

**VIII Rejonowy Konkurs Informatyczny
dla szkół ponadgimnazjalnych**

Jarocin
10 kwietnia 2015

Etap II – zadania praktyczne

Zadanie 3. Kursy walut. (arkusz kalkulacyjny)

Zadanie 4. Test z informatyki. (baza danych)

Zadanie 5. Płot. (Pascal, C++)

Czas pracy 120 minut

Instrukcja

1. Sprawdź, czy arkusz zawiera 6 strony (zadania 3-5). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Rozwiązania i odpowiedzi zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym lub niebieskim tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Punktacja

Za rozwiązanie
trzeciego zadania –
10 pkt.

Za rozwiązanie
czwartego zadania –
15 pkt.

Za rozwiązanie
piątego zadania –
10 pkt.

Kod zawodnika

--	--

Wskazówki do zadania 3, 4, 5 .

Wszystkie zapisy plików z rozwiązaniami należy dokonywać na **pulpicie** w **katalogu VIII_RKI** i ewentualnie podkatalogach. Do tego katalogu musisz koniecznie zapisać (najlepiej co kilka minut) rozwiązania zadań 3, 4 i 5.

Tylko ten katalog będzie sprawdzany przez komisję konkursową!

Dane do wszystkich zadań znajdują się w folderze **VIII_RKI\Dane**.

Podczas rozwiązywania zadań możesz korzystać z Pomocy systemu Windows i pakietu MS Office oraz pomocy zawartej w kompilatorach.

Zadanie 3. Kursy walut – arkusz kalkulacyjny.

Plik „kursy walut.txt” (znajdziesz go na **Pulpicie** w folderze **VIII_RKI\Dane**) zawiera kurs sprzedaży walut: Dolara, Euro i Funta od dnia 01.07.2014 do dnia 02.03.2015. Pierwszy wiersz pliku zawiera nazwę walut, kolejny ceny dla poszczególnych walut w dniu 01.07.2014r. Następne wiersze zawierają daty i zmiany wyrażone w procentach kursów w stosunku do dnia poprzedniego.

Przykład: Jeśli pięć pierwszych wierszy pliku „kursy walut.txt” są równe:

	USD	EUR	GBP
2014-07-01	3,0355	4,155	5,1996
Data	Zmiana[%]	Zmiana[%]	Zmiana[%]
2014-07-02	0,11	-0,12	0,33
2014-07-03	0,1	0,09	-0,07

kursy walut w poszczególnych dniach wynoszą:

	USD	EUR	GBP
2014-07-01	3,0355 zł	4,155 zł	5,1996 zł
2014-07-02	$3,0355 + 0,11\% \cdot 3,0355$ =3,038839	$4,155 - 0,12\% \cdot 4,155 =$ 4,150014 zł	$5,1996 + 0,33\% \cdot 5,1996 =$ 5,216759 zł
2014-07-03	$3,038839 + 0,1\% \cdot 3,038839$ =3,041878 zł	$4,150014 + 0,09\% \cdot 4,150014$ =4,153749 zł	$5,216759 - 0,07\% \cdot 5,216759$ =5,213107 zł

Importuj dane z pliku „kursy walut.txt” do arkusza Excel nazwij go „zadanie1.xlsx”, wykonaj poniższe polecenia. Zapisz na kartce adresy komórki/ek, w której znajdują się odpowiedzi do poszczególnych podpunktów (poprzedzając ją oznaczeniem odpowiedniego podpunktu):

- Wyznacz końcową (z dnia 02.03.2015r.) cenę każdej z walut: Dolar, Euro, Funt.
- Podaj najwyższą i najniższą cenę sprzedaży każdej z walut w okresie od 01.07.2014 do 02.03.2015r.
- Sporządź wykres liniowy ilustrujący kursy poszczególnych walut w okresie od 01.07.2014 do 02.03.2015r. Oś X Twojego wykresu powinna być osią czasu zawierającą daty, a oś Y odpowiadać wartościom sprzedaży waluty w zł. Zadbaj o czytelny opis wykresu.
- Wyznacz liczbę dni, w których cena wszystkich 3 walut spadła, a jednocześnie suma cen spadków przekroczyła 0,04 zł. Podaj ceny wszystkich walut w momencie ostatniego takiego spadku cen.

Uwaga: Zakładamy, że przed pierwszym dniem ceny walut były równe wartości z dnia 01.07.2014r.

Przykład: Poniżej prezentujemy przykładowe ceny w dwóch kolejnych dniach.

USD	EUR	GBP
3,150775	4,218259	5,294031
3,137542	4,199699	5,265972

Drugiego dnia wystąpił spadek cen, suma spadków wynosi:

$0,013233 + 0,01856 + 0,028058 = 0,059852 \text{ zł} > 0,04 \text{ zł}$, takich dni szukamy.

