вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
1					
Име:					

Контролна работа по логическо програмиране
19 ноември 2022 г.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!

Зад. 1. Нека $\mathcal{L}$ е предикатният език с формално равенство и един двуместен предикатен символ p. Нека A е множество от естествени числа. Да означим с $\mathcal{S}_A$ структурата за $\mathcal{L}$, която е с универсум (носител) множеството от всички подмножества на A и следната интерпретация на нелогическия символ:

$$p^{\mathcal{S}_A}(X, Y) \longleftrightarrow \text{има инекция от } X \text{ в } Y.$$

а) Да се докаже, че в $\mathcal{S}_A$ са определими множествата:

(i) $\{\varnothing\}$,

(ii) $\{\, \langle X, Y\rangle \mid$ има биекция от X върху $Y \,\}$,

(iii) $\{X \mid X \subseteq A$ и $|X| = n\}$, където n е произволно ест. число.

б) Да се намерят всички множества A от естествени числа, за които $\{\{0\}\}$ е определимо в $\mathcal{S}_A$.

в) Да се намерят всички множества A от естествени числа, за които $\{A\}$ е определимо в $\mathcal{S}_A$.

Зад. 2. Да се докаже, че е изпълнимо множеството от следните формули:

$\forall x\, \forall y\, \exists z\, p(x, y, z)$

$\forall x\, \forall y\, \forall z\, \forall z'\, (p(x, y, z) \& p(x, y, z') \implies z \doteq z')$

$\forall x\, \forall y\, \forall z\, \forall t\, (p(x, y, z) \& p(z, y, t) \implies \neg p(x, y, t))$

$\forall x\, \exists y\, \forall u\, \forall v\, (p(u, y, v) \iff \exists w\, (p(u, x, w) \& p(w, x, v)))$

Пожелаваме ви приятна и успешна работа!

вариант	ф. номер	група	поток	курс	специалност
2					
Име:					

Контролна работа по логическо програмиране
19 ноември 2022 г.

Да няма лист, на който е писано по повече от една задача!

Зад. 1. Нека $\mathcal{L}$ е предикатният език с формално равенство и един двуместен предикатен символ p. Нека A е множество от естествени числа. Да означим с $\mathcal{S}_A$ структурата за $\mathcal{L}$, която е с универсум (носител) множеството от всички подмножества на A и следната интерпретация на нелогическия символ:

$$p^{\mathcal{S}_A}(X, Y) \longleftrightarrow \text{има сюрекция от } X \text{ върху } Y.$$

а) Да се докаже, че в $\mathcal{S}_A$ са определими множествата:

(i) $\{\varnothing\}$,

(ii) $\{\, \langle X, Y\rangle \mid$ има биекция от X върху $Y \,\}$,

(iii) $\{X \mid X \subseteq A$ и $|X| = n\}$, където n е произволно ест. число.

б) Да се намерят всички множества A от естествени числа, за които $\{\{5\}\}$ е определимо в $\mathcal{S}_A$.

в) Да се намерят всички множества A от естествени числа, за които $\{A\}$ е определимо в $\mathcal{S}_A$.

Зад. 2. Да се докаже, че е изпълнимо множеството от следните формули:

$\forall x\, \forall y\, \exists z\, p(x, y, z)$

$\forall x\, \forall y\, \forall z\, \forall z'\, (p(x, y, z) \& p(x, y, z') \implies z \doteq z')$

$\forall x\, \forall y\, \forall z\, \forall t\, (p(x, y, z) \& p(x, z, t) \implies \neg p(x, y, t))$

$\forall x\, \exists y\, \forall u\, \forall v\, (p(y, u, v) \iff \exists w\, (p(x, u, w) \& p(x, w, v)))$

Пожелаваме ви приятна и успешна работа!