Содержание

1 Лекция 1 **2**

2 Лекция 2 **4**

3 Лекция 4 **7**

4 Лекция 5 **7**

5 Лекция 6 **8**

6 Лекция 7 **11**

1 Лекция 1

Требования:

Списывание строго карается.

1-4 задания на C++ остальные лабораторные работы на шарпе.

На все задания есть строки (если все они выполнены, то возможен автомат).

На форуме есть методичка (где-то).

У преподавателя из методичек списывать можно.

Литература:
matanit (сайт)
Нреди Буч "введение в объектно ориентированное программирование"

Джон фон Нейман создал основную архитектуру процессора.

Чарльз Бэбидж — первый компьютер.

Эниак 1944 первый компьютер с разделением памяти.

1940-1950 все писали на машинном коде.(языков программирования ещё нет)

± **50-е годы** появляются ассемблеры и Алгол. (1-е поколение языков)

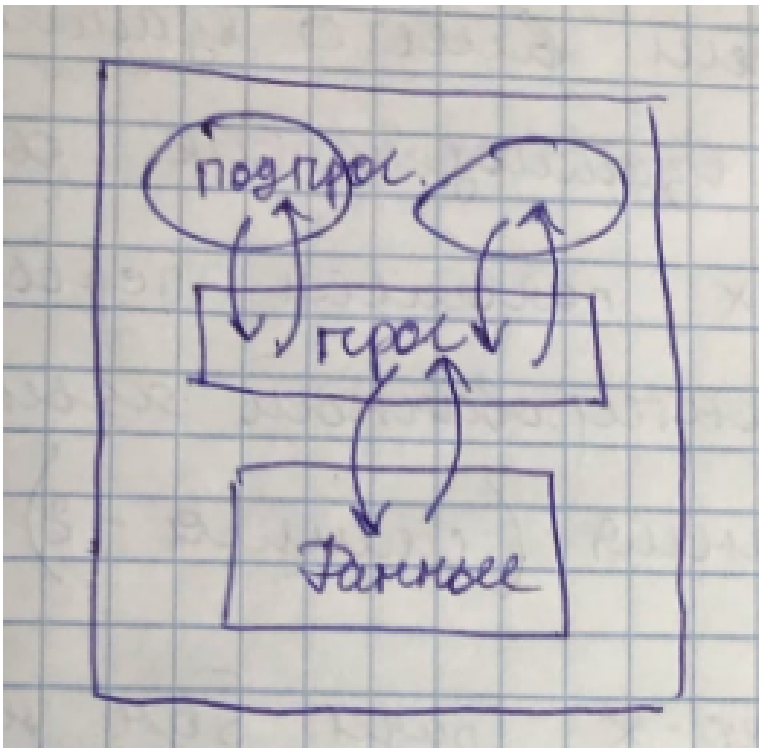
?Мнемоническая команда?

В ассемблере появилась формальная адресация, в алголе появились первые высокоуровненвые команды.

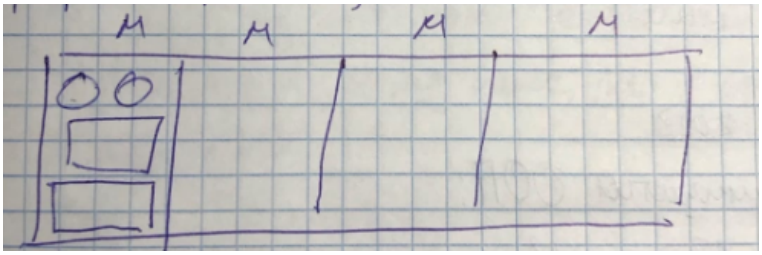
Любой 16-тиричный код ассемблер рассматривает как команды.

В алголе впервые появилось жёсткое деление на программу и данные.

Во втором поколении языков появились функции и подпрограммы + появились докальные и глобальные переменные. (алгол, фортран, ада)



После этого появилось деление на модули (для возможности совместного программирования).



Связь между модулями осуществляется строго интерфейсами или протоколами, прямого доступа нет. (3-е поколение языков)

Дальше ввели вместо взаимодействия алгоритмов, взаимодействие объектов.

В середине 60-х появился первый объектно ориентированный язык программирования (симула-2)

С середины 80-х Гради бУч начинает развивать ООП.

?Принцип абстракции в программировании?

2 Лекция 2

Принципы ООП:

1) Абстрагирование.

