



Технически университет – София
Факултет по компютърни системи и технологии

Курсова проект по Програмни езици

Оптични материали

Изготвил: Кристиан Стойков
Специалност: КСИ
Фак. номер: 121221086
Група: 42

Съдържание

Оптични материали	3
Инсталация.....	3
UML диаграма.....	3
Класове.....	4
Base (base.h).....	4
Optic_Material (optic_material.h).....	4
Optic_Materials (optic_materials.h)	5
Order (order.h)	5
Orders (orders.h).....	6
Supplier (supplier.h)	7
Suppliers (suppliers.h).....	7
Main (main.cpp).....	8

Оптични материали

Оптични материали е курсов проект за предмета "Програмни езици" от 3ти курс 1ви семестър.

Изработен на: c++.

Инсталация

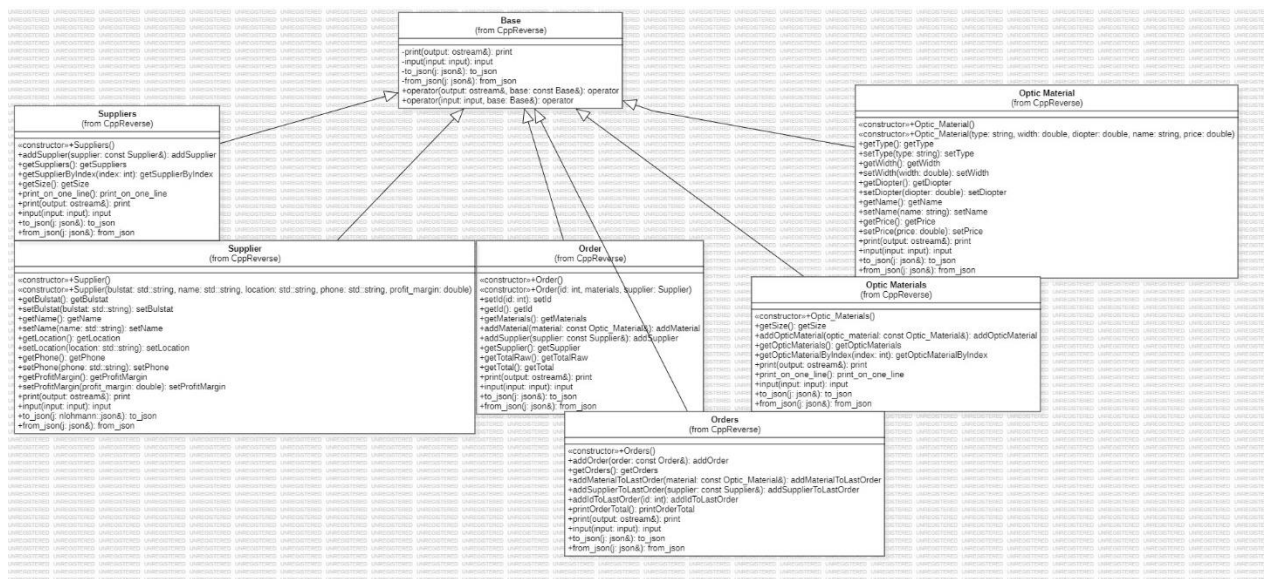
За да стартирате "Оптични материали", ще трябва да имате инсталиран Visual Studio 2022 или VS Code или компилатор за c++. Освен това за този проект е необходима библиотеката **nlohmann/json**. Можете да инсталирате тази библиотека като следвате инструкциите на техния [GitHub](https://github.com/nlohmann/json).

След като инсталирате необходимия софтуер и библиотеки, можете да клонирате това хранилище с помощта на следната команда:

След като клонирате, отворете проекта във Visual Studio 2022 или VS Code и стартирайте приложението.

[git clone https://github.com/kristiyanstoykov/optic_materials.git](https://github.com/kristiyanstoykov/optic_materials.git)

UML диаграма



Класове

Base (base.h)

Базов клас, осигуряващ интерфейс за сериализация и десериализация, както и за принтиране и въвеждане.

