

Инструкция по пользованию программой Insighter

1. Введение

Insighter - это программа на Python, позволяющая автоматически проверять работы учеников, давать по ним статистику и строить графики. Программа предназначена в основном для упрощения работы учителям - она автоматизирует рутинную проверку тестов формата "цифра - буква".

Для запуска программы необходимо иметь инициализатор Python, лучше всего подходит [Pycharm](#). Рекомендуемая версия Python - 3.12 и выше. На версиях ниже программа может работать некорректно. Для запуска также необходимо установить зависимости. Подробные шаги по установке расписаны в файле README.md в репозитории на GitHub. Для запуска нужно открыть в редакторе кода файл Insighter.py и запустить его.

2. Структура файлов и папок

Во время работы программа использует множество различных папок и файлов.

Для работы программы необходимы:

- Папка modules
- Системный файл sys.json
- Системный лог-файл syslog.json

Важно, если вы не разработчик, то не трогайте файлы с расширением json!

Все действия происходят в папке с программой, т.е. в папке с этими двумя json-файлами и папкой modules. Не перемещайте ни в коем случае никакие папки и файлы, которые создает вам программа. Основное хранилище программы - папка archive, которая создается самой программой при выборе режима "проверки работ". В ней хранятся отдельные папки классов, в которых, в свою очередь, сами файлы с результатами проверки. Не трогайте и не редактируйте файлы в этой папке. В ней же, в папке каждого класса, будут храниться и системные json-файлы для подробной статистики и режима сравнения. Программа поддерживает работу с txt и csv файлами. (подробнее о каждом в режиме проверки работ).

Для проверки работ используются файлы с правильными ответами, с критериями оценивания, отсутствующими учениками; для статистики создается одноразовый файл statistics.txt. Подробнее о каждом далее.

3. Режимы программы

3.1 Первичный запуск

При первом запуске программы будет появляться окно ввода данных. Его необходимо заполнить, все данные будут браться программой оттуда.

Необходимо заполнить семь полей: класс(числоБуква), название работы(любое название без символов _ и латинских букв, только кириллица), дату работы(дд.мм.гггг), названия файлов с ответами, с критериями оценивания, со списком учеников (не забудьте расширение .txt), название папки с работами учеников, и, наконец, названия файла с отсутствующими(в это поле также можно вписать "auto", об этом далее). О критерии к формату каждого файла далее. После заполнения и перезапуска программы вам будет доступно меню с режимами. Привожу таблицу с описанием каждого режима.

Название режима	Описание
Проверка работ	Проверяет работы по введенным данным и записывает в файл в архив
Перезапись данных	Открывает окно для ввода данных
Поиск по работам	Выводит все оценки введенного ученика в указанном файле или папке
Статистика	Дает краткую и подробную статистику по выбранной работе, строит графики
Генерация	Генерирует папки и файлы по введенным данным
Случайный вызов	Вызывает учеников "к доске" в случайном порядке
Сброс данных	Частичный или полный сброс файлов и папок программы
Сравнение работ	По введенным работам или периоду строит графики динамики успеваемости класса или ученика

3.2 Проверка работ

Для работы использует введенные данные в форму заполнения данных. При запуске режима программа спросит вас, нужна ли вам подробная статистика для работы. При положительном ответе будет создан json-файл, станет доступна подробная статистика и сравнение этой работы с другими, так что рекомендуется всегда включать эту опцию. Затем программа спросит вас о формате файла, который она создаст: csv или txt. Csv-файлы доступны для работы в excel. В остальном, их функциональность не отличается. Последнее, о чем вас спросит программа, это сортировка. Можно выбрать один из четырех режимов(по именам, по оценкам(по убыванию и по возрастанию) и по умолчанию). После этого программа создаст файл (txt или csv), назвав его в формате: класс_название работы_дата.расширение и положит его в архив в папку соответствующего класса.

Для работы необходимы, как говорилось ранее, 4 основных файла и папка с работами:

- со списком учеников - текстовый файл, в котором в столбик написаны имена и фамилии учащихся;
- с верными ответами - текстовый файл, в котором в столбик с номерами записаны верные ответы. Пример содержимого такого файла в папке templates в репозитории GitHub. (answers.txt);
- с критериям оценивания - текстовый файл, в котором n-1 строк, где n - система оценивания(по умолчанию - пятибалльная, т.е. 4 строчки). Каждая строка в формате: {оценка _ от _ до _ баллов}. Иной формат программа не поддерживает. Обе границы включаются. Пример содержимого такого файла с комментариями находится в папке templates в репозитории GitHub. (marks.txt);
- файл с отсутствующими учениками. По формату такой же, как и со списком учеников, только там вписаны ученики, которых программа будет расценивать как отсутствующих. Если указать путь к такому файлу, то в независимости от того, есть или нет работа такого ученика в папке с работами, он будет записан как отсутствующий. Если вместо пути к файлу указать "auto", то программа запишет в отсутствующих тех учеников, которые есть в полном списке, но чьих работ нет в папке. Если работа есть, и даже если она пустая, программа проверит ее и выставит оценку. Вероятно, минимальную из возможных;

- папка с работами - это папка с текстовыми файлами учеников. Каждый файл должен быть в формате: имя_фамилия.txt. Их неудобно создавать вручную, поэтому для этого есть отдельный режим - генерации(см. пункт 3.6). Содержимое такого файла должно быть в том же формате, что и в файле с ответами. В противном случае ответ будет засчитан как неверный. Примеры файлов и папки в папке templates в репозитории GitHub. (puples.txt и workname)

3.3 Перезапись данных

При запуске режима проверка на миссклик и затем удаляется системный файл. При перезапуске программы откроется окно для ввода данных для проверки работ и других режимов.

3.4 Поиск по работам

При запуске режима программа попросит ввести имя и фамилию интересующего вас ученика. Затем нужно будет выбрать класс из архива. После выбора класса программа спросит вас о режиме - по целой папке, т.е. по всем работам, или по одной работе. Во втором случае программа попросит выбрать файл и выведет результат поиска в формате:
название работы - имя ученика: оценка. В первом случае(при выборе поиска по папке) будут выведены подобные сообщения для каждой работы. Если ученик будет не найден, то программа сообщит и об этом в режиме поиска по файлу. В режиме же поиска по папке файл, где ученика нет, будет проигнорирован.

3.5 Статистика по работам

При запуске этого режима программа попросит выбрать вас папку, а затем и конкретную работу для получения статистики. Рядом с теми работами, по которым невозможно получить подробную статистику будет написано: <только краткая статистика>. При выборе такой работы программа сразу создаст одноразовый(при следующем запуске его содержимое перезапишется) файл statistics.txt. Пример такого файла находится в папке templates(brief_statistics.txt) в репозитории на GitHub. Если вы выберете файл, для которого доступна подробная статистика, программа спросит вас, какую

конкретно статистику вы хотите получить: краткую, подробную по классу, подробную по ученику. При выборе краткой статистике произойдет то же самое, что и в первом случае.

При выборе подробной статистики программа запишет ее в одноразовый файл `statistics.txt` (она охватывает гораздо больше данных и дает рекомендации по каждому заданию, поэтому создание json-файлов на стадии проверки рекомендуется). Пример такого файла находится в папке `templates(deep_statistics.txt)` в репозитории на GitHub. Затем вас спросят о том, нужны ли вам графики. Если да, то программа построит столбчатые диаграммы зависимости оценок от их количества и зависимости номера задания от процента правильных ответов на него. (это просто графическое представление того, что и так уже есть в файле `statistics.txt`). Пример диаграмм находится в папке `templates/img (deep_stat_class.png)` в репозитории на GitHub. После того, как вы закроете окно с графиками автоматически откроется файл `statistics.txt`.

При выборе режима подробной статистики по ученику программа попросит вас имя и фамилию ученика с учетом регистра и затем сгенерирует статистику по нему в `statistics.txt`. Пример такого файла находится в папке `templates(pupil_statistics.txt)` в репозитории на GitHub. Если ученик не будет найден, программа выведет соответствующее сообщение.

3.6 Генерация директорий и файлов

Этот режим предназначен для автоматической генерации файлов и папок для работ. Всего есть два режима - быстрая генерация, без ручной настройки, и с точной ручной настройкой. В режиме без настройки программа спросит вас название работы (по факту - папка с работами), название файла с именами учеников (по именам оттуда программа будет генерировать соответствующие `txt` файлы), количество полей для ответов (оно одинаково в `answers` и `marks`). После этого программа сгенерирует шаблонные файлы `answers.txt`, `marks.txt` и пустой `missings.txt`. Создаст папку с уже подготовленными работами файлов для учеников. Их останется заполнить ответами и можно проверять при помощи режима проверки работ (см. 3.2). Если в процессе генерации возникнут ошибки, то программа остановит генерацию и сообщит вам о них (например, если вы ввели имя несуществующего файла).

При выборе ручной настройки генерации программа расспросит вас о каждом файле. Это удобно, когда нужно сгенерировать только, например, папку

с работами, а портить, т.е. перезаписывать файлы с критериями оценивания не нужно. Полный вывод представлен в файле `manset_generation.txt` в папке `templates` в репозитории на GitHub.

3.7 Случайный вызов

Несколько шуточный режим, но он был сделан, так как на него есть запрос от учителей. Этот режим позволяет вызывать “к доске” учеников в случайном порядке. При запуске вам предложат ввести число, файл или пропустить ввод. Если вы введете число, то сообщения будут выводиться в формате:

Ученик N идет к доске

Если вы введете названия файла, он должен быть с именами и фамилиями учеников, то вывод будет в формате:

Ученик Имя Фамилия идет к доске

Если же вы пропустите ввод, то будет взят последний файл, который вы вводили в поле файла с учениками при вводе данных(см. 3.2 и 3.1) и имена и фамилии учеников будут браться оттуда в том же формате.

Когда все ученики будут спрошены, будет выведено сообщение:

Вы всех спросили!

Чтобы остановить вывод учеников, вместо нажатия `enter` впишите `stop` или просто остановите программу вручную через редактор кода.

3.8 Сброс данных

Режим, позволяющий вернуть программу в изначальное состояние или сбросить некоторые файлы. При запуске режима вам надо будет выбрать, какой конкретно режим удаления вас интересует: сброс файлов, сброс папок и файлов или сброс до начальной конфигурации.

При выборе режима сброса файлов, будет проверка на миссклик - нужно ввести любое натуральное число. После ввода будут удалены: системные файлы `sys.json` и `syslog.json`, файлы, с названиями по умолчанию(`answers.txt`, `marks.txt`, `missings.txt`) и их аналоги, имена которых вы указывали в последний раз при записи данных. Программа сообщит о всех удаленных файлах. Такой режим полезен для очистки после блока работ, где, например, у разных классов из одной параллели на работу были одни и те же ответы.

При выборе режима сброса файлов и папок, также будет проверка на миссклик. Программа создаст файл delete.txt, откуда нужно будет ввести четырехзначный пароль. После корректного ввода пароля, будут удалены все те же файлы, что и в предыдущем режиме, но так же и папка archive. Такое удаление необходимо периодически выполнять, чтобы не забивать архив. Если вам нужны файлы из архива, вы можете просто перенести папку archive в другую директорию, а при надобности заменить ее в рабочей, если, например, нужно будет посмотреть отчет за давнюю работу.

Есть и последний режим - он удаляет абсолютно все из рабочей директории, все файлы и папки, кроме файлов .ру и папки modules, необходимой для работы программы. Он доступен только в режиме разработчика. Подробнее о нем смотреть в пункте 5

3.9 Сравнение работ

Режим, позволяющий сравнивать несколько работ. При запуске режима программа попросит выбрать нужную папку. После выбора папки необходимо будет выбрать режим сравнения: по ученику или по всему классу. После программа спросит вас о выборе работ: вы можете сравнить работы по периоду или конкретные работы. Сравнение по периоду поддерживает форматы:

- дд.мм.гггг - дд.мм.гггг(промежуток между двумя датами)
- мм(номер одного месяца)
- мм-мм(промежуток от начала первого месяца, до конца второго)

Сравнение по конкретным работам поддерживает всего два формата: ввод номеров нужных работ через пробел или можно ввести “все”/”all”. Тогда будут сравнены все доступные работы. Если вы выбираете режим сравнение по периоду, то после его ввода программа выведет вам работы, которые будут проверены.

После выбора работ программа сгенерирует графики: два графика по ученику: зависимость работ от количества правильных ответов за эту работу и от оценки за каждую из работ. И четыре графика для класса: зависимость работ от средней оценки по классу, количества отсутствующих, среднего процента правильных ответов и среднего количества правильных ответов. Все примеры графиков приведены в папке templates/img в репозитории на GitHub(comapre_graphics_n.png).

ВАЖНО, что режим сравнения работ доступен только работ, для которых доступна подробная статистика. Иные работы не отображаются при выборе.

Также, если у вас некорректно отображаются графики, не видно например, часть текста, то необходимо настроить показ графика в окне графика. Как это делать показано в файлах в папке `templates/img` в репозитории на GitHub([graphset.png](#))

3.10 Помощь

Режим открывает файл `instruction.txt` и дает ссылку на него.

4. Исправление ошибок

В процессе работы программы могут возникать ошибки. Большую часть из них программа обрабатывает и выводит поясняющий текст, что и как нужно делать. Однако, может быть и такое, что программа просто выдаст ошибку, без всяких пояснений.

Ни в коем случае не трогайте исходный код. Если вы случайно что-то удалили или сломали, просто переустановите программу с GitHub. Если в процессе выполнения возникла ошибка `JSONEncoderError`, там так и будет написано, то, вероятно, что-то случилось с `json`-файлами. Вам следует удалить оба(и `sys.json`, и `syslog.json`). Программа будет работать корректно после их удаления, если вы случайно изменили один из этих файлов. Если в процессе выполнения любого из режимов происходит ошибка, перепроверьте соответствие данных инструкции. Возможно, вы упустили где нибудь знак, или случайно удалили заголовок файла. Может быть и такое, что у вас не строятся графики. Скорее всего, это связано с тем, что у вас не установлен нужный модуль. Подробные шаги по запуску программы описаны в `README.md` в репозитории на GitHub. Если исправить ошибку никак не удастся, то напишите на почту с проблемой(см. пункт 7).

5. Для разработчиков

В программе существует режим для дебага программы. Запустить режим разработчика достаточно просто, в файле `syslog.json` значение `debug` поменять на `True`. После каждого перезапуска программы файл очищается и режим разработчика выключается. Туда записываются значения почти всех переменных, которые использует программа для работы в том или ином режиме. Как говорилось ранее, в режиме разработчика доступен режим сброса

до начальной конфигурации программы. Пароль для него генерируется в файле `syslog.json` прямо во время работы программы. Его нужно будет посмотреть, не останавливая программу. После ввода пароля будет таймер и по его истечению все файлы и папки директории будут удалены.

Программа построена на принципе ООП. Конкретные классы разбиты по файлам и находятся в папке `modules`. Почти к каждому классу и методу даны комментарии и докстринги, в самом коде также есть комментарии.

6. Для кого эта программа?

Данная программа ориентирована на преподавателей, которым необходимо автоматизировать процесс проверки письменных работ, а также получить подробную статистику, анализ результатов и наглядные визуализации. Она может быть полезна в следующих случаях: при проведении контрольных, тестовых, диагностических и пробных экзаменационных работ в текстовом формате; при необходимости систематической проверки большого количества файлов от разных учащихся; при анализе успеваемости, типичных ошибок и прогресса обучающихся; в условиях дистанционного обучения, когда работы передаются в виде файлов; при желании повысить точность и снизить нагрузку на преподавателя при ручной проверке.

Программа подходит пользователям без опыта программирования: взаимодействие происходит в интерактивном режиме через простые текстовые команды, все действия сопровождаются пояснениями, а возможные ошибки обработки вводов — перехватываются и разъясняются.

7. Обратная связь

Так как это все-таки БЕТА-доступ, в программе могут быть ошибки, неточности в формулировках и отсутствие некоторых полезных функций. Все предложения и вопросы присылайте на почту: andr.udalov10@gmail.com

8. Рекомендации по использованию и некоторые дополнения

Программа часто спрашивает у вас вопросы, на которые ответ либо да, либо нет. Чтобы ответить положительно, вы можете написать: 1, If, да. Любой из этих трех вариантов программа расценит как утвердительный ответ. Любые остальные символы - как отрицательный(рекомендуется просто нажимать enter для экономии времени).

Программой почти полностью можно управлять вводом чисел. В начальном меню вы можете написать не только число, выбор режима, но и полноценно написать название режима(в этом нет никакого смысла, но такая возможность есть). Хорошая рекомендация - не трогайте названия файлов, если в этом нет необходимости, в таком случае у вас меньше шанс ввести не то. Если у вас несколько классов, то рекомендуется создать папки для ответов и критерий оценивания, где будут файлы для разных классов. Если ответы будут совпадать, что редко, или критерии оценивания, что чаще, просто выбираете нужный файл и не нужно ничего переделывать. Если вам нужна подробная статистика по ученику или по классу, то сохраняйте этот файл! Также рекомендуется иногда чистить архив, копируя его в другую директорию, а потом удаляя через режим сброса. Рекомендуется для всех работ создавать json-файлы для подробной статистики и сравнения работ. И, последнее, если вы вводите куда-то название файла и он находится не в рабочей директории, то нужно указывать полный путь к нему. Но лучше все файлы хранить в рабочей директории.

9. Релиз и дальнейшие версии

После тестов программы, будет выпущен релиз этой версии. В следующих неглобальных обновлениях планируется добавить новый формат для критерий оценивая(баллы ОГЭ-ЕГЭ). В следующих глобальных обновлениях планируется добавить: импорт работ из Яндекс и Гугл форм, полноценный графический интерфейс, моментальную обратную связь с учениками и учителем по e-mail.

P.S. в репозитории на гитхабе вы можете заметить папку others. В ней лежат два .ру файла - файл с самым первым прототипом этой программы и файл для ее тестов.

Спасибо за пользование программой Insighter. Любые предложение и пожелания отправляйте на почту.