Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Пензенский государственный университет

Кафедра “Системы автоматизированного проектирования”

**ОТЧЁТ**

по лабораторной работе № 4

по дисциплине “Программирование”

на тему “Изучение основ работы с динамическими структурами”

Выполнили

студенты группы 23ВА1:

Мурашкин Д.А.

Козюков В.Р.

Ковешников Я.Е.

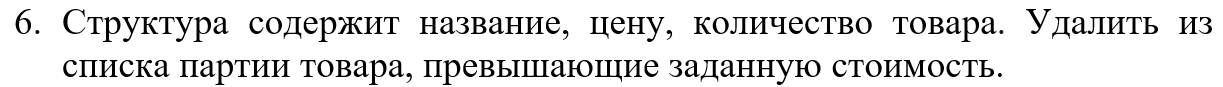
Приняли:

Евсеева Ю.И.

Гудков А.А.

*Пенза, 2024*

Задание:



Листинг:

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

#include <iostream>

// Определение структуры для товара

struct Product {

char name[100]; // Название товара

float price; // Цена товара

int quantity; // Количество товара

struct Product\* next; // Указатель на следующий элемент списка

};

// Функция для добавления товара в список

void add\_product(struct Product\*\* list, const char\* name, float price, int quantity) {

// Проверяем, пуст ли список

if (\*list == NULL) {

\*list = (struct Product\*)malloc(sizeof(struct Product));

strcpy\_s((\*list)->name, name);

(\*list)->price = price;

(\*list)->quantity = quantity;

(\*list)->next = NULL;

}

else {

struct Product\* current = \*list;

while (current->next != NULL) {

current = current->next;

}

current->next = (struct Product\*)malloc(sizeof(struct Product));

strcpy\_s(current->next->name, name);

current->next->price = price;

current->next->quantity = quantity;

current->next->next = NULL;

}

}

// Функция для удаления товара из списка

void remove\_expensive\_products(struct Product\*\* list, float max\_cost) {

struct Product\* current = \*list;

struct Product\* prev = NULL;

while (current != NULL) {

if (current->price > max\_cost) {

// Удаляем товар из списка

if (prev == NULL) {

\*list = current->next;

}

else {

prev->next = current->next;

}

free(current);

current = \*list;

}

else {

prev = current;

current = current->next;

}

}

}

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

system("chcp 1251");

// Создание списка товаров

struct Product\* list = NULL;

// Чтение данных от пользователя

int num\_items;

printf("Введите количество видов товаров: ");

scanf\_s("%d", &num\_items);

for (int i = 0; i < num\_items; ++i) {

printf("Введите название товара %d: ", i + 1);

char name[100];

scanf\_s("%s", name, 100);

printf("Введите количество товара %s: ", name);

int quantity;

scanf\_s("%d", &quantity, 100);

printf("Введите цену товара %s: ", name);

float price;

scanf\_s("%f", &price, 100);

// Добавление товара в список

add\_product(&list, name, price, quantity);

}

// Удаление дорогих товаров

float max\_cost;

printf("Введите максимальную стоимость товара для удаления: ");

scanf\_s("%f", &max\_cost, 100);

remove\_expensive\_products(&list, max\_cost);

// Вывод оставшихся товаров

printf("Оставшиеся товары: \n");

struct Product\* current = list;

while (current != NULL) {

printf("Название: %s, Цена: %.2f, Количество: %d\n", current->name, current->price, current->quantity);

current = current->next;

}

// Освобождение памяти

current = list;

while (current != NULL) {

struct Product\* temp = current;

current = current->next;

free(temp);

}

return 0;

}

Итог работы программы:

