

Документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения

«Модуль универсального селекторного ядра SEL-CC»

ТЕРМИНЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

| Термин, сокращение | Определение |
|---------------------------|--|
| API ПО | Программный интерфейс взаимодействия ПО с внешними системами для приема-передачи данных. |
| Опрос (игра) | Совокупность сведений об источнике данных, параметрах принятия решения, фильтрах, системе сбора результатов обработки. Имеет уникальный идентификатор. |
| ПО | Программное обеспечение |
| Финальный ответ | Результат обработки вопроса из опроса. |
| База данных | Единая база данных ПО. |
| ИС | Информационная система |

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Цели разработки ПО

ПО является инструментом создания опросов и обработки массовых пользовательских ответов посредством API ПО.

Ключевой целью разработки ПО является создание единообразного инструмента проведения опросов с заложенными в нём алгоритмами автоматического вынесения вердикта по опросу.

1.2 Идея разработки ПО

В основе ПО лежит идея о том, что опросы и тесты пользователей в задачах без заведомого известного правильного ответа, можно автоматизировать. Автоматизация достигается за счет введения правил кворумирования на большой выборке данных.

Например, порогом необходимой выборки по умолчанию стоит 7 из 10 ответов. В данном случае, с высокой долей вероятности можно предположить, что некоррелируемые пользователи, вошедшие в «семёрку» одинаковых ответов, дали верный ответ – система в этом случае фиксирует данный ответ как финальный.

ПО включает в себя следующие логические узлы:

- Главный модуль принятия решения
- Фильтры фотоизображений
- API библиотека

Создание опросов производится посредством API библиотеки. Главный модуль сохраняет конфигурацию, которая была ему передана (тип источника данных, минимальное и максимальное количество пользователей на один вопрос в рамках опроса, пороговые значения, потребность в фильтрах, пункт назначения результатов опроса, периоды проведения опроса). После получения пачки данных, Главный модуль передает данные в сторону Фильтров изображений (сокрытие личной информации, водяных знаков, признаков поломки и некачественного изображения). Как только наступает время начала проведения опроса, главный модуль формирует очередь вопросов и становится доступен для обращения извне посредством API. При обращении внешней системы, Главный модуль передает вопрос и ожидает на него ответ. После окончания опросов, главный модуль формирует результаты и передает их в систему-потребитель посредством API.

1.3 Функции и сервисы ПО

К функциям и сервисам ПО относятся:

1. Формирование опросов (игр);
2. Загрузка источников данных для опроса (фото данных) в ПО;
3. Выбор настроек игры;
4. Взаимодействие с внешними системами по API ПО;
5. Формирование результатов задания и информирование систем-потребителей результатов опроса.

2 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ПО

2.1 Описание подсистем ПО

2.1.1 Описание подсистемы Главный модуль принятия решения

Подсистема Главный модуль принятия решения обладает следующим функционалом:

- является аккумулярующим звеном, обеспечивающим взаимодействие внутренних подсистем ПО с внешними и внутренними источниками информации, фильтрами, потребителями результатов опроса;
- предполагает работу с большим объемом данных и может быть размещена на распределенном узле серверов, в связи с чем имеет собственный сетевой балансировщик в единой точке входа запросов;
- финальный результат вопросов в рамках опроса передается в API библиотеку.

2.1.2 Описание подсистемы Фильтров фотоизображений

Подсистема Фильтров фотоизображений обладает следующим функционалом:

- фильтрация изображения в части исключения водяных знаков (оверлеев) изображения;
- фильтрация изображения в части исключения фотоматериалов с явным присутствием фиксируемого лица;
- фильтрация изображения в части исключения фотоматериалов с явным присутствием различных силуэтов людей;
- фильтрация изображения в части исключения фотоматериалов с явным присутствием различных государственных регистрационных знаков транспортных средств;
- фильтрация изображения в части исключения фотоматериалов с явным присутствием повреждения, расфокусировки изображения с непригодной для восприятия информационной составляющей.

2.1.3 Описание подсистемы API библиотека

Подсистема API библиотека обладает следующим функционалом:

- возможность программного создания опросов
- возможность программного получения статусов опросов
- возможность получения вопроса для принятия решения пользователем
- возможность отправки ответа на вопрос пользователем
- возможность программного получения финальных ответов

Подсистема является точкой входа и выхода в процессе работы пользователя с ПО.

