CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji**
Symbol kwalifikacji: **INF.04**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

Miejsce na naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut. INF.04-01-25.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA 2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
   - swój numer PESEL*,
   - oznaczenie kwalifikacji,
   - numer zadania,
   - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*

Układ graficzny
© CKE 2023

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie egzaminacyjne

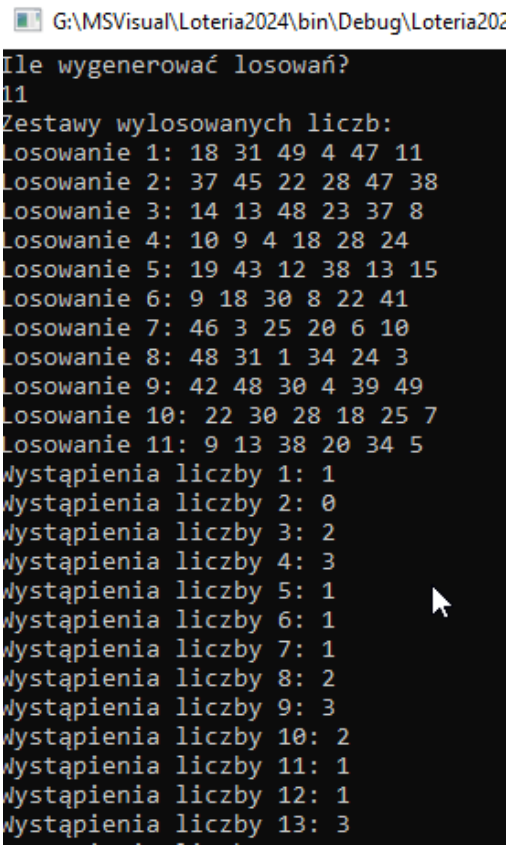
UWAGA: numer, którym został podpisany arkusz egzaminacyjny (PESEL lub w przypadku jego braku, numer paszportu) jest w zadaniu nazywany ***numerem zdającego****.*

Wykonaj aplikację konsolową oraz desktopową według wskazań. Wykonaj dokumentację do utworzonych aplikacji zgodnie z opisem w części III instrukcji do zadania. Wykorzystaj konto **Egzamin** bez hasła.

Utwórz folder i nazwij go numerem zdającego. W folderze utwórz podfoldery: *konsolowa*, *desktopowa*, *dokumentacja*. Po wykonaniu każdej aplikacji, jej pełny kod (cały folder projektu) **spakuj do archiwum**. Następnie pozostaw w podfolderze jedynie skopiowane z projektu pliki źródłowe, których treść była modyfikowana, plik wykonywalny, jeśli jest to możliwe, oraz spakowane archiwum.

Część I. Aplikacja konsolowa

Za pomocą narzędzi do tworzenia aplikacji konsolowych wykonaj program loterii liczbowej polegającej na losowaniu zestawów składających się z sześciu liczb



Obraz 1. Fragment programu, dalej są policzone wystąpienia liczb 14..49

Założenia aplikacji:

