

ИСТОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

autosdk

2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	autosdk 2.17.0 (24.11.2023)	2
2	autosdk 2.15.0 (01.03.2023)	6
3	autosdk 2.13.0 (13.10.2021)	9
4	autosdk 2.11.0 (24.11.2020)	14
5	autosdk 2.9.0 (02.10.2020)	16
6	autosdk 2.7.3 (22.08.2019)	24
7	autosdk 2.7.2 (10.06.2019)	25
8	autosdk 2.7.1 (06.04.2019)	26
9	autosdk 2.7.0 (25.03.2019)	27
10	autosdk 2.6.1 (18.01.2019)	28
11	autosdk 2.6.0 (23.11.2018)	29
12	autosdk 2.5.26 (11.07.2018)	31
13	autosdk 2.5.25 (28.03.2018)	33
14	autosdk 2.5.24 (30.10.2017)	35
15	autosdk 2.5.23 (22.09.2017)	36
16	autosdk 2.5.22 (14.08.2017)	37
17	autosdk 2.5.21 (26.06.2017)	38
18	autosdk 2.5.20 (19.04.2017)	39
19	autosdk 2.5.19 (07.03.2017)	40
20	autosdk 2.5.18 (17.02.2017)	41
21	autosdk 2.5.17 (16.01.2017)	42
22	autosdk 2.5.16 (05.12.2016)	43

23 autosdk 2.5.15 (01.11.2016)	44
24 autosdk 2.5.14 (04.10.2016)	46
25 autosdk 2.5.13 (29.08.2016)	47
26 autosdk 2.5.12 (19.08.2016)	48
27 autosdk 2.5.11 (01.08.2016)	49
28 autosdk 2.5.10 (27.06.2016)	50
29 autosdk 2.5.9 (25.04.2016)	52
30 autosdk 2.5.8 (01.03.2016)	53
31 autosdk 2.5.7 (18.12.2015)	54
32 autosdk 2.5.6 (30.05.2015)	56

1 | AUTOSDK 2.17.0 (24.11.2023)

1.1 исправленные ошибки

- Исправлена ошибка в переменной `vpwfetch {plate-symbols}`
- Исправлена ошибка в `vpwsrcv`, которая приводила к потере системных ресурсов
- Исправлена ошибка в построении файлов `features.*.xml`
- Исправлена ошибка в десериализации `cuda-engine` (DNN для TensorRT)

1.2 изменения в анализе изображения

- Добавлено параметр `VodiCTL_VPW_CARCANDS_ENABLE`, который позволяет использовать специальную DNN для поиска машин на изображении и проводить дальнейший анализ в границах найденных кандидатов; это может как ускорить весь анализ так и улучшить его качество
- Добавлено новый метод поиска номеров `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_2_DNN`, который работает в среднем лучше, чем `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_1_DNN` (старое название `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_DNN`), но требует больше вычислительных ресурсов
- Добавлено новый метод анализа номерной пластины `VodiF_VPW_DNN2AN`, который работает лучше, чем все предыдущие методы, но требует больше вычислительных ресурсов и работает только для номеров с арабскими цифрами и латинскими буквами; при этом методе анализа, можно не использовать шаблоны, для этого достаточно установить уровень анализа `VodiK_VPW_TEXT_ANALYSE`
- Добавлено поддержку параметров `VodiCTL_VPW_PLATE_IMAGE_SIZE` и `VodiCTL_VPW_PLATE_IMAGE_SCALE_FACTOR` для методов поиска номеров `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_1_DNN` и `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_2_DNN`, что дает возможность напрямую задать размеры входных изображений для этих DNN

1.3 общие изменения

- Добавлено возможность логировать параметры SDK установив переменную окружения `VPW_LOG_SETTINGS=1`

- Добавлено логирование версии SDK
- Добавлено символ `VodiK_O_SYMBOL` для метода анализа `VodiF_VPW_DNN2AN`, что позволяет различать без шаблонов цифру 0 и букву O
- Добавлено параметр `VodiCTL_VPW_TREAT_SYMBOLS_AS_TEXT`, что позволяет интерпретировать распознанные символы как текст номера, даже если они не подпадают под известные шаблоны; это может быть полезным, если есть проблемы с распознаванием некоторых шаблонов или когда нет соответственного шаблона
- Добавлено параметр `VodiCTL_VPW_TEMPLATES_WITH_GEOMETRY`, что позволяет выбирать шаблоны игнорируя информацию о геометрии знакомест; это может быть полезным с методом анализа номеров `VodiF_VPW_DNN2AN`, поскольку он на данный момент имеет проблемы с точностью детекции знакомест, что может создавать проблемы при выборе шаблонов по геометрии
- Добавлено уровень анализа `VodiK_VPW_CARCANDS_ANALYSE`, что позволяет остановить анализ изображения после нахождения кандидатов на машины; этот уровень анализа имеет смысл с параметром `VodiCTL_VPW_CARCANDS_ENABLE`
- Добавлено параметр `VodiCTL_VPW_TREAT_CARCAND_AS_CAR`, что позволяет интерпретировать найденный кандидат на машину как машину, даже если ее номер не будет распознан; это может быть полезным, если нужно находить машины даже без распознавания их номеров
- Добавлено параметр `VodiCTL_VPW_TEXT_WITH_PUNCTUATION`, что позволяет получать текст номера со знаками препинания, такими как '-'

1.4 изменения в sbr и mmr

- Улучшено детекцию лобового стекла
- Переписаны примеры использования `mmr` и `sbr`, загрузка изображений происходит с помощью `stb_image.h` вместо `OpenCV`, что упрощает их сборку

1.5 изменения в vpwfetch

- Добавлено опцию `-a`, которая позволяет передать путь к маске зоны анализа
- Добавлено поддержку арифметических выражений для всех числовых параметров
- Расширено значения опции `-T` до именованных:
`car | plate | sym | text | tpl | full | def`
- Изменено алгоритм вычисления `fps`, который больше соответствует требованиям

1.6 изменения в шаблонах

- Чехия
 - Разрешены буквы на 4-й позиции в шаблоне 6
 - Разрешены буквы на 3-й позиции в шаблоне 13
- Узбекистан
 - Добавлено свойство инфраред к зеленым шаблонам
 - Добавлен однострочный шаблон для прицепов
 - Разрешены символы MV в шаблоне 18
- Кения
 - Добавлен шаблон 13
- Индия
 - Добавлены шаблоны 23-27
- Латвия
 - Добавлен шаблон 20
- Танзания
 - Добавлена поддержка Zanzibar номеров
- Южно-Африканская Республика
 - Добавлена поддержка Limpopo номеров
- Казахстан
 - Добавлены регионы 01-20
- Тайвань
 - Добавлено разделитель '-'
- Германия
 - Добавлено разделитель '-'
- Мьянма
 - Добавлено шаблон 4 (аналогичный как 1, но однострочный)
 - Изменен шаблон 1, разрешены буквы на 4-й позиции
- Испания
 - Добавлены шаблоны 18-26
- Беларусь
 - Добавлены EV шаблоны
- Россия
 - Добавлены регионы - 252, 277, 299

1.7 совместимость с предыдущими версиями

- Переделано определение `VodiK_*_SYMBOL` с `define` на `enum` (смотрите `<Vodi/symbolType.h>`)
- Изменено поле структуры `vodi_plate_info_spec` с `pis_outer_rect` на `pis_car_rect` которое содержит информацию об описанном прямоугольнике машины
- Переход на `TensorRT-8.4.3.1` на `x86_64` платформах
- Добавлено сборку под `jetpack-5.1`
- Переход на `OpenVINO-2023.0.1`

2 | AUTOSDK 2.15.0 (01.03.2023)

2.1 исправленные ошибки

- Добавлено логирование параметра `VodiCTL_VPW_PLATECANDS_METHODS`
- Исправлена ошибка в `vrwsrv`, которая приводила к потере памяти при установлении соединения с клиентом

