**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Тамбовский государственный технический университет»**

**(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)**



**Институт заочного обучения**

**Кафедра «Информационные системы и технологии»**

**Отчет по лабораторной работе 3**

**По дисциплине «Операционные системы»**

**Выполнил:**

**Студент группы**

**БВТ221з**

**Греков Д. Е.**

**Проверил:**

**Евдокимов А. А.**

**Тамбов 2024**

Оглавление

[**Цель работы**: получение практических навыков по использованию Win32 API для исследования памяти Windows. 3](#_Toc169751669)

[**Задания по лабораторной работе** 4](#_Toc169751670)

[**Выполнение заданий их описание** 5](#_Toc169751671)

[**Исходники** 7](#_Toc169751672)

[**Контрольные вопросы** 10](#_Toc169751673)

[**Список литературы** 12](#_Toc169751674)

### **Цель работы**: получение практических навыков по использованию Win32 API для исследования памяти Windows.

### **Задания по лабораторной работе**

разработать программу, которая:

1) выдает информацию, получаемую при использовании API GlobalMemoryStatus (при выводе информации использовать диаграммы)

2) составляет карту виртуальной памяти для любого процесса..

### **Выполнение заданий их описание**

1. Создал архитектуру проекта.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, программное обеспечение

Автоматически созданное описание

1. Описание всех функций лежит в папке lab3
2. Запустил самописный скрипт с запуском подпроекта lab3  
   Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

   Автоматически созданное описание
3. Результат работы

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дизайн

Автоматически созданное описание

### **Исходники**

Исходный код лежит в папке lab3

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

**Контрольные вопросы**

**Типы адресов в ОС Windows:**

Физические адреса — адреса, используемые аппаратными компонентами для обращения к физической памяти.

Виртуальные адреса — адреса, используемые программами, которые транслируются в физические адреса через механизм управления памятью.

Логические адреса — адреса, используемые в пользовательских приложениях до их преобразования в виртуальные адреса.

**Переход от виртуальной к физической памяти:**

Виртуальные адреса переводятся в физические с помощью таблицы страниц памяти. Процессор и операционная система используют механизм управления памятью (MMU), который по виртуальному адресу находит соответствующий физический адрес в таблице страниц.

**Понятие кучи памяти в ОС Windows:**

Куча — это область памяти, используемая для динамического распределения памяти при выполнении программ. Программы могут запросить и освободить память в куче по мере необходимости.

**Что такое кэш-память:**

Кэш-память — это маленькая и быстрая память, расположенная между основной оперативной памятью и процессором. Она используется для временного хранения копий часто используемых данных из основной памяти, что ускоряет их обработку.

**Что такое адресное пространство процесса:**

Адресное пространство процесса — это набор всех возможных адресов, которые программа может использовать для доступа к памяти. В Windows каждый процесс имеет свое изолированное виртуальное адресное пространство.

**Области в адресном пространстве ОС Windows:**

Область кода — содержит исполняемый код программы.

Область данных — для глобальных и статических переменных.

Стек — используется для хранения локальных переменных и информации для управления вызовами функций.

Куча — для динамически выделенной памяти.

**Алгоритмы распределения памяти:**

First fit — выделяет первый свободный блок достаточного размера.

Best fit — ищет блок наименьшего подходящего размера, чтобы уменьшить количество неиспользуемой памяти.

Worst fit — выбирает наибольший свободный блок, предполагая, что большие блоки будут более полезными в будущем.

### **Список литературы**

1. <https://vk.com/doc450763231_666378515?hash=Tegt4RXZVF6rGscHw9UFslV2RkXwaOL7gKrIGm265lk&dl=uBUvdbdY3IBkikI3uGhWm6bmMaAWoi0UKDHY7ZssRR8>
2. [learn.microsoft.com](https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/learnwin32/learn-to-program-for-windows)
3. [stackoverflow.com](https://stackoverflow.com/questions/tagged/winapi)
4. github.com
5. https://www.geeksforgeeks.org/program-worst-fit-algorithm-memory-management/