

**Легенда:** одному энтузиасту на просторах интернета удалось отыскать давно исчезнувший дистрибутив Эл-1. Но вот незадача: последний уцелевший архив частично поврежден и остались только некоторые списки компонент\программ и их исходные тексты. Хотелось бы воскресить...

В архиве el-1-last.tar.gz есть две основные директории:

-- lists

-- deps

**lists:** внутри есть некоторое количество текстовых файлов .src. Это списки программ, из которых состоял дистрибутив Эл-1. *all.src*, судя по всему, главный список, включает в себя все остальные. Очередность сборки определялась положением в списке: в начале собирается программа\список на первой строке, затем на второй и так далее до конца.

*Компьютеры в те времена не могли похвастаться большим количеством ядер...*

*Содержимое списков сохранилось только частично, что удалось прочесть...*

**deps:** в директории должна находиться информация об необходимых зависимостях той или иной программы, которая присутствовала в Эл-1. Внутри текстовые файлы .deps, имена которых совпадают с именем программы из списков, в нем переменная *DEPEND*. Она описывает необходимые зависимости для сборки программы, без их наличия сборка невозможна.

*Тут много лишнего мусора, часть названий программ восстановить не удалось...*

### Пример:

lists/xorg.src → 7 строка pixman-0.42.2

Зависимости программы pixman-0.42.2 хранятся в deps/pixman-0.42.2.deps

```
$ cat deps/pixman-0.42.2.deps
```

```
DEPEND="
```

```
libpng-1.2
```

```
zlib-1.2
```

```
"
```

Т.е. для сборки pixman-0.42.2 потребуется иметь собранными libpng-1.2 и zlib-1.2

### Задание:

1) Сколько списков в *lists*? Сколько уникальных имен программ в этих списках?

2) Зная, что сборка дистрибутива Эл-1 линейная (выполняется обходом всех списков из *all.src* и подсписков в них), требуется построить матрицу смежности программ из его состава.

Выходной формат матрицы должен быть следующим:

\_.	\_Name1	\_Name2	\_Name3	\_Name4	
\_Name1	\_0	\_1	\_0	\_1	
\_Name2	\_1	\_0	\_1	\_0	
\_Name3	\_0	\_0	\_0	\_0	
\_Name4	\_0	\_0	\_0	\_1	

где *Name1*, *Name2*, *Name3*, *Name4* имена программ. Пересечение программ (зависимость при сборке) отмечается 1.

Например: первая строка матрицы говорит, что программе *Name1* нужны для сборки *Name2* и *Name4*.

Требуется прислать программу\скрипт\описание какие действия проделывали.

Во времена Эл-1 был популярен bash, но ограничений на используемый язык программирования нет.

3) Эл-1 применялся в давние времена и линейность сборки не сказывалась на времени получения готовых программ. Можно ли как-то ускорить построение дистрибутива, применив современные многоядерные машины?

Предложите и продемонстрируйте метод обхода списков для более эффективной параллельной сборки. Например, можно нарисовать последовательность в Graphviz, но можно использовать любые другие решения.

Попытайтесь оценить за какое время удастся собрать Эл-1 вашим методом на 16 ядерной машине при условии, что каждая программа собирается ровно 1 минут и использует 2 потока.