2.2 изменения в анализе изображения

- Обновлено нейронные сети `plate-detector` и `symbol-detector`

2.3 общие изменения

- Параметр окружения `VPW_DNN_DEVICES` расширен по синтаксису `vpwfetch` параметра `-N`
- Добавлен функционал логирования (смотри `<Vodi/Logger.h>`) и внедрено логирование событий загрузки DNN в устройства
- Добавлен функционал представления многомерных массивов/изображений в памяти (смотри `<Vodi/Array.h>`)
- Добавлена функция копирования многомерных массивов/изображений (смотри `<Vodi/services/Arrproc.h>:VodiCopyTransform`) с возможными трансформациями: изменение типа элемента, изменение размера (ширины и высоты), изменение цветового пространства, нормирование диапазона значений, изменение `layout`
- Добавлены функции адаптивной эквализации гистограммы изображения (смотри `<Vodi/services/Arrproc.h>:VodiCLAHE`)
- добавлен функционал классификации марок и моделей автомобилей по изображению (смотри пример использования `mmr.c`)
- Добавлен функционал детекции наличия ремня безопасности водителя и пассажира по изображению (смотри пример использования `sbr.c`)
- добавлен функционал для работы с геометрическими примитивами (смотри `<Vodi/Geometry.h>`)

2.4 изменения в шаблонах

- Исправлен размер номера для всех шаблонов
- Польша
 - Добавлен шаблон 30
- Чехия
 - Исправлены ограничения символов в шаблоне 5
- Испания
 - Добавлен шаблон 17
- Абу-Даби
 - Добавлены шаблоны 14-47
- Аджман
 - Добавлены шаблоны 2-19
- Дубай
 - Добавлены шаблоны 5-51
- Рас-ель-Хайма
 - Добавлены шаблоны 3-19
- Эль-Фуджайра
 - Добавлены шаблоны 1-7
- Чмм-эль-Кайвайн
 - Добавлены шаблоны 1-8
- Шарджа
 - Добавлены шаблоны 1-18
- Бахрейн
 - Добавлены шаблоны 4-8
- Оман
 - Добавлены шаблоны 11-31
- Мексика
 - Добавлен шаблон 38
- Зимбабве
 - Добавлены шаблоны 1-2
- Индонезия
 - Добавлены шаблоны 14-19
- Армения

- Исправлены ограничения символов в шаблонах 7,8,14,17,18
- Швеция
 - Добавлен шаблон 7
- Тунис
 - Изменен порядок печати символов
- Украина
 - Добавлены новые регионы
- Венгрия
 - Добавлены шаблоны 11-24
- Беларусь
 - Трансляция в кириллицу символов шаблонов 15-18
- Россия
 - Добавлены регионы - 155, 977

2.5 совместимость с предыдущими версиями

- Переход на OpenVino-2022.3, TensorRT-8.0.1 на arm64
- Поддержка OpenVino начиная с VS2017 на windows платформах и glibc-2.27 на linux платформах

3 | AUTOSDK 2.13.0 (13.10.2021)

3.1 исправленные ошибки

- Исправлена ошибка, которая приводила к аварийному завершению программы на windows платформе при работе с несколькими экземплярами DNN.
- Исправлена ошибка, которая приводила к аварийному завершению программы при обработке исключения OpenVINO на операции inference.

3.2 изменения в анализе изображения

- Добавлен уровень анализа `VodiK_VPW_TEMPLATE_ANALYSE` для параметра `VodiCTL_VPW_ANALYSE_LEVEL`. Теперь на уровне `VodiK_VPW_TEMPLATE_ANALYSE` проводится полный анализ номера, а на уровне `VodiK_VPW_TEXT_ANALYSE` проводится все кроме анализа с использованием шаблонов. `VodiK_VPW_TEMPLATE_ANALYSE` установлен по умолчанию.

3.3 изменения в динамике

- Добавлена проверка трека на максимально допустимое ускорение.
- Изменен максимально допустимый угол между смежными перемещения в треке до 20 градусов.
- Изменена процедура объединения номеров с разных кадров без использования информации о шаблонах, что дает возможность работать динамике в режиме анализа без шаблонов.
- Изменена процедура построения изображения номера (`vodi_plate_info_spec::pis_image`).

3.4 общие изменения

- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_TEXT_TRANSPLIT`, который дает возможность проводить транслитерацию текста номера.
- Добавлена функция `VodiImageCreateHeader` (смотрите `<Vodi/Vodilib.h>`), которая дает возможность передавать изображение в `VodiPrincProcess` без копирования.

- Добавлена поддержка вычисления DNN на таких устройствах:
 - `VodiK_HDDL_DEV` - Intel Vision Accelerator Design with Intel Movidius VPU's
 - `VodiK_NVGPU_DEV` - NVIDIA GPU
 - `VodiK_NVDLA_DEV` - NVIDIA Deep Learning Accelerator
- Функционал по поддержке DNN перемещен в отдельные модули, которые загружаются автоматически когда пользователь задает параметры требующие работы с DNN. Такое разделение приводит к загрузке сторонних библиотек только тогда когда они необходимы.
- Добавлена переменная окружения `VPW_CUDA_ENGINE_CACHE_DIR`, которая позволяет сохранять в указанной директории построенные `CUDA-ENGINEs` и повторно их использовать. Это ускоряет этап инициализации работы с DNN на устройствах семейства NVIDIA.
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_DNN_PARMS`, который дает возможность задать параметры загрузки DNN такие, как: тип устройств и их приоритеты, порядковый номер устройства в системе, количество экземпляров DNN, которые нужно загрузить в заданное устройство, тип данных в котором будут проводится вычисления и прочее.

Первым аргументом нужно указать тип DNN для которой будут применены параметры. В этой версии доступны следующие типы DNN:

- `VodiK_VPW_PLATE_DETECTOR_DNN` - детектор номеров
- `VodiK_VPW_PLATE_PREDICATE_DNN` - фильтр номеров
- `VodiK_VPW_SYMBOL_DETECTOR_DNN` - детектор символов

Вторым аргументом нужно передать указатель на начало массива структур типа `vodi_dnn_conf_t`, а третьим аргументом передать их количество. Каждый элемент этого массива задает конфигурацию DNN на одном устройстве в системе. `vodi_dnn_conf_t::dc_type` задает тип устройства, а `vodi_dnn_conf_t::dc_order` задает порядковый номер устройства в системе. Приоритет устройства задается порядком в этом массиве (первые имеют больший приоритет). Дополнительную информацию о конфигурации можно найти возле определения `vodi_dnn_conf_t` в файле `<Vodi/Types.h>`.

3.5 изменения в vpwfetch

- Изменен синтаксис опции `--dnn-devices (-N)`. Опция реализована через параметр `VodiCTL_VPW_DNN_PARMS`, поэтому дополнительную информацию можно получить в описании этого параметра.

Грамматика аргумента:

```
argument -> dnn_parms
```

```

    | dnn_kind_parms
    | [ dnn_kind_parms1, .., dnn_kind_parmsN ] (N >= 0)

dnn_kind_parms -> dnn_kind : dnn_parms

dnn_kind -> PD // plate detector
           | PP // plate predicate
           | SD // symbol detector

dnn_parms -> dnn_conf | [ dnn_conf1, .., dnn_confN ] (N >= 0)

dnn_conf -> dnn_conf_mod1 + .. + dnn_conf_modN (N >= 1)

dnn_conf_mod -> devtyp
               | order INT
               | ncaps INT
               | batch INT
               | IGNERR_DEVNOTAVAIL
               | IGNERR_DEVORDNOTSUP
               | IGNERR_DNNGET
               | IGNERR_DNNLOAD
               | IGNERR_NOTCAPS
               | IGNERR_ALL
               | FP16
               | INT8

devtyp -> CPU | iGPU | MYRIAD | HDDL | NVGPU | NVDLA

```

Примеры:

- CPU - все типы DNN вычислять на CPU
- [NVGPU + FP16, MYRIAD + FP16, CPU] - все типы DNN вычислять на NVGPU с FP16, на MYRIAD с FP16 и на CPU в этом приоритете
- PD : NVGPU + FP16 - детектор номерных пластин вычислять на NVGPU с FP16
- [DP : NVDLA, PP : MYRIAD + FP16, SD : NVGPU + FP16] - детектировать номера на NVDLA, фильтровать на MYRIAD, а детектировать символы на NVGPU

