



QUIZ

QUIZ: TYPE 1 (T2, 20/3/2023, 09G00)

Học kỳ II năm học 2022-2023 (Semester 2 - Academic year 2022-2023) / Đại Học Chính Qui (Bachelor program (Full-time study))
/ Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (Faculty of Computer Science and Engineering)
/ NGUYỄN LÝ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH (CO3005)_TRẦN NGỌC BẢO DUY (CQ_HK222) / Quiz: Type 1 (T2, 20/3/2023, 09g00)

Opens: Monday, 20 March 2023, 9:10 AM

Closes: Monday, 20 March 2023, 9:30 AM

Attempts allowed: 1

Time limit: 20 mins

**Question
1**

Not yet
answered

Marked out of
1.00

Flag question

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

Time left 0:19:38

```
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..7);
            Expiration: String(1..7);
    end case;
end record;
```

Giả sử các kiểu PaymentType, boolean, Integer, Positive, String(1..7) lần lượt có kích thước là 1, 1, 2, 2, và 8 bytes. Hãy cho biết kích thước của Transaction là bao nhiêu bytes (không xem xét vấn đề padding)?

Answer:

Giải: 19

Kích thước của PaymentType là 1 , Amount là 2.

Kích thước của kiểu hợp là kích thước lớn nhất trong các thành phần của nó. => 16 (CardNumber = 8, Expiration = 8).

Tổng cộng là 19.

Question**2**Not yet
answeredMarked out of
1.00

Flag question

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?

Answer:

Giải: 10010000

Giá trị nhị phân 8-bit của 112 là 01110000

Chuyển đổi nó sang hệ bù 1 (1-> 0 và 0-> 1) : 10001111

Chuyển đổi nó sang hệ bù 2 (cộng thêm 1 vào dãy bit trên), ta có: 10010000

Question
3Not yet
answeredMarked out of
1.00

Flag question

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

```
var x : array [7..9,8..10, 4..6] of integer;
```

Giả sử các thành phần của một kiểu dãy trên ngôn ngữ TEST sẽ được lưu theo hàng (row-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[7,8,4],x[7,9,4],x[7,10,4],x[7,8,5],x[7,9,5],...
- b. x[7,8,4],x[7,8,5],x[7,8,6],x[7,9,4],x[7,9,5],...
- c. x[7,8,4],x[8,8,4],x[9,8,4],x[7,9,4],x[8,9,4],...
- d. x[7,8,4],x[7,9,4],x[7,10,4],x[8,8,4],x[8,9,4],...

Giải: Chọn B.

Nếu theo row-major order, các thành viên của mảng x[a,b,c] sẽ được xếp theo thứ tự c tăng dần
 -> b tăng dần -> a tăng dần. Lần lượt làm vậy cho đến khi nào hết c: 7,8,4 ; 7,8,5 ; 7,8,6 ;

Question
4Not yet
answeredMarked out of
1.00

Flag question

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 6 đến 61:



```
var x = set of 6..61;
```

Hãy cho biết kích thước của biến x ít nhất phải là bao nhiêu byte?

- a. 7
- b. 56
- c. 3
- d. Một giá trị khác

Giải: Chọn A.

Có 56 giá trị từ 6..61 cho nên kích thước của biến x là 56 bits = 7 bytes. Kích thước nhỏ nhất của biến x cũng bằng kích thước lớn nhất của nó.

Question 5

Not yet answered
Marked out of 1.00

Flag question

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 hàng (row-major order). Hãy cho biết các thành phần của dãy x được sắp xếp trên bộ nhớ theo trình tự như thế nào?

Select one:

- a. 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]
- b. 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]
- c. 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]
- d. 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]

Giải: Chọn A.

Thứ tự trên bộ nhớ là 1,-1,5 ; 1,-1,6 ; 1,0,5 ; 1,0,6; ...

