

Домашняя работа 1. Архитектура CLI

17.01.2022

Дедлайн: 10:00 24.01.2022

Баллов: 10

В командах по три человека спроектировать простой интерпретатор командной строки, поддерживающий команды:

- `cat [FILE]` — вывести на экран содержимое файла;
- `echo` — вывести на экран свой аргумент (или аргументы);
- `wc [FILE]` — вывести количество строк, слов и байт в файле;
- `pwd` — распечатать текущую директорию;
- `exit` — выйти из интерпретатора.

При этом должны поддерживаться (и, соответственно, явно отражены в архитектуре):

- одинарные и двойные кавычки (full and weak quoting);
- окружение (команды вида «имя=значение»), оператор `$`;
- вызов внешней программы, если введено что-то, чего интерпретатор не знает;
- пайплайны (оператор «`|`»).

Примеры:

```
>echo "Hello, world!"
Hello, world!
```

```
> FILE=example.txt
> cat $FILE
Some example text
```

```
> cat example.txt | wc
1 3 18
```

```
> echo 123 | wc
1 1 3
```

```
> x=ex
> y=it
> $x$y
```

Решение должно удовлетворять следующим нефункциональным требованиям:

- легко добавлять новые команды;
- чёткое разграничение ответственности между элементами архитектуры;
 - это не должен быть просто клубок классов, требуется некая компонентная структура;
- наличие словесного архитектурного описания.

В следующих заданиях надо будет реализовать эту архитектуру, причём в два этапа — сначала без подстановок и пайпов, затем всё. Соответственно, решение должно отражать этапность разработки. Как — на ваше усмотрение (либо сделать две отдельные диаграммы и разбить текст на разделы «фаза 1» и «фаза 2», либо выделить на диаграмме цветом функциональность первого и второго этапа). Пока код писать не надо.

Результатом должна являться структурная диаграмма (например, диаграмма классов UML — пока как умеете), описывающая систему, и текстовое описание того, как спроектированное приложение должно работать. Решение сдаётся в виде `.md` или `.pdf`-файла в репозитории. При этом обязательно либо выложить исходник диаграммы, либо указать ссылку на исходник в каком-то из облачных сервисов.

В чём рисовать:

- <https://www.diagrams.net/> — бесплатный и относительно неплохой веб-редактор диаграмм;
- <https://www.genmymodel.com/> — тоже неплохой веб-редактор;
- <https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp> — десктопный бесплатный UML-редактор на Java.

Обязательно укажите, с кем вы в команде.