Также следует помнить, что vpwfetch будет интерпретировать аргумент как строковое выражение, поэтому следует передавать аргумент как строковый литерал, например так: `-N "[DP : NVDLA, PP : MYRIAD + FP16, SD : NVGPU + FP16]"`

3.6 изменения в шаблонах

- Малайзия
 - Исправлены ограничения символов в шаблонах 1-9
 - Добавлен шаблон 25
- Южный Судан
 - Добавлены шаблоны 1-4
- Танзания
 - Добавлены шаблоны 1-2
- Кения
 - Добавлены вагонные шаблоны 8-11
- Гана
 - Добавлены шаблоны 1-7
- Чехия
 - Добавлены шаблоны электромобилей 16-17
- Беларусь
 - Добавлены шаблоны электромобилей 20-21
- Финляндия
 - Разрешен символ `VodiK_I_SYMBOL` в шаблонах 1-15
- Россия
 - Исправлен формат в шаблонах 22-23
- Испания
 - Добавлен полицейский шаблон 15
 - Добавлен шаблон такси 16
- Тунис
 - Исправлен формат в шаблонах 1-15
- Индонезия
 - Добавлены шаблоны 12-13
- Бруней
 - Добавлены шаблоны 1-17
- Индия
 - Добавлены шаблоны 18-22
 - Изменены ограничения символов в шаблонах 1-2,4-13,15

3.7 изменения в защите

- Разрешено работать с сетевыми ключами

3.8 совместимость с предыдущими версиями

- Переход на Vo-2.8.2, Vipm-0.0.11, TensorRT-7.2.2.3 (на windows и linux-x86_64 с >=glibc-2.23).

4 | AUTOSDK 2.11.0 (24.11.2020)

4.1 исправленные ошибки

- Исправлена ошибка доступа к невыровненной памяти, которая могла приводить к аварийной остановке программы на ARM платформах

4.2 изменения в шаблонах

- Азербайджан
 - Добавлен символ E для шаблона 11
 - Добавлен символ Y для шаблонов 2, 15, 16
 - Добавлены регионы 73-75
 - Добавлен полицейский шаблон 19
- Замбия
 - Исправлены ограничения символов в шаблонах 1-3
- Иран
 - Исправлены ограничения символов в шаблоне 1
- Катар
 - Добавлены шаблоны 8-28
- Кения
 - Добавлен шаблон 7
- Корея
 - Исправлена фильтрация символов по геометрии.
 - Улучшено распознавание 2 строчных номеров.
- Латвия
 - Добавлен шаблон 19
- Малайзия
 - Добавлены шаблоны 9-24
- ЮАР
 - Исправлена геометрия в шаблонах 9, 11

4.3 совместимость с предыдущими версиями

- Уменьшен размер файлов изображений `share/Vodi/platesdef/**/*.png`

5 | AUTOSDK 2.9.0 (02.10.2020)

5.1 исправленные ошибки

- Исправлена ошибка в функции `LpvlbReadPlateid`, которая приводила к неправильному результату если входной идентификатор состоял с трёх компонент.
- Исправлена ошибка дубликатов результатов в ансамбле, которая могла возникать при условии анализа с потоками в режиме динамики.
- Исправлена ошибка не загрузки модуля `vrwi-au-nsw` модулем `vrwi-au`.
- Исправлена ошибка в композиции аффинных преобразований, которая могла при некоторых условиях приводить к неправильным результатам.
- Исправлена ошибка в логировании настроек (`VodiCTL_VPW_LOG_SETTINGS`), которая приводила к утечке памяти при отсутствии директории для них.
- На linux платформах исправлена ошибка в модулях `vrwi-jr` и `vrwi-qa`, которая приводила к невозможности их загрузки при некоторых условиях.
- Исправлена ошибка при работе модулей основанных на сверточных нейронных сетях (DNN), которая могла приводить к крешу при одновременном создании нескольких `principal` с разными настройками.

5.2 изменения в анализе изображения

- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_DNN_DEVICES`, который даёт возможность задавать список устройств на которых будут происходить вычисления DNN. Набор доступных устройств определен в файле `<Vodi/devType.h>`.
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_PLATECANDS_METHODS`, который дает возможность задавать множество методов получения кандидатов номеров.
Доступны методы:
 - `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_MORPH` — старый метод, работает по умолчанию;
 - `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_DNN` — новый метод на базе глубоких нейронных сетей (DNN).
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_ANALYSE_LEVEL`, который дает возможность остановить анализ номера на заданном уровне.
Доступны следующие уровни анализа:

- `VodiK_VPW_PLATECANDS_ANALYSE` — на этом уровне будут найдены только кандидаты номеров, то есть, прямоугольники их областей;
- `VodiK_VPW_SYMCANDS_ANALYSE` — на этом уровне будут также найдены кандидаты символов, то есть, прямоугольники их областей;
- `VodiK_VPW_TEXT_ANALYSE` — на этом уровне будут также распознаны найденные символы.

Уровень `VodiK_VPW_TEXT_ANALYSE` проводит полный анализ номера и установлен по умолчанию.

- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_PLATE_ANALYSE_METHODS`, который дает возможность задавать множество методов анализа кандидатов номеров. Доступные методы: `VodiF_VPW_BLURAN`, `VodiF_VPW_NAN`, `VodiF_VPW_TMPLAN`, `VodiF_VPW_DNNAN`, `VodiF_VPW_OTSUAN`. По умолчанию заданы `VodiK_VPW_PLATE_ANALYSE_METHODS_DEFAULT` методы.
`VodiF_VPW_DNNAN` — новый метод анализа номера на основе глубокой нейронной сети. По умолчанию отключен.
`VodiF_VPW_BLURAN` | `VodiF_VPW_DNNAN` | `VodiF_VPW_TMPLAN` — набор методов, который дает наибольшее число правильно распознанных результатов.
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_PLATE_DNN_FILTER_ENABLE`, который дает возможность фильтровать кандидаты номеров глубокой нейронной сетью (DNN).
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_TREAT_PLATECAND_AS_PLATE`, который дает возможность считать каждый кандидат номера — номером. Это означает, что если анализ кандидата по тем или иным причинам был неуспешным (например, не удалось распознать номер), то такой кандидат не будет утерян, а будет выдан как номер, при этом часть информации будет отсутствовать, а именно `pis_plate_variantc` будет 0.
- Добавлена переменная окружения `VPW_RECOGN_OUTSIDE_PLATECAND`, которая дает возможность запретить анализировать номер за пределами прямоугольной области (то есть, кандидата номера) найденной детектором номеров. Это экспериментальный параметр и он может быть удален со временем.
- Изменено значение минимального отношения ширины номера к его высоте. Это значение уменьшается до 0.6, если среди установленных шаблонов есть такие, для которых количество строк более 2. Это дает возможность детектировать номера с 3 строками.
- Изменен алгоритм определения порядка точек прямоугольника номерной пластины на более надежный при узких номерах. Это улучшает результат распознавания узких номеров, например, номеров с 3 строками.
- Добавлен новый детектор номеров на глубоких нейронных сетях (DNN).
- Добавлен новый распознаватель для Китая.
- Для СССР (su) задан более подходящий распознаватель.

5.3 изменения в динамике

- Динамика адаптирована к работе с частично распознанными номерами, то есть, к таким в которых поле `pis_plate_variantc` равно 0. Такие номера появляются при установленном параметре `VodiCTL_VPW_ANALYSE_LEVEL` в значение `VodiK_VPW_PLATECANDS_ANALYSE`, а также могут появляться при установленном параметре `VodiCTL_VPW_TREAT_PLATECAND_AS_PLATE`.

5.4 общие изменения

- Изменена семантика статуса `VodiprincProcess`.
Возможные значения:
 - `<0` (`BoS_ERR`) — как и раньше, свидетельствует о наличие ошибки.
 - `0` (`BoS_NORMAL`) — операция выполнена успешно (как и раньше); результата еще нет, кадр в процессе анализе.
 - `>=1` (`BoS_OK`) — операция выполнена успешно (как и раньше); есть результат (ансамбль) анализа.

