**Кейс 4. Сферические панорамы**

**PTGui**

1. После того как были созданы фотографии, предназначенные для склейки в панораму, загружаем их в компьютер, в отдельную папку, и запускаем программу PTGui.



1. Загружаем фотографии: либо перетаскиваем фотографии в окно программы, либо нажимаем на кнопку «Load images».



1. Совмещаем фотографии. Для этого выбираем кнопку «Align images» во втором пункте. На этом этапе программа проанализирует все исходные кадры и в перекрывающихся областях соседних кадров сгенерирует контрольные точки. После этого PTGui совместит фотографии и проведет их оптимизацию. По окончании этого процесса появится новое окно – Panorama Editor с предварительным результатом склейки панорамы.



1. Вполне вероятен результат, что программа не сможет найти контрольные точки на соседних фотографиях. В таком случае придется сделать это вручную. Для этого заходим в редактор контрольных точек («Control Points»). Выбираем соседние фотографии в верхней строчке и отмечаем на фотографиях, масштабируя их, контрольные точки. Важно: нельзя отмечать движущиеся объекты (тени, люди, качающиеся от ветра объекты и т. д.). На каждой фотографии должно быть не менее трех контрольных точек. В колонке справа указываются номера этих точек, а также дистанции между парами этих точек, которые должны быть минимальны для склейки без видимых «швов».



1. После того как контрольные точки были установлены, переключаемся на вкладку «Optimizer». Запускаем процесс кнопкой «Run Optimize». После этого возникнет окно с результатами оптимизации. Чем меньше средняя дистанция, тем лучше.





1. Постараемся снизить среднюю дистанцию в случае негативного результата на прошлом этапе. Для этого открываем таблицу с контрольными точками (иконка таблицы в верхнем правом углу или сочетание клавиш Ctrl + B). Найдем точки с самым высоким отклонением от среднего и удалим их. Оптимизируем результат еще раз. И так до тех пор, пока результат нас не устроит.





1. После того как последняя оптимизация была закончена и результат нас удовлетворил, приступаем к процессу создания панорамы. Выбираем в списке слева «Create Panorama». Задаем желаемый размер, формат готовой панорамы, имя файла и путь для сохранения файла. И нажимаем «Create Panorama» для склейки.



1. В случае, если на каких-то фотографиях был замечен один объект, а на других фотографиях он отсутствует, можно применить так называемые «маски» для удаления объекта с панорамы. Для этого переходим в меню «Mask» в левой части экрана.



1. В нижней части экрана появляются инструменты для работы с масками. В левой части панели разноцветные круги – это режимы масок. Красный круг нужен для выделения объекта, который хотим не показывать на панораме. Зеленый, напротив, для выделения объекта, который должен быть показан. Белый – это ластик для масок, позволяющий убрать эффект маски, наложенный ранее.

Следующие два инструмента (карандаш и заливка) – это режимы рисования. Дальнейший блок из трех инструментов – это режимы показа фотографий (отображение по одной фотографии или двух сразу).



В момент создания маски построенная ранее панорама будет меняться автоматически, поэтому и наблюдать за результатом можно в режиме онлайн.

**Примечание**

Часть информации взята с сайтов «МДО 360» и «3Dpano».

Ссылки для более подробного изучения:

https://360.edmonitor.ru/doc/manual.pdf

http://3dpano.pindora.com/ptgui.html