Мориков Д. А. Основы программирования

**Классы языков программирования**

1. Функциональный – ОС и драйвера (Лисп, APL, Miranda, J)
2. Процедурный – Ada, Basic, C
3. Стековый – связь между ПО (взаимодействие) Assembler, C#
4. Векторная – математическое, логическое программирование (J)
5. Аспектно-ориентированное – для прикладных решений AspectJ
6. Динамический – наблюдение изменений (динамики) Python, Ruby, PHP
7. Учебный – напр. Паскаль, prolog, КуМир
8. Описание интерфейса – делфи, пайтон (создание интерфейса)
9. Объектно-ориентированное – для прикладных решений Python, C++, C#
10. Логический – численные методы, эл.мат.логики. (математическое программирование) Prolog, planner
11. С русским синтаксисом – 1С, быдлоязык, КуМир
12. Скриптовые – веб-разработка (пайтон), javaScript
13. Прототипные – JavaScript, Self

**Программное обеспечение**

ПО – совокупность программ для вычислительной системы.

1. **Прикладные программы**:

Пакет Office

Графический редактор

Системы управления база данных (СУБД) – Access, Oracle, 1C

1. **Системные программы** – { *базовые* и *программные*

Базовые – операционная система, операционная оболочка, сетевая ОС

Программные – антивирус, архивация данных (WinRar, 7zip, облако) }

Обслуживание сети

Диагностика работы ПК (утилиты) – ccleaner, aida64

1. **Инструментальное ПО**

PyCharm, Pascal, NetBeans, Eclipse, VisualStudio, Delphi

**Основные этапы создания ПО:**

1. Программирование программного продукта – определение цели и задачи

Определение финансовой стороны

Оценка объема и сложности

Построение временных графиков

1. Составление требования заказчика

Анализ требований заказчика

Взаимопонимание заказчика, разработчика и потребителя

1. Проектирование

Определить структуру

Детализация каждой выбранной модели

1. Разработка

Кодирование

Разработка справочной системы

Создание документации

Создание версии

1. Тестирование

Разработка стратегий тестирования

Создание отчёта

1. Сопровождение ПО

Подготовительная работа

Определение процедуры локализации

Снятие ПО с эксплуатации

Составление отчёта

1. Документация ПО

Описание применения

Руководство пользователя

Руководство программиста (комментарии)

**Тестирование ПО**

Процесс исследования ПО с целью получения информации о качестве продукта с учетом следующих составляющих: (ИСО 9000)

Функциональность

1. Надежность
2. Практичность
3. Эффективность
4. Удобство сопровождения
5. Мобильность (кроссплатформеность)

**Отладка** – местонахождение ошибки.

**Валидация** – доказательство того, что в результате разработки ПО достигнуты те цели, которые планируют достичь благодаря ее использованию.

**Верификация** – это достижение гарантии, что объект соответствует требованиям и удовлетворяет все потребности заказчика, разработчика и.т.п.

**Валидация программной системы** – проверка соответствия системы ожиданием заказчика.

Процесс верификации включает в себя:

1. тестирование кода
2. анализ результата
3. отчёт о проблемах

-------------------------------------Вопрос к билету-----------------------------------

**Участники тестирования**

Группа обеспечения качества ПО

Разработчик и программисты

Разработчики отчётов и журналов

**Классификация видов тестирования**

1. Функциональное тестирование – тест на написание кода
2. Нагрузочное тестирование – тест на надежность, производительность
3. Стресс тестирование – тестирование пропускной способности
4. Тестирование стабильности – тестирование определенной нагрузки
5. Конфигуральное тестирование – проверка на баги
6. Тестирование удобства использования – создание приятного интерфейса
7. Тестирование безопасности – проверка на уязвимости

**Классификация видов тестирования по значению системы**

1. Тестирование черного ящика – тестируем код
2. Тестирование белого ящика – тестируем функционал, но не видим код
3. Ручное тестирование
4. Модульное тестирование – поэтапное тестирование
5. Интеграционное тестирование – тестируем интерфейсы
6. Альфа и Бета тестирование – Бета платная, Альфа является бесплатной

-------------------------------------Вопрос к билету-----------------------------------

