

*«Образование мы получили отменное, потому что занятия отменяли чуть ли не каждый день»
Льюис Кэрролл. Алиса в Стране Чудес. Перевод Леонида Яхнина.*

Вопросы преподавания языка в ВУЗе

Васильева Марина Алексеевна

доцент РУТ (МИИТ)

кафедра «Управление и защита информации»

<https://github.com/MarinaPaley>

marina_paley@mail.ru

ПЛАН ВЫСТУПЛЕНИЯ

- Общие проблемы обучения студентов программированию.
- С какого языка программирования сто́ит начать обучение?
- Личный опыт.
- «Что такое хорошо...?»
- Выводы. Обсуждение.

Обо мне (преподавание)

Окончила МИИТ, специальность «Автоматизация и управление в технических системах»

Кандидатская диссертация

«Энергооптимальные режимы управления поездом метрополитена»

Преподавала дисциплины:

- Алгоритмизация и программирование (Pascal/ Delphi/ C#)
- Низкоуровневое программирование (Ассемблер)
- Электромеханические системы (MatLab)

Преподаю дисциплины:

- Программирование (C++)
- Система управления базами данных (Структуры данных на C++)
- Проектирование баз данных (Paradox, MS SQL Server, Postgres Pro)
- Курс у магистров (C#, ORM, архитектура приложений, тесты, паттерны...)

Обо мне (жизнь)

Для курса Электромеханические системы разработаны две программы на языке MatLab в соавторстве с Филипченко К.М. Одна из них – управление двигателем постоянного тока последовательного возбуждения – **заняла третье место** в 2021 на конкурсе на `exponenta.ru`

На базе Автоматизированной системы тяговых расчетов (АСТРА), разработанной на Pascal на кафедре «Управление и защита информации» МИИТа, создала Автоматизированную систему выбора энергооптимальных режимов управления (АСЭР) (Paradox, Delphi). Данная система представляет собой адский ком грязи и всё, что вы знаете плохого о legacy code, переписывается (настоящее и очень продолженное время) на самую *новую* архитектуру на другой язык программирования, *новую* базу данных и *самую правильную* СУБД.

Воспитываю младшего сына (женила старшего сына и выдала замуж дочь).

Во всех вопросах помощником и идейным вдохновителем является мой муж – Филипченко Константин Михайлович.

Отдельная большая благодарность моим родителям.

Общие проблемы обучения студентов программированию

- Очень мало часов на дисциплину (две пары в неделю).
- Разный уровень обучающихся (балл по ЕГЭ от 150 – 270).
- Дисциплина непрофильная – отсутствие мотивированности.
- Студенты НЕ ПИШУТ лекции (максимум фотографируют доску).
- Частные проблемы: неподходящая аудитория, невозможность разделения на подгруппы на практических работах.

– А какое у вас было расписание?

– Каждый день новое. Текущее. В первый день утекали десять часов. Во второй – девять. В третий – восемь...Время текло сквозь пальцы. И учителя на это смотрели сквозь пальцы.

Льюис Кэрролл. Алиса в Стране Чудес. Перевод Леонида Яхнина.

Желаемый сценарий изучения C++

Процедурное
программирование

ООП

1-й курс

Шаблоны,
умные указатели,
функциональное
программирование

2-й курс

Своя «легкая»
СУБД

4-й курс

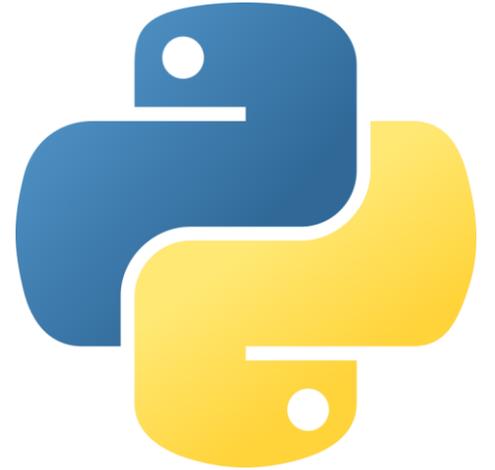
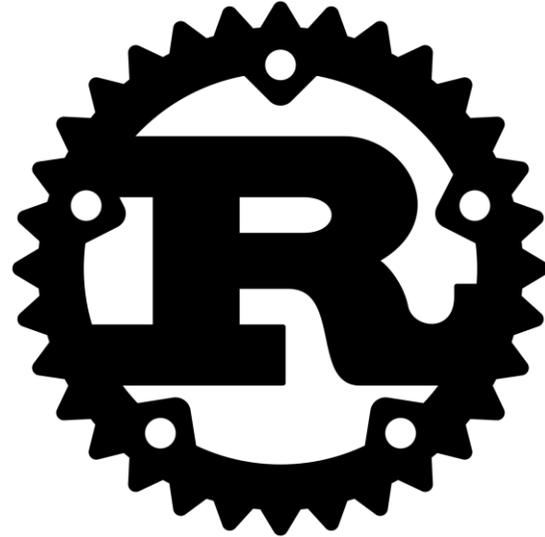
Маленькое бизнес-
приложение с БД

5-й курс



С какого языка программирования сто́ит начать обучение?

