

جملات زیر را به فرم (First Order Logic) FOL تبدیل کنید.

۱. هر دانشجو حداقل یک درس اخذ می کند.
۲. هر دانشجویی که درس طراحی الگوریتم را پاس کند، درس هوش مصنوعی را هم پاس می کند.
۳. هیچ دانشجویی درس مبانی برنامه نویسی را مردود نمی شود اما حداقل یک نفر درس برنامه سازی پیشرفته را مردود می شود.

مبین مهرپور

چند تا از سه زوج عبارت زیر قابل یکسان سازی (unification) هستند؟ (حروف کوچک متغیر و حروف بزرگ ثابت هستند) یکسان سازی های مربوطه را انجام دهید.

- 1) $P(F(y), y, x)$ and $P(x, F(A), F(v))$
- 2) $Q(G(w), H(w, I(x, u)))$ and $Q(G(v), H(u, v))$
- 3) $R(x, J(u, x))$ and $R(j(y, A), J(z, J(B, z)))$

صابر مهدی پور

عبارت های FOL زیر را به *Clasual Form* تبدیل کنید

1. $\forall y. \exists x. r(x, y) \vee s(x, y)$
2. $\forall y. (\exists x. r(x, y)) \rightarrow p(y)$
3. $\forall y. \exists x. (r(x, y) \rightarrow p(x))$

مهراب غیبی

ترجمه صحیح منطق مرتبه اول (FOL) جملات زیر را بنویسید.

الف) بعضی مردم برای هیچ کس ایمیل نمی فرستند مگر کسانی دوستشان دارند.
هرکس فقط و فقط یک پدر دارد.
ج) کسی وجود ندارد که آشنای کردن را دوست نداشته باشد.

آیناز ایزدی

تبدیل جمله زیر به منطق مرتبه اول کدام است؟ (هر گزینه را تحلیل کنید.)

"یک شی بالای شی دیگری است اگر و تنها اگر روی شی دیگر باشد یا چند شی بین آنها باشند با شروع از شی و پایان شی دیگر."

- الف) $\forall x \forall y \text{ above}(x, y) \leftrightarrow (on(x, y) \wedge pile(x, y))$
- ب) $\forall x \forall y \text{ above}(x, y) \leftrightarrow (on(x, y) \vee (\forall z on(y, z) \rightarrow \text{above}(z, x)))$
- ج) $\forall x \forall y \text{ above}(x, y) \leftrightarrow (on(x, y) \vee (\exists z on(y, z) \wedge \text{above}(z, y)))$
- د) $\forall x \forall y \text{ above}(x, y) \leftrightarrow (on(x, y) \wedge start(x) \wedge end(y) \wedge \text{above}(x, y))$

آیناز ایزدی