PyObjC Д/З

|  |  |
| --- | --- |
| **Название** | **Описание** |
| Anaconda | Дистрибутив языков программирования Python, включает в себя набор библиотек для научных и инженерных расчетов.  Менеджер пакетов “**Conda**” и интерактивную оболочку **iPython**.  На базе дистрибутива разработана облачное решение (**AnacondaCloud**)  Anaconda – это набор бинарных систем, включающий в себя пакеты **Scipy, Nampy, Pandas**  **Conda** – это менеджер пакетов для любого ПО (установка, обновление и удаление), он работает с виртуальными системными средами, это инструмент для управления пакетами. Conda > pip  Anaconda – используется в РосКосмос (связь со спутниками) |
| Стандартная библиотека Python | Имеются средства для работы с многими сетевыми протоколами и форматами интернета. Например модули написания HTTP – сервер. – обратная связь, так же для работы XML – гиперссылки. А так же набор модулей для работы с ОС позволяет писать кроссплатформенные приложения.  **Math** – служебные математические функции.  …………. |
| Astropy | Библиотека для выполнения астрономических расчетов. С открытым исходным кодом.  Для конвертации физических величин, расчет координат в разные системы. Для работы с изображением в формате .fits (графики).  Все служебные физические величины занесены в библиотеку (остается лишь вызвать).  Есть возможность конвертации величин. |
| CherryPy | Это объектно-ориентированный веб Фреймворк, с проектированным для быстрой разработки веб-приложений для сети интернет. Представляет собой настройку над HTTP-протоколом, но остаётся на низком уровне и не выходит за рамки требований **RFC2616**.  Может выступать в качестве самостоятельного веб-сервера.  Взаимосвязь с другими веб серверами.  Фреймворк подстраивается засчёт фильтров. Фреймворк – создаём интерфейсы, где есть библиотеки со всеми встроенными стилями. |
| Django | Свободный фреймворк, для веб-приложений на языке Python использующий шаблон проектирования **MVC** (Module View Controller). Разработан организацией Django Software Foundation.  Каркас веб-приложений.  До сих пор поддерживается.  Instagram, Mozilla, Google. |
| Genshi | Обеспечивающий интегрированный набор компонентов для разбора, подготовки и обработки HTML, XML, или любого другого текстового контента в сети интернет.  Использует веб-фраемворки CherryPy, TurboGears, PylonS, webPy  Kid – простой механизм шаблонов, базирующийся на xml, и написан на Python и стремится осуществить более быструю функциональность.  Genshi – использует пространство имён для внедрения html.  Обычно команды разметки записываются как атрибуты. |
| Jinja | Шаблонизатор – это ПО позволяющее использовать html-шаблон. Он подобен Django, но представляет собой python-подобное выражение.  Поэтому он может быть использован для создания любого вида разметки, а так же исходного кода.  Позволяет работать с тегами. |
| Keras | Открытая нейро-сетевая библиотека, написанная на языке Python, она представляет собой настройку над фреймворками такими как:  DeepTearing4j  TensorFlow  Theano  Она нацелена на оперативну работу с сетями глубинного обучения, при этом сделана так что бы быть компактной, модульной и расширяемой.  Для дальнейшего сопровождения веб-сервисов, веб-приложений. |
| Mathplotlib | Для визуальных данных в двумерной графике, так же поддерживает 3Д графику.  Релиз 2003г. Генерируемый в различных формах изображений могут быть использованы: в интерактивно-графических и научных публикациях.  Так же поддерживает многие виды графиков и диаграмм. Диаграммы разброса, столбчатые итд…  Набор инструментов для графики – (tooklit)mplot3D – можно анимировать изображения. |
| Twisted | Событийно-ориентированный фреймворк, использующий лицензию MIT.  MIT – это открытая лицензия программного обеспечения.  Пользователь Twisted пишет небольшие программы обратного вызова, которые называются фреймворком. |
| NLTK – Natural Language ToolKit | Пакет библиотек и программ, для символьной и статистической обработки естественного языка, на языке программирования Python. Он представляет простые в использовании интерфейсы для более чем 50 корпусов и лексических единиц ресурса  Пример: WordNet – лексическая база данных для Английского языка.  Хорошо подходит для лингвистов, инженеров, студентов.  Является свободным ПО. |
| NumPy | Выпущена в 1995г. Поддерживает многомерные массивы, включая матрицы.  Так же поддерживает высокоуровневые математические функции, предназначенные для работы с многоуровневыми массивами. |
| Pandas | Программная библиотека на языке Питон, для обработки и анализа данных (искусственный интеллект).  Он используется для анализа и моделирования данных, для очистки и первичной оценки данных по общим показателям.  Так же используется инструмент для обмена данными, между структурами памяти и файлами различных форматов.  Встроенные средства совмещения данных и способ обработки отсутствующей информации.  Так же можно переформатировать набор данных и создавать сводные таблицы.  Так же срез данных по значению индекса. |
| PyGame | Набор модулей языка программирования Питон, предназначенный для написания компьютерных игр и мультимедиа приложений.  На библиотеке SDL.  Под телефон, компьютер, планшет.  Поддерживается вибрация клавы и акселерометр. |
| PyGTK | Набор питон привязок для библиотеки графического интерфейса.  Библиотека позволяет создать кроссплатформенные приложения с интерфейсом.  Написана на C и Python. |
| SimPy | SimPy - это Python фреймворк процессо-ориентированной дискретно-событийной системы моделирования. Его диспетчеры событий основаны на функциях-генераторах Python.  Также они могут использоваться для создания асинхронных сетей или для реализации мультиагентных систем (с как моделируемым, так и реальным взаимодействием). |
| PyQt | Набор расширений («привязок») графического фреймворка Qt для языка программирования Python, выполненный в виде расширения Python.  Включает в себя QtDesigner. – дизайнер графического интерфейса пользователя. |
| Pyramid | Появился как современные веб-фреймворк – Pylons  Дает возможность сохранить большинство похожих на Plone технологий или собрать проект на скорую руку.  Создан для разработки веб-приложений с открытым исходным кодом. |
| Tkinter | Для графического интерфейса. Скроллы, кнопки  Label – виджет для отображения какой либо надписи, без возможности редактирования. |
| PySide | Имеет возможность работать с графическим интерфейсом.  Позволяет создавать привязки библиотек на С++ и С |
| Вывод: | ДЗ СФОРМУЛИРОВАТЬ ВЫВОД  ПОРАБОТАТЬ С ЛЮБОЙ БИБЛИОТЕКОЙ |