- e) Rekordem waluty nazwijmy cenę danej waluty w dniu, w którym jest ona wyższa od wszystkich wcześniejszych cen tej waluty. Podaj, ile razy w okresie od 01.07.2014 do 02.03.2015r. opisanych w pliku „kursy walut.txt” zmieniał się rekord Dolara.

Uwaga: Zakładamy, że przed pierwszym dniem rekord był równy wartości z dnia 01.07.2014r.

Przykład: gdybyśmy rozpatrywali kilka kolejnych wartości kursu Euro w kilkudniowym okresie, założmy, że ostatni rekord wynosił: 4,138 zł.

Euro
4,137915 zł
4,147846 zł
4,151994 zł
4,146181 zł
4,135401 zł
4,139536 zł

W tym przykładzie dla waluty Euro mamy 2 rekordy: 4,147846 zł, następnie 4,151994 zł.

Odpowiedzi:

Podpunkt	Adres/y komórek odpowiedzi
a	
b	
d	
e	

Proponowana punktacja:

a	b	c	d	e
1 punkt	2 punkty	2 punkty	2 punkty	3 punkty

Razem 10 punktów.

Zadanie 4. Zakład poligraficzny – baza danych.

W pewnej firmie zajmującej się przygotowaniem i drukowaniem książek, biuletynów i materiałów reklamowych prawie wszyscy pracownicy przydzieleni są do różnych działów. Firma ma długoletnie tradycje, pracują więc w niej także pracownicy o długim okresie zatrudnienia (dużym stażem pracy).

Dane dotyczące pracowników (nr pracownika, nazwisko, imię, data urodzenia, miejsce urodzenia, data zatrudnienia, pensja, stanowisko, identyfikator działu) znajdują się w pliku *Pracownicy.txt*, którego początek wygląda następująco:

Nr	Nazwisko	Imie	Data_ur	Miejsce_ur	Data_zatr	Pensja	Stanowisko	Id_dzialu
1	Abak	Karolina		1957-06-10	Wrocław	1989-02-19		3778
	grafik	4						
2	Adaszyńska	Barbara		1973-03-01	Olawa	1999-03-12		3077
	sekretarka kierownika		1					

Drugi plik *Działy_firmy.txt* opisuje działy w tym zakładzie (identyfikator działu, nazwa działu, nazwisko i imię kierownika działu):

Id_dz	Nazwa_dzialu	Kierownik_dzialu
1	Produkcja	Inny Stefan
2	Magazyny	Magierowicz Stanisław

Pliki w/w znajdziesz na **Pulpicie** w folderze **VIIIIRKI** Dane. Wykorzystując je, sporządź relacyjną bazę danych o nazwie **Zaklad_poligraficzny_nr**, gdzie nr oznacza numer Twojego losu. Zapisz ją na **Pulpicie** w folderze **VIIIIRKI**. Zaimportuj pliki, tworząc z nich tabele. Utwórz relację odpowiedniego typu między tabelami z wymuszeniem więzów integralności. Zadbaj również o poprawność polskich znaków. Dane w plikach tekstowych rozdzielane są tabulatorami.

Utwórz zapytania (kwerendy) będące odpowiedzią na poniższe pytania. Kwerendy nazywaj zgodnie z oznaczeniem pytania, a więc *a*, *b*, ...*e*. Gdyby zdarzyło się, że do uzyskania ostatecznej odpowiedzi chcesz wygenerować kwerendę(y) pomocniczą(e), to nazywaj je *a1*, *a2* ... jeśli będą dotyczyły kwerendy *a*.

- Policz, ilu pracowników jest zatrudnionych w poszczególnych działach oraz jaka jest średnia pensja w dziale. Zestawienie powinno zawierać nazwę działu, liczbę pracowników i średnią pensję.
- Podaj nazwiska, imiona i nazwę stanowiska pracowników, którzy (podobnie jak prezes) nie są przydzieleni do żadnego z działów.
- Na Święta Wielkanocne z funduszu socjalnego przygotowano bony pieniężne. Wysokość otrzymanej kwoty uzależniona została od lat pracy w tym zakładzie obliczana na dzień 5 kwietnia 2015 r. Jeśli pracownik ma staż 20 lat lub więcej otrzymuje 200 zł, dla stażu minimum 10 – letniego, ale mniejszego od 20 lat przewidziano kwotę 180 zł, a dla pozostałych 150 zł. Wyświetl nazwiska, imiona i kwoty bonu świątecznego. Listę ogranicz do nazwisk zaczynających się na literę A i B.
- Przygotuj kwerendę pytającą o nazwisko pracownika i wyświetlającą jego kod. Kod ten powinien składać się z wielkich liter i ma zawierać: 3 pierwsze litery nazwiska, kropkę, 3 pierwsze litery imienia, myślnik i 3 pierwsze litery nazwy działu.

