Rejestrator zapisuje czas chwili naruszenia bezpieczeństwa. Zegar cyfrowy systemu bezpieczeństwa wskazuje czas w formacie GG:MM:SS, rejestrator natomiast zapisuje ten czas w postaci ciągu 24 bitów w systemie binarnym, w którym każda cyfra zegara GG:MM:SS ma swoją czterobitową reprezentację. Awaria systemu doprowadziła do wykonania serii wielu losowych zapisów w czasie od godziny 01:00:22 do godziny 00:58:34.

Zapisy umieszczone są w pliku rejestrator.txt.

Przykładowe dane w pierwszym wierszu pliku

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0

Wskazanie zegara

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **0** | **1** | **0** | **0** | **2** | **2** |
|  |  |  |  |  |  |
| G | G | M | M | S | S |
|  |  |  |  |  |  |

W związku z tak uzyskanym zbiorem danych postanowiono zasięgnąć opinii ekspertów.

Na niektóre z pytań dotyczących danych Ty też możesz udzielić dobrych odpowiedzi.

Rozwiąż poniższe zadania. Rozwiązania zapisz w pliku wyniki5.txt. Odpowiedź do każdego zadania poprzedź jego numerem.



**ZADANIE 5.1 (0-4)**

Odczytaj dane z pliku rejestrator.txt i przedstaw zarejestrowane czasy w formacie GG:MM:SS. Jakie czasy w pliku zapisano w wierszach o numerach: 1111; 2222; 3333; 4444? Zapisz te czasy w pliku wyniki5.txt, w formacie GG:MM:SS, każdy w oddzielnym wierszu.



**ZADANIE 5.2 (0-2)**

Podaj w formacie GG:MM:SS wszystkie palindromiczne wskazania zegara. Podaj liczbę tych wskazań. Na przykład godzina 14:33:41 jest wskazaniem palindromicznym



**ZADANIE 5.3 (0-2)**

Które wskazania między godziną 12:00:00 a godziną 12:15:00 powtórzyły się dokładnie trzy razy?



**ZADANIE 5.4 (0-3)**

Przyjmij zasadę, że przykładowe wskazanie zegara 12:56:12 jest wskazaniem w czasie trwania godziny dwunastej. Sporządź wykres liniowy przedstawiający liczby zarejestrowanych wskazań zegara w poszczególnych godzinach od godziny 0 do godziny 23, jeśli ta liczba wskazań była różna od zera. Zapisz wyznaczone wartości w pliku wyniki5.txt**,** a wykres zapisz w pliku wykres.jpg.