

Отчет по домашнему заданию №2:

Общая инфо

ФИО: Афонин Александр Сергеевич

Группа: БПИ 217

Вариант 5

Условие:

Разработать программу, заменяющую все строчные гласные буквы в заданной ASCII-строке заглавными.

4 балла (код)

- Приведено решение задачи на C на планируемую оценку. (stage1)
- В ассемблерной программе есть комментарии. (stage2/stage3)
- Ассемблерная программа отдельно откомпилирована и скомпонована, с использованием след. команды/файла в stage1:

```
toGAS.sh
1  #!/bin/sh
2  fileName=$1
3  gcc -masm=intel \
4      -fno-asynchronous-unwind-tables \
5      -fno-jump-tables \
6      -fno-stack-protector \
7      -fno-exceptions \
8      ./${fileName}.c \
9      -S -o ./${fileName}.s
```

- Убраны endbr64, nop, cdqe, мета-информация в конце подпрограмм.

4 балла (тесты)

Ручное тестирование происходило через данные папки test и скриптов формата testsRunStageX.sh.

Программа на ассемблере (stage2):

test1	test2	test3
abacaba	Prospect so besides along bachelor procuring together farther described adapted shewing it being boy. Branch months hastily. Produce immediate rank remember met. Waiting mind seen temper own. Admitting rest as merely travelling delight outlived. Others sitting pleased pain kindness boisterous along situation pursuit rapid increasing compass lived prevailed avoid around.	fygsaasdsar%D%SADR6asdrsaf7r57a5%RD&ASRD %&ras%D&%SASD8*(&(&)*())_*(E)(@^D&ASDyd9 aaaaabobaSuSAmogus
ABACABA	PROSPECT SO BESIDES ALONG BACHELOR PROCURING TOGETHER FARTHER DESCRIBED ADAPTED SHEWING IT BEING BOY. BRANCH MONTHS HASTILY. PRODUCE IMMEDIATE RANK REMEMBER MET. WAITING MIND SEEN TEMPER OWN. ADMITTING REST AS MERELY TRAVELLING DELIGHT OUTLIVED. OTHERS SITTING PLEASED PAIN KINDNESS BOISTEROUS ALONG SITUATION PURSUIT RAPID INCREASING COMPASS LIVED PREVAILED AVOID AROUND.	FYGSAASDSAR%D%SADR6ASDRSAF7R5 7AS%RD&ASRD%&RAS%D&%SASD8*(&(&)*())_*(E)(@^D&ASDYD9AAAAABOBASUSA MOGUS
time: 2 ms	time: 6 ms	time: 3 ms

Программа на C (stage1):

test1	test2	test3
abacaba	Prospect so besides along bachelor procuring together farther described adapted shewing it being boy. Branch months hastily. Produce immediate rank remember met. Waiting mind seen temper own. Admitting rest as merely travelling delight outlived. Others sitting pleased pain kindness boisterous along situation pursuit rapid increasing compass lived prevailed avoid around.	fygsaasdsar%D%SADR6asdrsaf7r57a5%RD&ASRD%&ras%D&%SASD8*(&(&)*()_*(E)(@^D&ASDYd9aaaaabobaSuSAmogus
ABACABA	PROSPECT SO BESIDES ALONG BACHELOR PROCURING TOGETHER FARTHER DESCRIBED ADAPTED SHEWING IT BEING BOY. BRANCH MONTHS HASTILY. PRODUCE IMMEDIATE RANK REMEMBER MET. WAITING MIND SEEN TEMPER OWN. ADMITTING REST AS MERELY TRAVELLING DELIGHT OUTLIVED. OTHERS SITTING PLEASED PAIN KINDNESS BOISTEROUS ALONG SITUATION PURSUIT RAPID INCREASING COMPASS LIVED PREVAILED AVOID AROUND.	FYGSAASDSAR%D%SADR6ASDRSAF7R57AS%RD&ASRD%&RAS%D&%SASD8*(&(&)*()_*(E)(@^D&ASDYD9AAAAABOBASUSAMOGUS
time: 2 ms	time: 6 ms	time: 4 ms

5-7 баллов

- В программе представлены следующие элементы компиляции:
 - Файл *main.** с функцией *main*, отвечающий в основном за внешнее взаимодействие программы.
 - Файл *compute.**, с функцией с параметрами (*int n*, *char* s*), решающей поставленную задачу.
 - Файл *genString.** с функцией с параметрами (*int& n*, *char* s*) для генерации случайных тестовых данных.
- В каждой подпрограмме присутствуют комментарии.
- Присутствует три способа получения данных программой. Они реализованы через командную строку и *asm_work.exe/c_work.exe* файл следующим образом на примере *asm_work.exe*:
 - ./asm_work.exe* – вызов с *stdin*, *stdout*.
 - ./asm_work.exe <in> <out>* - вызов с вводом через *in* файл и выводом через *out*.
 - ./asm_work.exe % <out>* - вызов случайного тестирования (далее подробнее будет).
- Подпрограмма *compute.s* полностью переписана через регистры:
 - edi*, вместо параметра *n*.
 - rsi*, вместо параметра *s*.
 - edx*, вместо счетчика *i*.

8 баллов

- Добавлено случайное тестирование, запускающее группу случайных тестов над подпрограммой *compute*.
- При файловом или консольном вводе программа выводит время работы *compute*.

9 баллов

- Также можно сказать, что подпрограмма *compute.s* полностью переписана (см. *stage2/compute.s* и *stage3/compute.s*) с удалением большей части кода, и как сказано ранее, переписыванием на регистры.

- Прогоны на случайном тестировании подтверждают оптимизацию на 100000 тестах с размером строк до 3000 в 1,66 раз (было ~1 сек, стало ~0.6 сек).

5-9 баллов (тесты)

Результаты ручного тестирования модифицированной ассемблерной программы (stage3).

test1	test2	test3
abacaba	<p>Prospect so besides along bachelor procuring together farther described adapted shewing it being boy.</p> <p>Branch months hastily. Produce immediate rank remember met. Waiting mind seen temper own. Admitting rest as merely travelling delight outlived. Others sitting pleased pain kindness boisterous along situation pursuit rapid increasing compass lived prevailed avoid around.</p>	fygsaasdsar%D%SADR6asdrsf7r57aS%RD&ASRD%&ras%D&%SASD8*(&(&)*())_*(E)(@^D&ASDyd9aaaaabobaSuSAmogus
ABACABA	<p>PROSPECT SO BESIDES ALONG BACHELOR PROCURING TOGETHER FARTHER DESCRIBED ADAPTED SHEWING IT BEING BOY.</p> <p>BRANCH MONTHS HASTILY. PRODUCE IMMEDIATE RANK REMEMBER MET. WAITING MIND SEEN TEMPER OWN. ADMITTING REST AS MERELY TRAVELLING DELIGHT OUTLIVED. OTHERS SITTING PLEASED PAIN KINDNESS BOISTEROUS ALONG SITUATION PURSUIT RAPID INCREASING COMPASS LIVED PREVAILED AVOID AROUND.</p>	FYGSAASDSAR%D%SADR6ASDRSAF7R57AS%RD&ASRD%&RAS%D&%SASD8*(&(&)*())_*(E)(@^D&ASDYD9AAAAABOBASUSAMOGUS
time: 1 ms	time: 4 ms	time: 3 ms