РУ „Ангел Кънчев“

КУРСОВА РАБОТА

по

OOП

Име: Алекс Георгиев Иванов

Група: 25р

Курс: Първи

Факултетен номер: 233107

Дата:...................... Проверил:......................

1. Задание №6.

Дадена е следната класификация:

Диоди

Транзистори

Тиристори

Дискретни полупроводникови прибори

Класификацията да се продължи поне на още две нива. Да се състави йерархия от класове, отразяваща създадената класификация. Да се декларират съответните класове, като всеки клас, с изключение на базовия, да имат поне по 2 собствени атрибута.

Да се дефинира виртуална функция, която извежда характеристиките на обект от всеки клас на йерархията. Във функцията main да се изгради двусвързан списък от обекти от произволни класове в йерархията. Да се разработят функции, които обхождат двусвързания (в двете посоки) списък и извеждат информация за признаците на включените в него обекти.

Декларациите на всеки клас от йерархията да бъдат оформени в отделни заглавни (.h) файлове.

Дефинициите на всеки клас и функцията “main” да бъдат оформени в отделни модули (.cpp файлове). Във всички файлове, съдържащи дефинициите на класовете и функцията “main”, чрез директивата #include да се включат съответните заглавни файлове, съдържащи декларациите на класовете. Да се създаде проект, състоящ се от създадените модули.

1. Схема на наследяване на класовете.

TunableZenerDiode

ZenerDiode

Diode

Transistor

Thyristor

DiscreteSemiconductorDevice

1. Пълно описание на декларираните класове.

ИМЕ НА КЛАСА: DiscreteSemiconductorDevice

БАЗОВ ЗА: Diode, ZenerDiode, TunableZenerDiode, Transistor, Thyristor

ЧЛЕНОВЕ ДАННИ:

име: brand; тип: string

име: model; тип: string

ФУНКЦИИ-ЧЛЕНОВЕ (МЕТОДИ):

DiscreteSemiconductorDevice(const string &brand, const string &model) – инициализиращ конструктор

virtual string ToString() const; – не приема параметри и връща текс с информация за обекта:

Class DiscreteSemiconductorDevice:

- Brand: {brand}

- Model: {model}

ИМЕ НА КЛАСА: Diode

НАСЛЕДЯВА ОТ: DiscreteSemiconductorDevice

БАЗОВ ЗА: ZenerDiode

ЧЛЕНОВЕ ДАННИ:

име: brand; тип: string

име: model; тип: string

име: forwardVoltage; тип: double

име: maxCurrent; тип: double

ФУНКЦИИ-ЧЛЕНОВЕ (МЕТОДИ):

Diode(const string &brand, const string &model, double forwardVoltage, double maxCurrent);– инициализиращ конструктор

virtual string ToString() const override;– не приема параметри и връща текс с информация за обекта:

Class Diode, based on:

Class DiscreteSemiconductorDevice:

- Brand: {brand}

- Model: {model}

- ForwardVoltage: { forwardVoltage }

- MaxCurrent: { maxCurrent }

ИМЕ НА КЛАСА: ZenerDiode

НАСЛЕДЯВА ОТ: Diode

БАЗОВ ЗА: TunableZenerDiode

ЧЛЕНОВЕ ДАННИ:

име: brand; тип: string

име: model; тип: string

име: forwardVoltage; тип: double

име: maxCurrent; тип: double

име: reverseBreakdownVoltage; тип: double

име: temperatureCoefficient; тип: double

ФУНКЦИИ-ЧЛЕНОВЕ (МЕТОДИ):

ZenerDiode(const string &brand, const string &model, double forwardVoltage, double maxCurrent, double reverseBreakdownVoltage, double temperatureCoefficient);– инициализиращ конструктор

virtual string ToString() const override;– не приема параметри и връща текс с информация за обекта:

Class ZenerDiode, based on:

Class Diode:

- Brand: {brand}

- Model: {model}

- ForwardVoltage: { forwardVoltage }

- MaxCurrent: { maxCurrent }

- ReverseBreakdownVoltage: { reverseBreakdownVoltage }

- TemperatureCoefficient: { temperatureCoefficient }

ИМЕ НА КЛАСА: TunableZenerDiode

НАСЛЕДЯВА ОТ: ZenerDiode

ЧЛЕНОВЕ ДАННИ:

име: brand; тип: string

име: model; тип: string

име: forwardVoltage; тип: double

име: maxCurrent; тип: double

име: reverseBreakdownVoltage; тип: double

име: temperatureCoefficient; тип: double

име: controlVoltage; тип: double

име: adjustmentRange; тип: double

ФУНКЦИИ-ЧЛЕНОВЕ (МЕТОДИ):

TunableZenerDiode(const string &brand, const string &model, double forwardVoltage, double maxCurrent, double reverseBreakdownVoltage, double temperatureCoefficient, double controlVoltage, double adjustmentRange); – инициализиращ конструктор

virtual string ToString() const override;– не приема параметри и връща текс с информация за обекта:

Class TunableZenerDiode, based on:

Class ZenerDiode:

- Brand: {brand}

- Model: {model}

- ForwardVoltage: { forwardVoltage }

- MaxCurrent: { maxCurrent }

- ReverseBreakdownVoltage: { reverseBreakdownVoltage }

- TemperatureCoefficient: { temperatureCoefficient }

- ControlVoltage: { controlVoltage}

- AdjustmentRange: { adjustmentRange}

ИМЕ НА КЛАСА: Transistor

НАСЛЕДЯВА ОТ: DiscreteSemiconductorDevice

ЧЛЕНОВЕ ДАННИ:

име: brand; тип: string

име: model; тип: string

име: baseEmitterVoltage; тип: double

име: collectorCurrent; тип: double

ФУНКЦИИ-ЧЛЕНОВЕ (МЕТОДИ):

Transistor(const string &brand, const string &model, double baseEmitterVoltage, double collectorCurrent); – инициализиращ конструктор

virtual string ToString() const ovveride; – не приема параметри и връща текс с информация за обекта:

Class Transistor based on DiscreteSemiconductorDevice:

- Brand: {brand}

- Model: {model}

- BaseEmitterVoltage: { baseEmitterVoltage }

- CollectorCurrent: { collectorCurrent }

ИМЕ НА КЛАСА: Thyristor

НАСЛЕДЯВА ОТ: DiscreteSemiconductorDevice

ЧЛЕНОВЕ ДАННИ:

име: brand; тип: string

име: model; тип: string

име: gateTriggerVoltage; тип: double

име: holdingCurrent; тип: double

ФУНКЦИИ-ЧЛЕНОВЕ (МЕТОДИ):

Thyristor (const string &brand, const string &model, double gateTriggerVoltage, double holdingCurrent); – инициализиращ конструктор

virtual string ToString() const ovveride; – не приема параметри и връща текс с информация за обекта:

Class Thyristor based on DiscreteSemiconductorDevice:

- Brand: {brand}

- Model: {model}

- GateTriggerVoltage: { gateTriggerVoltage }

- HoldingCurrent: { holdingCurrent }

1. Код.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generated

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Всичко може да бъде видяно на тук:  
[GitHub](https://github.com/IvanovvAlex/UniversityOfRuse/tree/main/Course_1/Session_2/OopWithCpp/courseProject)