**Отчет о преддипломной практике**

         Я, Султанова Л.Д. студентка II курса магистратуры ИВМиИТ, проходила преддипломную работу на кафедре системного анализа и информационных технологий КФУ. Заданием на преддипломную практику была работа по анализу и разработки алгоритмов компьютерного зрения,  а также исследование в области моделирования человеческого лица.

На начальном этапе практической работы было необходимо исследовать предметную область, выявить актуальные проблемы в области компьютерного зрения и изучить предлагаемые решения. В результате этого этапа первоначальная задача дипломной работы – распознавание эмоций - преобразовалась в задачу анимации двумерной модели лица. Анализ предметной области и рынка существующих решений показал нехватку подобных программных систем. А закрытость и, соответственно, дороговизна ПО, решающего похожие задачи, выявила потребность в разработке новых алгоритмов, не привязанных к коммерческим решениям компаний-конкурентов.

Следующий этап после анализа рынка заключался в сборе материала и изучении алгоритмов компьютерного зрения, решающих отдельные подзадачи, которые могли бы понадобиться в дальнейшей реализации системы отслеживания и выявления динамики человеческого лица.  Для каждой подзадачи: выявление движения на видео, распознавания человеческого лица, трекинг оптического потока и многих других - уже существует множество алгоритмов. Моей задачей было исследование и выявление оптимальных из них, корректировка и подбор параметров алгоритмов под потребности создаваемой системы, оптимизация без ущерба скорости работы и качеству результата. В процессе этого этапа было проделано много работы по изучению научных статей, алгоритмов и их модификаций, а также были реализованы некоторые из них на платформе .NET для практического сравнения и анализа оптимальности.

В рамках преддипломной практики также должна была быть решена задача моделирования двумерного лица человека. Были выявлены индивидуальные и мимические (эмоциональные) параметры, присущие человеческим лицам, и рассчитаны среднестатистические границы их варьирования, путем анализа фотографий людей в различных эмоциональных состояниях. После этого, на основе собранных данных, были смоделированы основные элементы лица: глаза, брови, нос, рот, овал лица.

В период прохождения практики изучены алгоритмы и методы в области компьютерного зрения, собран аналитический и практический материал, необходимый для реализации программного продукта. Был досконально продуман алгоритм отслеживания мимики человеческого лица, и составлен план работ по лицевому моделированию и анимации, что существенно облегчит дальнейшую работу.