

## ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Орехова Михаила Юрьевича на тему: «Специализированные строковая и контейнерная библиотеки для систем динамического отображения векторной графики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей»

Диссертационная работа Орехова Михаила Юрьевича посвящена разработке и созданию специализированного программного инструментария для организации взаимодействия программ и программных систем, а также в средствах машинной графики и визуализации. Практическим результатом работы являются разработанные библиотеки по обеспечению создания системы динамического отображения и редактирования векторной графики.

Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка сокращений, литературы и семи приложений.

Во введении дана общая характеристика проблемной области, описана актуальность работы, объект, предмет и цель исследования, четко сформулированы 5 задач, которые решаются в диссертации. Описана новизна, практическая значимость работы, а также сформулированы 3 положения, который соискатель выносит на защиту. В конце введения приведена краткая характеристика глав диссертации.

В первой главе описан рабочий фундамент, на котором в дальнейшем построена вся работа. Приведена аргументация выбора специализированных библиотек, как дальнейшего средства разработки системы динамического отображения. Описаны принципы их специализации. Рассмотрены имеющиеся в настоящее время средства строковых и контейнерных систем, выделены имеющиеся недостатки и сделано заключение относительно перечня необходимых доработок для реализации системы в заданной предметной области.

Во второй и третьей главах диссертации описаны основные практические результаты работы. Они посвящены вопросам реализации специализированных строковой и контейнерной библиотек. Именно в этих главах проявляется новизна предложенных решений и суть защищаемой работы. Так во второй главе представлена новая концепция использования ссылочного типа «подстрока», на базе которой создана соответствующая библиотека. Произведено сравнение строковых объектов средствами разработанной библиотеки и строковых систем STL и Qt. Показано высокое быстродействие предложенного решения. В третьей главе описана реализация программных классов для специализированной контейнерной библиотеки: «список», «индексная таблица» и пр. В основу данных классов положен перечень необходимых доработок, сформулированный в первой главе. Приведены оценки быстродействия словарных операций вставки и поиска для

Вх. № 09/2-1 от 09.01.2020

разработанного специализированного контейнерного класса и его аналогов из контейнерных систем STL и Qt. Выяснены основные причины высоких издержек при формировании контейнеров. Обе главы заканчиваются описанием методик разработки специализированных библиотек.

В четвертой главе описаны приложения разработанного инструментария к реальным системам, в создании которых автор принимал непосредственное участие. Показаны преимущества разработанного инструментария на примере многофункционального редактора видеоклипов: его функциональных возможностей и эффективности.

Необходимо отметить, что рассматриваемые приложения являются весьма сложными и ресурсоемкими, предназначенными для мониторинга состояния ядерных реакторов на АЭС. При этом в работе приведено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ на этот редактор, а также акт о внедрении результатов диссертационной работы (программы для ЭВМ) в практику работы проектного института «АТОМПРОЕКТ».

Таким образом можно сделать вывод, что работа имеет ярко выраженный прикладной характер. Теоретические положения доведены до практической реализации, выполнен реальный программный продукт, который внедрен в промышленность. Положения, выносимые на защиту, можно считать выполненными.

#### **Замечания по работе:**

1. В тексте встречается очень большое количество нераспространенных сокращений. Несмотря на имеющийся в работе список сокращений, это затрудняет чтение работы, поскольку все время приходится держать этот список под рукой.
2. В разделе «практическая значимость» приведена информация, что «Работы по созданию комплекса – часть президентской программы «Развитие суперкомпьютеров и ГРИД-технологий»», однако далее в работе об этом ничего не говорится. Было бы логично в главе 4 привести большее число приложений своей разработке в рамках этой большой программы.
3. В диссертации отсутствует ссылка на операционную систему, в которой проводилась разработка, поэтому не до конца понятно сфера применимости разработанных библиотек.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы, которая производит хорошее впечатление.

Считаю, что диссертационная работа М.Ю.Орехова на тему «Специализированные строковая и контейнерная библиотеки для систем динамического отображения векторной графики» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 01.09.2016 № 6821/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете». Соискатель Орехов Михаил Юрьевич заслуживает присвоения ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.13.11 –

«Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,  
комплексов и компьютерных сетей».

Член диссертационного совета,  
Профессор кафедры  
Компьютерного моделирования  
и многопроцессорных систем СПбГУ,  
д.т.н., доцент  
«30» декабря 2019



А.Б.Дегтярев