Sample Lambda Calculus Typesetting

$stu \ : \ e$
$false \ : \ t$
$loves \ : \ (e \ \rightarrow \ (e \ \rightarrow \ t))$
$fido \ : \ e$
$((loves \ stu) \ fido) \ : \ t$
$(\lambda x_{e} \ . \ (dog \ x)) \ : \ (e \ \rightarrow \ t)$
$(\lambda x_{e} \ . \ (\lambda y_{e} \ . \ y)) \ : \ (e \ \rightarrow \ (e \ \rightarrow \ e))$
$(\lambda x_{e} \ . \ (\lambda y_{e} \ . \ (dog \ x))) \ : \ (e \ \rightarrow \ (e \ \rightarrow \ t))$
$(\lambda x_{e} \ . \ (\lambda y_{e} \ . \ ((loves \ x) \ y))) \ : \ (e \ \rightarrow \ (e \ \rightarrow \ t))$
$(((\lambda x_{e} \ . \ (\lambda y_{e} \ . \ ((loves \ y) \ x))) \ stu) \ fido) \ : \ t$
$((then \ (dog \ fido)) \ (barks \ fido)) \ : \ t$
$(forall \ (\lambda x_{e} \ . \ true)) \ : \ t$
$(forall \ (\lambda x_{e} \ . \ ((then \ (dog \ x)) \ (barks \ x)))) \ : \ t$
$(\lambda g_{(e \ \rightarrow \ t)} \ . \ (forall \ (\lambda x_{e} \ . \ ((then \ (dog \ x)) \ (g \ x))))) \ : \ ((e \ \rightarrow \ t) \ \rightarrow \ t)$
$(\lambda f_{(e \ \rightarrow \ t)} \ . \ (\lambda g_{(e \ \rightarrow \ t)} \ . \ (forall \ (\lambda x_{e} \ . \ ((then \ (f \ x)) \ (g \ x)))))) \ : \ ((e \ \rightarrow \ t) \ \rightarrow \ ((e \ \rightarrow \ t) \ \rightarrow \ t))$
$(((\lambda f_{(e \ \rightarrow \ t)} \ . \ (\lambda g_{(e \ \rightarrow \ t)} \ . \ (forall \ (\lambda x_{e} \ . \ ((then \ (f \ x)) \ (g \ x)))))) \ dog) \ barks) \ : \ t$