Это дает возможность в мультипоточном режиме понимать когда кадр, который подавался ранее, уже обработан и тем самым понимать от какого кадра получен результат (ансамбль).

- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_SEQUENTIAL_FLUSH_ENABLE`, который дает возможность изменить поведение операции `VodiprincFlush`.
Без этого параметра, операция ожидала завершения анализа всех кадров, передавала результаты в динамику (если она включена), аккумулировала результаты динамики, выполняла операцию `flush` для динамики и возвращала аккумулированный результат.
С этим параметром, операция ожидает завершения анализа самого раннего кадра, передает его результат в динамику (если она включена) и возвращает ее результат. Таким образом, чтобы получить все результаты которые еще анализируются, необходимо последовательно вызывать операцию `VodiprincFlush` пока она возвращает статус `>=BoS_OK`.
- Добавлен сервер распознавания — `vpwsvr`.
Для работы с ним есть два варианта:
 - на клиенте заменить загрузку модуля `vpw` на `vpwr` и заменить открытие принциала `VpwrprincOpenXXX` на `RvpwrprincOpen`;
 - или просто заменить загрузку модуля `vpw` на `vpwri`.

По умолчанию, клиент будет соединяться с сервером на `localhost:3000`. Это поведение можно изменить через установку переменных окружения клиента: `VPW_HOST`, `VPW_PORT` или задать явно через аргументы операции `RvpwrprincOpen`.

Работа с сервером дает возможность запускать клиента под отладчиком, так как необходимый набор модулей (для работы с сервером) не защищаются от отладки. Все что нужно — это иметь лицензию для запуска vpwsrv.

Также, работа с сервером дает возможность проводить анализ кадров на одной платформе, а клиента запускать на другой. Это может решать проблему, когда на платформе клиента недоступны вычисления DNN.

5.5 изменения в vpwfetch

- Добавлена возможность работать с сервером распознавания (vpwsrv). Для этого необходимо через аргумент `--principal` задать адрес и при необходимости порт на котором запущен сервер vpwsrv.
Например:
 - `--principal localhost`
 - `--principal localhost:3030`
 - `--principal 192.168.100.196:3333`
- Добавлена возможность задавать список устройств, на которых будут вычисляться DNN, через параметр `-N`. Возможные значения: CPU, GPU, MYRIAD.
- Добавлена возможность задавать методы получения кандидатов номеров через параметр `-C`.
Возможные значения:
 - 1 — `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_MORPH`, старый метод;
 - 2 — `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_DNN`, новый метод с использованием DNN;
 - 3 — `VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_MORPH | VodiF_VPW_PLATECANDS_BY_DNN` (оба варианта).
- Добавлена возможность задавать уровень анализа номера через параметр `-T`.
Возможные значения:
 - 0 — `VodiK_VPW_PLATECANDS_ANALYSE`, только кандидаты номеров;
 - 1 — `VodiK_VPW_SYMCANDS_ANALYSE`, также кандидаты на символы;
 - 2 — `VodiK_VPW_TEXT_ANALYSE`, полный анализ.
- Добавлена возможность задавать методы анализа кандидатов номеров через параметр `-A`.
Возможные значения:
 - `bluran, 0x1`
 - `nan, 0x2`
 - `tmplan, 0x4`

- `dnnan`, 0x8
- `otsuan`, 0x10
- Добавлена возможность фильтровать кандидаты на номера с помощью глубокой нейронной сети (DNN) через параметр `-P`.
- Добавлена возможность повторять последовательность анализа входных файлов через параметр `--repeat`. Значение 0 означает повторять бесконечно. По умолчанию установлено 1.
Например:
 - `--repeat 0` — зациклить
 - `--repeat 10` — проанализировать входную последовательность 10 раз
- Добавлена возможность сохранять "интересные" кадры через параметр `--interesting-frame`. "Интересными" считаются кадры в результате анализа которых получен непустой ансамбль, то есть, когда было найдено хотя бы один номер.
Примеры использования:
 - `--interesting-frame 'output/${src-seqnum}.bmp'`
 - `--interesting-frame 'output/${src-seqnum}_${src-name}.bmp'`
- Добавлена возможность задавать зоны анализа через параметр `--analyse-zone`.
- Исправлена ошибка, которая могла приводить к утечке памяти.
- Изменена интерпретация не именованных аргументов (входных файлов). Теперь они не считаются строковыми выражениями, а считаются просто строками.

5.6 изменения в шаблонах

- Ангола
 - Добавлен шаблон 2
- Армения
 - Изменена маска шаблонов 19-24
- Белоруссия
 - Добавлен шаблон 19
 - Исправлены временные шаблоны 10 и 14
- Гонконг
 - Добавлены шаблоны 2-6
- Замбия
 - Исправлены расстояния между символами в шаблоне 3
- Индонезия

- Изменена геометрия в шаблоне 2
- Испания
 - Добавлен шаблон скутера
- Казахстан
 - Изменено изображение и ограничения на символы шаблона 4
 - Изменены ограничения на символы в шаблонах 15, 18, 19
- Кения
 - Добавлены шаблоны трейлеров 5-6
 - Изменены ограничения на символы в шаблонах 1-2
 - Адаптированы главные и трейлер шаблоны для использования в Уганде и Руанде
 - Адаптированы главные шаблоны для Танзании и Южного Судана
- Кипр
 - Добавлены шаблоны 2-17
- Киргизия
 - Добавлены шаблоны 18-22
- Китай (КНР)
 - Добавлены шаблоны 5-7
 - Изменена трансляция символов в шаблонах 2-4
- Конго
 - Добавлен шаблон 1
- Корея
 - Добавлены шаблоны 9-11
- Мьянма
 - Добавлены шаблоны 1-3
- Нидерланды
 - Добавлены шаблоны 20-21
- Россия
 - Изменена маска шаблонов 20, 23, 25
 - Добавлены регионы 122, 702, 193, 147, 156, 774, 790, 797
 - Добавлены типы шаблонов
- Словения
 - Добавлен шаблон 18
- Тайвань

- Изменена трансляция символов в шаблоне 13
- Исправлены расстояния между символами в шаблонах 5 и 13
- Украина
 - Поддержаны изменения согласно ДСТУ 4278:2019
 - Добавлены военные шаблоны 23-24
 - Изменены ограничения на символы в главных шаблонах
 - Изменена трансляция символов на латиницу
 - Добавлены дипломатические шаблоны
 - Добавлены типы шаблонов
 - Добавлен индивидуальный шаблон CIKLUM
- Шри-Ланка
 - Добавлены шаблоны 4-11
 - Изменены шаблоны 1-3

5.7 изменения в защите

- Переход на `hasp-api-7.100`, `hasp-rt-7.103`
- Добавлены более информативные сообщения об ошибках в системе защиты

5.8 новые платформы

- Добавлена поддержка платформы ARM64

5.9 совместимость с предыдущими версиями

- Переход на `OpenVino-2019.3.334`, `hasp-api-7.100`, `hasp-rt-7.103`, `ProjMajster-1.0.5`, `hProjMajster-0.0.0`, `Vo-2.8.1`, `Vipm-0.0.10`
- Реализации `Vpwrres` и `Vpwrns` перенесены из `vpw` в `vpws` модуль
- Убран экспорт символов архивных библиотек, таких как `OpenCV`
- Изменено месторасположение `templates_map.txt`, с `share/Vodi/templates/templates_map` на `share/Vodi/templates_map.txt`
- Директория `share/Vodi/templates` перенесена в `share/Vodi/platesdef/templates` и переименованы ее поддиректории
- Изображения флагов государств вынесены в отдельную директорию `share/Vodi/platesdef/`

- Файл `features.xml` переименовано на `features.{SERIE}.xml`, где `SERIE` - серия HASP

6 | AUTOSDK 2.7.3 (22.08.2019)

6.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Украины [22].
- Поддержка vpwfetch архивной (с задержкой) лицензии,
- Улучшено распознавание символов O и Q для Бельгии,
- Небольшие улучшения и исправления ошибок в анализе номера.

