

Hãy cho biết kiểu dữ liệu gì cho phép dùng danh hiệu như dữ liệu?

Chọn một:

- ☐ a. Kiểu tập hợp (set)
- ☐ b. Kiểu con trỏ (pointer)
- ☒ c. Kiểu liệt kê (enumerate)
- ☐ d. Kiểu miền con (range)

[Clear my choice](#)

Cho khai báo của một kiểu dãy 3 chiều trên ngôn ngữ TEST như sau:

```
var x : array [7..9,7..9, 3..5] of integer;
```

Giả sử các thành phần của một kiểu dãy trên ngôn ngữ TEST sẽ được lưu theo cột (column-major order). Hãy cho biết các thành phần của dãy x được sắp xếp trên bộ nhớ theo trình tự như thế nào?

- ☒ a. x[7,7,3],x[8,7,3],x[9,7,3],x[7,8,3],x[8,8,3],...
- ☐ b. x[7,7,3],x[7,8,3],x[7,9,3],x[8,7,3],x[8,8,3],...
- ☐ c. x[7,7,3],x[7,8,3],x[7,9,3],x[7,7,4],x[7,8,4],...
- ☐ d. x[7,7,3],x[7,7,4],x[7,7,5],x[7,8,3],x[7,8,4],...

[Clear my choice](#)

Giả sử ngôn ngữ TEST có kiểu tập hợp được lưu trữ ở dạng chuỗi bit (bit chain) và khai báo sau được dùng để khai báo 1 biến kiểu tập hợp gồm các số nguyên từ 0 đến 31:

```
var x = set of 0..31;
```

Hãy cho biết kích thước của biến x?

Chọn một:

- ☐ a. 5 bits nên lưu trong 1 byte
- ☒ b. 4 bytes
- ☐ c. 32 bytes
- ☐ d. 5 bytes

Một ngôn ngữ có tính đa hình (polymorphism) về kiểu cho phép một đối tượng có thể thuộc về nhiều kiểu. Trên một ngôn ngữ OOP, giả sử có một lớp A với hai lớp con là B và C; D là lớp con của B. Một đối tượng của lớp B sẽ thuộc về những kiểu nào?

Chọn một hoặc nhiều hơn:

- ☐ a. D
- ☒ b. B
- ☐ c. C
- ☒ d. A

Cho một đoạn chương trình trên một ngôn ngữ tựa Pascal như sau:

```
var a,b:string(6);
```

```
a := "toi";
```

```
b := "đi học";
```

```
write(a+b);
```

Giả sử kiểu string trên ngôn ngữ này được hiện thực dạng chiều dài thay đổi có giới hạn và phép + là phép nối 2 chuỗi. Hãy viết lại kết quả của dòng lệnh in write(a+b)?

Trả lời:

Cho một khai báo struct như sau:

```
struct {
```

```
char a;
```

```
int b;
```

```
float c;
```

```
}
```

Giả sử kiểu nguyên (int), thực (float), ký tự (char) tương ứng có kích thước là 2, 4, và 1. Các kiểu dữ liệu này cũng được cấp phát tương ứng là 2-byte, 4-byte và 1-byte aligned. Hỏi kích thước của struct trên là bao nhiêu bytes?

Câu trả lời:

Giả sử kiểu nguyên trên ngôn ngữ X được lưu trữ với chỉ 1 byte. Hãy viết chuỗi nhị phân ứng với giá trị -112?

Trả lời:

Cho một variant record trên ngôn ngữ Ada được khai báo như sau:

```
type PaymentType is (Cash, Check, Credit);

-- The_Type is called the discriminant of the type
type Transaction(The_Type: PaymentType := Cash) is record

    Amount: Integer;

    case The_Type is
        when Cash =>
            Discount: boolean;
        when Check =>
            CheckNumber: Positive;
        when Credit =>
            CardNumber: String(1..5);
            Expiration: String(1..5);
    end case;
end record;
```

Giả sử các kiểu PaymentType, boolean, Integer, Positive, String(1..5) lần lượt có kích thước là 1, 1, 2, 2, và 6 bytes. Hãy cho biết kích thước của Transaction là bao nhiêu bytes (không xem xét vấn đề padding)?

Câu trả lời:

Cho khai báo của một kiểu dãy 3 chiều trên ngôn ngữ TEST như sau:

```
var x : array [1..2,-1..0, 5..6] of integer;
```

Giả sử các thành phần của một kiểu dãy trên ngôn ngữ TEST sẽ được lưu theo cột (column-major order). Hãy cho biết các thành phần của dãy x được sắp xếp trên bộ nhớ theo trình tự như thế nào?

Chọn một:

- ☐ a. x[1,-1,5],x[1,-1,6],x[2,-1,5],x[2,-1,6],x[1,0,5],x[1,0,6],x[2,0,5],x[2,0,6]
- ☐ b. x[1,-1,5],x[2,-1,5],x[1,-1,6],x[2,-1,6],x[1,0,5],x[2,0,5],x[1,0,6],x[2,0,6]
- ☐ c. x[1,-1,5],x[1,-1,6],x[1,0,5],x[1,0,6],x[2,-1,5],x[2,-1,6],x[2,0,5],x[2,0,6]
- ☒ d. x[1,-1,5],x[2,-1,5],x[1,0,5],x[2,0,5],x[1,-1,6],x[2,-1,6],x[1,0,6],x[2,0,6]

Cho kiểu số thực dấu chấm động trên ngôn ngữ X được lưu trữ tương tự chuẩn IEEE-754 chỉ khác ở kích thước các miền. Số bit của miền dấu(sign) là 1 (0 nếu số dương và nếu số âm), miền số mũ (exponent) là 3, miền fraction là 5. Hãy viết chuỗi bit của một số thực thập phân 4.3

Trả lời: