

## Übungen zur Vorlesung Komplexitätstheorie

### Blatt 8

**Aufgabe P-17:** Definieren Sie im Bellantoni-Cook-System die Längenfunktion  $\text{len}$  mit  $\text{len}(x) := |x| = \lceil \log_2(x + 1) \rceil$ .

**Aufgabe H-9:** Betrachten Sie die folgenden Funktionsdefinitionen. Bestimmen Sie zu jeder dieser Funktionen, ob sie im Bellantoni-Cook-System legal ist, und gegebenenfalls die Mengen der sicheren und unsicheren Variablen.

$$\text{pit}(0, b) = b$$

$$\text{pit}(a, b) = p(\text{pit}(\lfloor \frac{1}{2}a \rfloor, b))$$

$$\text{arg}(x, y, z) = \text{pit}(\text{pit}(x, y), z)$$

$$\text{parity}(a) = \text{cond}(a, 0, 1)$$

$$\text{or}(0, a) = \text{parity}(a)$$

$$\text{or}(x, a) = \text{cond}(\text{or}(\lfloor \frac{1}{2}x \rfloor, a), \text{parity}(\text{pit}(x, a)), 1)$$

$$\text{succ}(0) = 0$$

$$\text{succ}(x) = \text{cond}(x, s_1(p(x)), s_0(\text{succ}(\lfloor \frac{1}{2}x \rfloor)))$$

$$\text{ln}(0) = 0$$

$$\text{ln}(x) = \text{succ}(\text{ln}(\lfloor \frac{1}{2}x \rfloor))$$

**Abgabe der Hausaufgaben:** Legen Sie Ihre Lösungen bitte bis spätestens **Mittwoch, 10.12.2008, 14 Uhr** in den Übungskasten vor **Raum F2** in der Oettingenstr. 67. **Besprechung** am **Mittwoch, 10.12.2008**.