7 | AUTOSDK 2.7.2 (10.06.2019)

7.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Приднестровская Молдавская Республика [5,6],
 - Бахрейн [3],
 - Корея [8].
- Изменен распознаватель для Ирана,
- Добавлены новые буквенные ограничения для шаблонов Кореи,
- Добавлено 761 регион в шаблоны Российской Федерации,
- Удалено распознавание буквы О в Чехии.

8 | AUTOSDK 2.7.1 (06.04.2019)

8.1 информация для разработчиков

8.1.1 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка, которая приводила к утечке памяти и зависанию процесса

9 | AUTOSDK 2.7.0 (25.03.2019)

9.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Казахстан [30],
 - Индия [10-17],
 - Швеция [5-6],
 - Россия [22-25],
 - Хорватия [9-11],
 - Македония [8],
 - Косово [11],
 - Украина [19-21].
- Изменен распознаватель для России.

10 | AUTOSDK 2.6.1 (18.01.2019)

10.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Оман [6-10],
 - Нигерия [3-4],
 - Россия [18-21],
 - Корея [5-7],
 - Армения [19-25].

11 | AUTOSDK 2.6.0 (23.11.2018)

11.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Великобритании [15-25],
 - Мексики [37],
 - Квинсленд (Австралия) [11],
 - Новый Южный Уэльс (Австралия) [14-29],
 - Виктория (Австралия) [23-51],
 - Бельгия [17-20],
 - Болгария [14-17],
 - Испания [13],
 - Люксембург [10],
 - Нидерланды [16-19],
 - Словакия [11],
 - Монако [1-8],
 - Лихтенштейн [1-4],
 - Саудовская Аравия [1-9],
 - Германия [68-92],
 - Катар [2-7],
 - Замбия [1-3],
 - Иран [3-7],
 - Таджикистан [8],
 - Ботсван [1-6].

11.2 информация для разработчиков

11.2.1 Улучшения

- Добавлено альтернативный поиск номеров, который включается переменной окружения `VPW_PLATES_BY_BLUR=1`. В некоторых случаях он работает

лучше чем существующий, например, номера на фурах. Однако, уменьшается общая скорость до 50%. Это зависит от изображения и от диапазона в котором происходит поиск номеров (VodiCTL_VPW_PLATE_SIZE_MIN, VodiCTL_VPW_PLATE_SIZE_MAX)

- Добавлена возможность распознавания символов Ö и Ü, что улучшает распознавание номеров для стран где они могут встречаться
- Обновлены шаблоны Калифорнии (США) [6]
- Обновлены изображения шаблонов Швейцарии [3]
- Обновлены изображения шаблонов Люксембургу [4]
- Добавлен 198 регион в шаблоне ru.1 и обновлен шаблон ru.11
- Обновлены шаблоны Казахстану [11-12]
- Обновлены шаблоны Виктория (Австралия) [23]
- Обновлены шаблоны Западная Австралия [1-2]

11.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка, которая приводила к аварийному завершению программы при распознавании номеров стран Кореи и Ирану
- Исправлена ошибка, которая при некоторых обстоятельствах приводила к уменьшению скорости работы по сравнению с версиями 2.5.25 и 2.5.26

11.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

- Добавлен тип `vodi_bool_t`, для большей совместимости с C++

12 | AUTOSDK 2.5.26 (11.07.2018)

12.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Великобритания [14],
 - Индия [5-6],
 - Хорватия [14-17],
 - Мексика [33-36],
 - Калифорния [6-13],
 - Флорида [8-12],
 - Мадагаскар [1-8],
 - Норвегия [7-8],
 - Южно-Африканская Республика [30-59],
 - Турция [26].

12.2 информация для разработчиков

12.2.1 Улучшения

- Улучшен анализ в режиме `VodiCTL_VPW_PLATE_PRECISE_ANALYSE`, что привело к улучшению качества распознавания
- Улучшено качество распознавания при одновременном включении большого количества шаблонов

12.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка, которая приводила к аварийному завершению программы
- Исправлена ошибка в шаблонах Великобритании, которая не позволяла корректно распознавать номера Северной Ирландии

12.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

- Изменена схема защиты AutoSDK для ARM-платформ - в ключе защиты вместо Features 4000 должна быть указана Features 3995
- Переименован модуль `virt` на `virt-def`
- Название страны "Taiwan, Province of China" изменено на "Taiwan"
- Изменена система координат символов относительно оригинального изображения

13 | AUTOSDK 2.5.25 (28.03.2018)

13.1 общая информация

- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_PLATE_EXTRA_RANGES_ANALYSE`, который включает более тщательный поиск кандидатов в номера.
- Добавлены шаблоны типа прицеп, такие как: `by.3 dk.3 gr.2 ie.3 lt.2 lv.6 no.3 si.6`
- Добавлена поддержка частично инверсных номеров, таких как `az.11`
- Добавлена возможность устанавливать параметры по умолчанию через переменные окружения.
- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Ирландия [14-39],
 - Исландия [4-5],
 - Австрия [18-68],
 - Албания [7-13],
 - Арабские Эмираты `Ajman.2`,
 - Армения [9-18],
 - Босния и Герцеговина [3-5],
 - Ватикан [3-4],
 - Германия [21-67],
 - Греция [5-7],
 - Латвия [13-18],
 - Литва [20-23],
 - Люксембург [8-9],
 - Македония [2-9],
 - Малайзия [6-9],
 - Мальта [4-9],
 - Молдова [22-25],
 - Монголия [6-7],
 - Норвегия [6],
 - Португалия [10-13],

- Румыния [11-17],
- Сербия [10-12],
- Сингапур [1-14],
- Словакия [5-10],
- Словения [15-17],
- Турция [9-25],
- Уругвай [4,9],
- Франция [20-23],
- Финляндия [12-15],
- Хорватия [5-8,12-13],
- Черногория [2-8].

13.2 информация для разработчиков

13.2.1 Улучшения

- Получен новый алгоритм распознавания для большого числа стран.
- Улучшено и применён ряд алгоритмов анализа номера, что повысило среднюю вероятность распознавания по странам на 10 процентов.
- Статический анализ изображения полностью работает без динамики. Таким образом, в динамику попадает только один результат на номер.

13.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка в динамике при накоплении информации о символах, что иногда приводила к некорректным результатам.
- Добавлено в лог настроек запись о значении параметра `VodiCTL_VPW_PLATE_PRECISE_AN`
- Значение поля `vodi_plate_info_сpec::pis_inversed` всегда было `false`.

14 | AUTOSDK 2.5.24 (30.10.2017)

14.1 общая информация

- Добавлена возможность чтения видео файлов vpwfetch на linux.
- Добавлена команда `VodiCTL_PRINT_APPLIED_SETTINGS`, что дает возможность напечатать настройки в строку.
- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Болгарии [13],
 - Польши [25-29],
 - Сербии [6-9].

14.2 информация для разработчиков

14.2.1 Улучшения

Улучшено выбор шаблона, через максимальное валидировать, напротив выбора через среднее значение.

14.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлены ошибки в шаблонах ae.aj.1 de.[1-18] ua.3 kz.[14-15,17-19].
- Исправлена ошибка в vpwfetch, что могла приводить к выдаче результатов с несоответствующей геометрией.
- Исправлена ошибка в печати '*' для некоторых шаблонов.
- Исправлена ошибка в анализе номерной пластины, которая могла приводить к аварийной остановке приложения.

14.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

- Изменен формат логирования параметров, теперь его можно использовать как конфиг для vpwfetch.
- Удалены внутренние модули: vpwps, vpwsr, simlib.

15 | AUTOSDK 2.5.23 (22.09.2017)

15.1 общая информация

- Добавлено опцию `--hide-abnormal-keys` в команду `lsvrwc`, которая не отображает ключи без возможностей их использования.
- Обновлен распознаватель номеров Гватемала.
- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Болгарии [9-12],
 - Польши [22-24].

15.2 информация для разработчиков

15.2.1 Улучшения

Улучшен анализ траекторий транспортных средств в режиме "Динамика". Это снизило вероятность внезапных объединений траекторий.

15.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка в анализе опций команд `lsvrwi` и `lsvrwc`.
- Исправлена ошибка в операции `LpvlbMinus`.
- Исправлены ошибки в шаблонах `pl.[18-19]` `tw.11`.

