

Wstęp do programowania obiektowego

Lista 6

Agnieszka Kazimierska, Karol Kulinowski

24 maja 2023

Termin składania rozwiązań:

15.06 (grupy wtorkowe)

09.06 (grupy środowe)

21.06 (grupa poniedziałkowa)

Programy przeznaczone do oceny należy umieszczać w repozytorium kursu w portalu eportal.pwr.edu.pl. Programy należy oddawać w formie plików źródłowych, bez pakowania.

Podczas rozwiązywania zadań:

- Zwróć uwagę na sprawdzanie poprawności ścieżki do pliku podawanej przez użytkownika (czy plik ma prawidłowe rozszerzenie? czy plik istnieje? czy plik nie jest pusty?)
- Zwróć uwagę na format wartości znajdujących się w plikach (łańcuchy znaków, liczby całkowite/zmiennoprzecinkowe) oraz ich dopuszczalne zakresy.
- Zaimplementuj rzucanie i przechwytywanie wyjątków w sytuacjach, gdy dane podane przez użytkownika lub znajdujące się w pliku nie są prawidłowe.
- Zwróć uwagę na podział funkcjonalności pomiędzy metodę `main()` i dodatkowe metody własne (jeżeli wydzielenie dodatkowych metod jest uzasadnione). Pamiętaj o komentarzach dokumentacyjnych dla metod własnych zgodnych z formatem Javadoc (w szczególności o krótkim opisie metody, podaniu parametrów wejściowych oraz wartości zwracanej).

Zadanie 1

Napisz program do wyszukiwania w pliku tekstowym o rozszerzeniu `txt` wszystkich wyrazów zaczynających się na zadaną literę.

- Załóż, że dany jest plik tekstowy zawierający wyrazy oddzielone białymi znakami (spacjami, tabulatorami i znakami nowej linii).
- Program ma przyjmować od użytkownika ścieżkę do pliku (tzn. jego nazwę wraz z lokalizacją na dysku) oraz literę, od której mają się zaczynać szukane wyrazy. Dodaj zabezpieczenie na sytuację, gdy podana litera nie jest pojedynczym znakiem lub nie jest literą (załóż, że cyfry i znaki specjalne nie są dopuszczalne).
- Program ma wczytywać wszystkie wyrazy z pliku o podanej ścieżce i tworzyć z nich listę. Dodaj zabezpieczenie na sytuację, gdy plik o podanej ścieżce nie istnieje, ma nieprawidłowe rozszerzenie lub jest pusty.
- Następnie program ma znajdować na liście odczytanych wyrazów wszystkie wyrazy zaczynające się na zadaną literę. Przy wyszukiwaniu program ma ignorować wielkość liter (tzn. małe i wielkie litery mają być traktowane jako takie same zarówno w odczytanych wyrazach, jak i zadanej literze początkowej).
- Znalezione wyrazy mają zostać zapisane w kolejności alfabetycznej do oddzielnego pliku tekstowego (wybierz samodzielnie konwencję nazw dla pliku wynikowego).

Zadanie 2

Napisz program do odczytu pliku tekstowego o rozszerzeniu `csv` zawierającego listę pacjentów szpitala wraz z informacją o wieku i wynikach leczenia.

- Załóż, że dany jest plik `csv` zawierający wartości oddzielone przecinkami, w którym znajdują się trzy kolumny: identyfikator pacjenta (łańcuch znaków), wiek w latach (liczba całkowita) oraz wynik leczenia (liczba całkowita od 1 do 8, gdzie 1 oznacza bardzo zły, a 8 bardzo dobry wynik leczenia).
- Program ma przyjmować od użytkownika ścieżkę do pliku, a następnie wczytywać wszystkie wpisy z pliku do list lub tablic.

- Podczas wczytywania pliku program ma sprawdzać poprawność znajdujących się w nim danych. Załóż, że: identyfikator, wiek i wynik leczenia nie mogą być puste; wiek i wynik leczenia muszą być liczbami całkowitymi; wiek nie może być mniejszy od 0; wynik leczenia musi pochodzić z zakresu 1-8. Jeżeli w danej linii zostaną wykryte nieprawidłowe dane, ta linia ma być ignorowana.
- Program ma obliczać minimalny, maksymalny oraz średni wiek pacjenta i wyświetlać wyniki obliczeń na standardowym wyjściu.
- Program ma obliczać liczbę pacjentów o niekorzystnym (≤ 4) i korzystnym (≥ 5) wyniku leczenia i wyświetlać wynik zliczania na standardowym wyjściu.

Zadanie 3 (dodatkowe – 0.5 oceny wyżej)

Napisz program do odczytu pliku w formacie JSON zawierającego informacje o laureatach nagrody Nobla z ostatnich 10 lat.

- Załóż, że dany jest plik json zawierający wpisy dla poszczególnych nagród przyznanych w ciągu ostatnich 10 lat. Każdy wpis zawiera informacje o roku i kategorii nagrody oraz listę laureatów. Dla każdego z laureatów podane zostały imię i nazwisko oraz uzasadnienie przyznania nagrody.
- Program ma odczytywać dane zawarte w pliku (ścieżka do pliku może być zapisana “na sztywno” w kodzie), a następnie wypisywać na standardowym wyjściu informacje o poszczególnych nagrodach w formie:
Rok, Kategoria – Imię Nazwisko, Imię Nazwisko,
Imię Nazwisko – uzasadnienie,
gdzie w miejsce poszczególnych elementów wpisane są dane odczytane z pliku. Np.:
2022, Chemistry - Carolyn Bertozzi, Morten Meldal, Barry Sharpless -
“for the development of click chemistry and bioorthogonal chemistry”