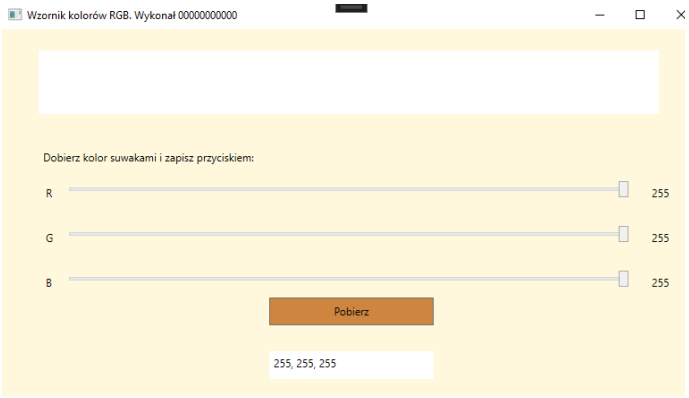
- Zastosowany obiektowy język programowania zgodny z zainstalowanym na stanowisku egzaminacyjnym: C++ lub C#, lub Java, lub Python
- Fragment działania programu przedstawiono na obrazie 1
- Program wczytuje z klawiatury ile zestawów należy wylosować
- Program generuje podaną liczbę zestawów składających się z sześciu losowanych liczb całkowitych ze zbioru <1, 49>. W jednym zestawie liczby nie mogą się powtarzać. Zestawy są wyświetlone na ekranie
- Program zlicza we wszystkich zestawach ile jest wystąpień każdej liczby od 1 do 49, co zostaje wyświetlone na ekranie
- W programie należy użyć funkcji do generowania liczb pseudolosowych
- Do przechowywania wyników losowań należy użyć dwuwymiarowej tablicy liczb całkowitych składającej się z n wierszy i 6 kolumn (n – liczba wczytana z klawiatury) lub innej dowolnej kolekcji pasującej do problemu
- W programie należy zdefiniować przynajmniej dwie funkcje:
  - Wypełniającą tablicę lub kolekcję danymi losowań
  - Wyświetlającą wyniki wszystkich losowań na ekranie
- W podejściu strukturalnym nie można stosować zmiennych globalnych
- Program powinien podejmować zrozumiałą komunikację z użytkownikiem
- W programie należy stosować znaczące, angielskie lub polskie nazewnictwo
- Program powinien być zapisany czytelnie, z zachowaniem zasad czystego formatowania kodu
- Podejmij próbę uruchomienia aplikacji. Informacje dotyczące dokumentacji i zrzutów ekranowych umieszczono w części III arkusza egzaminacyjnego

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

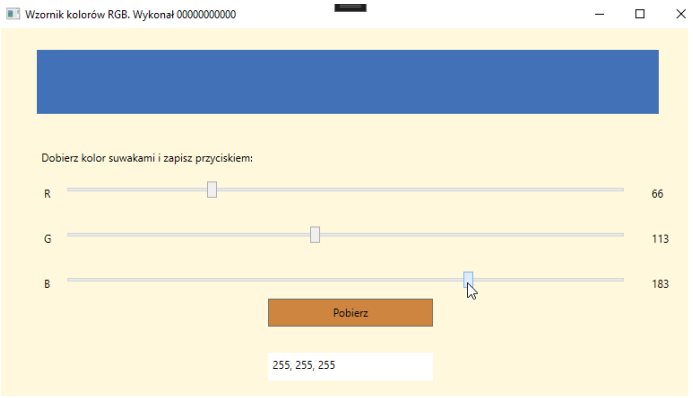
Kod aplikacji przygotuj do nagrania na płytę. W folderze *konsolowa* powinno znaleźć się archiwum całego projektu o nazwie *konsola.zip*, skopiowany z projektu plik z kodem źródłowym programu oraz plik wykonywalny, jeżeli istnieje.

Część II. Aplikacja desktopowa

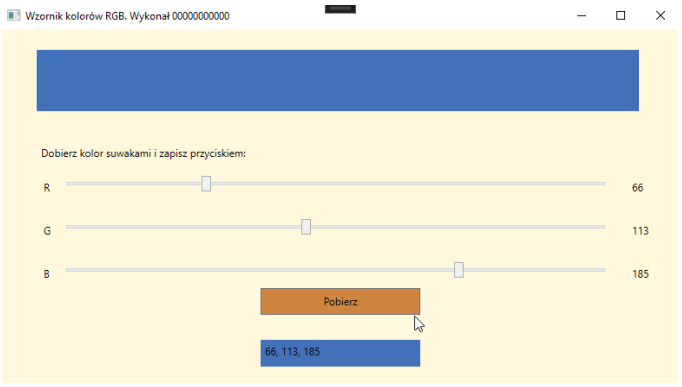
Za pomocą dostępnego na stanowisku egzaminacyjnym środowiska programistycznego wykonaj aplikację desktopową wybierania kolorów z palety RGB. Obrazy przedstawiają stany aplikacji. W zależności od użytego środowiska programistycznego wygląd może nieznacznie się różnić.



