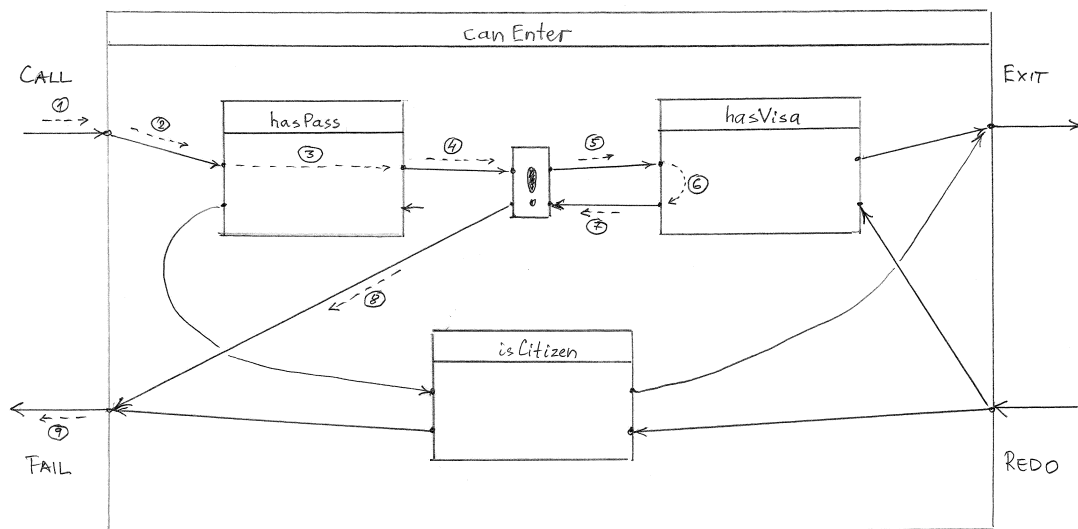


## Lösningförslag för Tenta i Programmeringsparadigm 2014-01-18 10.00-13.00

### 1 Prolog

1.1 .



Variabelunifiering vid steg 3-5 : X=anna  
vid alla andra steg : X-obunden

unifieringen kommer i slutet att mislyckas!

1.2 L = [7,3,5] respektive no.

1.3 Prolog utgår ifrån konceptet av en "sluten värld", dvs att alla fakta är kända. Vi människor brukar inte tänka på det viset, och om man inte vet att Pelle gillar Anna, så betyder detta inte nödvändigtvis att han ogillar henne.

- 1.4 (a) `repl(X, 0, []) :- !.`  
`repl(X, N, [X|Nmin1X]) :-`  
`Nmin1 is N-1,`  
`repl(X, Nmin1, Nmin1X).`
- (b) `replicate([], []).`  
`replicate([X|Xs], Ys) :-`  
`repl(X, X, XX),`  
`replicate(Xs, XXs),`  
`append(XX, XXs, Ys).`

## 2 Haskell

2.1 (a) Två möjliga lösningar:

```
ngt :: (Num a, Eq a) => [a] -> Bool
ngt [] = True
ngt (a:[]) = True
ngt (a:b:rest)
  | a == b = ngt (b:rest)
  | otherwise = False
```

eller

```
ngt :: (Num a, Eq a) => [a] -> Bool
ngt list@(x:xs)
  | list == filteredlist = True
  | otherwise = False
  where filteredlist = filter (== x) list
```

(b) `ngt2 :: Ord a => [a] -> Bool`

```
ngt2 [] = True
ngt2 (a:[]) = True
ngt2 (a:b:rest)
  | a == b = ngt2 (b:rest)
  | otherwise = False
```

Alternativ typsignatur: `ngt2 :: Eq a => [a] -> Bool`

2.2 (a) Två möjliga lösningar:

```
changeOrd [] = []
changeOrd (pair:rest)
  | ((fst pair) < 0) || ((snd pair) < 0) = changeOrd rest
  | otherwise = (snd pair, fst pair) : (changeOrd rest)
```

eller:

```
changeOrd [] = []
changeOrd ((f,s):rest)
  | (f < 0) || (s < 0) = changeOrd rest
  | otherwise = (s, f) : (changeOrd rest)
```

(b)

(c) `changeMF lista = map (\ (a,b) -> (b,a)) (filter nNeg lista)`

(d) Två möjliga lösningar:

```
changeLC lista = [(b,a) | (a,b) <- lista, nNeg (a,b)]
```

eller:

```
changeLC lista = [(b,a) | (a,b) <- lista, a>=0,b>=0]
```

2.3 (a) `area (Rectangle a b) = a*b`

`area (Circle r) = pi*r*r`

`area (Triangle b h) = b*h/2`

(b) `area (Triangle 20 10)`

`area (Circle 10)`



3.3 (8 p)

- (a) Mängden av alla strängar över  $\{0, 1\}$  som inte innehåller tre nollor i rad eller tre ettor i rad, och som slutar på en etta.
- (b) Två möjliga lösningar:
- $(0|00)?((1|11)(0|00))* (1|11)$  (deluttryck på formen  $0|00$  kan bytas ut mot  $00?$  och motsv. för  $1|11$ )
  - $(0|1)?(01|10)*0?1$
- (c) Samma som i (a) men strängarna måste nu sluta med antingen två nollor eller två ettor.
-