- e) W kwietniu 2015 r. niektórzy pracownicy otrzymają nagrody jubileuszowe: nagrodę w wysokości 1 pensji dostaną pracownicy pracujący w firmie 20 lat (zatrudnieni w kwietniu 1995 r.), w wysokości 2 pensji zatrudnieni 30 lat (zatrudnieni w kwietniu 1985 r.), a 3 pensje pracujący 40 lat (zatrudnieni w kwietniu 1975 r.) Wyświetl nazwiska, imiona i wysokość nagród jubileuszowych.

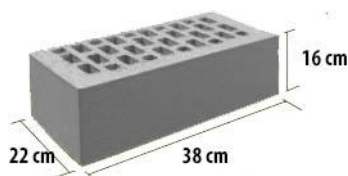
Proponowana punktacja:

Import tabel, utworzenie kluczy, relacji i więzów integralności – 2 pkt. Kwerenda a – 2 pkt. Kwerenda b – 2 pkt. Kwerenda c – 3 pkt. Kwerenda d – 3 pkt. Kwerenda e – 3 pkt.

Razem 15 pkt.

Zadanie 5. Ogrodzenie – 10 pkt

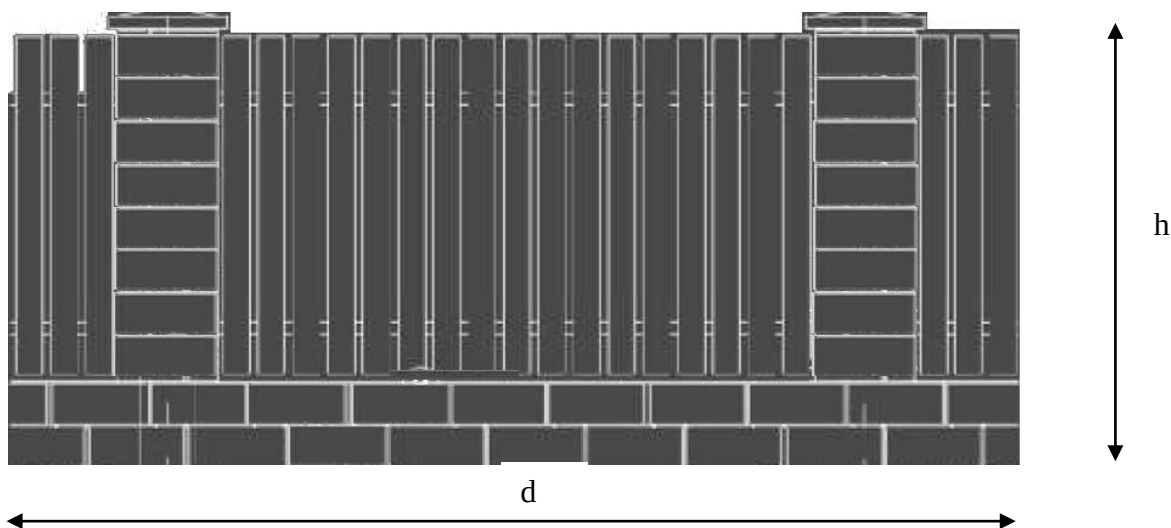
Firma UNIBUD zajmuje się stawianiem ogrodzeń murowanych z pustaków. Do budowy ogrodzenia wykorzystuje się pustak o wymiarach 38cm x 22cm x 16cm przedstawiony poniżej:



Słupki stawiane są w odległości nie większej niż 2,5m od siebie. Ogrodzenie stawia się w ten sposób, by słupki były rozmieszczone równomiernie, a ich liczba minimalna.

Szerokość słupka wynosi 38 cm.

Schemat stawiania ogrodzenia przedstawiono poniżej:



Każde ogrodzenie rozpoczyna się i kończy słupkiem.

Napisz program, który obliczy koszt ogrodzenia o długości $d=45$ metrów i wysokości $h=1,44$ m, stawianego w opisany powyżej sposób oraz wyznaczy najlepszą odległość między słupkami. Pomiń odległości między każdym pustakiem (fugę) oraz przyjmij cenę pustaka w wysokości $c = 8$ zł za jedną sztukę.

Program powinien wypisać na wyjściu sumaryczny koszt ogrodzenia i najlepszą odległość między słupkami wyrażoną w metrach.

Przykład rezultatu działania programu:

Koszt ogrodzenia: 1200zł

Najlepsza odległość: 2,35 m

Plik z kodem źródłowym (bądź cały projekt) umieść w folderze o nazwie *zad5_nr* (zamiast *nr* wpisz numer Twojego losu). Folder *zad5_nr* zapisz na Pulpicie w folderze **VIII_RKI**

Proponowana punktacja:

Za poprawne kompletne rozwiązanie z poprawnie wyświetlonym wynikiem: 10pkt.

Notatki.