Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Лабораторная работа №4

по дисциплине

«Языки программирования и методы трансляции»

Факультет прикладной математики и информатики

Группа ПМ-63

Студенты Майер В.

Шепрут И.

Преподаватели Еланцева И.Л.

Вариант 8

Новосибирск 2019

1. Цель работы

Изучить методы генерации кода с учетом различных промежуточных форм представления программы. Изучить методы управления памятью и особенности их использования на этапе генерации кода.

Научиться проектировать генератора кода.

1. Задание

Подмножество языка С++ включает:

* данные типа int, float, struct из элементов указанных типов
* инструкции описания переменных
* операторы присваивания в любой последовательности
* операции +, -, \*

1. Входные и выходные данные

Входные данные представляют собой дерево, полученного в результате синтаксического разбора в лабораторной работе №3. Выходные данные – это программа на языке ассемблера

***Ограничения:***

* Поскольку конечная программа на языке ассемблер для арифметических и логических операций использует арифметический сопроцессор, стек которого составляет 7 регистров, то выражения содержащие более 7 операндов в правой части могу работать не корректно.

1. **Представление выражений на языке ассемблер**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исходное выражение на C++ | Выражение на языке ассмемблер | Комментарий |
| int a | a dd ? | Соответствие типов |
| float a | a real8 ? |
| a | fld(fild) a | Идентификатор в ариф. Выражении, тип float(int) |
| a = b | fld(fild) b  fstp(fistp) a | Присваивание тип float(int)  (если структуры то последовательно все их поля) |
| a + b | fld(fild) a  fld(fild) b  fadd | Обработка ариф. Выражений  (вместо a и b могут выступать константы) |
| a – b | fld(fild) a  fld(fild) b  fsub |
| a \* b | fld(fild) a  fld(fild) b  fmul |

1. **Тесты**
2. **Текст программы**