

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени Н.Э.БАУМАНА  
(национальный исследовательский университет)»**

Факультет: Информатика и системы управления

Кафедра: Теоретическая информатика и компьютерные технологии

**Лабораторная работа № 1**

Раскрутка самоприменимого компилятора

по дисциплине «Конструирование компиляторов»

Вариант 5P5

Работу выполнил

студент группы ИУ9-62Б

Жук Дмитрий

Москва, 2022

**Цель работы**

Целью данной работы является ознакомление с раскруткой самоприменимых компиляторов на примере модельного компилятора.

**Задание**

Выполнение лабораторной работы заключается в осуществлении одного шага раскрутки самоприменимого компилятора Р5 и состоит из нескольких этапов:

1. добавление во входной язык компилятора Р5 новых возможностей (см. таблицу 1) путём редактирования его исходного текста, в результате чего должен получиться файл pcom2.pas (следует сначала скопировать pcom.pas в pcom2.pas, а потом вносить в него правки);

2. компиляция pcom2.pas, которая может осуществляться как бинарной версией компилятора, так и версией, представленной в псевдокоде (бинарная — быстрее);

3. проверка работоспособности pcom2.pas на небольшой программе, в которой обязательно должны использоваться новые возможности языка;

4. внесение изменений в pcom2.pas, связанных с использованием новых возможностей языка, и сохранение новой версии исходного текста компилятора в файле pcom3.pas;

5. завершение шага раскрутки путём компиляции pcom3.pas с помощью полученного на этапе 2 псевдокода компилятора;

6. разница между файлами pcom.pas и pcom2.pas (отображаемая командой diff -u pcom.pas pcom2.pas) должна демонстрировать изменения, внесённые в логику работы компилятора;

7. разница между файлами pcom2.pas и pcom3.pas (отображаемая командой diff -u pcom2.pas pcom3.pas) должна демонстрировать новые возможности языка.

**Индивидуальный вариант**

Добавить в строковые литералы Escape-последовательности \a, \b, \t, \\.

**Реализация**

--- pcom.pas 2020-02-15 14:28:44.000000000 +0300

+++ pcom2.pas 2022-02-08 22:26:37.714496922 +0300

@@ -1425,7 +1425,17 @@

for i := 1 to strglgth do string[i] := ' ';

repeat

repeat nextch; lgth := lgth + 1;

- if lgth <= strglgth then string[lgth] := ch

+ if lgth <= strglgth then begin

+ if ch = '\' then begin

+ if eol then error(202);

+ nextch;

+ if ch = 'a' then string[lgth] := chr(7)

+ else if ch = 'b' then string[lgth] := chr(8)

+ else if ch = 't' then string[lgth] := chr(9)

+ else if ch = '\' then string[lgth] := chr(92)

+ else string[lgth] := ch;

+ end else string[lgth] := ch;

+ end

until (eol) or (ch = '''');

if eol then error(202) else nextch

until ch <> '''';

Листинг 1 — Разница между файлами pcom.pas и pcom2.pas

--- pcom2.pas 2022-02-08 22:26:37.714496922 +0300

+++ pcom3.pas 2022-02-08 22:29:53.394496641 +0300

@@ -1426,13 +1426,13 @@

repeat

repeat nextch; lgth := lgth + 1;

if lgth <= strglgth then begin

- if ch = '\' then begin

+ if ch = '\\' then begin

if eol then error(202);

nextch;

if ch = 'a' then string[lgth] := chr(7)

else if ch = 'b' then string[lgth] := chr(8)

else if ch = 't' then string[lgth] := chr(9)

- else if ch = '\' then string[lgth] := chr(92)

+ else if ch = '\\' then string[lgth] := chr(92)

else string[lgth] := ch;

end else string[lgth] := ch;

end

Листинг 2 — Разница между файлами pcom2.pas и pcom3.pas

program hello(output);

begin

writeln('Hello, \n\tworld!\b\a?')

end.

Листинг 3 — Программа для тестирования изменений

**Вывод**

В ходе лабораторной работы было получено представление о процессе раскрутки самоприменимых компиляторов на примере модельного компилятора языка Паскаль.