15.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

Фича 4048 теперь дает возможность работать с шаблонами всех Арабских Эмиратов.

16 | AUTOSDK 2.5.22 (14.08.2017)

16.1 общая информация

- Добавлена возможность распознавания номеров Кореи (шаблоны 1-4).
- Улучшено распознавание стран: Куба, Кувейт, Люксембург, Андора, Австрия, Италия, Нидерланды, Португалия, Швеция, Тунис, Перу, Узбекистан, Иран.

16.2 информация для разработчиков

16.2.1 Улучшения

- Оптимизировано параллельный анализ изображений.
- Добавлены регионы 716, 799 и удален 188 для шаблонов России.
- Улучшен анализ с параметром `VodiCTL_VPW_PLATE_PRECISE_ANALYSE`.

16.2.2 Исправленные ошибки

Исправлены ошибки в шаблонах `md.[11,13,14,16-21]`.

16.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

- Теперь для выбора лицензии с задержками (архивной) необходимо использовать новую версию открытия принцепала с передачей необходимых для этого параметров.
- Теперь есть разница при указании параметра `ThreadCountMax` равным 0 или 1; при 0 - анализ изображения будет происходить в том же потоке который его вызывает; при 1 - анализ изображения будет происходить в отдельном потоке.
- Изменено значение по умолчанию параметра `VodiCTL_VPW_IMAGE_THRESHOLD` с 21 на 40, что есть оптимальным на проведенных нами тестах.

17 | AUTOSDK 2.5.21 (26.06.2017)

17.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Израилю [19-21],
 - Тайваню [34],
 - Беларуси [14].
- Улучшено распознавание стран: Алжир, Австрия, Бельгия, Босния и Герцеговина, Коста-Рика, Куба, Кипр, Чехия, Доминиканская Республика, Экваториальная Гвинея, Грузия, Греция, Гватемала, Гондурас, Венгрия, Ирландия, Казахстан, Кувейт, Люксембург, Республика Македония, Социалистическая Федеративная Республика Югославия, Мальта, Черногория, Нидерланды, Нигерия, Норвегия, Парагвай, Перу, Филиппины, Португалия, Румыния, Южно-Африканская Республика, Испания, Швеция, Венесуэла, Вьетнам.

18 | AUTOSDK 2.5.20 (19.04.2017)

18.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров следующих стран:
 - Кувейт [8-11],
 - Иордания [9-10],
 - Филиппины [14-15],
 - Эфиопия [1-10],
 - Бельгия [14-15],
 - Нидерланды [11-12].
- Обновлено распознаватели номеров Болгарии, Азербайджана, Германии и других стран.

18.2 информация для разработчиков

18.2.1 Улучшения

Упрощена обработка символов узких шрифтов.

18.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка при использовании параметра `VodiCTL_VPW_PLATE_FILTER_SYMCOUNT`.
- Исправлены ошибки в шаблонах `kw.[5-7]`, `ke.[3-4]`, `ca.ab.[3]`, `kz`.
- Исправлена ошибка при включенном режиме "Динамика которая приводила к аварийному завершению программы при выборе определенного набора шаблонов.

19 | AUTOSDK 2.5.19 (07.03.2017)

19.1 общая информация

Добавлены новые шаблоны Нидерландов [5-10].

19.2 информация для разработчиков

19.2.1 Исправленные ошибки

Исправлена ошибка в алгоритме анализа номера, что дает общий прирост в качестве распознавания.

19.2.2 Совместимость с предыдущими версиями

Используется новая библиотека Virm для обработки изображений.

20 | AUTOSDK 2.5.18 (17.02.2017)

20.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны следующих стран:
 - Франция [18-19],
 - Великобритания [6-9].
- Улучшена производительность алгоритма распознавания (прирост к скорости обработки кадров).
- Обновлен распознаватель автомобильных номеров Франции.

20.2 информация для разработчиков

20.2.1 Улучшения

Улучшен алгоритм автоматического выбора шаблона номера при распознавании символов (из числа указанных пользователем). Снижена зависимость от перспективных искажений номера.

20.2.2 Исправленные ошибки

Исправлена ошибка в алгоритме выбора шаблонов, которая могла приводить к аварийному завершению работы движка.

20.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

Используются динамические библиотеки OpenCV при работе на ARM-платформах.

21 | AUTOSDK 2.5.17 (16.01.2017)

21.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны следующих стран:
 - Бахрейн [2],
 - Индонезия [8-11].
- Возможность распознавать знаки о перевозке опасных грузов (использовать шаблоны ADR) теперь защищена лицензией.

21.2 информация для разработчиков

21.2.1 Улучшения

- Улучшен алгоритм автоматического определения потери автомобиля из кадра.
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_DYNAMIC_LOSTALG_ENABLE`, который позволяет включать/выключать алгоритм автоматического определения потери автомобиля из кадра (активирован по умолчанию). В утилите `vpwfetch` данным параметром управляет опция `--with-lost-alg`.
- Улучшен анализ траекторий транспортных средств в режиме "Динамика". Это снизило вероятность внезапных объединений траекторий.

22 | AUTOSDK 2.5.16 (05.12.2016)

22.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны следующих стран:
 - Филиппины [13],
 - Киргизстан [16-17],
 - Словакия [2-4].
- Новая функциональность утилиты **vpwfetch**: отрисовка траектории движения автомобиля в кадре.

22.2 информация для разработчиков

22.2.1 Улучшения

- Детализирована информация о шаблонах br.[3-6].
- Улучшен анализ при активированной опции `VodiCTL_VPW_PLATE_PRECISE_ANALYSE`.
- Обновлен распознаватель автомобильных номеров Мексики.

22.2.2 Исправленные ошибки

Исправлена ошибка о количестве строк у шаблонов jo.[2-3,7].

22.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

Изъята константа `VodiK_VPW_TYPE_MAX`.

23 | AUTOSDK 2.5.15 (01.11.2016)

23.1 общая информация

Добавлены новые шаблоны следующих стран:

- Филиппины [11-12],
- Панама [6-9],
- Коста-Рика [14-18],
- Никарагуа [4-8],
- Сальвадор [12],
- Гондурас [6],
- Пуэрто-Рико [3-11],
- Доминиканская Республика [3-4],
- Куба [7-9],
- Иордания [2-8].

23.2 информация для разработчиков

23.2.1 Улучшения

- Добавлена переменная `plate-track` в переменные утилиты `vpwfetch`.
- Улучшены алгоритмы анализа инверсных номеров и динамики.
- Дополнена внутренняя информация о некоторых шаблонах номеров Канады, России, Панамы, Коста Рики, Гватемалы, что способствует приросту точности распознавания номеров этих типов.

23.2.2 Исправленные ошибки

Файлы `doc/templates/**/*.png` имели формат сжатия JPEG, и были перекодированы в PNG.

23.2.3 Совместимость с предыдущими версиями

- Изменено поведение утилиты **vpwfetch**: теперь она по умолчанию выводит информацию в UTF-8.
- Изменено название программы **vpwfetch-0a2410** на **vpwfetch** (для UNIX-подобных операционных систем).
- Изменен интерфейс колбэк-функции `VodiCTL_VPW_DYNAMIC_COMPARE_CALLBACK`.
- Изменена структура примеров использования и добавлены новые: `track.c`, `bestframe.c`.
- Отказ от использования пакета `ImageMagick`: соответствующая функциональность переделана с помощью `OpenCV`.

24 | AUTOSDK 2.5.14 (04.10.2016)

24.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны номеров следующих стран: Индонезии [1-7], Венесуэлы [3-9], Бахрейна [1], Катара [1], Кувейта [5-7], Киргизии [7-15], Казахстана [21-23].
- Добавлен параметр “тип” для шаблонов номеров (например, номер полиции, дипломатический номер). В настоящем релизе типы шаблонов доступны для просмотра с помощью утилиты `lsvpwi`.

