

Nazwa kwalifikacji: **Projektowanie, programowanie i testowanie aplikacji**  
Oznaczenie 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.04-01-22.01-SG

# **EGZAMIN ZAWODOWY**

## **Rok 2022**

### **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

## Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj aplikację konsolową oraz mobilną według wskazań. Udokumentuj obie aplikacje zrzutami ekranu i komentarzami zgodnie z opisem w części III instrukcji do zadania. W tym celu zaloguj się na konto **Egzamin** bez hasła.

Utwórz folder i nazwij go swoim numerem PESEL. W folderze utwórz trzy podfoldery: *konsola*, *mobilna*, *dokumentacja*. Po wykonaniu każdej aplikacji, jej pełny kod (cały projekt) skopiuj do odpowiedniego folderu. Dokumentację obu aplikacji w postaci zrzutów ekranu i dokumentu umieść w podfolderze *dokumentacja*.

### Część I. Aplikacja konsolowa

Napisz program sortujący tablicę metodą przez wybieranie według zamieszczonej dokumentacji:

Sortowanie przez wybieranie - jedna z prostszych metod sortowania o złożoności  $O(n^2)$ . Polega na wyszukaniu elementu mającego się znaleźć na żądanej pozycji i zamianie miejscami z tym, który jest tam obecnie. Operacja jest wykonywana dla wszystkich indeksów sortowanej tablicy.

Algorytm przedstawia się następująco:

1. wyszukaj minimalną wartość z tablicy spośród elementów od  $i$  do końca tablicy
2. zamień wartość minimalną, z elementem na pozycji  $i$

Gdy zamiast wartości minimalnej wybierana będzie maksymalna, wówczas tablica będzie posortowana od największego do najmniejszego elementu.

Założenia do programu

- Program wykonywany w konsoli.
- Obiektowy język programowania zgodny z zainstalowanym na stanowisku egzaminacyjnym: C++ lub C# lub Java lub Python.
- Sortowanie odbywa się malejąco, **nie wykorzystuje** gotowych funkcji do sortowania oraz do szukania maksimum.
- Sortowana jest tablica 10 liczb całkowitych. Tablica jest polem klasy.
- Tablica jest wczytywana z klawiatury po uprzednim wypisaniu odpowiedniego komunikatu.
- Wszystkie elementy posortowanej tablicy są wyświetlane na ekranie.
- Klasa zawiera co najmniej dwie metody: sortującą i szukającą wartość najwyższą. Widzialność metody szukającej ogranicza się jedynie do klasy.
- Metoda szukająca zwraca wartość, w zależności od przyjętej taktyki może być to wartość maksymalna lub index wartości maksymalnej.
- Program powinien być zapisany czytelnie, z zasadami czystego formatowania kodu, należy stosować znaczące nazwy zmiennych i funkcji.
- Dokumentacja do programu wykonana zgodnie z wytycznymi z części III zadania egzaminacyjnego.

Kod aplikacji (cały folder projektu) przygotuj do nagrania na płytę (skopiuj do folderu z numerem PESEL, do podfolderu *konsola*).

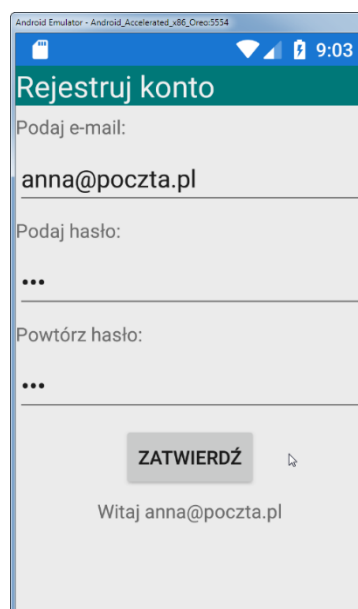
### Część II. Aplikacja mobilna

Wykonaj aplikację mobilną za pomocą środowiska programistycznego dostępnego na stanowisku egzaminacyjnym oraz uruchom ją w dostępnym emulatorze systemu mobilnego.



Obraz 1a.

Emulacja na urządzeniu Nexus 5X API 29 x86.  
Aplikację utworzono w Android Studio



Obraz 1b.

Emulacja na systemie Android  
Oreo. Aplikację utworzono w MS  
Visual Studio

Na obrazach 1a i 1b przedstawiono działanie aplikacji mobilnej. W zależności od użytego środowiska programistycznego oraz emulowanego systemu wynik końcowy może nieznacznie się różnić.

#### Opis wyglądu aplikacji

- Napis „Rejestruj konto”.
- Napis „Podaj e-mail:”, a pod nim pole edycyjne z podpowiedzią o treści „email”.
- Napis „Podaj hasło:”, a pod nim pole edycyjne do wprowadzenia hasła, realizuje ukrywanie hasła jak na obrazach 1a i 1b.
- Napis „Powtórz hasło:”, a pod nim pole edycyjne do wprowadzenia hasła, realizuje ukrywanie hasła jak na obrazach 1a i 1b.
- Przycisk o treści „ZATWIERDŹ”, jest on wyśrodkowany.
- Obszar do wyświetlania komunikatów, jest on wyśrodkowany.

