



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных технологий

Кафедра Корпоративных информационных систем

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 2
по дисциплине
Конфигурационное управление

Выполнил студент группы ИКБО-07-21

Дамарад Д.В.

Принял преподаватель

Мисаилиди А.А.

Работа выполнена

«__»_____202__ г.

(подпись студента)

«Зачтено»

«__»_____202__ г.

(подпись руководителя)

ЗАДАЧА 1

Постановка задачи: Вывести служебную информацию о пакете matplotlib (Python). Разобрать основные элементы содержимого файла со служебной информацией из пакета. Как получить пакет без менеджера пакетов, прямо из репозитория?

Решение: Воспользуемся специализированной командой «pip3 show matplotlib» (Рисунок 1). В результате получим:

- Name: matplotlib - имя пакета
- Version: 3.6.0 - установленная версия пакета
- Summary: Python plotting package - общее предназначение пакета
- Home-page: <https://matplotlib.org> - веб страница пакета
- Author: John D. Hunter, Michael Droettboom - авторы
- Author-email: matplotlib-users@python.org - связь с авторами
- License: PSF - лицензия, на основании которой распространяется (самая известная - MIT)
- Location:
c:\users\danil\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages- расположение пакета
- Requires: contourpy, cycycler, fonttools, kiwisolver, numpy, packaging, pillow, pyparsing, python-dateutil - зависимости
- Required-by: - какие пакеты нуждаются в matplotlib

Установка Пакета напрямую из репозитория из репозитория:

1. git clone <https://github.com/matplotlib/matplotlib.git>
2. cd matplotlib
3. python -m pip install -e
4. python -m pip install -r requirements/dev/dev-requirements.txt

```
C:\Users\Danil\matplotlib>pip3 show matplotlib
Name: matplotlib
Version: 3.6.2
Summary: Python plotting package
Home-page: https://matplotlib.org
Author: John D. Hunter, Michael Droettboom
Author-email: matplotlib-users@python.org
License: PSF
Location: c:\users\danil\appdata\local\programs\python\python39\lib\site-packages
Requires: cycler, packaging, contourpy, numpy, pillow, kiwisolver, pyparsing, python-dateutil, fonttools
Required-by: mpl-sphinx-theme
```

Рисунок 1 - Решение 1-ого задания

ЗАДАЧА 2

Постановка задачи: Вывести служебную информацию о пакете express (JavaScript). Разобрать основные элементы содержимого файла со служебной информацией из пакета. Как получить пакет без менеджера пакетов, прямо из репозитория?

Решение: Воспользуемся специальной командой «npm show express» (Рисунок 2, Рисунок 3). В результате получим:

- express@4.18.2 | MIT | deps: 31 | versions: 270 – название, версия, лицензия, кол-во версий.
- Fast, unopinionated, minimalist web framework – описание
- <http://expressjs.com/> - сайт пакета
- keywords – ключевые слова о пакете
- tarball – архив с пакетом
- shasum – sha сумма файла
- integrity – хэш файл
- unpackedSize – размер пакета
- dependencies – зависимости
- maintainers – авторы и их почты
- dist-tags – теги версий
- published ... - дата публикации

