

اولین سری سوالات درس ساختمان داده

۱- تابع فاکتوریل را به صورت بازگشتی و تکراری نوشته، در هر دو صورت پیچیدگی فضایی آن را محاسبه نمایید

۲- اگر شکل زیر یک ADT برای اعداد طبیعی باشد، توابع زیر را به آن اضافه نمایید:

- Predecessor
- Is_Greater
- Multiply
- Divide

```
structure Natural-Number is
  objects: an ordered subrange of the integers starting at zero and ending at the
            maximum integer (INT-MAX) on the computer
  functions:
    for all  $x, y \in \text{Nat-Number}$ ;  $\text{TRUE}, \text{FALSE} \in \text{Boolean}$ 
    and where  $+$ ,  $-$ ,  $<$ , and  $==$  are the usual integer operations

    Nat-No Zero( )      ::= 0
    Boolean Is-Zero(x)  ::= if (x) return FALSE
                           else return TRUE
    Nat-No Add(x, y)    ::= if ((x + y) <= INT-MAX) return x + y
                           else return INT-MAX
    Boolean Equal(x, y) ::= if (x == y) return TRUE
                           else return FALSE
    Nat-No Successor(x) ::= if (x == INT-MAX) return x
                           else return x + 1
    Nat-No Subtract(x, y) ::= if (x < y) return 0
                              else return x - y

end Natural-Number
```

* پاسخ این سوالات را در روز شنبه مورخ ۹۴/۷/۱۱ ساعت ۱۰-۱۲ کلاس شماره ۴ به آقای کیقبادی، مسئول حل تمرین این درس تحویل دهید.

موفق باشید

اصدقی