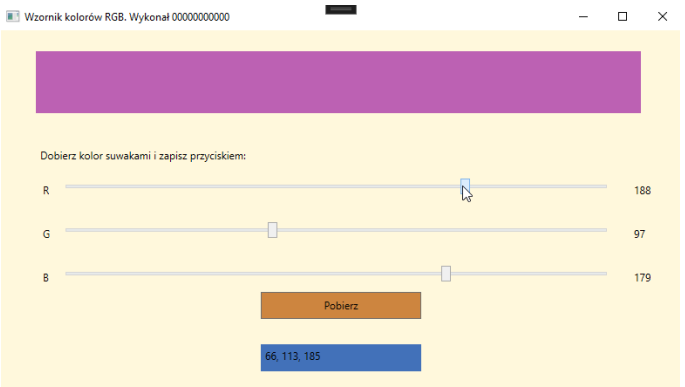
Obraz 2. Stan początkowy



Obraz 3. Zmiana pozycji suwaków, zmienia kolor dużego prostokąta i wartości po prawej stronie suwaka



Obraz 4. Po wciśnięciu przycisku, mały prostokąt zmienia kolor i napis odpowiadający ustawionemu kolorowi RGB



Obraz 5. Dalsze zmiany suwaków nie wpływają na kolor pobrany w małym prostokącie

Opis wyglądu aplikacji:

- Tytuł okna „Wzornik kolorów RGB. Wykonał” dalej wstawiony numer zdającego
- Tło okna: Cornsilk (#FFF8DC)
- Duży prostokąt o białym kolorze tła
- Napis: „Dobierz kolor suwakami i zapisz przyciskiem:”
- Trzy suwaki, każdy o wartości początkowej 255 oraz zakresie wartości od 0 do 255
- Z lewej strony suwaków kolejno etykiety: R, G, B
- Z prawej strony suwaków etykiety z aktualną wartością suwaka, początkowo ustawione na 255
- Przycisk „Pobierz” koloru Peru (#CD853F)
- Etykieta z pobraną wartością suwaków, domyślnie „255, 255, 255” o kolorze tła białym (mały prostokąt)

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Działanie aplikacji:

- Zmiany położenia suwaków powodują zmianę wartości RGB po prawej stronie suwaka oraz powodują ustawienie koloru dużego prostokąta na wartość RGB odpowiadającą suwakom (obraz 3)
- Po wciśnięciu przycisku „Pobierz” mały prostokąt na dole okna ma ustawiony kolor oraz tekst odpowiadający aktualnemu RGB (obraz 4)
- Dalsze ruchy suwakami zmieniają kolor dużego prostokąta oraz wartości RGB przy suwakach (obraz 5). Mały prostokąt nie zmienia się, jego zmianę może wywołać dopiero przyciśnięcie przycisku „Pobierz”

Aplikacja powinna być zapisana czytelnie, z zasadami czystego formatowania kodu, należy stosować znaczące nazwy zmiennych i funkcji.

Podejmij próbę kompilacji i uruchomienia aplikacji. Informacje dotyczące dokumentacji i zrzutów ekranowych umieszczono w części III zadania egzaminacyjnego.

Kod aplikacji przygotuj do nagrania na płytę. W folderze *desktopowa* powinno znaleźć się archiwum całego projektu o nazwie *desktopowa.zip*, skopiowane z projektu pliki źródłowe, które były modyfikowane w czasie egzaminu (interfejs użytkownika i logika aplikacji) oraz plik wykonywalny, jeżeli istnieje.