Для установки из репозитория: `npm install https://github.com/expressjs/express/tarball/master`.

```
daniil@daniil-VirtualBox: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
express@4.18.2 | MIT | deps: 31 | versions: 270  
Fast, unopinionated, minimalist web framework  
http://expressjs.com/  
  
keywords: express, framework, sinatra, web, http, rest, restful, router, app, api  
  
dist  
.tarball: https://registry.npmjs.org/express/-/express-4.18.2.tgz  
.shasum: 3fabe08296e930c796c19e3c516979386ba9fd59  
.integrity: sha512-5/PsL6iGPdfQ/LKM1UuielYgv3BUoJfz1aUwU9vHZ+J7gyvwdQXFEBIEIaxeGf0GIcreATNyBExtali  
sDbuMqQ==  
.unpackedSize: 213.9 kB  
  
dependencies:  
accepts: ~1.3.8          finalhandler: 1.2.0  
array-flatten: 1.1.1      fresh: 0.5.2  
body-parser: 1.20.1       http-errors: 2.0.0  
content-disposition: 0.5.4 merge-descriptors: 1.0.1  
content-type: ~1.0.4      methods: ~1.1.2  
cookie-signature: 1.0.6   on-finished: 2.4.1  
cookie: 0.5.0            parseurl: ~1.3.3  
debug: 2.6.9             path-to-regexp: 0.1.7  
depd: 2.0.0              proxy-addr: ~2.0.7  
encodeurl: ~1.0.2        qs: 6.11.0  
escape-html: ~1.0.3      range-parser: ~1.2.1  
etag: ~1.8.1             safe-buffer: 5.2.1  
(...and 7 more.)  
  
maintainers:  
- mikeal <mikeal.rogers@gmail.com>
```

Рисунок 2 - решение 2-ого задания (1)

```
maintainers:  
- mikeal <mikeal.rogers@gmail.com>  
- dougwilson <doug@somethingdoug.com>  
- jasnell <jasnell@gmail.com>  
  
dist-tags:  
latest: 4.18.2    next: 5.0.0-beta.1  
  
published a month ago by dougwilson <doug@somethingdoug.com>
```

Рисунок 3 - решение 2-ого задания (2)

ЗАДАЧА 3

Постановка задачи: Сформировать graphviz-код и получить изображения зависимостей matplotlib и express.

Решение:

Напишем программу для вывода зависимостей matplotlib (Рисунок 4):

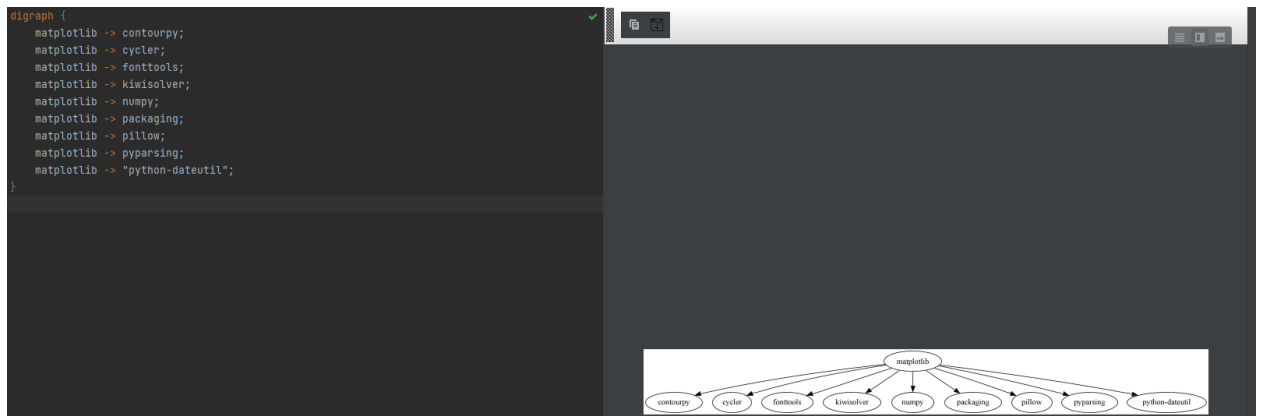


Рисунок 4 - Решение 3-ого задания (1)

Напишем программу для вывода зависимостей express (Рисунок 5):

