

УДК 622

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЗАПИСИ ВЫПОЛНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ В ВИДЕОФАЙЛ СРЕДСТАВАМИ БИБЛИОТЕКИ AFORGE.NET

Шипилов И.К., студент гр. ИТб-141, IV курс

Научный руководитель: Ванеев О.Н., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время на предприятиях существует необходимость разрабатывать и перерабатывать инструкции пользователя для тех или иных программ для конкретной должности. Это необходимо для того чтобы, новые сотрудники, читая эту инструкцию, быстро вникали и делали свои задачи.

Зачастую, для того чтобы разработать или переработать такую инструкцию, сотруднику того предприятия, с которым заключен договор о поддержке этой программы, необходимо в течение какого-то времени ездить на предприятие и собирать данные о процессах, которые он будет описывать. Порой случается так, что некоторые сотрудники вовсе отсутствуют на рабочем месте в нужное время, вследствие этого работник, который должен писать инструкцию должен ожидать его.

Для того чтобы ускорить процесс сбора данных для написания инструкции можно разработать программу, которая бы записывала все действия сотрудников в видеофайл, которые затем можно, сидя на своем рабочем месте разобрать и расписать в инструкцию. Таким образом, не тратится время на поездку на другое предприятие, а все видеоалгоритмы могут записываться одновременно.

Для того чтобы разработать такую программу можно использовать бесплатную библиотеку AForge.NET.

AForge.NET — это библиотека с открытым исходным кодом, разработанная на языке C#, которая используется разработчиками и исследователями при решении задач, связанных с компьютерным зрением. А также в библиотеке AForge.NET есть возможности для решения задач в области искусственного интеллекта. Диапазон средств, применяемых библиотекой достаточно разнообразен: обработка изображений, нейронные сети, генетические алгоритмы, нечеткая логика, машинное обучение, робототехника и многое другое.

Основные компоненты библиотеки AForge.NET представлены ниже:

- AForge.Imaging — библиотека, предназначенная для работы с изображениями и фильтрами;
- AForge.Vision — библиотека, применяющая методы компьютерного зрения;

- AForge.Video — пакет библиотек для выполнения работ, связанных с видеоданными;
- AForge.Neuro — библиотека, в которой используются возможности нейронных сетей;
- AForge.Genetic — библиотека, предназначенная для решения разнообразных задач с применением генетических алгоритмов; — AForge.Fuzzy — библиотека работает с нечеткой логикой;
- AForge.Robotics — библиотека поддерживает методы, используемые в области робототехники;
- AForge.MachineLearning — библиотека, в которой применяются элементы машинного обучения.

Библиотека AForge.NET находится в процессе постоянного улучшения и развития. По данной библиотеке существует много примеров, показывающих ее работу, а также есть html-документация, которая может понадобиться начинающим разработчикам, которые захотят использовать данную библиотеку в своих проектах.

Для разработки простейшей программы записи экрана был выбран язык C#. Для реализации данной программы были выполнены следующие шаги:

1. Создание объектов:
 - a. VideoFileWriter - объект AForge.NET, в который будут загружаться скриншоты;
 - b. Graphics - объект, необходимый для снятия изображения с экрана и дальнейшее сохранение в объект Bitmap;
 - c. Bitmap - объект изображения;
 - d. Size - объект размера, необходим для снятия скриншота.
2. Инициализация объектов;
3. Открытие видеопотока. Во время этого шага создается видеофайл с параметрами размера экрана, указанным количеством кадров в секунду и битрейтом;
4. Запуск таймера. Пока таймер запущен, по очереди выполняются шаги 5 и 6;
5. Создание скриншота в объекте Graphics, который будет передан в объект Bitmap;
6. Сохранение скриншота в поток данных VideoFileWriter;
7. Остановка таймера;
8. Закрытие потока VideoFileWriter;

Интерфейс программы:

