

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ! Изучите теоретические сведения к лабораторной работе, выполните пример и задание согласно вашему варианту.

Результаты работы, фотоотчет, предоставить преподавателю на e-mail: r.bigangel@gmail.com **до 06.02.2023.**

Требования к отчету:

Отчет предоставляется преподавателю в электронном варианте и должен содержать:

- название работы, постановку цели, вывод;
- ответы на контрольные вопросы, указанные преподавателем.

При возникновении вопросов по приведенному материалу обращаться по следующему номеру телефона: (072)111-37-59, (Viber, WhatsApp), vk.com: <https://vk.com/daykini>

ВНИМАНИЕ!!! При отправке работы, не забывайте указывать ФИО студента, наименование дисциплины, дата проведения занятия (по расписанию).

Лабораторная работа № 26

Тема «Обоснованный выбор среды и языков программирования. Разработка программных модулей»

Цель работы: научиться обосновывать выбор среды и языка программирования для конкретной задачи.

Теоретическая часть

Язык программирования, на котором будет реализована система, заслуживает большого внимания, так как вы будете погружены в него с начала конструирования программы до самого конца.

Исследования показали, что выбор языка программирования несколькими способами влияет на производительность труда программистов и качество создаваемого ими кода.

– Если язык хорошо знаком программистам, они работают более продуктивно.

– Программисты, использующие языки высокого уровня, достигают более высокой производительности и создают более качественный код, чем программисты, работающие с языками низкого уровня.

– Некоторые языки лучше выражают концепции программирования, чем другие.

Изучая естественные языки, лингвисты Сапир и Уорф (Sapir and Whorf) высказали предположение, что способность к размышлению над определенными идеями связана с выразительной силой языка. Согласно гипотезе Сапира-Уорфа, способность человека к обдумыванию определенных мыслей зависит от знания слов, при помощи которых можно выразить эту мысль. Если вы не знаете слов, то не сможете выразить мысль и, возможно, даже сформулировать ее (Whorf, 1956).

Программисты испытывают аналогичное влияние языков программирования. «Слова», которые язык предоставляет программисту для выражения мыслей, несомненно, влияют на способ их выражения, а возможно, даже определяют, какие мысли можно выразить на данном языке.

– Каждый язык программирования имеет достоинства и недостатки. Вы должны знать отдельные достоинства и недостатки используемого языка.

– Определите конвенции программирования до начала программирования. Позднее адаптировать к ним код станет почти невозможно.

– Методик конструирования слишком много, чтобы использовать все в одном проекте. Тщательно выбирайте методики, наиболее подходящие для вашего проекта.

– Спросите себя, являются ли используемые вами методики программирования ответом на выбранный язык программирования или их выбор был определен языком. Помните, что программировать следует с использованием языка, а не на языке.

– Эффективность конкретных подходов и даже возможность их применения зависит от стадии развития соответствующей технологии. Определите стадию развития используемой технологии и адаптируйте к ней свои планы и ожидания.

Задание к лабораторной работе:

1. Оформить внешнюю спецификацию.
2. Составить в виде блок-схемы алгоритм решения задачи.
3. Обосновать выбор среды и языка программирования для решения задачи.
4. Оформить отчет по лабораторной работе.

Отчет по лабораторной работе должен включать:

1. Внешнюю спецификацию.
2. Алгоритм решения задачи.
3. Обоснование выбора среды и языка программирования.

Варианты заданий:

Вариант № 1, 3, 5. Задан список участников соревнований по плаванию и их результаты. Все результаты различны. Расположите результаты и фамилии участников в соответствии с занятым местом.

Вариант № 2, 4, 6. Известен начальный вклад клиента в банк и процент годового дохода. Определите, через сколько лет вклад превысит заданный размер и каков при этом будет размер вклада.

Вариант № 7, 9, 11. Заданное натуральное число M представьте в виде суммы квадратов двух неравных натуральных чисел. В случае если это невозможно, выведите соответствующее сообщение.

Вариант № 8, 10, 12. Имеется матрица размера $N \times M$. Определить в какой строке количество положительных элементов наибольшее.

Вариант № 13, 14, 15. Имеется матрица размера $N \times M$. Определить в какой строке количество отрицательных элементов наибольшее.