Функции

- virtual ostream& print(ostream& output) const: Виртуален метод за отпечатване на данни.
- virtual istream& input(istream& input): Виртуален метод за четене на данни.
- virtual void to_json(json&j) const: Виртуален метод за записване в JSON.
- virtual void from_json(json&j): Виртуален метод за четене на обекта от JSON.
- friend ostream& operator<<(ostream& output, const Base& base): Предефиниране на оператора << за извеждане на данните.
- friend istream& operator>>(istream& input, Base& base): Предефиниране на оператора >> за четене на данни.

Optic_Material (optic_material.h)

Разширява базовия клас. Представява оптичен материал и управлява неговите свойства.

Променливи на класа

- string type: Тип на оптичния материал.
- double width: Ширина на оптичния материал.
- double diopter: Диоптърна стойност на оптичния материал.
- string name: Име на оптичния материал.
- double price: Цена на оптичния материал.

Конструктори

- Optic_Material(): Конструктор по подразбиране.
- Optic_Material(string type, double width, double diopter, string name, double price): Конструктор с параметри за тип, ширина, диоптър, име и цена.

Методи на класа

- string getType() const: Връща типа на оптичния материал.
- void setType(string type): Задава типа на оптичния материал.
- double getWidth() const: Връща ширината на оптичния материал.
- void setWidth (double width): Задава ширината на оптичния материал.

- `double getDiopter() const`: Връща стойността на диоптъра на оптичния материал.
- `void setDiopter (double diopter)`: Задава стойността на диоптъра на оптичния материал.
- `string getName() const`: Връща името на оптичния материал.
- `void setName (string name)`: Задава името на оптичния материал.
- `double getPrice() const`: Връща цената на оптичния материал.
- `void setPrice (double price)`: Определя цената на оптичния материал.

Optic_Materials (optic_materials.h)

Разширява базовия клас. Управлява колекция от `Optic_Material` обекти с функционалности за обработка на колекцията и сериализация/десериализация.

Променливи на класа

- `vector<Optic_Material> optic_materials`: Колекция от `Optic_Material` обекти.

Конструктори

- `Optic_Materials()`: Конструктор по подразбиране.

Методи на класа

- `int getSize() const`: Връща броя на оптичните материали в колекцията.
- `void addOpticMaterial(const Optic_Material & optic_material)`: Добавя `Optic_Material` обект към колекцията.
- `vector<Optic_Material> getOpticMaterials()`: Връща всички оптични материали в колекцията.
- `Optic_Material getOpticMaterialByIndex(int index) const`: Връща `Optic_Material` обект при определен индекс в колекцията.
- `void print_on_one_line() const`: Отпечатва едноредово описание на всеки оптичен материал в колекцията.

Order (order.h)

Разширява базовия клас. Представява поръчка, обхващаща оптични материали и доставчик, с функционалности за управление на поръчката и изчисляване на общата ѝ стойност.

Променливи

- `int id`: Идентификатор на поръчката.
- `vector<Optic_Material> materials`: Списък на оптичните материали, включени в поръчката.

- Supplier supplier: Доставчикът, свързан с поръчката.

Конструктори

- Order(): Конструктор по подразбиране.
- Order (int id, vector<Optic_Material> materials, Supplier supplier): Конструктор с параметри за номер на поръчката, материалите и доставчика.

Методи на класа

- void setId(int id): Задава номер на поръчката.
- int getId(): Получава уникалния номер на поръчката.
- vector<Optic_Material> getMaterials(): Взима всички оптични материали, включени в поръчката.
- void addMaterial(const Optic_Material& material): Добавя оптичен материал към поръчката.
- void addSupplier(const Supplier& supplier): Задава доставчика за поръчката.
- Доставчик getSupplier(): Взима доставчика, свързан с поръчката.
- double getTotalRaw(): Изчислява общата цена на поръчката без процента печалбата на доставчика.
- double getTotal(): Изчислява общата цена на поръчката, включително процента на печалба на доставчика.

Orders (orders.h)

Разширява базовия клас. Управлява колекция от обекти за поръчка с функционалности за обработка и управление на колекцията и сериализация/десериализация.

Променливи на класа

- vector<Order> orders: Колекция от обекти поръчка .

Конструктори

- Orders(): Конструктор по подразбиране.