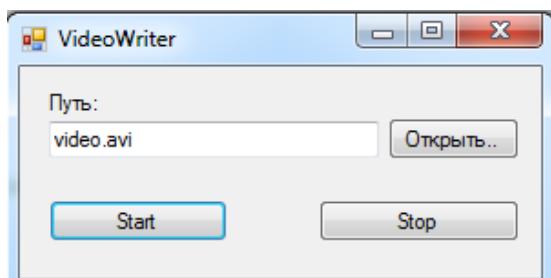
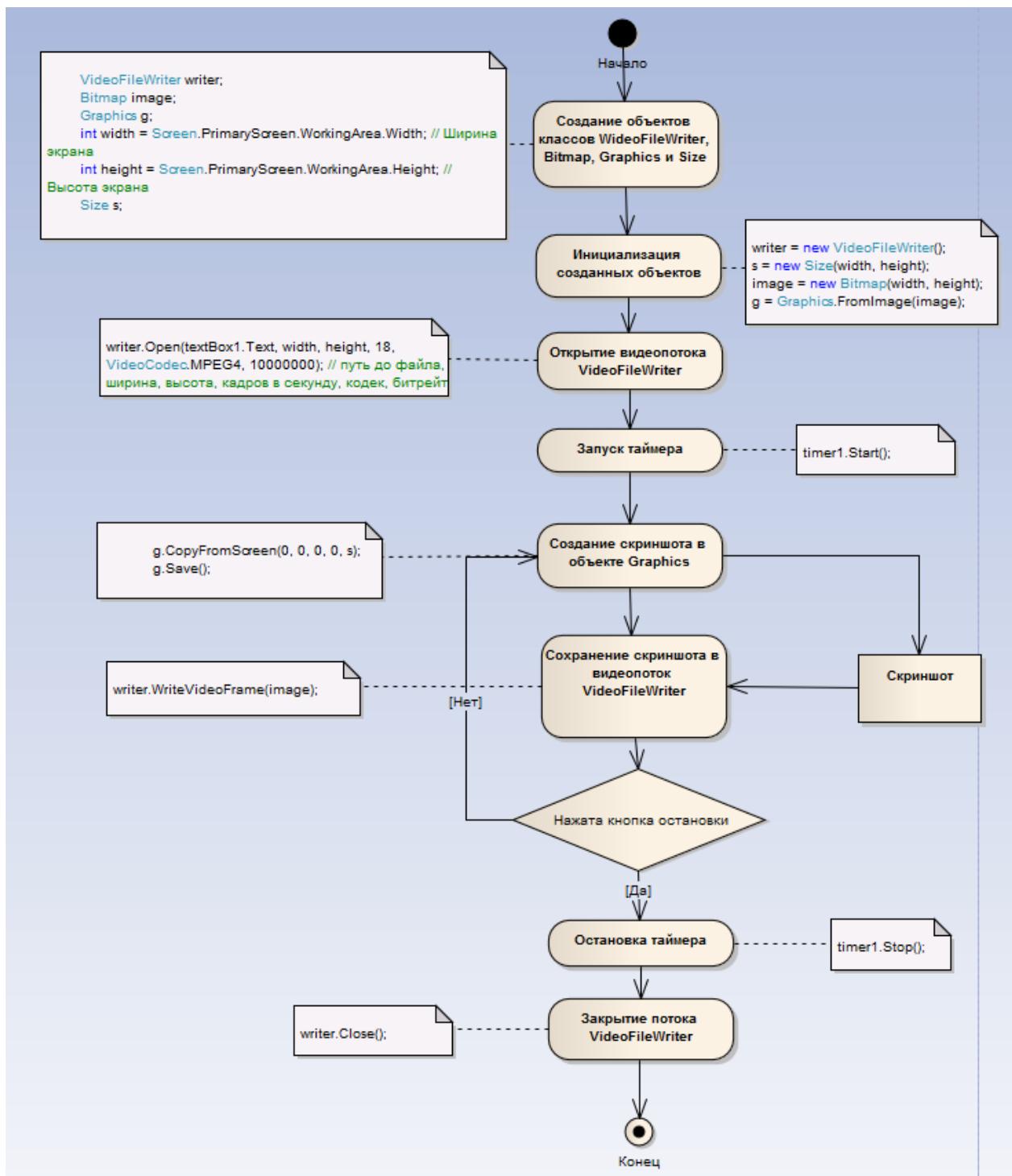


Диаграмма деятельности данного алгоритма. В заметках указаны реализации каждого шага на языке C#:



Список литературы:

1. Киберфорум // cyberforum URL: <http://www.cyberforum.ru/csharp-net/thread1426539.html>
2. How to create video files in C#: // code-bude URL: <https://en.code-bude.net/2013/04/17/how-to-create-video-files-in-c-from-single-images/>
3. Фрид А. И., Галеев С. Ф. Применение библиотеки AForge.NET и ее расширения Accord.NET Framework при распознавании лиц в режиме

реального времени // Молодой ученый. — 2017. — №20. — С. 85-88.
— URL <https://moluch.ru/archive/154/43602>