Question 6

Not yet answered
Marked out of 1.00

Flag question

Cho một khai báo kiểu dãy 3 chiều array [lb1..ub1, lb2..ub2, lb3..ub3] trong đó lb1, lb2, lb3 lần lượt là biên dưới, và ub1, ub2, ub3 lần lượt là biên trên của các chiều thứ 1, 2 và 3 của dãy 3 chiều. Ví dụ với khai báo sau

var x : array [1..2,-1..0, 5..6] of integer;
thì lb1=1, ub1=2, lb2=-1, ub2=0, lb3=5, ub3=6.

Giả sử các thành phần của một kiểu dãy trên ngôn ngữ này được lưu theo hàng (row-major order). Hãy cho biết công thức tính địa chỉ của phần tử $x[i,j,k]$ với α là độ dài đến phần tử $x[lb1,lb2,lb3]$ và E là kích thước của một phần tử?

Select one:

- a. location(x[i,j,k]) = $\alpha + (((k - lb3) * (ub2 - lb2 + 1) + (j - lb2)) * (ub1 - lb1 + 1) + (i - lb1)) * E$
- b. location(x[i,j,k]) = $\alpha + (((k - lb3) * (ub3 - lb3 + 1) + (j - lb2)) * (ub2 - lb2 + 1) + (i - lb1)) * E$
- c. location(x[i,j,k]) = $\alpha + (((i - lb1) * (ub2 - lb2 + 1) + (j - lb2)) * (ub3 - lb3 + 1) + (k - lb3)) * E$
- d. location(x[i,j,k]) = $\alpha + (((i - lb1) * (ub1 - lb1 + 1) + (j - lb2)) * (ub2 - lb2 + 1) + (k - lb3)) * E$

Giải: Chọn C

Question 7

Not yet answered
Marked out of 1.00

Flag question

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



Select one:

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

Chọn D.

Question

8

Not yet
answered

Marked out of
1.00

Flag question

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 1 đến 128:

var x = set of 1..128;

Hãy cho biết kích thước của biến x?

Select one:

- a. 8 bytes
- b. 7 bytes
- c. 128 bytes
- d. 16 bytes

Giải: Chọn D.

Biến x có 128 giá trị từ [1,128] -> Nó có 128 bits = 16 bytes

Question

9

Not yet
answered

Marked out of

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 1 nếu số âm), miền số mũ(exponent) là 3, miền phân số(fraction) là 5. Hãy viết chuỗi bit của một số thực thập phân 2.8

Answer:

Giải: 010001100

Ref: https://binary-system.base-conversion.ro/real-number-converted-from-decimal-system-to-32bit-single-precision-IEEE754-binary-floating-point.php?decimal_number_base_ten=2.8&fbclid=IwAR2qw2rTwK7VOC5Q8j0o4CT4ayj2pjEJ7MdggpVFXiYv4DilZQc0lD3mOJ8

Sign bit là 0 (1 bit)

Chuỗi bit của phần nguyên (2): 10 (2 bit)

Chuỗi bit phần thập phân (8), ta thực hiện bằng cách multiply fractional part with 2 and take the one bit which appears before the decimal point. Follow the same procedure with after the decimal point (.) part until it becomes 1.0. Do phần thập phân chỉ gồm 5 bit nên ta thực hiện việc này 5 lần.

Ta có chuỗi bit của 8 là 11001 (5 bit)

Ta có dạng nhị phân của số 2.8 là 10. 11001

Dạng chuẩn nhị phân của số 2.8 là 1.011001 * 2^1 (số mũ là 1)

Số mũ exponent IEEE 7554 = số mũ dạng chuẩn nhị phân * $2^{(\text{số bit mũ exponent} - 1) - 1}$ = $1 * 2^2 - 1 = 4$ (hệ 10) = 100 (3 bit hệ nhị phân)

Phần fragment là n bit sau dấu phẩy = 01100 (5 bit)

Chuỗi bit của số trên là 010001100

**Question
10**

Not yet
answered

Marked out of
1.00

Flag question

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

```
var a,b:string(6);
a := "toi";
b := "di hoc";
write(a+b);
```

Giả sử kiểu string trên ngôn ngữ này được hiện thực dạng tĩnh (static) và phép + là phép nối 2 chuỗi. Hãy viết lại kết quả của dòng lệnh in write(a+b)?

