

Отчет о домашнем задании по «Архитектуре вычислительных систем» #1

Студент: Кунин Илья, БПИ203

1. Вариант задания

Variant number = 96

Number of task = 12

Number of function = 7

12. Животные	1. Рыбы (место проживания – перечислимый тип: река, море, озеро...) 2. Птицы (отношение к перелету: перелетные, остающиеся на зимовку – булевская величина) 3. Звери (хищники, травоядные, насекомоядные... – перечислимый тип)	1. Название – строка символов, 2. Вес в граммах (целое)	Частное от деления суммы кодов незашифрованной строки на число символов в этой строке на вес (действительное число)
--------------	---	--	---

7. Упорядочить элементы контейнера по возрастанию используя сортировку методом деления пополам (Binary Insertion). В качестве ключей для сортировки и других действий используются результаты функции, общей для всех альтернатив.

2. Примеры команд запуска (инструкций)

Команды необходимо запускать из папки project

```
./task -n 200 files/output1.txt files/output2.txt
```

```
./task -f files/input.txt files/output1.txt files/output2.txt
```

3. Сортировка

В программе производится binary insertion sort по возрастанию параметра value (общее для всех альтернатив)

4. Как должен быть устроен файл INPUT.TXT (Формат данных)

Каждая строка состоит из 4 слов и идет в формате A B C D, где

A - число от 0 до 2, 0 - FISH, 1 - BIRD, 2 - BEAST

B - имя (строка без пробелов, ровно 5 символов)

C - вес (целое число в граммах)

D - специальная характеристика. FISH (0-3). BIRD (0,1). BEAST (0-2).

Пример строки файла: 0 abcde 100 1

5. Содержание архива

Файл task – скомпилированный, с помощью CMake, файл программы

Файл help.txt – небольшой файл с сохраненными командами

Файл READ ME.PDF - этот файл

Подкаталог code – исходные тексты программы

Подкаталог build – папка с техническими файлами «билда» программы

Подкаталог files – папка для хранения файлов вывода и ввода

Подкаталог tests – папка с двумя подкаталогами – тестовыми входными наборами и результатами работы на этих наборах (выходные файлы)

6. Основные характеристики программы

Название входного теста – количество объектов – время работы (сек.)

Число внешних интерфейсных модулей (не моих заголовочных файлов) = 4

Число внутренних интерфейсных модулей (моих заголовочных файлов) = 6

Число модулей реализации = 4

Общий размер исходных текстов программы = 17 604 байт (на диске 28 672 байт)

Размер исполняемого файла = 23 224 байт (24 576 байт)

Input01.txt – 3 – 0.0001 сек.

Input02.txt – 20 – 0.004 сек.

Input03.txt – 20 – 0.0003 сек.

Input04.txt – 40 – 0.0004 сек.

Input05.txt – 100 – 0.0009 сек.

Input06.txt – 500 – 0.0038 сек.

Input07.txt – 500 – 0.0040 сек.

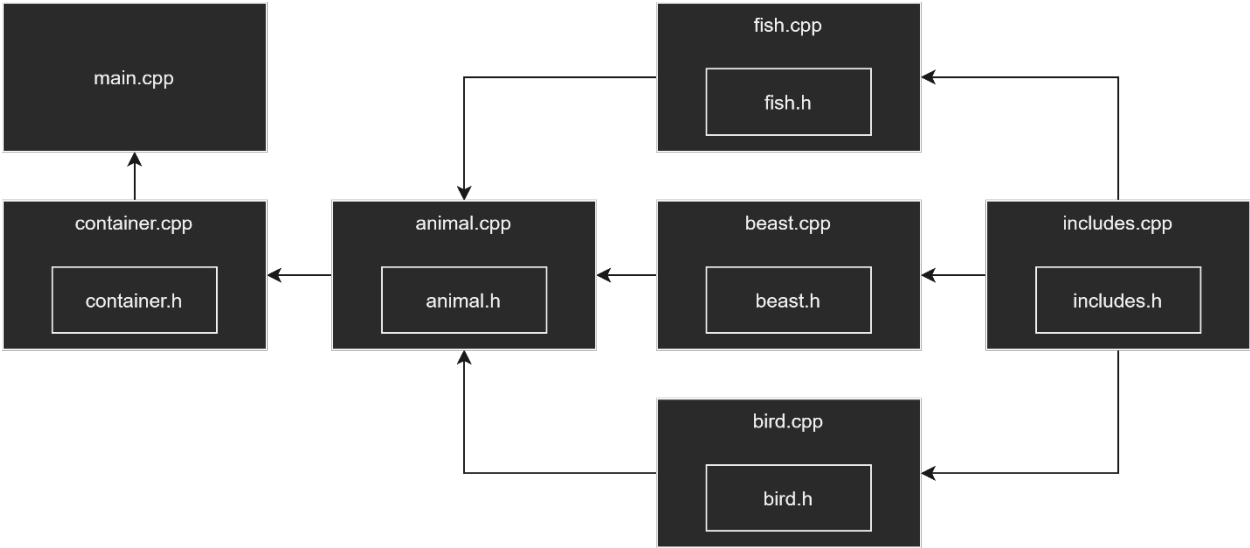
Input08.txt – 500 – 0.0039 сек.

