

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗА ЗНАЧЕНИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ

Шульга Е.О.

(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

Научный руководитель – д.э.н. профессор Максимова Т.Г.

(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург)

Представлены результаты применения модели машинного обучения «деревья решений» для прогноза графической производительности компьютерной игры.

Введение.

Компьютерные игры — это товар, который зачастую невозможно опробовать или протестировать до совершения покупки. Базовую информацию о возможности запуска игры на своей конфигурации потребители получают из сведений о соответствии минимальным и рекомендуемым системным требованиям продукта. Однако такое описание не дает полную информацию об уровне производительности игры на эксплуатируемой конфигурации и оптимальных для получения такого показателя графических параметрах.

Если пользователь не получает желаемую для него кадровую частоту конкретной игры, то обычно его решением является возврат денежных средств за цифровую копию продукта. Но при условии несоблюдения правил площадки цифровой дистрибуции, имеется риск потери денежных средств и времени со стороны потребителя.

Для решения выявленной проблемной ситуации предлагается добавление дополнительной колонки в информационную область страницы игрового продукта рядом с минимальными и рекомендуемыми требованиями. Такие сведения пользователь будет получать из базы данных результатов тестирования игры на разных компьютерных системах. Таких конфигураций, по статистике, насчитывается более миллиона экземпляров только для одной игры. Тестировать продукт на таком количестве систем, а также хранить подобные данные и сохранять их актуальность задача затруднительная, поэтому необходимо реализовать средство эффективного получения значений при минимальном числе тестируемых конфигураций.

Целью работы является анализ возможности применения алгоритмов машинного обучения с использованием моделей деревьев решений для прогноза графической производительности компьютерной игры.

Базовые положения исследования.

На первом этапе необходимо проанализировать исследуемую предметную область и определить оптимальный набор конфигураций для импорта в исследуемую модель.

На втором этапе необходимо сравнить методы прогноза графической производительности компьютерной игры. Также требуется обосновать выбор деревьев решений в качестве оптимальной модели прогноза кадровой частоты.

На третьем этапе необходимо протестировать модель деревьев решений на возможность прогнозирования графической производительности компьютерной игры на примере игры «Ведьмак 3: Дикая Охота».

Выводы.

По результатам проведенных исследований были получены следующие выводы:

- проанализированная модель машинного обучения способна спрогнозировать кадровую частоту графической производительности компьютерной игры «Ведьмак 3: Дикая Охота» с высокой точностью: для четырех тестируемых конфигураций спрогнозированное значение графической производительности составило 114, 164, 153 и 113 кадров в секунду при актуальных значениях производительности тестируемых систем в 116, 165, 152 и 114 кадров в секунду.

- применение модели машинного обучения для оценки графической производительности компьютерных игр способно решить проблему хранения и актуализации огромного числа записей результатов тестирования компьютерных систем: реализованная модель деревьев решений способна предоставить качественный прогноз значения графической производительности на основе набора данных из 10000 записей, тем самым избавив от необходимости обработки и хранения результатов тестирования более миллиона систем.

Выполнение данной исследовательской работы является дополнительным вкладом в оценивание возможности использования современных инструментов прогнозной аналитики для решения различного спектра задач прикладного характера.

Шульга Е.О. (автор)

Максимова Т.Г. (научный руководитель)