

## Püsipunktid

- Termi  $M$  nimetatakse *püsipunktikombinaatoriks* kui

$$\forall F. M F = F (M F)$$

- Curry “paradoksaalne” kombinaator

$$Y \equiv \lambda f. (\lambda x. f(x x)) (\lambda x. f(x x))$$

- Kombinaator  $Y$  on püsipunktikombinaator

$$\begin{aligned} Y e &\rightarrow_{\beta} (\lambda x. e(x x)) (\lambda x. e(x x)) \\ &\rightarrow_{\beta} e((\lambda x. e(x x)) (\lambda x. e(x x))) \\ &=_{\beta} e(Y e) \end{aligned}$$

## Püsipunktid

- “Tugev” püsipunkti kombinaator

$$\Theta \equiv (\lambda xy. y(xxy)) (\lambda xy. y(xxy))$$

- Püsipunktikombinaatoreid saab kasutada rekursiivsete funktsioonide defineerimiseks.
- Näide:

$$\text{add} = \lambda x y. \text{cond} (\text{iszero } x) y (\text{add}(\text{pred } x)(\text{succ } y))$$

$$\text{add} \equiv Y (\lambda f x y. \text{cond} (\text{iszero } x) y (f (\text{pred } x)(\text{succ } y)))$$