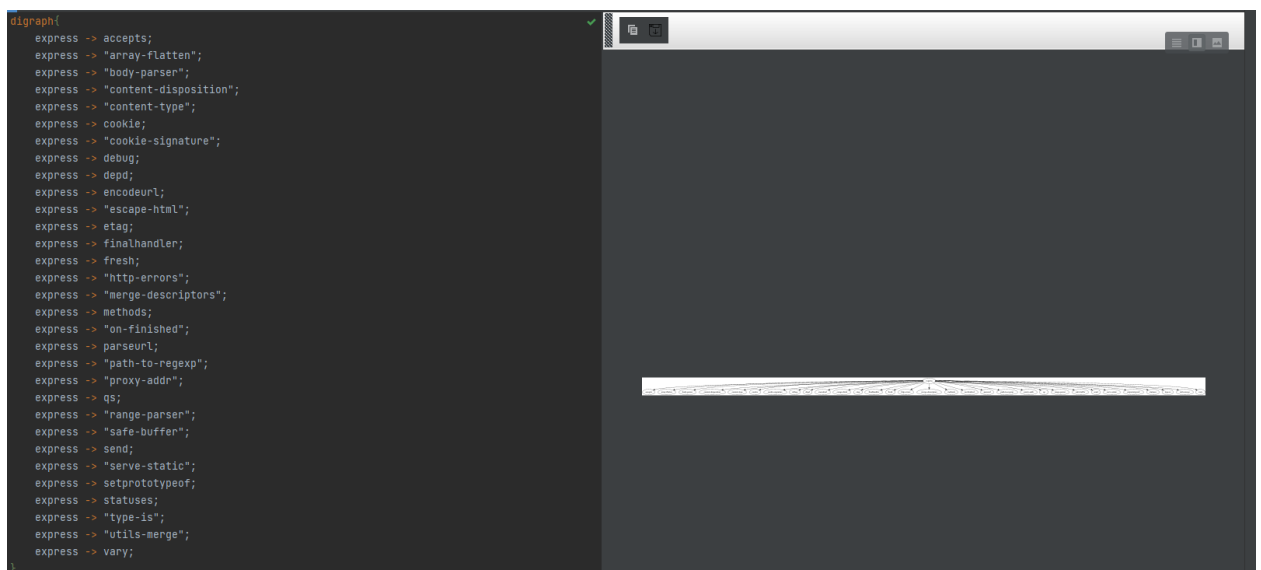


Рисунок 5 -Решение 3-ого задания (2)

ЗАДАЧА 4

Постановка задачи: Изучить основы программирования в ограничениях. Установить MiniZinc, разобраться с основами его синтаксиса и работы в IDE. Решить на MiniZinc задачу о счастливых билетах. Добавить ограничение на то, что все цифры билета должны быть различными (подсказка: используйте `all_different`). Найти минимальное решение для суммы 3 цифр.

Решение: Билет считается счастливым, если сумма первых трёх цифр равна сумме последних трёх, например, 024321. Решение задачи на MiniZinc представлено на рисунке ниже (Рисунок 6).

```
2 include "all_different.mzn";
3 set of int: DIGIT=0..9;
4 var DIGIT: A;
5 var DIGIT: B;
6 var DIGIT: C;
7 var DIGIT: D;
8 var DIGIT: E;
9 var DIGIT: F;
10 array[1..6] of var DIGIT: digits = [A,B,C,D,E,F];
11 constraint A+B+C=D+E+F;
12 constraint all_different(digits);
13 solve minimize A+B+C;
```