#### Działanie aplikacji

- Po wybraniu przycisku ZATWIERDŹ jest sprawdzane:
  - Czy e-mail zawiera znak @.
  - Czy podane hasło jest równe powtórzonemu hasłu.
- W obszarze do wyświetlania komunikatów pojawia się napis:
  - Na początku działania aplikacji: „Autor”, dalej wstawiony numer PESEL zdającego.
  - Po zatwierdzeniu, gdy e-mail jest niepoprawny: „Nieprawidłowy adres e-mail”.
  - Po zatwierdzeniu, gdy hasła się różnią: „Hasła się różnią”.
  - Po zatwierdzeniu, gdy nie wystąpiły błędy: „Witaj <e-mail>”, gdzie <e-mail> oznacza aktualnie wprowadzony adres e-mail.

## Założenia aplikacji

- Interfejs użytkownika zapisany za pomocą języka znaczników wspieranego w danym środowisku (np. XAML, XML).
- Zastosowany typ rozkładu liniowy (Linear / Stack lub inny o tej idei).
- Zastosowany kolor tła dla napisu „Rejestruj konto”: Teal (#008080), zgodnie z Obrazem 1a.
- Zastosowane kolory czcionki: czarny i biały, zgodnie z Obrazem 1a.
- Czcionka napisu „Rejestruj konto” jest wizualnie większa od pozostałych.
- Pola edycyjne są rozciągnięte na całą szerokość ekranu.
- Aplikacja powinna być zapisana czytelnie, z zasadami czystego formatowania kodu, stosować znaczące nazwy zmiennych i funkcji.
- Dokumentacja do programu wykonana zgodnie z wytycznymi z części III zadania egzaminacyjnego.

Kod aplikacji (cały folder projektu) przygotuj do nagrania na płytę (skopiuj do folderu z numerem PESEL, do podfolderu *mobilna*).

## Część III. Dokumentacja utworzonych aplikacji

Wykonaj dokumentację aplikacji utworzonych podczas egzaminu. W kodzie źródłowym aplikacji konsolowej utwórz nagłówek metody sortującej i szukającej, według wzoru umieszczonego w listingu 1. Nagłówek powinien znaleźć się w kodzie źródłowym nad metodą. W miejscu nawiasów <> należy podać nazwę funkcji, nazwy parametrów (lub słowo „brak”) oraz zwięzłe informacje (kilka słów) – zgodnie ze wzorcem. W miejscu autor należy podać swój numer PESEL

### Listing 1. Wzór dokumentacji funkcji

```
/* **** */
* nazwa funkcji:      <tu wstaw nazwę funkcji>
* parametry wejściowe: <nazwa parametru> - <co przechowuje>
* wartość zwracana:   <co zwraca funkcja - opis>
* autor:              <numer PESEL zdającego>
* **** */
```

Wykonaj zrzuty ekranu dokumentujące uruchomienie aplikacji. Zrzuty powinny obejmować cały obszar ekranu z widocznym paskiem zadań. Jeżeli aplikacja uruchamia się, na rzucie należy umieścić okno z wynikiem działania programu oraz otwarte środowisko programistyczne z projektem. Jeżeli aplikacja nie uruchamia się z powodu błędów kompilacji, należy na rzucie umieścić okno ze spisem błędów i widocznym otwartym środowiskiem programistycznym. Wymagane zrzuty ekranu:

- z aplikacji konsolowej – *konsola.jpg*
- z aplikacji mobilnej – *mobilna.jpg*

W edytorze tekstu pakietu biurowego utwórz plik z dokumentacją i nazwij go *egzamin*.

Dokument powinien zawierać podpisane zrzuty ekranu oraz zapisane informacje:

- nazwę systemu operacyjnego, na którym pracował zdający
- nazwy środowisk programistycznych, z których zdający korzystał na egzaminie
- nazwy języków programowania użytych podczas tworzenia aplikacji
- nazwę emulowanego urządzenia lub systemu, na którym uruchomiono aplikację mobilną
- opcjonalnie komentarz do wykonanej pracy.

Dokumentacja powinna się znajdować w podfolderze *dokumentacja*

*UWAGA: Nagraj płytę z rezultatami pracy. W folderze z numerem PESEL powinny się znajdować podfoldery dokumentacja, konsola, mobilna. W folderze dokumentacja powinny znaleźć się pliki: konsola.jpg, mobilna.jpg, egzamin. W folderze konsola: cały projekt aplikacji konsolowej. W folderze mobilna: cały projekt aplikacji mobilnej, ewentualnie inne przygotowane pliki. **Po nagraniu płyty sprawdź poprawność nagrania.** Opisz płytę swoim numerem PESEL 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 mobilna,
- Dokumentacja aplikacji.





*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*