

ZADANIE 6
Sprawdź swój PESEL
Dla II lub III klasy liceum
z arkusza kalkulacyjnego (pakiet B8)

1. Metryczka zadania:

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średnio-trudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min)
6	<p>Uczeń rozwiązuje problemy i podejmuje decyzje z wykorzystaniem komputera, stosuje podejście algorytmiczne.</p> <p>Uczeń analizuje, modeluje i rozwiązuje sytuacje problemowe z różnych dziedzin.</p>	średnio-trudne	5	45

Uczeń:

- gromadzi w tabeli arkusza kalkulacyjnego dane pochodzące np. z Internetu, stosuje zaawansowane formatowanie tabeli arkusza, dobiera odpowiednie wykresy do zaprezentowania danych;
- formułuje specyfikacje dla wybranych sytuacji problemowych;
- projektuje rozwiązanie: wybiera metodę rozwiązania, odpowiednio dobiera narzędzia komputerowe, tworzy projekt rozwiązania;
- realizuje rozwiązanie na komputerze - za pomocą oprogramowania aplikacyjnego lub języka programowania.

2. Treść zadania:

Każdy z nas ma swój unikalny numer PESEL, ale tak naprawdę mało kto wie, jakie znaczenie mają występujące w nim cyfry. **PESEL**, czyli skrót od nazwy "**P**owszechny **E**lektroniczny **S**ystem **E**widencji **L**udności", jest prowadzony w Polsce od 1979 (skąd się wziął? O tym możesz przeczytać np. na www.rp.pl/artukul/244047.html). Numer PESEL jest to 11-cyfrowy, stały symbol numeryczny, jednoznacznie identyfikujący określoną osobę fizyczną. Zbudowany jest z następujących elementów:

- a) daty urodzenia (6 pierwszych cyfr w formacie rrrmmdd). Dla rozróżnienia stuleci przyjęto metodę kodowania:
 - dla lat 1900-1999 miesiąc zapisywany jest w sposób naturalny,

- o dla lat 1800-1899 do numeru miesiąca dodawana jest liczba 80,
- o dla lat 2000- 2099 do numeru miesiąca dodawana jest liczba 20,
- b) liczby porządkowej (kolejne 3 cyfry),
- c) płci (cyfra 10: cyfry 0,2,4,6,8 oznaczają płeć żeńską, pozostałe męską),
- d) cyfry kontrolnej - 11 cyfra, która wyznaczana jest w następujący sposób: każdej pozycji numeru PESEL nadany został odpowiedni współczynnik - waga pozycji. Algorytm kontrolny numeru PESEL jest następujący: każdą cyfrę numeru mnoży się przez jego wagę i sumuje wyniki mnożenia. Dla otrzymanego wyniku obliczamy resztę z dzielenia przez 10 i odejmujemy od 10 (dla wyniku 10 cyfra kontrolna przyjmuje wartość 0).

Cyfry numeru PESEL X X X X X X X X X

Wagi 1 3 7 9 1 3 7 9 1 3

Przykładowo - dla numeru PESEL 64042904643 otrzymujemy:

suma = $1*6+3*4+7*0+9*4+1*2+3*9+7*0+9*4+1*6+3*4 = 137$

$137 \bmod 10 = 7$

$10-7=3$

Zatem otrzymujemy cyfrę kontrolną 3 - numer PESEL jest poprawny.

Jeżeli reszta z dzielenia wynosi 0, to cyfra kontrolna wynosi 0.

W pliku **pesel.txt** znajduje się 100 różnych numerów PESEL. Każdy numer PESEL umieszczony jest w osobnym wierszu.

Zaprojektuj arkusz kalkulacyjny, który umożliwi Ci znalezienie odpowiedzi na następujące pytania:

- a) Podaj liczbę kobiet, których numery PESEL znajdują się w pliku.
- b) Podaj liczbę numerów PESEL, które są niepoprawne.
- c) Podaj liczbę osób, które urodziły się w XX wieku.
- d) Podaj liczbę osób, które urodziły się w XIX wieku.
- e) Podaj liczbę osób, które urodziły się w kwietniu.

3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii):

Przykładowe rozwiązanie w pliku **zadanie6.xls**. Ze względu na duże możliwości arkusza kalkulacyjnego możliwe jest uzyskanie rozwiązania za pomocą innych formuł, filtrów lub sortowania.

4. Schemat oceniania:

Nr podpunktu	a)	b)	c)	d)	e)
Max liczba pkt	1	1	1	1	1

1 pkt za każdą poprawną odpowiedź.

5. Propozycje wykorzystania:

Zadanie można umieścić na platformie MOODLE w materiałach dla uczniów, natomiast pytania do zadania umieścić jako QUIZ. Quiz może być potraktowany jako samodzielna praca uczniów, jako forma powtórki lub sprawdzenia umiejętności korzystania z operacji na tekstach w arkuszu kalkulacyjnym. Zadanie można oczywiście wykorzystać tradycyjnie - jako praca na lekcji lub zadanie domowe.