

Forritunarmál

Benjamín

11.27.2024

Lokapróf Forritunarmál 2018, 2019,
2021, 2022,2023

Lokanir

Hverjar eftirfarandi fullyrðinga um lokanir eru sannar? Tvö röng svör gefa núll punkta.

- a. Lokanir eru til í C.
- b. Lokanir eru til í Scheme.
- c. Lokanir eru til í CAML.
- d. Lokanir eru til í Morpho.
- e. Lokanir innihalda fallsbendi.
- f. Lokanir eru nauðsynlegar til að skila staðværu falli sem skilagildi falls í bálmótuðum forritunarmálum.
- g. Lokanir eru aðeins mögulegar ef vakningarfærslur eru í kös.
- h. Lokanir innihalda stýrihlekk
- i. Lokanir innihalda tengihlekk.
- j. Lokanir innihalda straum.
- k. Lokanir eru nauðsynlegar til að senda staðvær föll sem viðföng í bálmótuðum forritunarmálum.
- l. Lokanir má nota til að útfæra strauma í scheme.

[illegible]

Hverjar eftirfarandi fullyrðinga um aðgangshlekki (tengihlekki), stýrihlekki og lokanir eru sannar? Tvö röng svör gefa núll punkta.

- a. Aðgangshlekkir eru notaðir í bæði bálkmótuðum og öðrum forritunarmálum.
- b. Stýrihlekkir eru notaðir bæði í bálkmótuðum og öðrum forritunarmálum
- c. Lokanir innihalda aðgangshlekk
- d. Lokanir innihalda stýrihlekk og aðgangshlekk.
- e. Lokanir innihalda vendivistfang og stýrihlekk.
- f. Lokanir innihalda fallsbendi.
- g. Lokanir innihalda fallsbendi og aðgangshlekk.
- h. aðgangshlekkir eru ekki til í Haskell
 - i. Lokanir eru ekki til í Scheme
 - j. Stýrihlekkir eru ekki til í CAML.
- k. Lokanir eru ekki til í Morpho.
 - l. Aðgangshlekkir eru ekki til í Java
- m. Lokanir eru aðeins mögulegar ef vakningarfærslur eru í kös

[illegible]

Vakningarfærsla

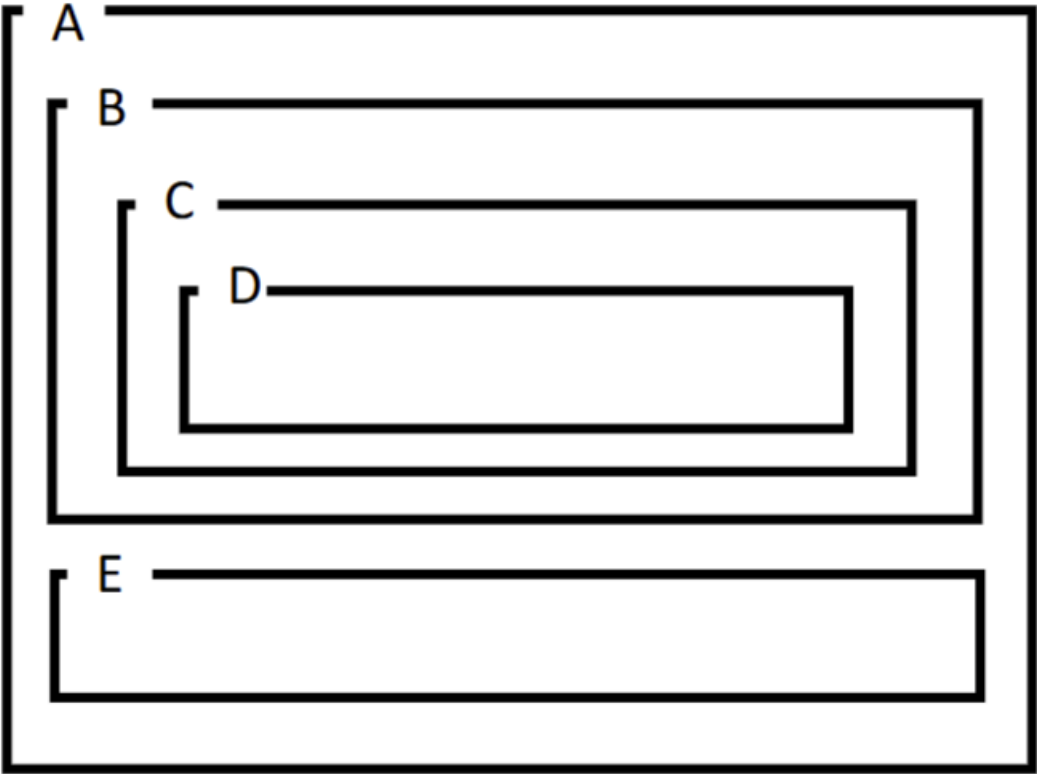
Vakningarfærsla falls í bálmótuðu forritunarmáli eins og Scheme inniheldur sum eftirfarandi atriða. Hver? Tvö röng svör gefa núll stig