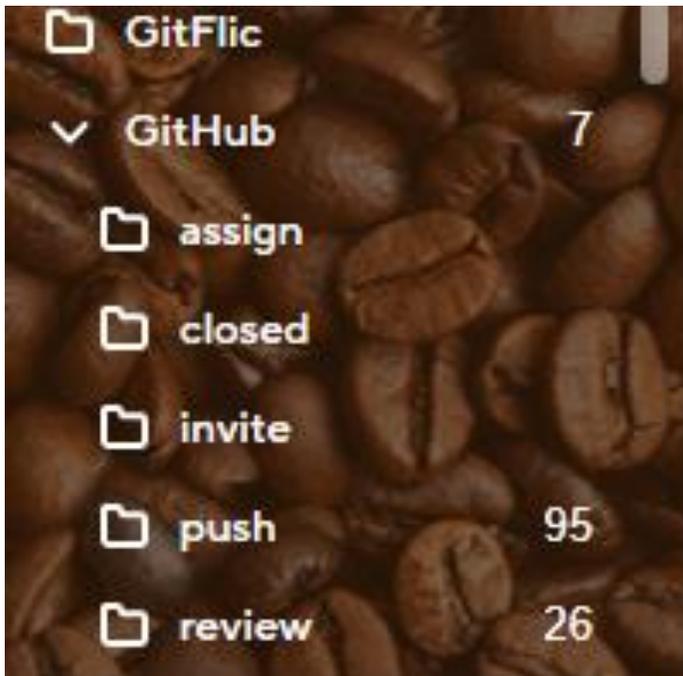
Процедурное программирование. 1 курс 1 семестр?



?

Личный опыт преподавания C++

- Третий год преподавания дисциплин на C++
- Работы принимаю pull request через GitHub



-  TatianaNegodaeva 7 Re: [TatianaNegodaeva/СPP] Первый код для студентов (PR #2) @Ta...
-  rawok 11 [rawokk/ProgrsmmingLanguages_2] Задание 1 #1 (PR #2) @rawokk ...
- Май 2023
-  ArcPer 3 Re: [ArcPer/SQL] Лабораторная работа №3 (PR #6) @ArcPer requested ...
-  DmitryZakhar0v 8 [DmitryZakhar0v/Programming-languages] класс точка и его реализац...
-  egorchik-c 41 [egorchik-c/Persona] [WIP] Задание 1 (PR #2) @egorchik-c requested ...

Используемая литература

- 1. Фаулер М. UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования. 3-е изд. Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2018. 192 с.
- 2. Страуструп Б. Программирование. Принципы и практика с использованием C++. 2-е изд. Москва: Вильямс, 2016. 1328 с.
- 3. Страуструп Б. Язык программирования C++. Краткий курс. 2-е изд. Москва: Вильямс, 2019. 320 с.
- 4. Майерс С. Эффективное использование C++. 50 рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов. Москва: ДМК Пресс, 2006. 240 с.
- 5. Майерс С. Эффективное использование C++. 55 верных советов улучшить структуру и код ваших программ. 3-е изд. Москва: ДМК, 2006. 300 с.
- 6. Кент Б. Экстремальное программирование. Разработка через тестирование TDD. Спб.: Питер, 2020. 224 с.
- 7. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование на C++. Классика Computer Science. 4-е изд. Спб.: Питер, 2021. 928 с.
- 8. Майерс С. Наиболее эффективное использование C++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов. Москва: ДМК, 2013. 294 с.
- 9. [Владимиров Константин](#) лекции для бакалавров

Пройденные курсы по C++

- **Stepik (2020)**
- [Введение в программирование \(C++\)](#)
- [Программирование на языке C++](#)
-
- **Coursera (2021)**
- [Object-Oriented Data Structures in C++](#)
- [Ordered Data Structures](#)

Проблемы преподавания 2-го семестра

- Изначально было три задания. По итогу третье уходит на следующий семестр.
- Студенты не понимают ООП (не зависит от языка программирования).
- Студенты не могут ставить себе элементарную задачу и решать её до конца. Пытаются сдать сразу много и неправильное.
- Мешают стереотипы. Их уже *так* научили в школе.
- Используют интернет (помойку) в качестве помощи.
- **Педагогический провал**

«Что такое хорошо?»

- Правильное именование переменных и проектов. `Stylecop`
- Документация `doxygen`
- Знакомство с принципами SOLID
- Применение автоматизированных тестов

Обсуждение

- Что необходимо дать в курсе?
- Действительно ли при обучении необходимо применять требования отрасли?
- Насколько жёстко нужно подходить к применению технологий, напрямую не связанных с программированием?