

Отзыв научного руководителя
на курсовую работу студентки кафедры системного программирования СПбГУ
Платоновой Марии Викторовны, 344 гр.
«Автоматическое определение физиологически особых точек костной орбиты»

Задача воссоздания формы глазной орбиты и расчёта её объёма имеет большое значение в восстановительной хирургии, где, например, необходимо рассчитать объём крови, которую необходимо выкачать, или при планировании реконструкции черепа после травмы. Одной из подзадач является поиск физиологически важных точек, используемых офтальмологами в своей практике. Положение этих точек может в известной степени меняться от человека к человеку из-за индивидуальных особенностей строения черепа, что затрудняет офтальмологам задачу их корректного нахождения вручную, однако можно попробовать их найти методами машинного обучения.

В начале работы Мария делает обзор искомым особым точкам, составленный совместно со студентами Медицинского факультета СПбГУ. Использованный в работе датасет был собран в нескольких больницах Санкт-Петербурга при её участии. Ввиду достаточно малого объёма исходных данных Мария использовала нейронную сеть архитектуры U-net, которая позволила до определённой степени преодолеть этот недостаток. Обучение и тестирование нейронной сети проведено согласно принятым методологиям.

Надо отметить, что, хотя результат в терминах коэффициента Дайса сравнительно невысок и составляет порядка 0,65-0,7, он характеризует среднюю площадь пересечения размеченных и найденных окружностей радиусом 3 пиксела, и как правило найденные точки находятся достаточно близко к размеченным.

Работа не лишена некоторых недостатков. В частности, не проведен анализ применимости других архитектур нейронных сетей, текст написан шероховато, некоторые сроки в течение года были нарушены.

На основании вышеизложенного считаю, что Платонова М.В. заслуживает зачёта за курсовую работу.

Научный руководитель курсовой работы,
старший преподаватель кафедры системного программирования СПбГУ,
С.Ю. Сартасов