

Zadanie 4

Firma telekomunikacyjna przechowuje dane dotyczące jednej rozmowy w *jednej* 64-bitowej zmiennej typu **unsigned long long** (albo lepiej, choć zwykle równoważnie, **uint64_t**) w której zakodowane są

1. identyfikator klienta dzwoniącego (caller): liczba 17 bitowa, czyli z zakresu $[0, 2^{17} - 1] = [0, 131071]$;
2. numer strefy dzwoniącego (caller_zone): liczba 7 bitowa, czyli z zakresu $[0, 2^7 - 1] = [0, 127]$;
3. identyfikator klienta odbierającego (callee): liczba 17 bitowa;
4. numer strefy odbierającego (callee_zone): liczba 7 bitowa;
5. długość rozmowy: liczba 13 bitowa, czyli z zakresu $[0, 2^{13} - 1] = [0, 8191]$;
6. numer taryfy: liczba 3 bitowa, czyli z zakresu $[0, 2^3 - 1] = [0, 7]$;

Napisz funkcję

```
unsigned long long encode(int caller, int caller_zone,
                          int callee, int callee_zone,
                          int duration, int tariff);
```

która pobiera 6 liczb (jak wyżej), koduje informacje w nich zawarte w *jednej* zmiennej typu **unsigned long long** i zwraca jej wartość do funkcji wywołującej.

Napisz również funkcję

```
void info(unsigned long long u);
```

która pobiera jeden argument typu **unsigned long long** zawierający zakodowaną informację o jednej rozmowie i wypisuje te informacje; np. następująca funkcja **main**

```
int main() {
    int caller = 130999; int caller_zone = 101;
    int callee = 7777; int callee_zone = 99;
    int duration = 7000; int tariff = 6;
    cout << " FROM MAIN" << endl;
    cout << "caller: " << caller << endl
         << "caller_zone: " << caller_zone << endl
         << "callee: " << callee << endl
         << "callee_zone: " << callee_zone << endl
         << "duration: " << duration << endl
         << "tariff: " << tariff << endl;

    unsigned long long u =
        encode(caller, caller_zone,
```

```
        callee, callee_zone,  
        duration, tariff);  
  
    cout << "\n FROM INFO" << endl;  
    info(u);  
}
```

powinna wypisać coś w rodzaju

```
FROM MAIN  
caller:      130999  
caller_zone: 101  
callee:      7777  
callee_zone: 99  
duration:    7000  
tariff:      6
```

```
FROM INFO  
caller:      130999  
caller_zone: 101  
callee:      7777  
callee_zone: 99  
duration:    7000  
tariff:      6
```

Termin: do 18 listopada (włącznie)

Rozwiązania, w postaci **jednego** pliku źródłowego zawierającego treść programu, proszę wrzucać w systemie EDU do katalogu „Foldery zadań / Zadanie_XX”, gdzie 'XX' jest numerem zadania.

Nazwą pliku powinno być nazwisko z dużej litery (bez polskich znaków); rozszerzeniem musi być '.cpp', czyli np. *Malinowska.cpp*.