Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Дисциплина: Системное программное обеспечение вычислительных машин (СПОВМ)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту

на тему:

«Утилита проверки целостности файловой системы»

Студент: гр.350501 Толкачёв В.И.

Руководитель: Яночкин А.Л.

Минск 2015

Содержание

[Введение 3](#_Toc414805627)

[1.Обзор литературы 4](#_Toc414805628)

[2. Техническое задание 5](#_Toc414805629)

Список литературы  [6](#_Toc414805630)

# Введение

Всем компьютерным приложениям нужно хранить и получать информацию. Во время работы процесс может хранить ограниченное количество данных в собственном адресном пространстве. Однако ёмкость такого хранилища ограничена размерами виртуального адресного пространства. Для некоторых приложений такого размера вполне достаточно, но для других, одного только виртуального базового пространства будет недостаточно.

Кроме того , после завершения работы процесса информация, хранящаяся в его адресном пространстве, теряется. Для большинства приложений эта информация должна храниться неделями, месяцами, или даже вечно. Исчезновение данных после завершения работы процесса для таких приложений неприемлемо. Информация должна сохраняться даже при аварийном завершении процесса в случае сбоя компьютера. Также проблема состоит в том, что часто возникает необходимость нескольким процессам одновременно получить доступ к одним и тем же данным. Необходимо отделить информацию от процесса.

Обычное решение всех проблем состоит в хранении информации на дисках и других внешних хранителях и модулях, называемых файлами. Информация , хранящаяся в файлах, должна обладать устойчивостью, файл должен исчезать только тогда, когда его владелец даст команду удаления файла. Часть операционной системы, работающая с файлами , называется файловой системой.

Файловую систему можно считать целостной, если один блок данных принадлежит одному файлу, т.е. изменение одного файла не приводит к изменению другого файла. Иногда при проверке файловой системы в **Windows** обнаруживалось, что один кластер принадлежит двум или более файлам одновременно.

В начале каждой файловой системы есть чистый бит. При подключении файловой системы этот бит стирается. Это означает, что файловая система используется в данный момент, а при завершении работы этот бит заменяется обратно в чистый. Если при загрузке чистый бит, не установлен, то ОС запускает средство проверки файловой системы. В **Windows** это программа – **CHKDSK**, а в **Linux** программа ***fsck***. Программы проверяют целостность файловой системы.

# 1.Обзор литературы

**CHKDSK**(от англ. checkdisk — "проверка диска"). Как уже писал, данное приложение служит для диагностики и исправления ошибок файловой системы. При необходимости можно проверить жесткий диск на поврежденные сектора, которые соответствующим образом метятся и в дальнейшей "жизни" Windows участия не принимают. Для всех вышеперечисленных манипуляций от Вас требуются права администратора.

CHKDSK запускается в автоматическом режиме после серьезных сбоев в работе системы и это хорошее напоминание для нерадивого пользователя сделать бэкап (от англ. backup – "резервная копия") ценной информации и подумать о возможной замене жесткого диска. По умолчанию, CHKDSK только диагностирует файловую систему на наличие ошибок, а исправлять их и проверять жесткий диск Вам придется в "ручном" режиме.

В целях профилактики подобных ситуаций рекомендуется периодически самостоятельно активировать данное стандартное приложение Windows.

CHKDSK сканирует всю поверхность диска на возможные ошибки распределения и генерирует отчет, где указывается размер оставшегося пространства (в байтах), объем используемого пространства и число существующих файлов (включая скрытые и ожидающие удаления файлы), объем доступной памяти и найденные ошибки.

Параметр "диск:" задает дисковод с проверяемым диском. Параметр "спецификация\_файлов" задает расположение и имя файла или набора файлов (при указании трафаретных символов \* и ?), фрагментацию которых вы хотите проверить с помощью CHKDSK.

Если вы задаете в CHKDSK спецификацию файла, CHKDSK проверяет, что каждый файл состоит из смежных кластеров на диске и выводит имен файлов, состоящих из несмежных кластеров. Если вы укажете параметр /F, то CHKDSK будет корректировать найденные ошибки. Файлы, ссылающиеся на один и тот же блок, не корректируются даже при указании параметра /F (о них только сообщается). Чтобы исправить их, скопируйте данные файлы в другие каталоги и удалите оригиналы. Часть информации в этих файлах может оказаться потерянной.

2. Техническое задание

Требуется разработать программу, проверяющую целостность файловой системы.

Необходимо предусмотреть возможности:

- исправление ошибок на диске

-  отображение полного пути для каждого файла на диске

- нахождение повреждённых секторов и восстановление информации

-  диагностика диска

Используемые языки программирования – С, С++.

Список литературы

# 1. Э. Таненбаум. Современные операционные системы, 3-е издание : Издательство: Питер, 2010. – 1116 с.

**2.** CHKDSK — Википедия [Электронный ресурс]. – Электронные данные. –

https://ru.wikipedia.org/wiki/CHKDSK.