- a. Staðværar breytur fallsins
- b. Bendi á vakningarfærslu fallsins sem kallaði á fallið
- c. Bendi á vakningarfærslu fallsins sem inniheldur fallið, textalega séð, ef eitthvert er
- d. Skráakerfi tölvunnar
- e. Viðföng fallsins
- f. Aðgangshlekk (tengihlekk)
- g. Stýrihlekk
- h. Vendivistfang.
- i. Benda á öll föll sem hægt er að kalla á úr fallinu
- j. Benda á allar lifandi vakningarfærslur
- k. Alla hluti sem til eru í kerfinu.
 - l. Vakningarfærslur allra falla sem hægt er að kalla á
- m. Nöfn allra falla sem hægt er að kalla á
- n. Lokun sem vísar á fallið.

[illegible]

Foldun

Íhugið myndina sem sýnir földun A,B,C,D og E



Samsvarandi Scheme forritstexti er einnig sýndur í tveimur jafngildum útgáfum hlið við hlið.

```
(define (A ...)
  (define (B ...)
    (define (C ...)
      (define (D ...)
        ...[stofn D/body of D]
      )
      ...[stofn C/body of C]
    )
    ...[stofn B/body of B]
  )
  (define (E ...)
    ...[stofn E/body of E]
  )
  ...[stofn A/body of A]
)
```

```
(define (A ...)
  (define (E ...)
    ...[stofn E/body of E]
  )
  (define (B ...)
    (define (C ...)
      (define (D ...)
        ...[stofn D/body of D]
      )
      ...[stofn C/body of C]
    )
    ...[stofn B/body of B]
  )
  ...[stofn A/body of A]
)
```

Fyllið út eftirfarandi töflur með því að setja krossa við sannar fullyrðingar. Eitt rangt svar gefur núll í einkunn fyrir dæmið.

kalla má A úr:

A	B	C	D	E

Kalla má B úr:

A	B	C	D	E

Kalla má C úr:

A	B	C	D	E

Kalla má D úr:

A	B	C	D	E

Kalla má E úr:

A	B	C	D	E

Staðværar breytur í A má nota í:

A	B	C	D	E

Staðværar breytur í B má nota í:

A	B	C	D	E

Staðværar breytur í C má nota í:

A	B	C	D	E

Staðværar breytur í D má nota í:

A	B	C	D	E

Staðværar breytur í E má nota í:

A	B	C	D	E

eitthver forritstexti

Eftirfarandi forritstexti er í einhverju ímynduðu forritunarmáli.

```
void f(x,y)
{
    y = 3;
    print x,y;
    x = 2;
}
int i,a[10];
for( i=0 ; i!=10 ; i++ ) a[i]=i+1;
f(a[a[0]],a[0]);
print a[0], a[1], a[2], a[3];
```

Hvað skrifar þetta forrit (sex gildi í hvert skipti) ef viðföngin eru:

- a. **Gildisviðföng**
- b. **Tilvísunarviðföng**
- c. **Nafnviðföng**

Hluti II – Listavinnsla o.fl.

1. Skriði fall í Scheme, CAML, Morpho eða Haskell sem tekur eitt viðfang sem er listi lista af fleytitölum milli 0 og 1 og skilar tölu sem er stærsta lággildi innri listanna, þ.e. stærst af þeim tölum sem fást þegar fundin er minnsta tala í hverjum innri lista. Þið skuluð reikna með því að hágildi í tóma menginu sé 0 og lággildi í tóma menginu sé 1. Munið fallslýsingar, eins og alltaf. Fallið þarf að skila viðeigandi gildi bæði fyrir tóman lista og fyrir lista sem einungis inniheldur tóma lista.
2. Skriði halaendurkvæmt fall í Scheme, CAML, Morpho eða Haskell, sem tekur lista talna x_1, \dots, x_n sem viðfang og skilar summunni $\sum_{i=1}^n X_i^2$. Þið munið þurfa hjálparfall og munið að skrifa réttar notkunarlýsingar. Einungis má nota einföld innbyggð föll svo sem +, *, null?, car, cdr og cons, en ekki flóknari föll svo sem foldl eða map.