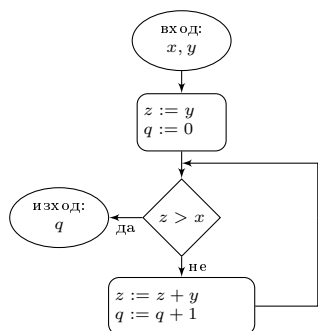


вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Писмен изпит по СЕП
14.06.2016



Зад. 1 (1.25 т.). Да разгледаме програмата P зададена с блок-схемата и условията $I(x, y) \stackrel{\text{деф}}{=} x \in \mathbb{N} \ \& \ y \in \mathbb{N} \ \& \ y > 0$, и $O(x, y, q) \stackrel{\text{деф}}{=} q = \lfloor x/y \rfloor$.

- Формулирайте какво означава програмата P да бъде частично коректна относно входното условие I и изходното условие O .
- Докажете, че програмата P е частично коректна относно входното условие I и изходното условие O .
- Формулирайте какво означава програмата P да бъде тотално коректна относно входното условие I и изходното условие O .
- Обяснете дали програмата P е тотално коректна относно входното условие I и изходното условие O .

Зад. 2 (1.75 т.). Да разгледаме операторите $\Gamma_{1,2} : \mathcal{F}_2 \rightarrow \mathcal{F}_2$,

$$\Gamma_1(f)(x, y) \simeq \begin{cases} f(x, y - x), & \text{ако } x \leq y \\ f(x - y, x), & \text{ако } x > y \end{cases}$$

$$\Gamma_2(f)(x, y) \simeq \begin{cases} f(x, y - x), & \text{ако } x < y \\ f(x - y, x), & \text{ако } x > y \\ 0, & \text{ако } x = y. \end{cases}$$

За всеки от двата оператора:

- намерете най-малките им неподвижни точки.
- имат ли други неподвижни точки? Обосновете отговора си!

Зад. 3 (1.5 т.). Да разгледаме следната програма:

```

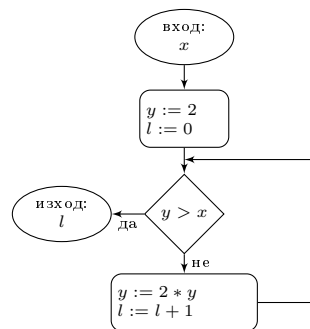
h(x) = f(x, x) where
f(x, y) = if y == 0 then 0
  else if y 'rem' 2 == 1 then f(x, y - 1) + 1
  else f(f(x + 1, y), y 'div' 2)
  
```

Вярно ли е, че $\mathcal{D}_V[h] = \mathcal{D}_N[h]$? Обосновете отговора си!

Необходими са Ви 4 точки за отлична оценка.

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Писмен изпит по СЕП
14.06.2016



Зад. 1 (1.25 т.). Да разгледаме програмата P зададена с блок-схемата и условията $I(x) \stackrel{\text{деф}}{=} x \in \mathbb{N} \ \& \ x > 0$, и $O(x, l) \stackrel{\text{деф}}{=} l = \lfloor \log_2 x \rfloor$.

- Формулирайте какво означава програмата P да бъде частично коректна относно входното условие I и изходното условие O .
- Докажете, че програмата P е частично коректна относно входното условие I и изходното условие O .
- Формулирайте какво означава програмата P да бъде тотално коректна относно входното условие I и изходното условие O .
- Обяснете дали програмата P е тотално коректна относно входното условие I и изходното условие O .

Зад. 2 (1.75 т.). Да разгледаме операторите $\Gamma_{1,2} : \mathcal{F}_2 \rightarrow \mathcal{F}_2$,

$$\Gamma_1(f)(x, y) \simeq \begin{cases} f(y - x, x), & \text{ако } x < y \\ f(x, x - y), & \text{ако } x \geq y \end{cases}$$

$$\Gamma_2(f)(x, y) \simeq \begin{cases} 0, & \text{ако } x = y \\ f(y - x, x), & \text{ако } x < y \\ f(x, x - y), & \text{ако } x > y. \end{cases}$$

За всеки от двата оператора:

- намерете най-малките им неподвижни точки.
- имат ли други неподвижни точки? Обосновете отговора си!

Зад. 3 (1.5 т.). Да разгледаме следната програма:

```

h(x) = f(x, x) where
f(x, y) = if x == 0 then 0
  else if x 'rem' 2 == 1 then f(x - 1, y) + 1
  else f(x 'div' 2, f(x, y + 1))
  
```

Вярно ли е, че $\mathcal{D}_V[h] = \mathcal{D}_N[h]$? Обосновете отговора си!

Необходими са Ви 4 точки за отлична оценка.