

Lab 3

CAS CS 320: *Concepts of Programming Languages*

Typing Derivation

$$\frac{\frac{}{\{x : \text{int}\} \vdash 2 : \text{int}} \text{(int)} \quad \frac{\frac{}{\{x : \text{int}, y : \text{int} \vdash x : \text{int}\}} \text{(var)} \quad \frac{}{\{x : \text{int}, y : \text{int} \vdash y : \text{int}\}} \text{(var)}}{\{x : \text{int}, y : \text{int}\} \vdash x + y : \text{int}} \text{(add)}}{\{x : \text{int}\} \vdash \text{let } y = 2 \text{ in } x + y : \text{int}} \text{(let)}$$

Evaluation Derivation

$$\frac{\frac{}{2 \Downarrow 2} \text{(int-eval)} \quad \frac{\frac{}{3 \Downarrow 3} \text{(int-eval)} \quad \frac{}{2 \Downarrow 2} \text{(int-eval)}}{3 + 2 \Downarrow 5} \text{(add-eval)}}{\text{let } y = 2 \text{ in } 3 + y \Downarrow 5} \text{(let-eval)}$$