PyObjC — проект, позволяющий совместно использовать библиотеки и классы таких языков программирования, как Python и Objective-C. Даёт доступ из Python к Cocoa, включает поддержку Xcode, хорошо документирован и снабжён многочисленными примерами.

PyObjC - это мост между Python и Objective-C. Это позволяет полнофункциональным приложениям Какао быть написанным на чистом Python. Также легко использовать другие фреймворки, содержащие библиотеки классов Objective-C из Python, и смешивать их с исходным кодом Objective-C, C и C ++.

Фре́ймворк — программная платформа, определяющая структуру программной системы; программное обеспечение, облегчающее разработку и объединение разных компонентов большого программного проекта.

Класс — в объектно-ориентированном программировании, представляет собой шаблон для создания объектов, обеспечивающий начальные значения состояний: инициализация полей-переменных и реализация поведения функций или методов.

Objective-C — компилируемый объектно-ориентированный язык программирования, используемый корпорацией Apple, построенный на основе языка Си и парадигм Smalltalk. В частности, объектная модель построена в стиле Smalltalk — то есть объектам посылаются сообщения.

Объе́ктно-ориенти́рованное программи́рование (ООП) — методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса, а классы образуют иерархию наследования.

Cocoa (в пер. с англ. — какао) — объектно-ориентированный API для операционной системы macOS производства компании Apple. Это один из пяти основных API, доступных в Mac OS X, — Cocoa, Carbon, Toolbox (для работы старых приложений Mac OS 9), POSIX и Java. Такие языки, как Perl, Python и Ruby, не считаются основными, так как на них пока что пишется не так много серьёзных приложений для Mac OS X.

API - программный интерфейс приложения

Xcode — интегрированная среда разработки (IDE) программного обеспечения для платформ macOS, iOS, watchOS и tvOS, разработанная корпорацией Apple.

**Правовые нормы защиты информации**

Version 1.2.3

Авторское право – отрасль гражданского права, регулирующая правоотношения, касающиеся интеллектуальной собственности

Закон Российской Федерации от 23.03.1992 – закон о правовой охране программ для ЭВМ и БД.

**Лицензионное на право использования ПО**

1. Freeware – бесплатное ПО ( PascalABC, GoogleChrome, Dota 2)
2. Shareware – условно бесплатное ПО ( awast, WinRAR, Torrent)
3. Trial – ПО с ограниченным временем мин. 10 мин, макс 30 дней. (просмотр фильмов в некоторых приложениях, Avacado, Kaspersky)
4. Demo – демонстрационное ПО ( euro track simulator 2, WOW )
5. Adware – рекламно-ориентированное ПО (Atom browser, heroes of the storm)
6. Public domain – свободные программы без ограничения авторского права (Glitch, 7-zip)
7. Open source – открытый исходный код (Большинство Linux приложений, wordPress, Flask)
8. Linkware – автор просит указать ссылку на сайте пользователя на свой сайт (конструкторы сайтов, ucoz, bitrix)
9. Donate – пожертвования (Cs go, sublime text, mobile games)
10. Noyware – основным ограничением является принудительно окно диалогов, в котором сообщается что версия не зарегистрирована. (Kaspersky, windows, winrar)
11. Guilware – упоминание что автор не получил взамен деньги ( sublime text, linux )
12. Registerware – для получения или использования ПО требуется отправить информацию о себе. (AmazonApp, Google, Twitch)
13. Crippleware – нет ограничения на время, но после оплаты предоставляется полный функционал (Netflix, yandex.music, Evernote)
14. Abandonware – нерыночные программы (vk coffee, telegram, mobile games)
15. Cardware – в качестве оплаты автор просит прислать письмо с благодарственной открыткой ( childgames )
16. Lite – облегченная версия (VK lite, lite browser, Facebook lite…)
17. Hostage – программы, с временным функционалом и ограничением (подписки на порталы, yandex.music)
18. Care – сбор на благотворительные цели (childgames, vk, streams)
19. Beta – предварительная версия коммерческого или не коммерческого ПО (Apple Beta, black desert, Play Market )
20. Commercial – платное ПО и защищено законом (COD, Adobe, MS office)
21. CD/AD – распространяется в рекламных целях ( Atom browser, ivi приложение, Wink)
22. Spyware – программы для слежки (Kali, TrackView, DarkComet)