2) Инкапсуляция (регулировка доступа к характеристикам и поведению объекта)

1. Проблема метода заключается в возможности злоумышленного изменения характеристик.

```
struct cat
{
    string poroda;
    color cEye;
    string name;
    int weight;
};
```

2. Преимущество по сравнению с первым вариантом в защищённости характеристик.

```
class cat
{
private:    // личная часть класса
    string poroda;
    int cEye;
    string name;
    int weight;

    void changeWeight() //защищённый доступ к изменению характеристики
    {
        .....
    }

public: // общедоступная часть класса
    cat(string p, int ceye, string n, int w) // конструктор класса
    {
        poroda = p;
        cEye = ceye;
        name = n;
        weight = w;
    }
    string getP() //геттер
    {
        return poroda;
    }
    int getEye()
```

```
    {
        return cEye;
    }
    string getName()
    {
        return name;
    }
    void setName(string n) //сеттер
    {
        name = n;
    }
    int getWeight()
    {
        return weight;
    }
    void Eat()
    {
        changeWeight();
    }
};
```

Если действие может привести к разрушению объекта, то, как правило, доступ к нему ограничивают (размещают в private) + характеристики (все) обычно не хранятся в общем доступе.

Пользователь = вредитель, поэтому максимально защищайтесь и ограничивайте доступ.

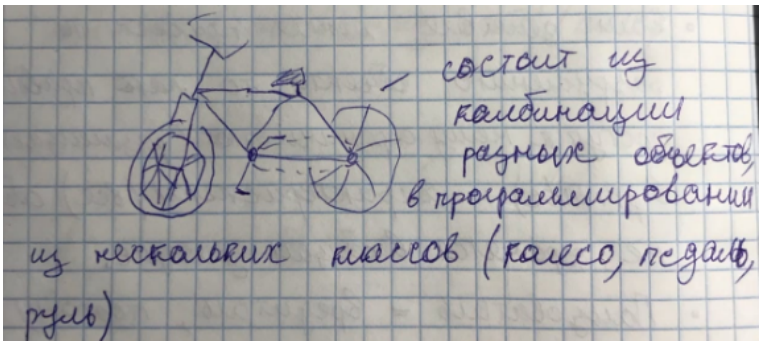
?protected?

?published?

Иерархия бывает двух видов:

1) part of (это часть того).
2)is as (это разновидность того)

part of экономит на написании кода, так как выделяет общий набор характеристик и действий, которые объекты могут совершать.



4.

```
(is as)
class Ep
{
private:
    string marka;
    int power;
    int voltage;
public:
    Ep(){}
    void on(){}
    void off(){}
    void print(){}
};
/* удобно возможностью разом совершать какие"=то действия +
экономия кода + возможность создания классов наследования
(в данном случае классов электроприборов, например, класс телевизора)
*/
class TV : public Ep
{
private:
    int diag;
    string matrix;
public:
    TV() : Ep(){} //конструктор класса
    void print(){}
};
```

Если сделать следующим образом

```
E.print();
t.print();
f.print();
E=t;
E.print();
```

то выведится метод print для E, а не для t

Если на Ep указан virtual (виртуальный класс), то при

```
Ep* ee;
ee = &t;
ee->print();
```

то используется метод print для t, если оставить

```
E.print();
t.print();
f.print();
E=t;
E.print();
```

то результат останется прежним.

3 Лекция 4

В питоне есть множественное присвоение, но важен порядок наследования, так как пересикающиеся методы у классов родителей будут взяты у первого в очереди наследования.

Батраева не уважает python.

Батраева любит, когда её слушают.

В с++ попарная реализация (== и !=), (> и <) и (>= и <=), то есть достаточно определить 1 элемент из пары.

В языках появившихся после с++, как правило, объект является указателем и динамическим объектом.

Безопасное преобразование в сишарпе реализуется через тернарный оператор.

4 Лекция 5

Абстрактные классы нужны для интерфейсов.

Интерфейс — метод взаимодействия с другими объектами.

Абстрактный класс нужен для создания общего порядка.

В cubuilder и дельфи есть общий родительский класс ToObject.

При большой глубине наследовании сильно затрудняется отладка, нужно быть осторожным.

В с++ есть возможность функцию передать как параметр.

В с++ есть возможность создать статическую переменную, её значение видят все объекты класса.

Так же она выступает в качестве контроля объектов класса в языках с динамическими классами (пример: фокус ввода в ОС).

Важно: раньше сапёра можно было открыть только в 1 экземпляре!!!

5 Лекция 6

Жизненный цикл:

1. Организационные проекты
   (a) Управление проектом
   (b) Создание инфраструктуры
   (c) Оценка и улучшение жизненного цикла
   (d) Обучение
2. Основные процессы
   (a) Приобретение
   (b) Поставка
   (c) Разработка
   (d) Эксплуатация
   (e) Сопровождение
3. Вспомогательные процессы
   (a) Документирование
   (b) Управление конфигурацией
   (c) Обеспечение качества
   (d) Верификация
   (e) Аттестация
   (f) Совместная оценка
   (g) Аудит
   (h) Разрешение проблем

В компаниях, плохо работающих с ресурсами, лучше работать только в целях набора опыта.

Сотрудника могут принять либо в штат, либо на проект (пока идёт проект). Второй вариант используют компании, как правило, плохо управляющие проектом.

В жизненном цикле важно следить за совместимостью ПО с железом.

Хорошее внедрение лучше хорошего разработчика. Внедрение очень важно!

