdy string powinien być dopuszczony jako hasło. Programiści tworzący tę aplikację nie są jednak jeszcze zgodni, co do konkretnych kryteriów, jakie musi spełniać hasło.

Napisz obiekt (object Password) z funkcjonalnością walidowania hasła w taki sposób, aby łatwo było dostosować przyjęte kryteria. Zakładamy, że ostateczna definicja poprawnego hasła korzysta z podzbioru następujących wymogów:

- hasło ma minimalną długość `min_len` (dowolny parametr),
- hasło ma maksymalną długość `max_len` (dowolny parametr),
- zawiera co najmniej 1 wielką literę,
- zawiera co najmniej 1 małą literę,
- zawiera co najmniej 1 cyfrę,
- zawiera co najmniej 2 cyfry.

Wskazówki:

1. W Scali argumentami funkcji/metod mogą być inne funkcje – wykorzystaj ten mechanizm.
2. Parametry `min_len` i `max_len` NIE powinny być polami obiektu. Jak inaczej je przekazać, skoro pozostałe funkcje mają tylko 1 parametr (tj. string)? Wykorzystaj mechanizm rozwijania funkcji (*currying*).

#### 2. PROGRAMOWANIE SIECIOWE (KLIENT-SERWER) W JAVIE (1.5 pkt)

Zaprojektuj dwa programy łączące się przez gniazdo, działające w następujący sposób:

##### KLASA STUDENT

Klasa powinna zawierać standardowe pola: imię, nazwisko, nr indeksu oraz listę ocen. Napisz konstruktor, metodę `toString` oraz metodę `dodajOcenę`, którą dodasz ocenę do listy ocen.

##### KLIENT

- 1) Wpisujemy z klawiatury numer studenta (numer elementu tablicy lub numer indeksu – wedle uznania).
- 2) Łączymy się z serwerem i liczbę tę jako string (lub jako integer) wysyłamy do serwera.
- 3) W odpowiedzi otrzymujemy zserializowany obiekt studenta. Rozpakowujemy go i wyświetlamy na ekranie oraz pytamy, czy dopisać ocenę.
- 4) Jeśli tak, to umożliwiamy dopisanie oceny i odsyłamy cały zaktualizowany obiekt z powrotem do serwera.
- 5) Zamykamy połączenie z serwerem i kończymy program.

## SERWER

- 1) Tworzymy tablicę kilku studentów.
- 2) Wystawiamy gniazdo serwerowe i czekamy na połączenie klienta.
- 3) Gdy mamy połączenie – czytamy liczbę przesłaną od klienta.
- 4) Pobieramy obiekt studenta z tablicy, serializujemy go i wysyłamy klientowi.
- 5) Oczekujemy na odbiór zaktualizowanego obiektu. Jeżeli obiekt dostaniemy, to musimy go zidentyfikować i zaktualizować odpowiedni element listy studentów. Zamykamy połączenie i przechodzimy do punktu 2.
- 6) Jeżeli nie otrzymaliśmy obiektu, a klient zamknął połączenie, również je zamykamy i przechodzimy do punktu 2.

**Uwaga:** przydatne może być wprowadzenie do tematyki gniazd i serializacji w instrukcji „Laboratorium 10 – gniazda i serializacja” na wikampie.