Output

Hide all dzn

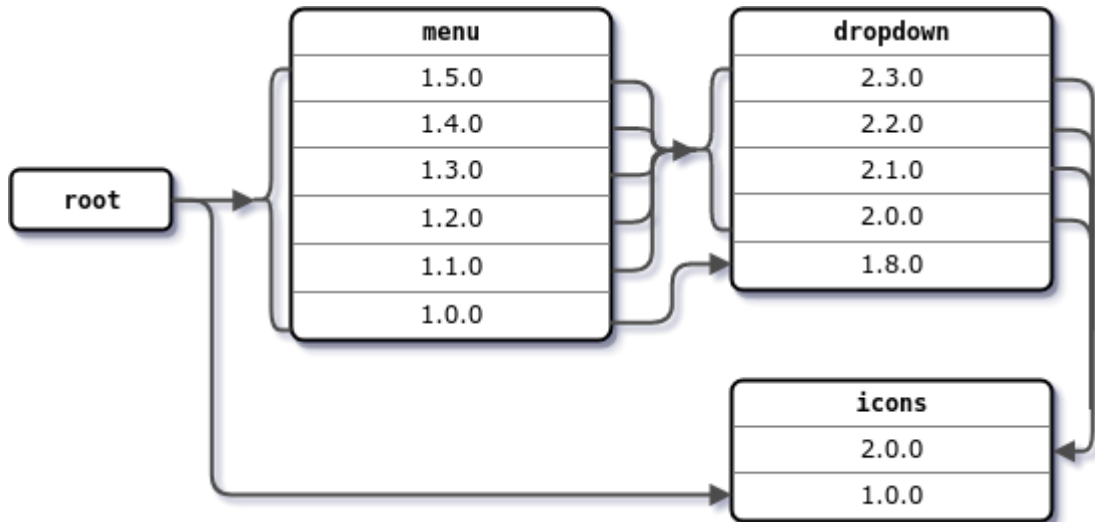
Running untitled_model.mzn 1s 441msec

```
A = 8;
B = 1;
C = 0;
D = 4;
E = 3;
F = 2;
-----
A = 6;
B = 2;
C = 0;
D = 4;
E = 3;
F = 1;
-----
```

Рисунок 6 - Решение 4-ого задания

ЗАДАЧА 5

Постановка задачи: Решить на MiniZinc задачу о зависимостях пакетов для рисунка, приведенного ниже.



Решение: Решение задачи на MiniZinc представлено на рисунке ниже (Рисунок 7).

```
1 int: ROOT=0;
2 set of int: menu={100,110,120,130,140,150};
3 set of int: dropdown={180,200,210,220,230};
4 set of int: icons={100,200};
5 var int: menuitem;
6 var int: dropdownitem;
7 var int: iconsitem;
8 constraint forall(m in menu, d in dropdown, i in icons)(
9   menuitem>=110 /\
10  menuitem<=150 /\
11  dropdownitem>=200 /\
12  dropdownitem<=230 /\
13  iconsitem=200
14 );
15 solve maximize menuitem+dropdownitem+iconsitem;
```

output

Hide all dzn

```
-----
menuitem = 150;
dropdownitem = 228;
iconsitem = 200;
-----
menuitem = 150;
dropdownitem = 229;
iconsitem = 200;
-----
menuitem = 150;
dropdownitem = 230;
iconsitem = 200;
-----
=====
```