70 лет = очень старый.

Если вы работаете с облаками важно иметь разрешение на эксплуатацию в нём (в договоре).

Верификация, т.е. в принципе программа работает верно.

Обеспечение качества = проверка по ТЗ.

На аудит могут приглашатся сторонние оценщики.

ПО в компаниях с жёсткими требованиями к безопасности не должно иметь незадокументированных дополнительных возможностей.

Заказчиком принимаются следующие действия:

Осознание своих потребностей в программной системе и принятие решения относительно покупки, разработки под заказ или усовершенствования существующей системы.

Подготовка заявочных предложений, содержащих требования к системе, условия её функционирования и технические ограничения, а также другие условия контракта.

Процесс разработки включает в себя:

Оформление проектной и эксплуатационной документации.

Подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности программного продукта и его соответствия стандартам качества.

Разработку материалов необходимых для подготовки и обучения персонала.

Выбор модели жизненного цикла.

Анализ требований к системе.

Проектирование архитектуры системы.

Анализ программных требований.

Детальное конструирование ПО.

Конструирование и тестирование ПО.

Интеграция ПО.

Квалификационное тестирование ПО.

Интеграция системы.

Квалификацооное тестирование системы.

Установка ПО.

Приёмка ПО.

Анализ требований к системе:

На данном этапе рассматривается область применения системы. Список требований к разрабатываемой системе должен включать.

Совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему.

Описание выполняемых системой функций.

Ограничения в процессе разработки.

Анализ требований к ПО:

Предподагается определение следующих характеристик для каждого компонента ПО:

Функциональных фозможностей, включая характеристики производительности и среды функционирования компонента.

Внешних интерфейсов.

Спецификация надёёжности и безопасности.

Эргономических требований.

Требований к используемым данным.

Требований к установке и приёмке.

Требований к пользовательской документации.

Требований к эксплуатации и сопровождению.

функиональные возможности говорит заказчик, характеристики производительности тоже, желательно, сообщает заказчик.

Если что-то стирается из БД, то лучше потребовать нормативы по хранению данных организации.

Наработка на отказ — время работы без перерыва, идеал 99,9 процентов часов работы за год.

Эргономические требования = вопрос об интерфейсах.

Презентация строго чёрными буквами на белом фоне, если у Батраевой попадётесь, то "затопчит и уничтожит".

Интерфейсы должны быть стандартизированными.

Докуметнация по ПО должна быть исчерпывающим для пользователя.

У SQL сервера microsoft лучшая, по мнению Батраевой, документация.

В рамках проектирования архитектуры для каждого компонента ПО выполняются следующие задчи:

Определение на высоком уровне абстракции структуры программного обеспечения и состава его компонентов.

Разработка и документирование программных интерфейсов ПО и баз данных.

Разработка предварительной версии пользовательской документации.

Разработка и документирование предварительных требований к тестам и планам интеграции ПО.

Детальное конструирование ПО включает в себя:

Описание компонетов ПО и интерфейсов между ними в объёме достаточном для их последующего самостоятельного кодирования и тестирования.

Разработку и документирование детального проекта базы данных.

Обновление пользовательской документации.

Разработку и документирование требований к тестам и плана тестирования компонентов.

Обновление плана интеграции ПО.

Квалификационное тестирование ПО проводится разработчиком в присутствии заказчика для демонстрации того, что ПО удовлетворяет своим спецификациям и готово к использованию в условиях эксплуатации.

При этом также проверяется полнота технической и пользовательской документации и её адекватность компонентам ПО.

Установка ПО осуществляется разработчиком в соответсвии с планом в той среде и на том оборудовании, которые предусмотрены договором. В процессе установки проверяется работоспособность ПО и баз данных.

Приёмка ПО предусматривает оценку результата квалификационного тестирования системы и документрирование результатов оценки, которое производится заказчиком с помощью разработчика. Разработчик выполняет окончательную передачу ПО заказчику в соответсвии с договором, обеспечивая при этом необходимое обучние и поддержку.

Функции службы сопровождения:

Анализ проблем и запросов на модификацию ПО.

Модификация программного продукта.

Его проверка и приёмка.

Перенос ПО в другую среду.

Снятие ПО с эксплуатации.

Снятие ПО с эксплуатации = архивизация данных в читабельный формат + стирание программы.

6 Лекция 7

Документирование — формализованное описание информации, созданной в течении всего жизненного цикла ПО.

Конфигурация — это совокупность функциональных и физических характеристик, установленных в технической документации и реализованных в программе.

Качество — совокупность свойств, характеризующих способность ПО удовлетворять требованиям.

Верификация — совокупность действий по сравнению полученного результата жизненного цикла с требуемым результатом.

Аттестация — определение полноты соответсвия ПО функциональному назначению.

Модели жизненного цикла:

1. Каскадная (этапы строго последовательные).
2. Инкрементная (выполняются последовательно маленькие части этапов)