Câu 1:

Fragment DAY: [1-2] [0-9] | [1-9] | ‘3’ [0-1];

Fragment MONTH: [1-9] | ‘1’ [0-2];

Fragment YEAR: ‘19’ [0-9] [0-9] | ‘20’ [0-9] [0-9];

DATE: DAY ‘/’ MONTH ‘/’ YEAR

Câu 2:

tupe\_dec: ‘type’ ID ‘is’ type\_inf;

type\_inf: ‘int’ | ‘float’ | type\_user\_id | struct;

struct: ‘struct’ ‘{‘ struct\_body ‘}’;

struct\_body: one ‘;’ struct\_body | one | ;

one : type\_inf var\_lst;

var\_lst: ID ‘,’ var\_lst | ID;

Câu 4:

def reccount(lst):

  if len(lst) == 0:

    return (0, 0, 0)

  list\_lst = list(reccount(lst[1:]))

  if type(lst[0]) is int:

    return (1 + list\_lst[0], list\_lst[1], list\_lst[2])

  elif type(lst[0]) is float:

    return (list\_lst[0], list\_lst[1] + 1, list\_lst[2])

  list0\_lst = list(reccount(lst[0]))

  return (list\_lst[0] + list0\_lst[0], list\_lst[1] + list0\_lst[1], list\_lst[2] + 1 + list0\_lst[2])

def hicount(lst):#use filter

  list\_list = list(filter(lambda x: type(x) is list, lst))

  count\_lst = len(list\_list)

  count\_int = len(list(filter(lambda x: type(x) is int, lst)))

  count\_float = len(list(filter(lambda x: type(x) is float, lst)))

  if count\_lst == 0:

    return (count\_int, count\_float, 0)

  rec\_res = list(hicount(list\_list[0]))

  return (count\_int + rec\_res[0], count\_float + rec\_res[1], count\_lst + rec\_res[2])

from functools import reduce

def hicount1(lst):#use reduce

  def inner(y):

    if type(y) is int:

      return (1,0,0)

    elif type(y) is float:

      return (0,1,0)

    return (hicount1(y)[0], hicount1(y)[1], hicount1(y)[2] + 1)

  return reduce(lambda x, y: (x[0] + inner(y)[0], x[1] + inner(y)[1], x[2] + inner(y)[2]),lst,(0,0,0))

Câu 5:

n1: số dòng lệnh cần biên dịch của trình biên dịch

n2: số dòng lệnh cần biên dịch của trình thông dịch

m: số dòng lệnh thực thi

Tổng thời gian biên dịch và thực thi : n.t1 + m.t2

Vì số dòng lệnh cần thực thi là như nhau nên chỉ cần so sánh số dòng cần biên dịch.

So sánh:

1. Chương trình chỉ gồm các câu lệnh tuần tự (không if): n1 = n2 => 2 trình cùng thời gian
2. Chương trình chỉ gồm các câu lệnh tuần tự (có if): n1 > n2: trình thông dịch nhanh hơn
3. Chương trình có loop: n1 < n2: trình biên dịch nhanh hơn.
4. Chương trình có loop và if: tùy