24.2 информация для разработчиков

24.2.1 Улучшения

- Добавлена макрофункция `VODI_IMAGE_WStride`¹.
- Улучшен анализ номерных пластин, которые не были полностью захвачены (способствует приросту к качеству детекции).
- Изменены ограничения по символам шаблонов `kz.[11-12,14-15,18-20]` (способствует приросту точности распознавания).
- Добавлен новый распознаватель, работающий со следующим набором стран: Аргентина, Боливия, Бразилия, Чили, Колумбия, Эквадор, Гватемала, Гондурас, Мексика, Никарагуа, Панама, Перу, Парагвай, Сальвадор, Уругвай.

24.2.2 Исправленные ошибки

- Исправлено описание шаблонов `es.2` и `su.[1-3]`, что улучшает работу движка с данными шаблонами.
- Исправлена таблица трансляции арабских символов.

¹ `_opt\include\Vodi\Types.h`

25 | AUTOSDK 2.5.13 (29.08.2016)

25.1 общая информация

- Добавлено поддержку новых компонентов лицензии (англ. "features"), активирующих распознавание номеров специфических наборов стран, например, Европа, Азия.¹
- Добавлены шаблоны Эквадора [3-4].

25.2 информация для разработчиков

25.2.1 Исправленные ошибки

Исправлены маски для шаблонов ru.[13-16].

¹ Для ознакомления с политикой лицензирования AutoSDK, см. [документацию VIT](#). За более подробным описанием решения Sentinel LDK, обращайтесь к документации Gemalto.

26 | AUTOSDK 2.5.12 (19.08.2016)

26.1 общая информация

- Добавлено консольное приложение `lsvpwc`, которое печатает информацию о лицензионных ключах.
- Добавлен новый тип ограничения выдачи результата — задержка до 30 секунд.

26.2 информация для разработчиков

26.2.1 Исправленные ошибки

- Исправлена ошибка в приложении `lsvpwi`, которая не позволяла получить информацию о поле `"real_size"`.
- Исправлены значения старых идентификаторов шаблонов `sg.[27-28]`, поскольку они конфликтовали с существующими.

27 | AUTOSDK 2.5.11 (01.08.2016)

27.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны регистрационных знаков:
 - Грузии [8-24],
 - Перу [8-12],
 - России [17].
- Изъяты шаблоны регистрационных знаков Перу [6-7].

28.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны регистрационных знаков:
 - Мексики [13-14,16,18-32],
 - Уругвая [5-8],
 - Перу [6-7],
 - Чили [3-16],
 - Бразилии [7-8],
 - Аргентины [9].
 - Латвии [9],
 - Вьетнама [2-15].
- Изъяты устаревшие шаблоны регистрационных знаков:
 - Уругвая [4],
 - Аргентины [2].
- Добавлено консольное приложение **lsvpwi**, которое печатает информацию о доступных шаблонах. Программа может использоваться как альтернатива файлу `doc/templates/templates_map.txt`.

28.2 информация для разработчиков

28.2.1 Новые возможности

- Добавлен файл `Vodi/services/Lpvlib.h` со следующими функциями:
 - `LpvlibModulesOf`
 - `LpvlibCanonize`
 - `Lpvliblselemof`
 - `Lpvliblsnull`
 - `Lpvliblsuniverse`
 - `LpvlibEq`
 - `LpvlibProsubset`

- LpplibSubset
- LpplibProsuperset
- LpplibSuperset
- LpplibUnion
- LpplibMinus
- LpplibIntersec
- LpplibComplement
- LpplibShowPlateid
- LpplibReadPlateid
- Добавлен список элементов, представляющих государства и их административные регионы (согласно ISO3166). С помощью новой функции `VodiISO3166children` можно получить список дочерних элементов (регионов) указанной страны.
- Добавлено поле `pv_tmpl_id` в структуру `vodi_plate`.
- Реализована автоматическая загрузка необходимых модулей стран (`vpwi-[код_страны]`) приложением `vpwfetch` (исходя из установленного множества шаблонов).

28.2.2 Улучшения

- Добавлен новый классификатор для Мексики.
- Добавлено свойство "infrared" для шаблона полицейского номера Украины [3], а также правило распознавания герба.

28.2.3 Исправленные ошибки

- Исправлена таблица трансляции¹ для шаблонов Украины [7,8].
- Исправлена таблица трансляции из кириллицы в латиницу для шаблонов ОАЭ, США, Аргентины, Австралии, Канады, Омана, Польши, Сальвадора [9,11].
- Исправлена ошибка (которая приводила к завершению работы программы) при установленном ненулевом значении параметра функции `VodiPrincSetparam` — `VodiCTL_VPW_PLATE_FILTER_SYMCOUNT`.
- Исправлена трансляция символа 'У' для шаблонов Монголии.

¹ начертаний в символы

29 | AUTOSDK 2.5.9 (25.04.2016)

29.1 общая информация

- Добавлены двухстрочные шаблоны регистрационных знаков Грузии.
- Добавлены новые шаблоны регистрационных знаков Аргентины.

29.2 информация для разработчиков

29.2.1 Улучшения

- Добавлен специальный классификатор символов для Беларуси, Казахстана, России и Монголии.
- Улучшено распознавание кода региона регистрации на номерных знаках России.
- Улучшено распознавание номерных знаков всех стран за счет повышения лимита на высоту символа.

29.2.2 Исправленные ошибки

- Ошибка в `assert`-выражении в операции инициализации шаблона.
- Ошибка в утилите `vpwfetch-srv`, которая приводила к потере информации о распознавании.
- Ошибка в трансляции символа Cyrillic Capital Letter Abkhazian Dze для Монголии.
- Ошибка в дополнительном распознавании символа после выбора шаблона.

30 | AUTOSDK 2.5.8 (01.03.2016)

30.1 общая информация

- Добавлена поддержка платформы ARM v8 x32 (AArch32).
- Добавлены новые шаблоны автомобильных номеров Украины.

30.2 информация для разработчиков

30.2.1 Новые возможности

- Добавлены дополнительные модули для США (**vpwi-us**), Канады (**vpwi-ca**), ОАЭ (**vpwi-ae**), Австралии (**vpwi-au**). Их функция заключается в загрузке всех модулей, которые соответствуют административным регионам приведенных стран.
- Добавлен файл с описанием соответствия идентификаторов шаблонов старого образца новым идентификаторам (**doc/templates/templates_map.txt**).

30.2.2 Улучшения

- В утилиту **vpwfetch-srv** добавлена базовая обработка ошибок.
- Оптимизирована геометрия шаблонов двухстрочных номеров Украины.
- Обновлено шаблоны военных автомобильных номеров Украины.

30.2.3 Исправленные ошибки

- При доступе к невыровненной памяти.
- В модуле **vpwi-us**.
- В операциях умножения матрицы на константу.

31 | AUTOSDK 2.5.7 (18.12.2015)

31.1 общая информация

- Добавлены новые шаблоны номерных знаков следующих стран:
 - Сингапур;
 - Украина (в т.ч. поддержка двухстрочных номеров);
 - Азербайджан (в т.ч. поддержка двухстрочных номеров).
- Улучшено качество распознавания номерных знаков Великобритании.
- Увеличено быстродействие при использовании AutoSDK на базе архитектуры ARM в целом.
- При неблагоприятных для распознавания условиях (например, если характеристики/настройки камеры не полностью соответствуют требованиям, либо при плохой погоде) можно активировать углубленный анализ номерной пластины. Это повышает качество распознавания, но увеличивает время обработки изображений на 20-30% (в зависимости от разрешения кадра).

31.2 информация для разработчиков

31.2.1 Новые возможности

- Добавлена поддержка Intel IPP 8.2.
- Расширен набор математических операций, которые поддерживаются модулем `virt-opencv` на основе библиотеки OpenCV.
- Добавлено использование эквализации гистограммы при распознавании номерной пластины.
- Добавлен параметр `VodiCTL_VPW_PLATE_PRECISE_ANALYSE`, который активирует/деактивирует режим углубленного анализа номерной пластины (см. "Общая информация").
- Добавлены новые поля в структуру `vodi_plate_symbol`: `ps_bcolor` (цвет фона символов), `ps_color` (цвет символов).
- Добавлено новое поле в структуру `vodi_plate`, описывающее административный регион, которому принадлежит шаблон номера (`pv_subdivision_id`). Данное поле подлежит использованию при распознавании регистрационных знаков США, Канады, Австралии и ОАЭ.