Answer:



Giải: toi di hoc.

When a is assigned the value "toi", it is also appended 3 more spaces to make its size 6 so a keeps "toi ". y is already size 6, so no need to appended more spaces.



QUIZ

QUIZ: TYPE 2 (T5, 23/3/2023, 12G00)

Học kỳ II năm học 2022-2023 (Semester 2 - Academic year 2022-2023) / Đại Học Chính Qui (Bachelor program (Full-time study))
/ Khoa Khoa học và Kỹ thuật Máy tính (Faculty of Computer Science and Engineering)
/ NGUYỄN LÝ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH (CO3005)_TRẦN NGỌC BẢO DUY (CQ_HK222) / Quiz: Type 2 (T5, 23/3/2023, 12g00)

Opened: Thursday, 23 March 2023, 12:10 PM

Closes: Thursday, 23 March 2023, 12:30 PM

Attempt quiz

Time limit: 20 minutes

Grading method: Highest grade

Time left 0:19:07

Question 1

Not yet answered

Marked out of 1.00

Flag question

Cho một hàm được định nghĩa như sau trên một ngôn ngữ dùng suy diễn kiểu:

def foo(x,y,z) = if x(y) then 1 else z(y)

Cho biết biểu thức điều kiện của if phải có kiểu boolean, các giá trị trả về trên các nhánh thực thi của chương trình phải có cùng kiểu.

Hãy viết biểu thức kiểu biểu diễn kiểu của hàm foo?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản bằng các từ như integer, real, boolean; phép toán kiểu * (thay cho \times), \rightarrow (thay cho \rightarrow); phép toán kiểu \rightarrow có độ ưu tiên thấp hơn phép toán kiểu *; sử dụng dấu () chỉ khi cần thiết; không viết khoảng trắng; các biến kiểu đều bắt đầu bằng chữ T theo sau là 1 số; biến kiểu đầu tiên xuất hiện trong biểu thức kiểu là T1, biến kiểu kế tiếp là T2,... và tăng dần theo thứ tự xuất hiện của biến.

Answer:

Giải:

Ta nhận thấy x, z là hàm còn y là biến. Đáp án của chúng ta có dạng

$(T1 \rightarrow T2)^* T3^* (T4 \rightarrow T5) \rightarrow T6$.

Với T3 là kiểu của biến y.

T1, T4 là kiểu nhận vào của hàm x, z.

T2, T5, T6 là kiểu trả về của hàm x, z và foo.

Các nhánh thực thi của chương trình phải có cùng kiểu \rightarrow z có kiểu trả về là integer (cùng kiểu với 1) và hàm foo có kiểu trả về là integer. Vậy $T5 = T6 = \text{integer}$.

Kiểu của hàm z là $T3 \rightarrow \text{integer}$.

Biểu thức điều kiện phải có kiểu boolean \rightarrow Hàm x có kiểu trả về là boolean. Vậy $T2 = \text{boolean}$.

Kiểu của hàm x là $T3 \rightarrow \text{boolean}$

Biểu thức kiểu của hàm foo là $(T3 \rightarrow \text{boolean})^* T3^* (T3 \rightarrow \text{integer}) \rightarrow \text{integer}$

hay $(T1 \rightarrow \text{boolean})^* T1^* (T1 \rightarrow \text{integer}) \rightarrow \text{integer}$ theo đúng thứ tự đề bài đặt ra.

**Question
2**Not yet
answeredMarked out of
1.00

Flag question

Cho một khai báo kiểu trên Pascal như sau:

```
record
  x:char;
  y: record
    z: integer;
    t: array [1..10] of ^ real;
  end;
end;
```

Hãy viết biểu thức kiểu mô tả kiểu của record trên?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản đúng với tên của nó trên Pascal như integer, real, char; dùng dấu * thay cho dấu x.