Input09.txt – 10000 – 0.1083 сек.

Input10.txt – 10000 – 0.1125 сек.

7. Схемы

Файловая схема



Классовая схема

Container
Length
Array
Init
Clear
InStringParse
In
InRnd
Out
TotalValue

Animal
Key
Type
Instance (Fish / Beast / Bird)
In
InRnd
Out
Value

Fish / Beast / Bird
Name
Weight
Key (optional)
Type
In
InRnd
Out
Value

Схема памяти

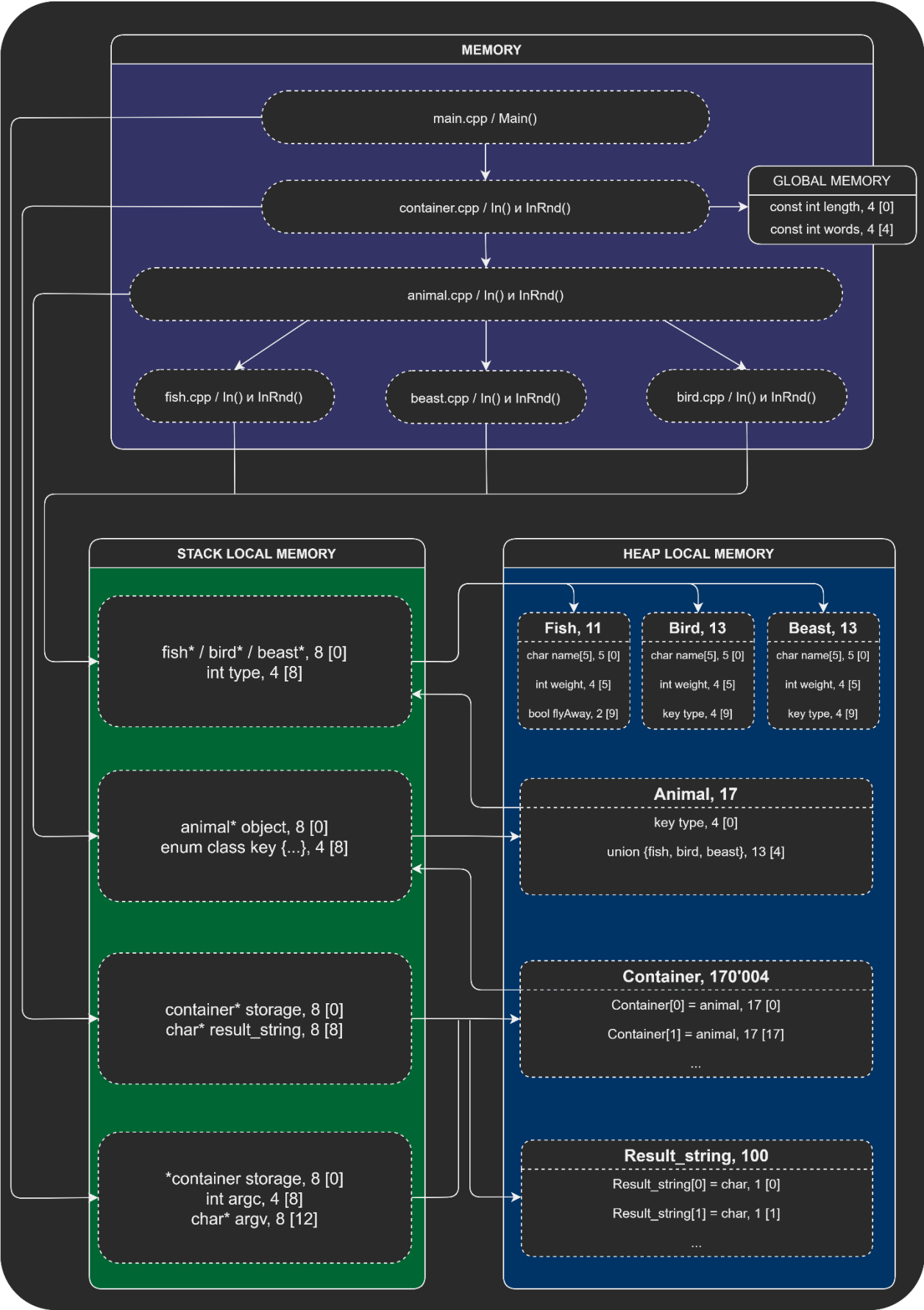


Таблица типов

			Name		Size			
			int		4			
			double		8			
			char		1			
			void*		8			
			enum		4			
struct fish		11	struct beast		13	struct bird		13
	char name[5]	5		char name[5]	5		char name[5]	5
	int weight	4		int weight	4		int weight	4
	bool flyAway	2		key type	4		key type	4
			struct animal		17			
				key type	4			
				union {beast, bird, fish}	13			
			struct container		170'004			
				int length	4			
				animal* cont[10'000]	170'000			