

Отзыв научного руководителя на производственную практику
Ахметьянова Азата Ришатовича,
обучающегося по направлению 09.03.04 «Программная инженерия»,
по теме «**Точная синхронизация записи видео на Android-смартфонах**»

Данная работа выполнялась по теме, предоставленной работодателем, при активном участии представителя работодателя как консультанта. В ходе выполнения работы обучающийся активно взаимодействовал с консультантом и регулярно отчитывался научному руководителю, участвовал в обсуждении текущих результатов и своевременно устранял замечания.

Принимая во внимание приведённый ниже отзыв, полученный от консультанта, где отмечен высокий уровень продемонстрированных практических навыков программирования, большой объём добросовестно выполненной работы, ответственность и исполнительность, рекомендую **зачесть** прохождение производственной практики.

Старший преподаватель кафедры системного программирования
Я.А.Кириленко

11 июня 2021 г.



Отзыв консультанта на работу Ахметьянова Азата Ришатовича,
выполненную в рамках производственной практики

Алгоритмы компьютерного зрения, использующие данные с нескольких камер, показывают свою эффективность и устойчивость во многих базовых задачах по сравнению с монокулярным зрением — восстановление глубины, 3D-реконструкция, одометрия и SLAM. Для успешной работы таких систем в высокодинамичных средах система камер должна обеспечивать синхронизированный захват кадров с каждой камеры, что значительно усложняет топологию системы, её настройку, и, как следствие, стоимость. Достойной альтернативой такой системе может стать система камер мобильных смартфонов, качество и вычислительные мощности которых неперестанно растут наряду с их доступностью.

В рамках производственной практики перед Азатом Ришатовичем была поставлена цель исследовать данную проблему и реализовать приложение для синхронизированной видеосъемки с камер нескольких смартфонов. Для достижения данной цели были сформулированы следующие задачи.

1. Выполнить обзор существующих приложений для синхронизированной фото- и видеосъемки.
2. Разработать математическую модель временных меток кадров, получаемых с камеры, предложить алгоритм для автоматической оценки периода и сдвига кадров.
3. Исследовать влияние изменения режимов камеры (предпросмотр, запись видео) на стабильность фазы временных меток.

4. Реализовать приложение для синхронизированной видеозаписи на Android-смартфонах.
5. Оценить качество синхронизации с использованием стенда со вспышками.
6. Провести апробацию алгоритма на задаче панорамной склейки видео со стереопары камер на сцене с большой динамикой.

В ходе сотрудничества Ахметьянов Азат Ришатович добросовестно и в полном объеме справился с обозначенным фронтом работ, самостоятельно и своевременно выполнял поставленные задачи, изучая новые технологии и математический аппарат, необходимый для решения задач и понимания общего контекста потенциальных применений решения.

Помимо успешного выполнения поставленной задачи Азат Ришатович активно участвует в деятельности нашей лаборатории и сопутствующих исследованиях: является одним из исполнителей гранта по созданию трехмерных цифровых аватаров, выполняемого совместно с Samsung AI Center, принял участие в подготовке публикации «Twist-n-Sync: Software Clock Synchronization with Microseconds Accuracy Using MEMS-Gyroscopes» для журнала MDPI Sensors (Q1), успешно прошел курс «Perception in Robotics», рекомендованный для магистров и аспирантов, который читается командой нашей лаборатории в Сколковском институте науки и технологий.



Инженер-исследователь,
Лаборатория мобильной робототехники,
Сколковский институт науки и технологий «Сколтех»

10 июня 2021

Корнилова Анастасия Валерьевна