3 РАБОТА С ПО

3.1 Создание опроса (игры)

Пример запроса:

```
POST http://{{host}}:{{port}}/api/v1/game
```

Тело запроса:

```
{
  "extSystemId": "test", // внешняя система
  "name": "game_finished", //имя игры
  "answerType": 2, //тип ответа
  "gameType": 1, //тип игры
  "startDate": "1680001600", //дата старта
  "finishDate": "1682758800", //дата завершения
  "activityPeriod": "17:00-23:59", //период активности
  "question": "Контейнер (бункер-накопитель) размещен вне специально
оборудованной площадки?", //формулировка задания
  "options": "нет нарушения,есть нарушение,нет ответа", //опции для
категориального типа ответа (answerType=2)
  "filterToggles": {
    "cropProcessingOn": true, //кроп фильтр
    "faceFilterOn": true, //фильтр лиц
    "silhouetteFilterOn": false, //фильтр силуэтов
    "spkvFilterOn": true //СПКВ
  }, //фильтры
  "config": {
    "actualImageAmount": 100, //порог актуальных скриншотов в игре
    "screenshotSupplyLimit": 20, //кол-во выдач одного актуального
скриншота пользователям
    "fakeImageProportion": 0.01, //флаг включения подмешивания (с
пропорцией кол-ва фейков относительно кол-ва актуальных)
    "fakeSupplyLimit": 1000, //кол-во выдач одного подмешанного скриншота
пользователям
    "lessThanActiveUsersPositiveFakeProbability": 0.8, //коэффициент
выдачи подмешанного скриншота с нарушением при недостижении порога активных
пользователей
    "moreThanActiveUsersPositiveFakeProbability": 1, //коэффициент выдачи
подмешанного скриншота с нарушением по достижению порога активных
пользователей
    "activeUsersThreshold": 0, //порог активных пользователей
    "answersRequiredToComputeFinal": 10, //кол-во ответов, необходимых
для формирования ФО
    "definedAnswerThreshold": 7, //кол-во однозначных ответов,
необходимых для принятия решения
    "silhouetteVboxThresholdPercentage": 2, //максимальный процент ббокса
с силуэтом от площади изображения
    "useFinalAnswerAsDecisive": false, //использование ФО в качестве ИО
(по умолчанию false -> ИО = ЭО)
    "setFinalAnswerAfterGameActivityFlag": false //флаг актуальности
скриншотов в течение одного дня (по ум. false -> скриншоты актуальны всегда)
  } //конфигурация
}
```

Пример ответа:

```
{
  "code": 200,
  "success": true,
  "data": {
    "gameId": "someId"
  }
}
```

```
}  
}
```

3.2 Получение информации об опросах

GET

/api/v1/game?extSystemId=someid&sourceType=schedule&from=1624324242&to=1624324242&finished=true

Примечание:

В случае отсутствия в запросе "finished" – данными ответа является список всех игр в данном временном диапазоне.

| Параметр | Описание | Тип данных | Обязательный | Значение по умолчанию |
|-------------|---|------------|--------------|--------------------------|
| extSystemId | Идентификатор внешней системы | String | Да | NULL |
| From | Фильтр по времени получения результатов анализа (от) – unix timestamp | Integer | Нет | День и время первой игры |
| To | Фильтр по времени получения результатов анализа (до) – unix timestamp | Integer | Нет | Текущий день |
| Finished | Фильтр по статусу игры: завершена или нет (true false) | String | Нет | true false |
| sourceType | Тип источника данных: schedule file url | String | Нет | Все источники |
| answerType | Фильтр по типу ответа | String | Нет | Все типы |

Ответ:

```
{  
  "success": true,  
  "data": {  
    "games": [  
      {  
        "gameId": "f004fce2-8593-453f-a09b-98303e526edd",  
        "name": "SomeName",  
        "gameType": 1 | 2,  
        "sourceType": "schedule",  
        "status": "finished" | "inProcess" | "notStarted",  
        "startDate": "1604582153",  
        "finishDate": "1604582155",  
        "activityPeriod": {  
          "from": "14:00",  
          "to": "17:00"  
        },  
        "screenshotsCount": 123  
      },  
    ],  
  }  
}
```

```
    { ... }  
  ]  
}  
}
```

