Halmazok

S(x) = minden <> amit hozzá rendel x-hez az S program

p(S) = olyan (a,b) párok halmaza ahol a minden <> befejezesése nem fail és nem végtelen, b lesz a vége

Dp(S) = a p(S) a elemei

p(S)(x) = a p(S) b elemit kéri vissza ahol a egyenlő x

gyengeprogramfg p~(S) = olyan (a,b) párok halmaza ahol az adott a befejezesése nem végtelen, b lesz a vége

Igaz-e hogy S program?

Igaz HA teljesülnek a következők:

> minden A állapot elemhez tartozik legalább egy sorozat

> mindegyik sorozat a kiinduló állapottal kezdődik pl. *1*-> <*1*,2>

> minden utolsó elem A allapot beli vagy fail

> minden utolsó előtti elem A felülvonás beli

Megoldja-e S az F feladatot?

F <- (a,b) párok halmaza

DF = az F halmaz a elemei

Igaz HA teljesülnek a következők:

> $DF \subseteq Dp(S)$

> minden $x \in DF$-re $p(S)(x) \subseteq F(x)$

Igazsághalmaz

$[lf(S,R)] = \{a \in A \mid a \in Dp(S)$ ÉS $p(S)(a) \subseteq [R]\}$

=> vesszük sorba a Dp(S) elemeit és megnézzül hogy a $p(S)(a) \subseteq [R]$

=> ahol igaz az bekerül az igazság halmazba

!! ha az a feladat hogy 'Dönts el...' elég arra ez egy számra megnézni

Adott egy S program stuki

Mit rendel S az állapotokhoz?

=> végig megyünk a stukin és feljegyezzük x értékeit

!! a sorozat első eleme legyen x

!! ha x olyan értéket venne fel ami nincs benne az értelmezési tartományban akkor failt írunk a sorozatba

Mit rendel az S programfüggvénye az állapotokhoz?

=> a fenti sorozatokból kiolvassuk p(S)(a)-kat

Határozd meg a Dp(S) összes elemét

=> vessük össze az A-t és a programot és határozzuk meg hogy hol állhat meg, ez lesz az Rp(S)

=> a fentiek lesznek a p(S)(a) értékei és már csak az a-kat kell meghatározni ezt csinálhatjuk visszafele levezetéssel is

=> az a-k összeuniózva lesz a Dp(S)

Igazsághalmaz

=> a fenti DP(S) számolásnál meghatározott p(S)(a)-kat kell nézni ahol a ∈ [R]

!! ha a ∈ [R] de a NEM ∈ Rp(S) akkor azt nem kell nézni

Határozd meg a p(S)-t

P(S) = {(a,b) ∈ A x A | x(a) ∈ Dp(S) ÉS x(b) ∈ Vég halmaz}

Ábrázolás

Szemléltesd a feladatot:

=> első A-ba több és egyhez köttjük a második A-ban (ott is megvannak az első A értékei)

!! az első A-ba kerülhet akármilyen random érték az a fontos hogy amiben összekötjük ott jó szám jöjjön ki

Van-e olyan állapot ami nincs benne az értelmezési tartományban?

=> pl HA a halmaz üres [5,3]

Van-e olyan állapot aminek több képe van?

=> olyan esetek, amire többször is kijön hogy igaz

Specifikáció

A = a változók amiket használunk a programban

B = paramétertérbe kerül valami ha függünk tőle, usually x’

Q = előfeltételbe kerül ha van valami feltétel másképp usually csak x=x’

R = Q akkor kerül be ha x nem változik ÉS értéket adunk a megoldás változónak

Specifikációból kiolvasni

!! **A** megy **Q**-val **B**-be és **B** megy **R**-el **A**-ba

Q{x’, y’} igazsághalmaza

[Q{x’:a, y’:b}] = { {x:a, y:b, z:valami} | valami eleme z értelmezési tartománya ÉS teljesül a Q-ban levő feltétel

!! ha hamisra jön ki akkor üreshalmaz

R{x’, y’} igazsághalmaza

[R{x’:a, y’:b}] = { {x:a, y:b, z:valami} | valami eleme z értelmezési tartománya ÉS teljesül az R-ben levő feltétel

!! R-ben benne van Q is usually

!! ha hamisra jön ki akkor üreshalmaz

Mit rendel a függvény az állapotokhoz

F = F2 o F1

=> először végrehajtjuk a Q igazsághalmazára a lépéseket

=> a megkapot változókra (’) végrehajtjuk R igazsághalmazát

=> HA valami hamis akkor üreshalmaz lesz

=> HA minden igaz akkor megkapjuk a változókat

!! kell a {{}} mert lehet több is

Elméleti part:

4. Program

Definíció (Program)***:*** Legyen A az úgynevezett alap-állapottér ($fail \notin A$). Jelölje $\bar{A}$ azon véges komponensű állapotterek unióját, melyeknek altere az A alap-állapottér: $\bar{A} = \bigcup_{A \leq B} B$.

Az A feletti *programnak* hívjuk az $S \subseteq A \times (\bar{A} \cup \{\textbf{fail}\})^{**}$ relációt, ha

1. $\mathcal{D}_S = A$
2. $\forall a \in A$: $\forall \alpha \in S(a) : |\alpha| \geq 1$ és $\alpha_1 = a$
3. $\forall \alpha \in \mathcal{R}_S : (\forall i \in \mathbb{N}^+ : i < |\alpha| \rightarrow \alpha_i \neq fail)$
4. $\forall \alpha \in \mathcal{R}_S : (|\alpha| < \infty \rightarrow \alpha_{|\alpha|} \in A \cup \{fail\})$

Definíció (Állapottér)***:*** Legyenek $A_1, \ldots, A_n$ (ahol $n \in \mathbb{N}^+$) típusérték-halmazok és $v_1, \ldots, v_n$ a halmazokat azonosító egyedi címkék (változók). Az ezekből képzett összes lehetséges $\{v_1{:}a_1, \ldots, v_n{:}a_n\}$ állapot (ahol $\forall i \in [1..n] : a_i \in A_i$) halmazát *állapottérnek* nevezzük és $(v_1{:}A_1, \ldots, v_n{:}A_n)$-nel jelöljük.

$$(v_1{:}A_1, \ldots, v_n{:}A_n) ::= \{ \{v_1{:}a_1, \ldots, v_n{:}a_n\} \, | \forall i \in [1..n] : a_i \in A_i \}$$

2. Megoldás

Definíció: Azt mondjuk hogy az S program megoldja az F feladatot (más szavakkal: az S program teljesen helyes az F feladatra nézve), ha

1. $\mathcal{D}_F \subseteq \mathcal{D}_{p(S)}$
2. $\forall a \in \mathcal{D}_F : p(S)(a) \subseteq F(a)$

Leggyengébb előfeltétel

Tétel (Az lf tulajdonságai)***:*** Legyen $S \subseteq A \times (\bar{A} \cup \{\textbf{fail}\})^{**}$ program, $Q, R \in A \rightarrow \mathbb{L}$ logikai függvények. Ekkor

1. $lf(S, HAMIS) = HAMIS$
2. ha $Q \implies R$ akkor $lf(S, Q) \implies lf(S, R)$
3. $lf(S, Q) \wedge lf(S, R) = lf(S, Q \wedge R)$
4. $lf(S, Q) \vee lf(S, R) \implies lf(S, Q \vee R)$