|  |  |
| --- | --- |
|  | **Отчёт по лабораторной работе** №10 по курсу Архитектура ЭВМ, системное программное обеспечение ­  студента группы М08-107Б-18 Хренова Геннадия Николаевича , № по списку 23  Адреса www, e-mail, jabber, skype [khrenov.gena@yandex.ru](mailto:khrenov.gena@yandex.ru)  Работа выполнена: “8“ ноября 2018 г.  Преподаватель: аспирант каф.806 Ридли А. Н.  Входной контроль знаний с оценкой  Отчёт сдан “ “ 20 г., итоговая оценка  Подпись преподавателя |

1. **Тема**: Отладчик системы программирования OC Unix
2. **Цель работы**: Выполнить и запротоколировать все необходимые команды отладчика gdb
3. **Задание** (*вариант №* ):
4. **Оборудование** (*лабораторное*):

ЭВМ Pentium , процессор 2.7 ГГц , имя узла сети с ОП 4096 МБ

НМД 2 ГБ. Терминал адрес . Принтер

Другие устройства

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор intel core i3 , ОП 3072 , НМД 50 ГБ. Монитор

Другие устройства

1. **Программное обеспечение** (*лабораторное*):

Операционная система семейства Unix , наименование версия

Интерпретатор команд bash версия

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства Unix , наименование Ubuntu версия 18.04LTS

Интерпретатор команд bash версия

Система программирования версия

Редактор текстов Emacs версия

Утилиты операционной системы

Прикладные системы и программы

Местонахождения и имена файлов программ и данных

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальное описание с пред- и постусловиями)

Отладим программу 9 лабораторной заведомо сделав там ошибку. Программа работает, но выводит неправильный ответ. Скорее всего, ошибка в вычислениях, следовательно нужно остановить программу на цикле for где происходят вычисления, и проверить значения всех переменных за один проход цикла, предварительно просчитав один цикл вручную. Обнаружив ошибку, исправим её.

1. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты, либо соображения по тестированию].

Основные команды отладчика:

**break** – устанавливает точку останова; параметром может быть номер строки или название функции;

**continue** – продолжает выполнение программы от текущей точки до конца;

**list** – распечатка текста файла или всей программы, начиная с указанной строки. По умолчанию распечатываются следующие 10 строк программы.

**next** – пошаговое выполнение программы, но, в отличие от команды step, не выполняет пошагово вызываемые функции;

**print** – выводит значение какого-либо выражения (выражение передаётся в качестве параметра);

**run** – запускает программу на выполнение;

**set var** – устанавливает новое значение переменной;

**step** – пошаговое выполнение программы;

**ptype —** распечатка определения типа переменной;

**backtrace —** распечатка содержимого стека вызовов;

**quit —** выход из отладчика

*Пункты 1-7 отчёта составляются* ***строго до*** *начала лабораторной работы.*

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с текстовыми примерами, подписанный преподавателем)

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ gcc -g 10.c -o 10

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ gdb 10

GNU gdb (Ubuntu 8.1-0ubuntu3) 8.1.0.20180409-git

Copyright (C) 2018 Free Software Foundation, Inc.

License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>

This is free software: you are free to change and redistribute it.

There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law. Type "show copying"

and "show warranty" for details.

This GDB was configured as "x86\_64-linux-gnu".

Type "show configuration" for configuration details.

For bug reporting instructions, please see:

<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.

Find the GDB manual and other documentation resources online at:

<http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/>.

For help, type "help".

Type "apropos word" to search for commands related to "word"...

Reading symbols from 10...done.

(gdb) list 66,73

66 for (a = 0; a < 50 && !popal(i, j); a++) {

67 i = div(i0, 3) - abs(i0 - a) \* sign(l0 - j0);

68 j = mod(j0, 10) - mod(max(i0, l0), a + 1);

69 l = i0 + mod(j0 \* a, 5) + div(l0, 5) - 3;

70 i0 = i;

71 j0 = j;

72 l0 = l;

73 }

(gdb) break 66

Breakpoint 1 at 0x9b8: file 10.c, line 66.

(gdb) run

Starting program: /home/gennadii/Рабочий стол/10

0 0 0

Breakpoint 1, main () at 10.c:66

66 for (a = 0; a < 50 && !popal(i, j); a++) {

(gdb) next

67 i = div(i0, 3) - abs(i0 - a) \* sign(l0 - j0);

(gdb) next

68 j = mod(j0, 10) - mod(max(i0, l0), a + 1);

(gdb) next

69 l = i0 + mod(j0 \* a, 5) + div(l0, 5) - 3;

(gdb) next

70 i0 = i;

(gdb) print i

$1 = 0

(gdb) print j

$2 = 0

(gdb) print l

$3 = -3

(gdb) continue

Continuing.

No

-42 -32 155 50

[Inferior 1 (process 3166) exited normally]

(gdb) q

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ #исправляем ошибку

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ gcc -g 10.c -o 10

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$ gdb 10

GNU gdb (Ubuntu 8.1-0ubuntu3) 8.1.0.20180409-git

Copyright (C) 2018 Free Software Foundation, Inc.

License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>

This is free software: you are free to change and redistribute it.

There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law. Type "show copying"

and "show warranty" for details.

This GDB was configured as "x86\_64-linux-gnu".

Type "show configuration" for configuration details.

For bug reporting instructions, please see:

<http://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>.

Find the GDB manual and other documentation resources online at:

<http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/>.

For help, type "help".

Type "apropos word" to search for commands related to "word"...

Reading symbols from 10...done.

(gdb) break 66

Breakpoint 1 at 0x9b8: file 10.c, line 66.

(gdb) run

Starting program: /home/gennadii/Рабочий стол/10

0 0 0

Breakpoint 1, main () at 10.c:66

66 for (a = 0; a < 50 && !popal(i, j); a++) {

(gdb) next

67 i = div(i0, 3) - abs(i0 - a) \* sign(l0 - j0);

(gdb) next

68 j = mod(j0, 10) - mod(max(i0, l0), a + 1);

(gdb) next

69 l = i0 + mod(j0 \* a, 5) + div(l0, 5) + 3;

(gdb) next

70 i0 = i;

(gdb) ptype j

type = int

(gdb) print i

$1 = 0

(gdb) print j

$2 = 0

(gdb) print l

$3 = 3

(gdb) backtrace

#0 main () at 10.c:70

(gdb) continue

Continuing.

No

-137 -4 -60 50

[Inferior 1 (process 3191) exited normally]

(gdb) quit

gennadii@lenovo-b560:~/Рабочий стол$

**9.Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные ошибки (ошибки в сценарии и программе, не стандартные операции) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб.  или  дом. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Замечание автора по существу работы
2. Выводы: Отладчик gdb позволяет увидеть, что происходит внутри программы во время её работы или в момент нарушения её работы. С помощью отладчика можно легко проверить ту или иную функцию на правильность её работы, что существенно уменьшает время поиска и устранения ошибок.