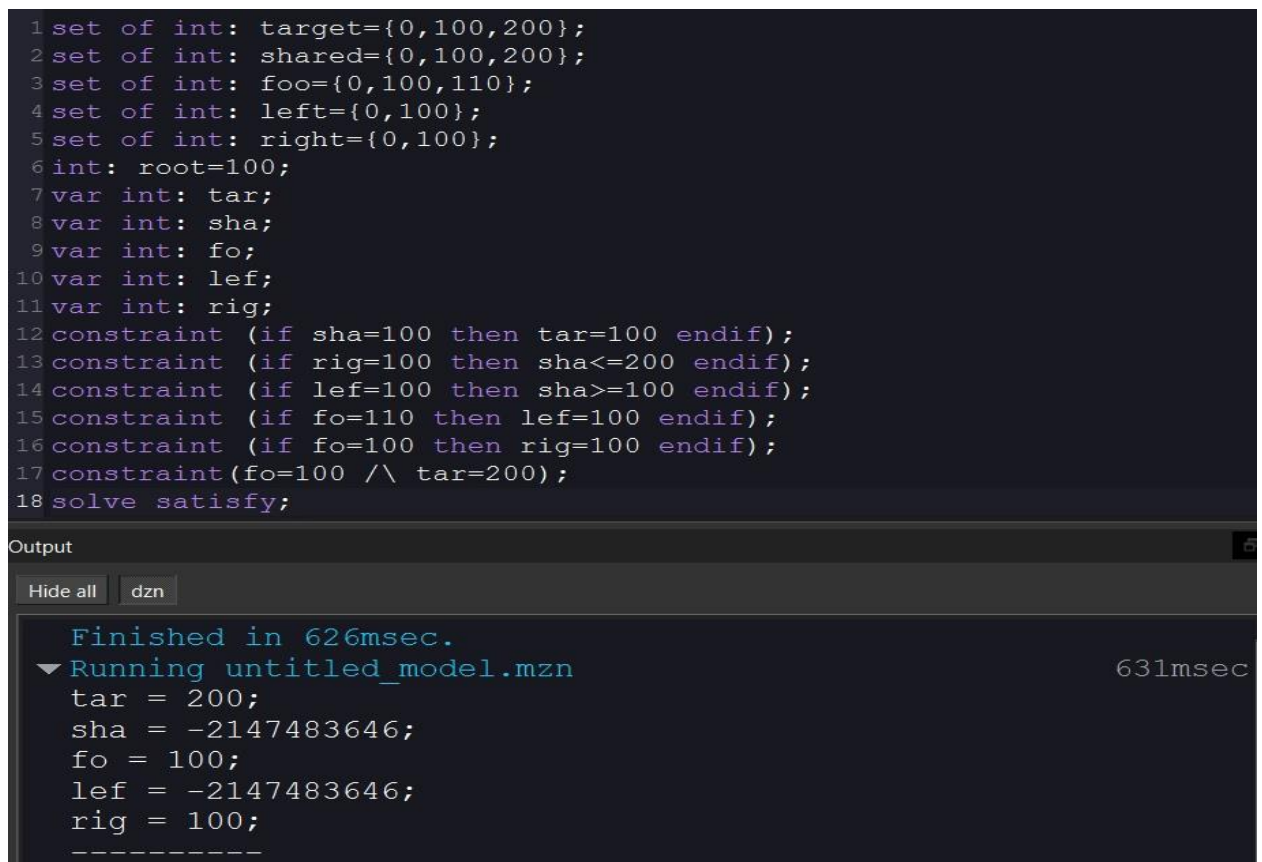
Рисунок 7 - Решение 5-ого задания

ЗАДАЧА 6

Постановка задачи: Решить на MiniZinc задачу о зависимостях пакетов для следующих данных:

- root 1.0.0 зависит от foo ^1.0.0 и target ^2.0.0.
- foo 1.1.0 зависит от left ^1.0.0 и right ^1.0.0.
- foo 1.0.0 не имеет зависимостей.
- left 1.0.0 зависит от shared >=1.0.0.
- right 1.0.0 зависит от shared <2.0.0.
- shared 2.0.0 не имеет зависимостей.
- shared 1.0.0 зависит от target ^1.0.0.
- target 2.0.0 и 1.0.0 не имеют зависимостей.

Решение: Решение задачи на MiniZinc представлено на рисунке ниже (Рисунок 8). Значение -2147... означает отсутствие необходимости установки данной версии



```
1 set of int: target={0,100,200};
2 set of int: shared={0,100,200};
3 set of int: foo={0,100,110};
4 set of int: left={0,100};
5 set of int: right={0,100};
6 int: root=100;
7 var int: tar;
8 var int: sha;
9 var int: fo;
10 var int: lef;
11 var int: rig;
12 constraint (if sha=100 then tar=100 endif);
13 constraint (if rig=100 then sha<=200 endif);
14 constraint (if lef=100 then sha>=100 endif);
15 constraint (if fo=110 then lef=100 endif);
16 constraint (if fo=100 then rig=100 endif);
17 constraint (fo=100 /\ tar=200);
18 solve satisfy;
```

Output

Hide all dzn

```
Finished in 626msec.
Running untitled_model.mzn 631msec
tar = 200;
sha = -2147483646;
fo = 100;
lef = -2147483646;
rig = 100;
-----
```

Рисунок 8 - Решение 6-ого задания