31.2.2 Улучшения

- Утилита **vpwfetch** загружает модуль **vpw** по умолчанию.
- Утилита **vpwfetch-srv** не пересоздает объект распознавателя при каждом получении новой конфигурации.
- Упрощена внутренняя структура шаблонов номерных пластин.
- Изменен механизм создания внутренних объектов динамики. Для каждого результата выполняется процедура `vpwresOpen`.

31.2.3 Исправленные ошибки

- При распознавании украинских дипломатических номеров.
- При опросе лицензии в модулях защиты.
- В защите шаблонов номеров.
- При проверке условия выдачи номера в режиме “Динамика”.
- В реализации модулей математических операций.
- В списках разрешенных символов для шаблонов Великобритании.
- При распознавании номерных пластин небольшого размера (с помощью фильтра по высоте символа).
- При использовании `_Bool`.
- При открытии объекта принципиала в утилите **vpwfetch-srv**.
- При выводе информации о символах в утилите **vpwfetch**.
- При использовании изображений, которые не имеют интерфейса `Retain/Release`.

31.2.4 Известные ошибки

- Некорректное распознавание полицейских номерных знаков Украины в ночное время при использовании ИК прожекторов.
- В некоторых случаях в режиме “Динамика” некорректно выдаются координаты номерных пластин.
- Некорректное распознавание номерных знаков Российской Федерации с болтом возле кода региона.

31.2.5 Совместимость с предыдущими версиями

Потеряна бинарная совместимость с версией 2.5.6.

32 | AUTOSDK 2.5.6 (30.05.2015)

32.1 общая информация

- Добавлено поддержку распознавания двухстрочных номеров Бразилии, Монголии, России, Казахстана, Молдавии.
- Добавлена возможность указывать шаблоны номеров для административно-территориальных единиц отдельных стран (США, Канада, Австралия, ОАЭ).
- Реализована поддержка архитектуры ARM v7 (гибридных процессоров)¹.
- Добавлен сервис **TLW** для распознавания состояния ламп светофоров.
- Реализована автоматическая активация распознавания инверсионных номеров исходя из множества включенных шаблонов.
- Оптимизированы внутренние алгоритмы, что дало прирост к скорости распознавания и улучшило качество.
- Добавлены интеллектуальные фильтры по высоте символов, чтобы уменьшить количество ложных срабатываний.
- Улучшена точность координат номерных пластин на изображении.

32.2 информация для разработчиков

32.2.1 Новые возможности

- Добавлены модули математических операций:
 - **vipm-ipp** — на основе библиотеки Intel IPP;
 - **vipm-opencv** — на основе библиотеки OpenCV.
- Добавлен модуль **vpwi-almost** для загрузки всех модулей стран.
- Модифицированы новые модули защиты AutoSDK — **vpwc**.
- В отдельные модули вынесена следующая функциональность:
 - определение административных регионов, к которым относятся распознаваемые номерные знаки.
 - математические операции над изображениями и матрицами — модуль **vipm**.

¹ англ. "APU", accelerated processing units

- Изменена и оптимизирована функциональность модуля распознавания символов — **vpwsr**.
- Введено новое именование шаблонов в пределах каждого модуля.
- Добавлена возможность указывать шаблоны для административно-территориальных единиц отдельных стран (США, Канада, Австралия, ОАЭ).
- В целом, количество обязательных для загрузки модулей было сокращено до двух: модуля СДК (**vpw**) и модулей стран (**vpwi-...**).
- Упрощено использование API:
 - пропала необходимость в повсеместном согласовании размеров кадров, которые необходимо распознавать;
 - при открытии объекта распознавания (**VpwprincOpen**):
 - * автоматически выбираются все доступные шаблоны;
 - * можно указывать режим распознавания (“медленный”, “быстрый”);
 - * можно не передавать структуру с параметрами.
- Реализован выбор распознавателя символов на основе включенных шаблонов.
- Добавлены утилиты для тестирования функций работы с изображением.
- Добавлена библиотека **VodiUTILS**, дополняющая библиотеку **libVodi** новой функциональностью (например, для чтения/сохранения изображений).
- Добавлены новые контроллеры для управления активными шаблонами:
 - **VodiCTL_GETVPWI**;
 - **VodiCTL_ADDVPWI**;
 - **VodiCTL_SETVPWI**;
 - **VodiCTL_DELVPWI**.
- Расширена структура **vodi_plate_info_spec**: добавлено поле **pis_exact_quad** (четырёхугольник, который задает координаты номерной пластины на оригинальном изображении).
- Добавлено логирование маски распознавания.
- Изменено условие выдачи результата в режиме динамики (при активном флаге **with_duplicate** нет жесткой привязки к качеству распознавания).

Подробное описание основной функциональности содержится в руководстве пользователя AutoSDK.

32.2.2 Улучшения

- Оптимизирована функция определения контуров на изображении.

- Устранена прямая зависимость модуля распознавания **vpw** от библиотеки **OpenCV**.
- Добавлены новые операции в сервис **Vodiens** (например, **VodiensForeach**).

32.2.3 Исправленные ошибки

- Некорректное размещение зон распознавания на кадре (не соответствовало настройкам).
- Некорректный выбор шаблонов номеров (в некоторых условиях).
- Некорректное логирование настроек СДК.
- Некорректные координаты символов.
- Некорректная фильтрация символов по высоте.
- Некорректный захват двухстрочных номеров.
- Ряд других незначительных исправлений.

32.2.4 Известные ошибки

В редких случаях в режиме “Динамика” некорректно выдаются координаты номерной пластины.

32.2.5 Совместимость с предыдущими версиями

- Потеряна бинарная совместимость с версией 2.4.15 и другими версиями 2.4.x.
- Потеряна совместимость в интерфейсах открытия объекта распознавателя (со всеми версиями 2.4.x).

32.2.6 Основные отличия от версии 2.4.x

- Значительно уменьшен размер пакета **AutoSDK** (сократилось количество модулей, добавлена новая система защиты). Удалены неиспользуемые файлы (**Vodi/VimgGrabber.h**). В поставке **AutoSDK** также отсутствуют файлы **platesdef.xml**.
- Нет необходимости загружать библиотеки **vpwc-xx** и **vipaz-mlnn**.
- Введено новое именование шаблонов в пределах каждого модуля. Прежняя нумерация шаблонов отмечена как устаревшая.
- Отсутствуют полуинверсные шаблоны Азербайджана (ID 1233).
- Снизилось качество распознавания (по сравнению с версией 2.4) номерных знаков Узбекистана, Мексики, Нидерландов, Коста-Рики, Бельгии. Качество распознавания номерных знаков остальных поддерживаемых стран повысилось.

- Нет экранирующего символа в номерах с арабскими символами.
- Ряд контроллеров отмечены как устаревшие (в будущем поддерживаться не будут):
 - `VodiCTL_VPW_PRINCIPAL_ENABLE`;
 - `VodiCTL_VPW_RUNNING_TIME`;
 - `VodiCTL_VPW_IMAGE_WIDTH`;
 - `VodiCTL_VPW_IMAGE_HEIGHT`;
 - `VodiCTL_VPW_IMAGE_BRIGHTNES`;
 - `VodiCTL_VPW_IMAGE_CONTRAST`;
 - `VodiCTL_VPW_IMAGE_REVERSED`;
 - `VodiCTL_VPW_IMAGE_ANGLE`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_ENABLE`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_CELL_SIZE`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_THRESHOLD`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_SQUARE_MIN`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_MASK`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_MASK_H_SIZE`;
 - `VodiCTL_VPW_MD_MASK_V_SIZE`.
- Нет поддержки режима распознавания в диапазонах:
 - `VodiCTL_VPW_PLATE_EXTRA_RANGES_ANALYSE`;
 - `VodiCTL_VPW_PLATE_CLOSE_MASK_SIZE`;
 - `VodiCTL_VPW_PLATE_BHAT_MASK_SIZE`.
- Нет изменения количества уровней бинаризации:
`VodiCTL_VPW_PLATE_BIN_LEVEL_COUNT`.
- Изменен интерфейс открытия принципала (объект распознавания).