Поля ответа:

| Поле | Описание | Тип данных |
|----------------------------------|---|------------|
| Success | Индикатор успешности запроса | Boolean |
| data.games[].gameId | Идентификатор игры | String |
| data.games[].name | Наименование игры | String |
| data.games[].gameType | Тип игры | Integer |
| data.games[].sourceType | Тип источника данных: schedule file url | String |
| data.games[].status | Статус игры | String |
| data.games[].startDate | Время начала игры в Unix timestamp | String |
| data.games[].finishDate | Время окончания игры в Unix timestamp | String |
| data.games[].activityPeriod.from | Начало периода активности (hh:mm) | String |
| data.games[].activityPeriod.to | Конец периода активности (hh:mm) | String |
| data.games[].screenshotsCount | Количество задач (скриншотов) | Integer |

3.3 Получение новой задачи для пользователя

GET /api/v1/game/{gameId}/screenshot?extSystemId=someid&userId=someuser

| Параметр | Описание | Тип данных | Обязательный | Значение по умолчанию |
|-------------|--|------------|--------------|-----------------------|
| extSystemId | Идентификатор внешней системы | String | да | NULL |
| gameId | Идентификатор игры | String | да | NULL |
| userId | Идентификатор пользователя внешней системы | String | да | NULL |

Ответ:

```
{
  "success": true,
  "screenshot": {
    "screenshotId": "08769582-6bb9-4385-a8a2-4606500b7ca0",
    "imageUrl": "https://address:port/image.jpg"
  }
}
```

Поля ответа:

| Поле | Описание | Тип данных |
|-------------------------|------------------------------|------------|
| success | Индикатор успешности запроса | Boolean |
| screenshot.screenshotId | Идентификатор задачи | String |
| screenshot.imageUrl | Ссылка на изображение | String |

3.4 Отправка ответа пользователя

POST /api/v1/game/{gameId}/screenshot/{screenshotId}/answer

| Параметр | Описание | Тип данных | Обязательный | Значение по умолчанию |
|--------------|----------------------|------------|--------------|-----------------------|
| screenshotId | Идентификатор задачи | String | Да | NULL |
| gameId | Идентификатор игры | String | Да | NULL |

Данные запроса:

```
{
  "extSystemId": "f00866ba-4d82-11ea-b24d-0242ac130003",
  "userId": "someuser",
  "answer": ...
}
```

Поля запроса:

| Поле | Описание | Тип данных |
|-------------|---|------------|
| extSystemId | Идентификатор внешней системы | String |
| userId | Идентификатор пользователя внешней системы | String |
| answer | Зависит от типа данных, определяемого из screenshotId -> gameId | Answer |

Ответ:

```
{
  "success": true,
  "data": {
    "finished": true | false,
    "userResult": "right" | "wrong" | "undefined" | "inProcess",
    "answers": [
      {
        "userId": "someid",
        "answer": ...,
        "result": "right" | "wrong" | "undefined" | "inProcess"
      },
      { ... }
    ]
  }
}
```

Поля ответа:

| Поле | Описание | Тип данных |
|-----------------------|--|------------|
| Success | Индикатор успешности запроса | Boolean |
| data.finished | Флаг получения финального ответа | Boolean |
| data.userResult | Результат ответа пользователя, по которому сделан запрос: "right": верный ответ "wrong": неверный ответ "undefined": финальный ответ неоднозначен "inProcess": финальная ответ не получена | String |
| data.answers[].userId | Идентификатор одного из ответивших пользователей | String |
| data.answers[].answer | Зависит от типа данных, определяемого из screenshotId -> gameId | Answer |

| | | |
|------------------------------------|--|--------|
| <code>data.answers[].result</code> | Результат ответа пользователя из списка: “right”: верный ответ “wrong”: неверный ответ “undefined”: финальный ответ неоднозначен “inProcess”: финальный ответ не получен | String |
|------------------------------------|--|--------|