

Ф. А. Левковский
(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ВХОДНЫХ ДАННЫХ ЗАДАЧИ НЕЙРОСЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ В ИГРЕ «SUPER MARIO BROS»

В современное время нейронные сети повсеместно используются в самых различных предметных областях. Можно найти постановки задач анализа и обработки данных, решаемые нейросетями. Это распознавание и классификация образов, прогнозирование, управление и другие.

Была разработана программа, создающая структуру входных данных для нейронной сети на основе отображаемого экрана видеоигры. Дальнейшая работа будет осуществляться в создании нейросети и обучении её взаимодействию с игрой на основе данных, получаемых разработанным приложением.

В процессе разработки было изучено внутреннее строение ROM-образа видеоигры «Super Mario Bros.». Прибегнув к помощи составленных энтузиастами карт памяти «RAM map» и последующему парсингу были определены участки памяти, отвечающие за хранение данных игрового процесса (геймплея) – отвечающего за интерактивное взаимодействие игры и игрока.

Для каждого кадра составляется структура входных данных на

основе определённого набора ячеек памяти. Программный код видеоигр 80-ых годов во многом обусловлен и ограничен малой памятью, а также скоростью работы устройств того времени. Этапы работы некоторых участков памяти нетривиальны, поэтому были разработаны и созданы определённые алгоритмы для покадровой обработки.

Сам процесс работы программы таков, что она выполняется одновременно с видеоигрой, составляя и сохраняя структуру данных для каждого, отображаемого на экране кадра.

Программный код разработан при помощи эмулятора игровых приставок FCEUX и для использования в дополнение к нему. Выбор эмулятора был обусловлен поддержкой исполнения программ на скриптовом языке Lua, а также доступной документацией и обширным функционалом возможностей.