Curry

Lee

February 14, 2019

나는 Currying을 어디에 썼는가

쉘 스크립트의 파이프라이닝

조금 다른 얘기로 시작해보자. 쉘 스크립팅에서는 **파이프라이닝** 이라는 강력한 툴이 존재한다. 한 프로그램에서 만들어진 데이터를 다른 프로그램으로 넘기는 방법인데, 이를 이용하면 단순한 몇가지 명령을 조합해서 의미있는 작업을 할 수 있다.

한 예시로, 다음 명령을 살펴보자.

```
ls -1 | egrep -o "\.[^.~]*$" | sort -u | wc -l
```

이 명령을 말로 풀어보자면

1. 모든 파일 이름을 불러와서 (ls -1)
2. 확장자를 가져오고 (egrep ...)
3. 중복을 제거하여 (sort -u)
4. 개수를 센다 (wc -l)

의미있는 문장으로 바꾸어 코드를 다시 써보면, 아래와 같이 된다.

```
List-Item | Get-Extension | Get-Unique | Count-Line
```

앞에서 만들어진 데이터가 순서대로 처리되는 것이 명시적으로 표현된다.

프로그래밍 언어에서

파이프라이닝은 순차적으로 데이터가 처리되는 과정을 설명하는 데 적합하다. 순차적인 데이터 처리를 프로그래밍 언어에서는 흔히 두 가지 방식으로 나타낸다.

1. **순차적 프로그래밍**

   ```
   res1 = make_something()
   res2 = func2(res1)
   res3 = func3(res2)
   res4 = func4(res3)
   ```

   혹은 함수를 겹쳐 이렇게 쓸 수도 있다.

   ```
   res = func4(func3(func2(make_something())))
   ```

2. **메서드 체이닝**

   ```
   res = make_something().method1().method2()
   ```

전자는 상당히 요란스럽다. 특히 함수를 겹쳐 쓴 경우, 의미를 파악하기 위해서 안쪽에서 바깥쪽으로 거슬러 올라가며 읽어야 한다. 후자는 읽기에는 편하지만, 객체에 내가 원하는 메소드가 없을 경우엔 쓸 수가 없다. 이러한 경우에 대해, 몇몇 함수형 언어들은 조금 더 점잖은 방법을 제공한다.

예를 들어, F# 의 경우, **forward pipe** 라고 부르는 |> 연산자를 지원한다. 다음의 F# 코드 예시를 살펴보자.

```
let res = [ 1 .. 10 ]  |> List.filter (fun x -> x % 2 = 0)  |> List.sum
printfn "Result : %i" res
```

첫 문장을 말로 풀어보면 다음과 같다.

1. 1부터 10까지의 수열 중
2. 2로 나눈 몫이 0인 것들만 추려내고
3. 모두 더한다

커링이 없다면

위 F# 예시에서 눈치챘을지 모르겠지만, **커링** 을 사용했다. 만약 F# 에서 커링을 지원해주지 않았다면 다음과 같이 코드가 바뀌어야 했을 것이다.

```
(* even_filter은 인자 list를 받는 함수 *)
let even_filter list = List.filter (fun x -> x % 2 = 0) list
let res = [ 1 .. 10 ]  |> even_filter  |> List.sum
printfn "Result : %i" res
```

왜냐하면 List.filter 함수는 필터링 함수와 리스트, 두개의 인자를 받기 때문이다.

— — —

파이프라이닝은 한 가지 예시일 뿐이다. 커링은 고차함수(함수를 인자로 받거나, 함수를 결과로 내보내는 함수)로 함수를 인자로 전달할 때 매우 편리하다. 커링이 없다면, 기다란 람다 문장을 적어야 할 것이다.

하지만 많은 함수형 언어들은 커링을 지원하지 않고 있다. 리스프, 파이썬 등의 경우 기본적으로 커링을 지원하지 않기 때문에, Partial Application 이나 Lambda 를 이용한다.

물론 람다를 이용하여도 커링을 완전히 대체할 수 있지만, 커링이 좀 더 깔끔하고 유연하게 표현할 수 있다. 그래서 커링이 기본 문법에 포함되지 않는 언어들은 커링을 사용하기 위한 특별한 라이브러리를 이용하기도 한다. 예를 들어, Common Lisp의 경우 alexandria가 있다.