

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

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

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.

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

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 x), -> (thay cho →); 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.

`(T1*(T2->T3)*(T1->T2))->T3`

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. A
- ☒ b. B
- ☐ c. C
- ☐ d. D

A, B

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 ×), -> (thay cho →); 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.

$(\text{integer} * (\text{integer} \rightarrow \text{boolean}) * (\text{integer} \rightarrow \text{integer})) \rightarrow \text{integer}$

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 ×), -> (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.

$(T1 \rightarrow T2) * T3 * (T3 \rightarrow T1) \rightarrow T2$

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 ×), -> (thay cho →); phép toán kiểu -> 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.

$(T1 \rightarrow \text{boolean}) * T1 * (T1 \rightarrow \text{integer}) \rightarrow \text{integer}$

Cho một khai báo hàm trên Pascal như sau:

```
function foo(x:integer;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 →.

integer\*real->char