Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Факультет компьютерных наук

Образовательная программа бакалавриата 09.03.04 «Программная инженерия»

**О Т Ч Е Т**

по учебной (технологической) практике

в департаменте программной инженерии, НИУ ВШЭ

Выполнила студентка гр. 195

Зубарева Наталия Дмитриевна

*(ФИО)*

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

*(подпись)*

Руководитель практики от ФКН НИУ ВШЭ

Старший преподаватель департамента программной инженерии факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ Горденко Мария Константиновна,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *28.08.2021* | *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| *дата* | *оценка по 10 бальной шкале* | *подпись* |

**Москва, 2021**

# Аннотация

**Место проведения практики:** факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии.

**Тема практики:** сопровождение учебного процесса Летней школы учителей 2021 от ФКН.

Содержание

[Аннотация 2](#_Toc81066829)

[Цели и задачи практики 3](#_Toc81066830)

[Место прохождения практики 3](#_Toc81066831)

[Обзор изученных материалов 3](#_Toc81066832)

[Описание использованных методов и технологий 3](#_Toc81066833)

[Описание результатов 3](#_Toc81066834)

[Заключение 4](#_Toc81066835)

[Информационные источники 4](#_Toc81066836)

[Календарный план-график 5](#_Toc81066837)

# Цели и задачи практики

**Цель практики:** изучение и закрепление знаний алгоритмов и структур данных.

**Задачи практики:** студенты выполняют роль ассистентов на летних курсах. Студенты помогают в подготовке материалов, тестовых заданий, разработке задач для системы Яндекс.Контест. Осуществляется помощь слушателям курсов. Студенты проводят практические занятия под присмотром преподавателей.

# Место прохождения практики

Практика проходила на базе департамента программной инженерии факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Практика проходила в online формате с помощью платформы Microsoft Teams.

**Руководитель департамента:** Лебедев Сергей Аркадьевич

**Виды деятельности и основные задачи департамента:** в департаменте ведутся исследования по различным современным научным направлениям, в число которых входят: анализ и моделирование бизнес-процессов, математическое моделирование, машинное обучение и искусственный интеллект, нечеткая логика, процессно-ориентированные информационные системы.

# Обзор изученных материалов

Для переноса заданий для участников летней школы были тщательно изучены платформы «Дистанционная подготовка по информатике» и Яндекс.Контест, в частности структуру задач, соревнований, ответов участников в них. Я освоила создание задач, наборов задач и соревнований в Яндекс.Контесте, также проверку работ и отслеживание прогресса учащихся курса, одним словом взаимодействие с системой с позиции администратора.

Далее для дополнения и создания учебных материалов по темам «Базовые алгоритмы на обходах» и "RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция" были изучены соответствующие алгоритмы, их теоретические аспекты и практические реализации.

# Описание использованных методов и технологий

Так как Летняя школа проводилась в дистанционном формате, незаменимым инструментом стала платформа Microsoft Teams, функционирование которой тоже пришлось изучить досконально с позиции администратора и модератора мероприятия.

Также ключевой для реализации курса была технология проведения соревнований по программированию в системе Яндекс.Контест.

# Описание результатов

Результатами практики можно назвать созданные и отредактированные учебные материалы для нее, а именно: перенесенные на платформу Яндекс.Контест задачи и решения по теме «Структуры данных»; дополненная презентация по теме «Базовые алгоритмы на обходах»; написанная презентация по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция», состоящая из определений, алгоритмов, примеров; набор задач и решений по соответствующей теме.

Кроме того, само проведение Летней школы можно считать результатом выполнения мной практики, так как я ассистировала при проведении занятий, создавала ведомости успеваемости студентов, отвечала на возникающие вопросы и помогала учащимся лучше понять материал.

# Заключение

В результате выполнения заданий практики я приобрела множество навыков. В частности, администрирование контестов и модерирование занятий позволило мне узнать, как организуется учебный процесс со стороны преподавателей и ассистентов. Дополнение и создание презентаций и подбор задач познакомили меня с принципами формирования методических материалов, необходимыми для этого знаниями и компетенциями, а также сопутствующими сложностями и вопросами. Наконец, для создания учебных материалов по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция» мне нужно было изучить соответствующие алгоритмы и принципы решения задач. Я освежила свое знание алгоритмов и структур данных и закрепила его с помощью ассистирования на курсе.

# Информационные источники

1. "Задача RMQ (Range Minimum Query - минимум на отрезке)" // MAXimal URL: https://e-maxx.ru/algo/rmq (дата обращения: 01.07.2021).
2. "Как работать на сайте" // Дистанционная подготовка по информатике URL: https://old.informatics.msk.ru/mod/resource/view.php?id=916 (дата обращения: 01.07.2021).
3. "Теория графов" // Викиконспекты URL: https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Теория\_графов (дата обращения: 01.07.2021).
4. "Что такое Яндекс.Контест" // Яндекс Справка URL: https://yandex.ru/support/contest/index.html (дата обращения: 01.07.2021).
5. "Sqrt-декомпозиция" // MAXimal URL: https://e-maxx.ru/algo/sqrt\_decomposition (дата обращения: 01.07.2021).
6. "Sqrt-декомпозиция (корневая оптимизация)" // Хабр URL: https://habr.com/ru/post/138946/ (дата обращения: 01.07.2021).

# Календарный план-график

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Сроки проведения | Выполненные работы | Отметка руководителя о выполнении (подпись) |
| 1 | 01.07.2021 | Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка |  |
| 2 | 01.07.2021 | Организационное собрание |  |
| 3 | 02.07.2021 | Лекция по работе в системе Яндекс.Контест в роли администратора |  |
| 4 | 02.07.2021 | Обучение работе в системе Яндекс.Контест в роли администратора |  |
| 5 | 02.07.2021 – 05.07.2021 | Перенос заданий для Летней школы учителей по теме «Структуры данных» на платформу Яндекс.Контест |  |
| 6 | 03.07.2021 – 05.07.2021 | Дополнение учебных материалов по теме «Базовые алгоритмы на обходах» |  |
| 7 | 08.07.2021 – 10.07.2021 | Ассистирование при проведении занятий |  |
| 8 | 08.07.2021 – 10.07.2021 | Консультирование учащихся Летней школы учителей |  |
| 9 | 10.07.2021 | Изучение материалов по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция» |  |
| 10 | 10.07.2021 – 20.07.2021 | Разработка учебных материалов по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция» |  |
| 11 | 10.07.2021 – 20.07.2021 | Подбор задач по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция» |  |
| 12 | 10.07.2021 – 20.07.2021 | Создание эталонных решений к задачам по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция» |  |
| 13 | 15.07.2021 – 20.07.2021 | Создание набора задач и соревнования в системе Яндекс.Контест по теме «RSQ, RMQ без модификаций, sqrt-декомпозиция» |  |