

A) Medium, Numer indeksu

1. Uzupełnij kod operacji na strukturze point(x,y). Suma dwóch punktów to sumowanie po składowych. Warunek: sumowanie następuje do zmiennej po lewej stronie +.

```
point & operator+(point & a, point & b) {  
    x.x += y.x;  
    x.y += y.y;  
    return x;  
}
```

2. Uzupełnić tabelę:

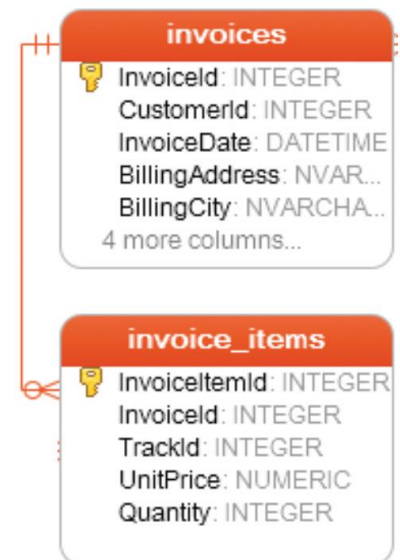
Adres	Maska	Adres sieci	Broadcast	Liczba adresów
192.168.1.150	28	192.168.1.144	192.168.1.159	2^{4-2}

3. $61_{(10)} = 221_{(5)}$

4. Napisz SQL zachowując poprawne formatowanie:

Dla każdego rachunku (Invoice) z miasta „London” podać jego średnią wartość (UnitPrice) oraz sumaryczną liczbę zakupionych przedmiotów.

```
SELECT  
    i.InvoiceId,  
    AVG(Quantity),  
    COUNT(*)  
FROM  
    Invoices i  
    INNER JOIN invoice_items t ON i.InvoiceId = t.InvoiceId  
WHERE  
    BillingCity = 'London'  
GROUP BY  
    i.InvoiceId
```



5. *Użytkownik wprowadza zmienną X oraz Y. Narysować poprawny schemat blokowy realizujący:

Wczytanie X,Y oraz operację $\min(x^2, 2xy)$.

6. Uszereguj hierarchię pamięci (1 – najszybszy dostęp, 3- najwolniejszy dostęp):

RAM:2	Rejestry procesora:1	Dysk twardy:3
-------	----------------------	---------------

7. Napisać kod w C++ jako dwu-argumentową funkcję która: **Wczytuje X. Na wyjściu zwraca vector<int> liczb całkowitych od 1 do |X|**. Założyć że $X \neq 0$

```
vector<int> f(int x){  
    vector<int> output;  
    for(int i = 0; i < (x > 0 ? x : -x); ++i)  
        output.push_back(i);  
    return output;  
}
```

B) Medium, Numer indeksu

1. Uzupełnij kod operacji na strukturze point(x,y). Suma dwóch punktów to sumowanie po składowych. Warunek: sumowanie następuje do **nowej** zmiennej.

```
point operator+(point & a, point & b) {  
    return point{x.x + y.x, x.y + y.y};  
}
```

2. Uzupełnić tabelę:

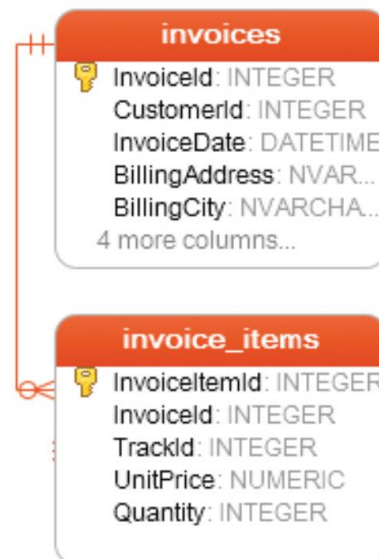
Adres	Maska	Adres sieci	Broadcast	Liczba adresów
168.150.7.178	26	168.150.7.128	168.150.7.191	$2^{[6]} - 2$

3. $73_{(10)} = 201_{(6)}$

4. Napisz SQL zachowując poprawne formatowanie:

Dla każdego klienta o ID 124 podać średnią wartość zakupów (UnitPrice) w zależności od adresu (adres to para B.Address/City).

```
SELECT  
    BillingAddress,  
    BillingCity  
    AVG(UnitPrice)  
FROM  
    Invoices i  
    INNER JOIN invoice_items t ON i.InvoiceId = t.InvoiceId  
WHERE  
    CustomerId = 124  
GROUP BY  
    BillingAddress,  
    BillingCity
```



5. *Użytkownik wprowadza zmienną X oraz Y. Narysować poprawny schemat blokowy realizujący:

Wczytanie X,Y. Następuje X-krotne wczytanie wartości. Na wyjściu pokazujemy te które są mniejsze od Y.

6. Uszereguj hierarchię pamięci (1 – najszybszy dostęp, 3- najwolniejszy dostęp):

Rejestry procesora: 1	Dysk twardy:3	RAM:2
-----------------------	---------------	-------

7. Napisać kod w C++ który **zwraca vector<int> liczb podzielnych przez X z vectora V.**

Założyć że $X \neq 0$ i $v \neq \text{null}$

```
vector<int> f(vector<int> v, int x){  
  
    vector<int> output;  
  
    for(int val : v){  
        if(val % x == 0)  
            output.push_back(val);  
    }  
  
    return output;  
}
```