Answer: **Giải:**

Với dạng bài này, ta xác định kiểu của từng thành phần rồi hợp lại sẽ dễ hơn.

Ta có:

- x:char
- z:integer
- t:array(1..10,pointer(real))
- y: record((z*integer)*(t*array(1..10,pointer(real))))

Đáp án: **record((x*char)*(y*record((z*integer)*(t*array(1..10,pointer(real)))))))****Question
3**Not yet
answeredMarked out of
1.00

Flag question

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?

Select one or more:

- a. C
- b. A
- c. B
- d. D

Giải: Chọn B, C

Một đối tượng của lớp B có thể có kiểu là chính nó hoặc cha của nó.

**Question
4**Not yet
answeredMarked out of
1.00

Flag question

Cho một khai báo kiểu trên Pascal như sau:

```
record
  x:integer;
  y: record
    z: char;
    t: array [1..10] of ^ real;
  end;
end;
```

Hãy viết biểu thức kiểu mô tả kiểu của record trên?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản đúng với tên của nó trên Pascal như integer, real, char; dùng dấu * thay cho dấu x; không viết khoảng trắng

Answer: I**Giải:** Ta làm giống câu 2

Ta có:

- x:integer

- z:char
- t:array(1..10,pointer(real))
- y: record((z*char)*(t*array(1..10,pointer(real))))

Đáp án: **record((x*integer)*(y*record((z*char)*(t*array(1..10,pointer(real))))))**

Question 5

Not yet answered
Marked out of 1.00

Flag question

Cho một khai báo hàm trên Pascal như sau:

function foo(cinteger;y:real):char;

Hãy viết biểu thức kiểu mô tả kiểu của hàm foo?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản đúng với tên của nó trên Pascal như integer, real, char; dùng dấu * thay cho dấu x, dùng dấu -> thay cho -.

Answer:

Time left 0:09:13

Giải: integer*real->char

Question 6

Not yet answered
Marked out of 1.00

Flag question

Cho một hàm được định nghĩa như sau trên một ngôn ngữ dùng suy diễn kiểu:

def foo(x,y,z) = x(z(y))

Hãy viết biểu thức kiểu biểu diễn kiểu của hàm foo?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản bằng các từ như integer, real, boolean; phép toán kiểu * (thay cho x), -> (thay cho -); không viết khoảng trắng; phép toán kiểu -> có độ ưu tiên thấp hơn phép toán kiểu *; sử dụng dấu () chỉ khi cần thiết; các biến kiểu đều bắt đầu bằng chữ T theo sau là 1 số; biến kiểu đầu tiên xuất hiện trong biểu thức kiểu là T1, biến kiểu kế tiếp là T2,... và tăng dần theo thứ tự xuất hiện của biến.

Answer:

Giải:

Dựa vào đề bài, ta nhận thấy x, z là hàm ; y là biến.

Đáp án của bài toán có dạng:

(T1 -> T2)*T3*(T4->T5)->T6.

Trong đó T3 là kiểu của biến y;

T1, T4 là kiểu nhận vào của hàm x và z.

T2, T5, T6 lần lượt là kiểu trả về của hàm x, z và foo.

Xét hàm x(z(y)).

Ta có z(y) có kiểu là T3 -> T5.

Vậy ta có T1 = T5 (T1 là kiểu nhận vào của hàm x). Hàm x có kiểu là T5 -> T2

Kiểu trả về của hàm foo giống với kiểu trả về của hàm x và bằng T2

Biểu thức kiểu của hàm foo là (T5->T2)*T3*(T3->T5)->T2

Sắp xếp theo đúng thứ tự (T bắt đầu tính từ 1), ta có đáp án là:

(T1->T2)*T3*(T3->T1)->T2, với T1 là kiểu của biến y; T2, T3 là kiểu trả về của biến z và x.

