

Ôn thi cuối kỳ môn Thực hành Chương Trình Dịch  
Thời gian: 120 phút

1. (2 điểm) Hãy viết chương trình KPL nhập vào số nguyên dương  $n$  và in ra màn hình số Fibonacci thứ  $n$ .
  - (a) Hãy biên dịch chương trình của bạn với `kplc` và chạy với `kplrun`.
  - (b) Hãy biên dịch với tham số `-dump` và giải thích output.
2. (2 điểm) Hãy thêm phép toán lũy thừa, ký hiệu `**` vào Expression của KPL. Ví dụ, để tính  $x = 2^n$  ta có thể viết:

```
x := 2**n;
```

3. (4 điểm) Hãy thêm cú pháp `switch ... case` vào Statements của KPL. Cụ thể, cú pháp của nó như sau:

```
switch <Expression>
begin
  case <Constant> : <Statements>
  case <Constant> : <Statements>
  default: <Statement>
end;
```

Để có thể break trong cú pháp này, bạn đơn giản thêm từ khoá break như một Statement của KPL.

Bạn hãy viết một chương trình ngắn KPL để mô tả việc chuyển đổi giữa điểm thi môn Chương trình Dịch từ thang điểm 10 sang thang điểm  $A, B, \dots, F$ .

4. (2 điểm)
  - (a) Hãy thêm kiểu dữ liệu `string` và `double` vào ngôn ngữ KPL; đồng thời thêm các định nghĩa hằng số (Constant) tương ứng.  
Ví dụ, hằng số cho `string` có thể là `"hello"`; hằng số cho `double` có thể là `-.678` hoặc `+2.` hoặc `-2`
  - (b) Đối với kiểu dữ liệu `string` hãy cài đặt thêm phép toán ghép hai chuỗi `+`.
  - (c) Hãy biên dịch chương trình của bạn với đoạn mã sau và giải thích.

```
program exam;
var n : double;
    s : string;
function F (n : double; s: string) : string;
begin
  if n < 0 then F:= " " else F:= F(n-1, s) + F(n-1, s);
end;
begin
  call writeS( F(10.5, "hello") );
end.
```