

Zaawansowane programowanie. Laboratorium 5 i 6.

Importowanie bibliotek. Dziedziczenie

1. Stwórz klasę **Plik** mającą pola **Nazwa**, **Rozszerzenie**, **Rozmiar**, **Zawartość**
2. Stwórz konstruktor, która zapełnia pola odpowiednimi wartościami. **Nazwa** jest przekazywana jako argument, **Rozszerzenie** ma wartość domyślną **"file"**, **Rozmiar** ma wartość domyślną **0**, **Zawartość** ma wartość domyślną **""** (jest pusta).
3. Stwórz metodę **zapełnij** z argumentem **czy_nadpisac**, który będzie zmienną logiczną. W metodzie najpierw jest sprawdzane jaki jest rozmiar. Następnie pojawia się komunikat:
Proszę podać zawartość pliku jako symbole z klawiatury i w końcu nacisnąć ENTER
Wczytany tekst jest zapisywany do zmiennej tymczasowej.
Jeżeli rozmiar pliku jest większy od zera i **czy_nadpisac** jest ustawiony na **prawdę** wtedy zawartość jest kasowana i pole **Zawartość** będzie ustawione jako wartość zmiennej tymczasowej a rozmiar pliku ustawiony na ilość wczytanych symboli. Jeżeli **czy_nadpisac** jest ustawiony na **fałsz** wtedy zawartość jest uzupełniana przez konkatencję obecnej **Zawartości** z wartością zmiennej tymczasowej a pole **Rozmiar** zwiększane o ilość wczytanych symboli. Jeżeli plik jest pusty to pole **Zawartość** będzie ustawione jako wartość zmiennej tymczasowej a rozmiar pliku ustawiony na ilość wczytanych symboli.
4. Stwórz metodę **randomizuj** z argumentem **ilosc**, która będzie generowała ciąg przypadkowych znaków alfabetu A-Z,a-z oraz cyfer 0-9 (Możesz wykorzystać wyniki poprzedniego laboratorium). Pole **Zawartość** jest zamieniane na zgenerowany tekst a pole **Rozmiar** ustawiane na wartość argumentu **ilosc**.
5. Stwórz metodę **otwórz**, która pokazuje na ekranie **Zawartość** pliku.
6. Stwórz metodę **zmien_nazwe** z argumentem **nowa_nazwa**, która ustawia pole **Nazwa** na nową wartość.
7. Stwórz metodę **zmien_rozszerzenie** z argumentem **nowe_roz**, które ustawia pole **Rozszerzenia** na nową wartość.
8. Stwórz metodę **toString()**, która wypisze na ekranie coś w tym stylu:
Informacja o pliku:

Nazwa pliku: xxxxxx

Rozszerzenie pliku: yyy

Rozmiar pliku: 1234

Podgląd pliku:

(Pierwsze 10 symboli zawartości, po nich ...)

9. Stwórz kilka egzemplarzy plików i pokaż jak działają wszystkie metody. Wywołaj **System.out.println()** dla każdego stworzonego obiektu.
10. Do klasy **Plik** dodaj metodę **zapisz**. Metoda ma zapisywać plik na dysku w tym samym miejscu gdzie znajduje się plik źródłowy javy. Zawartość pliku jest zapisywana jako tekst.
11. Stwórz dwie nowe **Klasy** rozszerzające **Plik**: **Obrazek** i **Dzwiek**. **Obrazek** ma pola **szerokosc** i **wysokosc**. **Dzwiek** ma pole **dlugosc**.
12. Napisz odpowiednie konstruktory. Konstruktor **Obrazka** powinien ustawić pole **rozmiar** na wielkość wyniku iloczynu szerokości i wysokości. Konstruktor **Dźwięku** powinien ustawić pole **rozmiar** na wielkość wyniku iloczynu pola **dlugosc** przez **44100**.
13. Klasa **Obrazek** powinna zawierać metodę **Otworz**, która wywołuje metodę **show** z biblioteki **ij (ImageJ)**. W argumencie dla **showplot** powinna być przekazywana macierz z danymi o pikselach. Wystarczy, że będzie to macierz dwuwymiarowa z liczbami.

Przykłady:

<https://www.baeldung.com/java-images>

14. Klasa **Dzwiek** powinna zawierać metodę **Otworz**, która wykorzystuje obiekty **AudioInputStream** **AudioSystem** oraz **Clip** z biblioteki **javax.sound**. Przykłady użycia
<https://www.baeldung.com/java-play-sound>
<https://stackoverflow.com/questions/42955509/how-to-play-a-simple-audio-file-java>

15. Klasa **Dzwiek** i **Obraz** powinny mieć swoje realizacje metody **Zapisz**, aby zapisywały dźwięk lub obraz na dysk w tym samym miejscu gdzie znajduje się projekt Javy. Zapis ma się odbywać w postaci binarnej. (*)

16. Klasa **Dzwiek** i **Obraz** powinny mieć swoje realizacje metody **randomizuj**, która dla **Obrazu** generuje randomową tablicę liczb całkowitych z przedziału 0..255. Dla klasy **Dzwiek** to może być jednowymiarowa tablica typu `byte` o rozmiarze będącym wielokrotnością 44100 generowana za pomocą biblioteki `Random`. Tablice są zapisywane do pola **zawartość**.
17. Stwórz kilka obiektów obrazu i dźwięku. Wywołaj dla nich metodę **Generuj**. Następnie wywołaj dla nich metodę **Otworz**. Spróbuj też wykonać **System.out.println(nazwa_obiektu)**, czy wszędzie poprawnie wyświetla się informacja. W razie potrzeby przepisz odpowiednio działanie metody **toString()** dla każdej nowej klasy.
18. Stwórz tablicę 10 obiektów **Plik**, wypełniając ją za pomocą pętli nowymi obiektami za pomocą losowania między liczbami 1, 2 oraz 3. Dla jedynki tworzy się obiekt typu **Plik**, dla 2 obiekt typu **Obrazek**, dla 3 obiekt typu **Dzwiek**. W konstruktorach przekaż odpowiednie parametry albo z klawiatury albo randomowo albo ustawione w kodzie. Wywołaj dla nich następnie **randomizuj** i **otworz**. W końcu wywołaj **System.out.println()** dla każdego obiektu.