Методи на класа

- void addOrder(const Order& order): Добавя обект Order към колекцията.
- vector<Order> getOrders(): Взима всички поръчки в колекцията.
- void addMaterialToLastOrder (const Optic_Material& materials): Добавя оптичен материал към последната поръчка в колекцията.
- void addSupplierToLastOrder (const Supplier& supplier): Добавя доставчик към последната поръчка в колекцията.
- void addIdToLastOrder(int id): Задава ID за последната поръчка в колекцията.
- void printOrderTotal(): Отпечатва общата стойност на всяка поръчка в колекцията.

Supplier (supplier.h)

Разширява базовия клас. Представлява доставчик в системата за оптични материали с подробности за идентификация, информация за контакт и марж на печалба.

Променливи на класа

- string bulstat: Булстат за доставчика.
- string name: Име на доставчика.
- string location: Местоположение на доставчика.
- string phone: Телефонен номер на доставчика.
- double profit_margin: Печалба на доставчика в процент.

Конструктори

- Supplier(): Конструктор по подразбиране.
- Supplier (std::string bulstat, std::string name, std::string location, std::string phone, double profit_margin): Конструктор с параметри за булстат, име, местоположение, телефон и печалба.

Методи на класа

- std::string getBulstat() const: Получава булстата на доставчика.
- void setBulstat(std::string bulstat): Задава булстата на доставчика.
- std::string getName() const: Получава името на доставчика.
- void setName(std::string name): Задава името на доставчика.
- std::string getLocation() const: Получава местоположението на доставчика.
- void setLocation(std::string location): Задава местоположението на доставчика.
- std::string getPhone() const: Получава телефонния номер на доставчика.
- void setPhone(std::string phone): Задава телефонния номер на доставчика.
- double getProfitMargin () const: Получава печалбата на доставчика.
- void setProfitMargin(double profit_margin): Задава печалбата на доставчика.

Suppliers (suppliers.h)

Разширява базовия клас. Управлява колекция от обекти на доставчика с функционалности за добавяне и достъп до доставчици и внедряване на сериализация/десериализация.

Променливи на класа

- vector<доставчик> suppliers: Колекция от обекти на доставчика .

Конструктори

- Suppliers (): Конструктор по подразбиране.

Методи на класа

- void addSupplier(const Supplier& supplier): Добавя обект на доставчик към колекцията.
 - vector<Supplier> getSuppliers(): Извлича всички доставчици в колекцията.
 - Supplier getSupplierByIndex(int index) const: Извлича обект на доставчик на определен индекс в колекцията.
 - int getSize () const: Получава броя на доставчиците в колекцията.
 - void print_on_one_line() const: Отпечатва едноредово описание на всеки доставчик в колекцията.
-

Main (main.cpp)

- load_orders(Orders &orders) Зарежда поръчки от текстов файл в обекта Поръчки.
- load_orders_json(Orders & orders) Зарежда поръчки от JSON файл в обекта Orders.
- save_orders(Orders orders) Записва обекта Поръчки в текстов файл.
- save_orders_json(Orders orders) Записва обекта Orders в JSON файл.
- load_suppliers(Suppliers &suppliers) Зарежда доставчици от текстов файл в обекта на Доставчиците .
- load_suppliers_json(Suppliers &suppliers) Зарежда доставчици от JSON файл в обекта на Доставчиците .
- save_suppliers(Suppliers suppliers) Запазва Доставчиците възразяват срещу текстов файл.
- save_suppliers_json (Suppliers suppliers) Запазва Доставчиците в JSON файл.
- load_materials(Optic_Materials & materials) Зарежда материали от текстов файл в Optic_Materials обект.
- load_materials_json(Optic_Materials & materials) Зарежда материали от JSON файл в Optic_Materials обект.
- save_materials(Optic_Materials materials) Записва текущото състояние на Optic_Materials обект в текстов файл.
- save_materials_json(Optic_Materials materials) Записва текущото състояние на Optic_Materials обект в JSON файл.
- enter_supplier() Въвеждане на данни за доставчика и връща обект на доставчика.
- enter_material() Подканва потребителя да въведе материал и връща Optic_Material обект.

- `enter_order(Orders &orders, Optic_Materials materials, Suppliers suppliers)`
Позволява на потребителя да създаде нова поръчка и да я добави към Поръчки.
- `display_menu(Orders &orders, Suppliers &suppliers, Optic_Materials &optic_maeterials)` Показва меню на потребителя и обработва въведените от потребителя данни за различни действия.