Programowanie obiektowe – zadanie oceniane (4/4)

15-06-2018

Należy wysłać rozwiązanie w 90 minut po rozpoczęciu. Liczba punktów do zdobycia: 25.

1. Wysyłanie rozwiązania

Należy spakować projekt w archiwum zip i nadać mu nazwę: login.zip

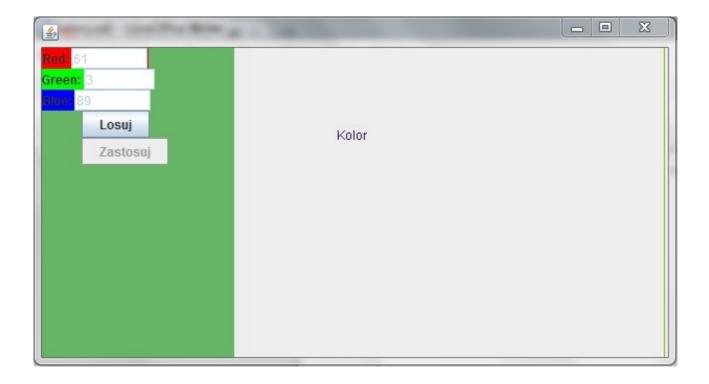
Należy wysłać email:

To: <u>bednarzm@student.mini.pw.edu.pl</u>

Subject: [PO] Zadanie4/4 2018 Załączniki: login_studenta.zip

2. Opis ogólny

Klient zamówił program, który losuje kolory niczym jednoręki bandyta i umożliwia zastosowanie ich do rysowanych na panelu napisów.



3. Opis szczegółowy

Część A (15 pkt).

Celem tego etapu jest stworzenie ramki (podobnej) do widocznej na zdjęciu.

Z lewej strony obszaru roboczego znajduje się panel zawierający:

- ➤ Etykiety (JLabel)
- ➤ Pola tekstowe zawierające składowe koloru RGB (disabled)
- ➤ Panel na którym osadzone są w/w elementy, o kolorze tła odpowiadającym za który odpowiedzialna jest dana para kontrolek
- Przycisk losuj losuje trzy składowe koloru (czerwony red, zielony green i niebieski blue), wstawia je do odpowiednich pól tekstowych i odblokowuje zablokowany przycisk "Zastosuj". Jeżeli Student zamierza podejść do części "B", to powinien od razu zaimplementować tamtą wersję tego przycisku.
- Przycisk "Zastosuj" po przyciśnięciu tego przycisku następuje aktualizacja bieżącego koloru w panelu widocznym po prawej stronie. Następnie przycisk "Zastosuj" zostaje ponownie zablokowany.

Z prawej strony znajduje się panel rysujący. W momencie kliknięcia myszką w jego obrębie, w miejscu, w którym kliknięcie nastąpiło jest rysowany napis: "Kolor" w kolorze ustawionym za pomocą przycisku "Zastosuj". Kolor domyślny jest czarny.

Podpowiedź: przy nadpisywaniu metody paint, należy koniecznie (jako pierwszą linijkę) wstawić ten kod: super.paintComponent(graphics); - gdzie graphics jest parametrem przekazywanym Należy też pamiętać o metodzie revalidate(), po dodaniu nowych komponentów do ramki (pola tekstowe, przyciski, itp.)

Wymagania:

- Powinna zostać stworzona oddzielna klasa dla panelu rysującego.
- > Stworzyć i oprogramować elementy opisane powyżej

Część B (5 pkt).

Celem niniejszego fragmentu jest użycie wątków, które będą losowały składowe kolorów.

Zmianie ulega efekt przyciśnięcia przycisku "Losuj". W momencie gdy to nastąpi: stwarzane są trzy watki jednej klasy (każdy odpowiedzialny za losowanie jednej składowej koloru), których działanie jest następujące:

- ➤ Watek losuje liczbe iteracji (1-20).
- ➤ Zasypia na 3/4 sekundy.
- Wykonuje wylosowaną wcześniej liczbę iteracji.
- > Jedna iteracja składa się z następujących elementów:
 - śpi przez losowa liczbę milisekund (1-500)
 - losuje składową koloru za którą jest odpowiedzialny i wstawia ją do pola tekstowego (np. wątek losujący składową niebieską, wstawia tą wartość do pola tekstowego odpowiedzialnego za kolor niebieski)
- > jeżeli wszystkie watki skończyły swoją pracę, odblokowywany jest przycisk "Zastosuj"

Wymagania:

- > Watek powinien być reprezentowany przez nieanonimowa klasę
- Synchronizacja wątków lub dostępu do zasobów wspólnych powinna być zastosowana tam, gdzie jest potrzebna (i o ile jest potrzebna). Może nie być potrzebna.

Część C (5 pkt). Synchronizacja wątków.

Wątki losujące są zsynchronizowane między sobą. Po zakończeniu wszystkich iteracji nie kończą się, tylko czekają na moment, gdy ostatni z nich zakończy swoją pracę (wykona wszystkie iteracje). Następnie wykonuje on następujące czynności:

- Odblokowuje przycisk "Zastosuj"
- ➤ Nie wstrzymuje się
- Uwalnia wszystkie wątki i pozwala się im zakończyć Timeout oczekiwania wynosi minutę.

Wymagania:

- > Wątek powinien być reprezentowany przez nieanonimową klasę
- > Synchronizacja powinna być zastosowana tam, gdzie jest potrzebna (jeśli jest potrzebna)

Dodatek dla chetnych (za dodatkowe punkty):

Pokręcanie rolką myszy na panelem graficznym powoduje powiększanie (w jedną stronę) lub pomniejszanie (w drugą stronę) czcionki napisu.