

# ДЗ 2

Пяа Yaroshevskiy

21 сентября

## Содержание

<b>1</b>	<b>6</b>		<b>1</b>
1.1	a	.....	1
1.2	b	.....	1
1.3	c	.....	1
1.4	d	.....	1
<b>2</b>	<b>Примеры</b>		<b>1</b>

## 1 6

### 1.1 a

$$\text{Length} = Y \lambda f. \lambda l. \text{Case } I (\lambda p. \text{Add1 } (f (\text{PrR } p))) l$$

### 1.2 b

$$\text{NList} = (Y \lambda f. \lambda i. \lambda n. \text{If } (\text{IsZero } (\text{Minus } n i)) \text{ Nil } (\text{Cons } i (f (\text{Add1 } i) n))) 0$$

### 1.3 c

$$\text{Reverse} = (Y \lambda f. \lambda h. \lambda r. \text{Case } (K h) (\lambda p. f (\text{Cons } (\text{PrL } p) h) (\text{PrR } p)) r) \text{ Nil}$$

### 1.4 d

$$\text{Map} = T \lambda f. \lambda g. \lambda l. \text{Case } (K \text{ Nil}) (\lambda p. \text{Cons } (g (\text{PrL } p)) (f g (\text{PrR } p))) l$$

## 2 Примеры

Пример.

$$Y f =_{\beta} f (Y f)$$

$$Y f \rightarrow_{\beta} f[(\lambda x. f (x x))(\lambda x. f (x x))] \rightarrow_{\beta} \overbrace{f[\dots]}^{\Xi}$$

$$f (Y f) \rightarrow_{\beta} \overbrace{f[\dots]}^{\Xi}$$

$$\left. \begin{array}{l} Y f =_{\beta} \Xi \\ f (Y f) =_{\beta} \Xi \end{array} \right| \implies Y f =_{\beta} f (Y f)$$