Question**7**

Not yet answered

Marked out of 1.00

[Flag question](#)

Cho một hàm được định nghĩa như sau trên một ngôn ngữ dùng suy diễn kiểu:

`def foo(x,y,z) = y(z(x))`

Hãy viết biểu thức kiểu biểu diễn kiểu của hàm foo?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản bằng các từ như integer, real, boolean; phép toán kiểu * (thay cho \times), \rightarrow (thay cho \rightarrow); không viết khoảng trắng; các biến kiểu đều bắt đầu bằng chữ T theo sau là 1 số; biến kiểu đầu tiên xuất hiện trong biểu thức kiểu là T1, biến kiểu kế tiếp là T2,... và tăng dần theo thứ tự xuất hiện của biến.

Answer:

I

Cách làm tương tự câu 6.

Dựa vào các dự kiện của đề bài, ta nhận thấy y, z là hàm ; x là biến.

Đáp án của bài toán có dạng: $((T1^*(T2 \rightarrow T3)^*(T4 \rightarrow T5)) \rightarrow T6)$.

Trong đó T1 là kiểu của biến x;

T2, T4 là kiểu nhận vào của hàm y và z.

T3, T5, T6 lần lượt là kiểu trả về của hàm y, z và foo.

Ta nhận thấy kiểu trả về của hàm foo giống với kiểu trả về của hàm y $\rightarrow T6 = T3$ Xét hàm z(x), ta nhận thấy hàm này có kiểu là $T1 \rightarrow T5$.Xét hàm y(z(x)), ta nhận thấy hàm này có kiểu là $T5 \rightarrow T3$.Vậy biểu thức kiểu của hàm foo là $T1^*(T5 \rightarrow T3)^*(T1 \rightarrow T5) \rightarrow T3$

Viết lại theo đúng thứ tự , ta có

 $T1^*(T2 \rightarrow T3)^*(T1 \rightarrow T2) \rightarrow T3$; với T1 là kiểu của biến x, T2, T3 là kiểu trả về của biến z và y.**Question****8**

Not yet answered

Marked out of 1.00

[Flag question](#)

Cho một hàm được định nghĩa như sau trên một ngôn ngữ dùng suy diễn kiểu:

`def foo(x,y,z) = if y(x) then z(x) else x + 1`

Cho biết phép + chỉ áp dụng trên kiểu nguyên, biểu thức điều kiện của if phải có kiểu boolean, các giá trị trả về trên các nhánh thực thi của chương trình phải có cùng kiểu.

Hãy viết biểu thức kiểu biểu diễn kiểu của hàm foo?

Để đảm bảo trùng khớp, hãy viết các kiểu cơ bản bằng các từ như integer, real, boolean; phép toán kiểu * (thay cho \times), \rightarrow (thay cho \rightarrow); không viết khoảng trắng; các biến kiểu đều bắt đầu bằng chữ T theo sau là 1 số; biến kiểu đầu tiên xuất hiện trong biểu thức kiểu là T1, biến kiểu kế tiếp là T2,... và tăng dần theo thứ tự xuất hiện của biến.

Answer:

Giải: Ta nhận thấy x là biến ; y, z là hàm.

Biểu thức + chỉ áp dụng trên kiểu nguyên nên ta suy ra được 3 điều

(1) x có kiểu là integer do tham gia vào biểu thức $x + 1$.

(2) Kiểu trả về của hàm z là integer.

(3) Hàm foo có kiểu trả về là integer

Từ (1) và (2), ta có kiểu của hàm $z(x)$ là integer \rightarrow integer.Biểu thức điều kiện của if phải có kiểu boolean \rightarrow kiểu trả về của hàm y là boolean.Ta có kiểu của hàm y là integer \rightarrow boolean.

Từ những lập luận trên, ta có biểu thức kiểu của hàm foo là

integer*(integer->boolean)*(integer->integer)->integer.

