

ЗАДАЧИ ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА
САМОПОДГОТОВКА
ПО
Структури от данни и програмиране
Задачи върху интерпретатора

email: kalin@fmi.uni-sofia.bg

14 октомври 2016 г.

Задачи върху разработвания на лекции интерпретатор:

1. Да се добави цикъл **while** към интерпретатора.
2. Да се измени интерпретаторът така, че да може при извикване на функция да се подават повече параметри, отколкото са необходими. Например функцията **reprint** да може да се изпълнява с **reprint 10 10 10** .
3. Да реализира възможност функциите да достъпват глобалните променливи. Да се приеме, че глобалните променливи са тези, които са в нулевата стекова рамка.
4. Във **functions.cpp** липсва пълна реализация на печатането в **dotty** формат на възлите на синтактичното дърво, представящи **define** и **call**. Да се допълни реализацията.
5. Да се добави възможност функциите да се предават като параметри и да се връщат като стойности.

Упътване:

- Нужен е нов наследник на **Value**, който представя “стойност-функция”.

- **define** трябва да записва дефинираната стойност-функция в стековата рамка, заедно с останалите променливи.

Най-добре би било **define** да се елеминира и да се замести с **lambda**, която само създава стойност-функция, а самото записване в стековата рамка да става с **assign**.
Например:

```
assign sum lambda a b c do + a + b c
```

- **call** трябва да се промени така, че вместо име на функция (идентификатор), да получава израз, който да се предполага, че се оценява до стойност-функция.

6. Класовете на абстрактното синтактично дърво да се разширят с метод **void prettyprint (ostream&)**, чрез който входната програма може да се печата “подредено”, т.е. всеки оператор - на нов ред, а вложените изрази да са индентирани.

Пример. Следната програма

```
start define sumall a do if a then + a call sumall - a 1
. else 0 assign a sumall 10 printline a end end
```

Да може да се отпечата като:

```
start
  define sumall a do
    if a
      then
        + a call sumall - a 1 .
      else
        0
    assign a
      sumall 10
    printline a end
  end
```

7. Към горната задача да се добави условието за печатане на номерата на редовете:

```
1: start
2:   define sumall a do
3:     if a
4:       then
5:         + a call sumall - a 1 .
6:       else
7:         0
```

```
8:      assign a
9:      sumall 10
10:     printline a end
11: end
```