Część III. Dokumentacja aplikacji

Wykonaj dokumentację do aplikacji utworzonych na egzaminie. W kodzie źródłowym aplikacji konsolowej za pomocą komentarza utwórz nagłówek jednej dowolnej funkcji/metody, według wzoru z listingu 1. Komentarz powinien znaleźć się nad lub pod nazwą funkcji. W miejscu nawiasów <> należy podać odpowiednie opisy. W miejscu autor należy podać numer zdającego.

UWAGA: Dokumentację należy umieścić w komentarzu (wieloliniowym lub kilku jednoliniowych). Znajdujący się w listingu 1 wzór dokumentacji jest bez znaków początku i końca komentarza, gdyż te są różne dla różnych języków programowania. W przypadku podejścia obiektowego zamiast słowa „funkcji” można napisać „metody”

Listing 1. Wzór dokumentacji funkcji (liczba gwiazdek dowolna)

```
*******************************************
nazwa funkcji:        <nazwa>
opis funkcji:         <krótki opis co robi funkcja>
parametry:            <nazwa i opis parametru1, lub „brak”>
                      <nazwa i opis parametru2>
zwracany typ i opis: <nazwa typu i opis co jest zwracane lub „brak”>
autor:                <numer zdającego>
*******************************************
```

Wykonaj zrzuty ekranu dokumentujące uruchomienie aplikacji utworzonych podczas egzaminu. Zrzuty powinny obejmować cały obszar ekranu monitora z widocznym paskiem zadań. Jeżeli aplikacja uruchamia się, na zrzucie należy umieścić okno z wynikiem działania programu oraz otwarte środowisko programistyczne z projektem lub okno terminala z kompilacją projektu. Jeżeli aplikacja nie uruchamia się z powodu błędów kompilacji, należy na zrzucie umieścić okno ze spisem błędów i widocznym otwartym środowiskiem programistycznym. Wykonać należy tyle zrzutów, ile interakcji podejmuje aplikacja (np. stan początkowy, po wybraniu przycisków itd.). Wymagane zrzuty ekranu:

- Aplikacja konsolowa – dowolna liczba zrzutów nazwanych *konsola1*, *konsola2,* ...
- Aplikacja desktopowa – dowolna liczba zrzutów nazwanych *desktop1*, *desktop2,* ...

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Utwórz plik z dokumentacją i nazwij go *egzamin*. Dokument powinien zawierać informacje o narzędziach wykorzystanych na egzaminie:

- Nazwę systemu operacyjnego
- Nazwy środowisk programistycznych
- Nazwy języków programowania

Zrzuty ekranu i dokument umieść w folderze *dokumentacja*.

UWAGA: Nagraj płytę z rezultatami pracy. W folderze z numerem zdającego powinny się znajdować podfoldery desktopowa, dokumentacja, konsolowa. W folderze desktopowa: spakowany cały projekt aplikacji desktopowej, pliki ze źródłami interfejsu i logiki, opcjonalnie plik wykonywalny. W folderze dokumentacja: pliki ze zrzutami oraz plik egzamin. W folderze konsolowa: spakowany cały projekt aplikacji konsolowej, pliki źródłowe, opcjonalnie plik wykonywalny. Opisz płytę numerem zdającego i pozostaw na stanowisku, zapakowaną w pudełku wraz z arkuszem egzaminacyjnym.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będą podlegać 4 rezultaty:

- implementacja, kompilacja, uruchomienie programu,
- aplikacja konsolowa,
- aplikacja desktopowa,
- dokumentacja aplikacji.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Wypełnia zdający

Do arkusza egzaminacyjnego dołączam płytę CD opisaną numerem PESEL | | | | | | | | | | | |**,**
której jakość nagrania została przeze mnie sprawdzona.

Wypełnia Przewodniczący ZN

Potwierdzam, że do arkusza egzaminacyjnego dołączona jest płyta CD, opisana numerem PESEL zdającego.

……
Czytelny podpis Przewodniczącego ZN

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl