

README.md

Задание

Poker

Задание: дополнить код в скрипте `poker.py`, инструкции в шапке файла

Цель задания: применить знания о итераторах\генераторах, получить (освежить) навык обращения с `itertools`. Умение умеренно использовать итераторы в правильных местах позволяет повысить читаемость и идиоматичность кода, а также облегчит чтение чужого кода.

Критерии успеха: задание **опционально**, минимальным критерием успеха является прохождение тестов функции `test_best_hand`. Дальнейшая успешность определяется code review, если задание отправлено на проверку.

Deco

Задание: дополнить код в скрипте `deco.py`. Там готовый шаблон кода, нужно реализовать несколько декораторов. Примеры запуска уже есть

Цель задания: получить (освежить) навык обращения с декораторами. В реальности декораторы используются достаточно часто для подключения функционала не связанного непосредственно с логикой самой функции (например кеширующий декоратор, декоратор замеряющий время работы или проверяющий соединение с сервером), так что их понимание и навык использования важны для любого Python разработчика.

Критерии успеха: задание **опционально**, минимальным критерием успеха является то, что `main` выводит сообразный логике кода результат. Дальнейшая успешность определяется code review, если задание отправлено на проверку.

Log Analyzer

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

# log_format ui_short '$remote_addr $remote_user $http_x_real_ip [$time_local] "$request" '
#                      '$status $body_bytes_sent "$http_referer" '
#                      '"$http_user_agent" "$http_x_forwarded_for" "$http_X_REQUEST_ID" "$http_X_RB_USER"
#                      '$request_time';

config = {
    "REPORT_SIZE": 1000,
    "REPORT_DIR": "./reports",
    "LOG_DIR": "./log"
}

def main():
    pass

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Жил-был чудный веб-интерфейс и все у него было хорошо: в него ходили пользователи, что-то там кликали, переходили по ссылкам, получали результат. Но со временем некоторые его странички стали тупить и долго грузиться. Менеджеры часто жалуются, мол "вот тут список долго грузился" или "интерфейсик тупит, поиск не работает". Но так трудно отделить те случаи, где проблемы на их стороне, а где действительно виноват веб-сервис. В логи интерфейса добавили время запроса (`$request_time` в `nginx` http://nginx.org/en/docs/http/nginx_http_log_module.html#log_format). Теперь можно распарсить логи и провести первичный анализ, выявив подозрительные URL'ы.

Про логи:

- семпл лога: `nginx-access-ui.log-20170630.gz`
- шаблон названия логов интерфейса соответствует названию сэмпла (ну, только время меняется)
- так вышло, что логи могут быть и `plain` и `gzip`
- лог ротится раз в день
- опять же, так вышло, что логи интерфейса лежат в папке с логами других сервисов

Про отчет:

- `count` - сколько раз встречается URL, абсолютное значение
- `count_perc` - сколько раз встречается URL, в процентах относительно общего числа запросов
- `time_sum` - суммарный `$request_time` для данного URL'a, абсолютное значение
- `time_perc` - суммарный `$request_time` для данного URL'a, в процентах относительно общего `$request_time` всех запросов
- `time_avg` - средний `$request_time` для данного URL'a
- `time_max` - максимальный `$request_time` для данного URL'a
- `time_med` - медиана `$request_time` для данного URL'a

Задание: реализовать анализатор логов `log_analyzer.py.py`.

Основная функциональность:

1. Скрипт обрабатывает при запуске последний (со самой свежей датой в имени, не по `mtime` файла!) лог в `LOG_DIR`, в результате работы должен получиться отчет как в `report-2017.06.30.html` (для корректной работы нужно будет найти и принести себе на диск `jquery.tablesorter.min.js`). То есть скрипт читает лог, парсит нужные поля, считает необходимую статистику по url'ам и рендерит шаблон `report.html` (в шаблоне нужно только подставить `$table_json`). Ситуация, что логов на обработку нет возможна, это не должно являться ошибкой.
2. Если удачно обработал, то работу не переделывает при повторном запуске. Готовые отчеты лежат в `REPORT_DIR`. В отчет попадает `REPORT_SIZE` URL'ов с наибольшим суммарным временем обработки (`time_sum`).
3. Скрипту должно быть возможно указать считать конфиг из другого файла, передав его путь через `--config`. У пути конфига должно быть дефолтное значение. Если файл не существует или не парсится, нужно выходить с ошибкой.
4. В переменной `config` находится конфиг по умолчанию (и его не надо выносить в файл). В конфиге, считанном из файла, могут быть переопределены переменные дефолтного конфига (некоторые, все или никакие, т.е. файл может быть пустой) и они имеют более высокий приоритет по сравнению с дефолтным конфигом. Таким образом, результирующий конфиг получается слиянием конфига из файла и дефолтного, с приоритетом конфига из файла.
5. Использовать конфиг как глобальную переменную запрещено.
6. Использовать сторонние библиотеки запрещено.

Мониторинг:

1. скрипт должен писать логи через библиотеку `logging` в формате `'[%asctime)s %(levelname).1s %(message)s'` с датой в виде `'%Y.%m.%d %H:%M:%S'` (`logging.basicConfig` позволит настроить это в одну строчку). Допускается только использование уровней `info`, `error` и `exception`. Путь до логфайла указывается в

конфиге, если не указан, лог должен писаться в stdout (параметр filename в logging.basicConfig может принимать значение None как раз для этого).

2. по окончании (успешному) работы, скрипт создает (обновляет) ts-файл по пути, заданному в конфиге (например `/var/tmp/log_nalyzer.ts` по умолчанию). Внутри файла находится timestamp времени окончания работы, mtime файла должен быть равен этому таймстемпу.
3. все возможные "неожиданные" ошибки должны попадать в лог вместе с трейсбеком (посмотрите на logging.exception). Имеются в виду ошибки непредусмотренные логикой работы, приводящие к остановке обработки и выходу: баги, нажатие ctrl+C, кончилось место на диске и т.п.
4. должно быть предусмотрено оповещение о том, что большую часть анализируемого лога не удалось распарсить (например, потому что сменился формат логирования). Для этого нужно задаться относительным (в долях/процентах) порогом ошибок парсинга и при его превышении писать в лог, затем выходить.

Тестирование:

1. на скрипт должны быть написаны тесты с использованием библиотеки `unittest` (<https://pymotw.com/2/unittest/>). Имя скрипта с тестами должно начинаться со слова `test`. Тестируемые кейсы и структура тестов определяется самостоятельно.

Цель задания: получить (прокачать) навык написания production-ready кода. То есть адекватного кода, который удобно расширять и поддерживать, протестированного и пригодного для мониторинга. Совпадение всех чисел с приведенным примером отчета целью не является (лишь бы похожи были =)

Критерии успеха: задание **обязательно**, критерием успеха является работающий согласно заданию код, для которого написаны тесты, проверено соответствие pep8, написана минимальная документация с примерами запуска (боевого и тестов), в README, например. Далее успешность определяется code review.

Deadline

Задание нужно сдать через неделю. То есть ДЗ, выданное в понедельник, нужно сдать до следующего занятия в понедельник. Код, отправленный на ревью в это время, рассматривается в первом приоритете. Нарушение дедлайна (пока) не карается, но может повлиять на ранжирование при выборе топа студентов при окончании курса, пытаться сдать ДЗ можно до конца курса. Но код, отправленный с опозданием, когда по плану предполагается работа над более актуальным ДЗ, будет рассматриваться в более низком приоритете без гарантий по высокой скорости проверки

Обратная связь

Студент коммитит все необходимое в свой github репозиторий (пример структуры репозитория <https://github.com/s-stupnikov/otus-python-0717>, <http://docs.python-guide.org/en/latest/writing/structure/#structure-of-the-repository>). Далее необходимо зайти в ЛК, найти занятие, ДЗ по которому выполнялось, нажать "Чат с преподавателем" и отправить ссылку. После этого ревью и общение на тему ДЗ будет происходить в рамках этого чата.