

## جاڤا في الاعتماديات تحليل

التبعيات تجميعية يتم حيث ،  
 مثال الأعلى المستوى في الحزم تجميعية يتم ، level=1 لأن إذا المثال، سبيل على الحزم. هرمية من محدد مستوى حسب  
 تحليل قبل أن يعني وهذا .  
 هذه بين التبعيات في المخطط وسيظهر الحزم، أسماء من أجزاء level أول على بناء مجموعات في الصفوف نجمع التبعيات،  
 الفردية. الصفوف من بدلاً المجموعات

متطلباتك. تلبي وكيفية التغاير شرح لي له المعدل، البرمجي النص أنه

## المعدل البرمجي النص

```

import os
import sys
import re
from collections import defaultdict

def get_package(file_path):
    """
        .java.

    Args:
        file_path (str): .java.

    Returns:
        str: None .

    """
    try:
        with open(file_path, 'r', encoding='utf-8') as f:
            for line in f:
                match = re.search(r'^\s*package\s+([\w.]+);', line)
                if match:
                    return match.group(1)
    except Exception as e:
        print(f" : {file_path}: {e}")
    return None

def get_specific_imports(file_path):
    """
        .java.

```

*Args:*

*file\_path (str): .java.*

*Returns:*

*list: .*

"""

imports = []

try:

with open(file\_path, 'r', encoding='utf-8') as f:

for line in f:

match = re.search(r'^\s\*import\s+([\w.]+);', line)

if match:

imp = match.group(1)

# ) java.util.\*;)

if not imp.endswith('.\*'):

imports.append(imp)

except Exception as e:

print(f" : }file\_path}: {e}")

return imports

def get\_package\_group(full\_class\_name, level):

"""

'level' .

*Args:*

*full\_class\_name (str): ) "org.springframework.boot.App".*

*level (int): ) 1 "org" 2 "org.springframework".*

*Returns:*

*str: ) "org" "org.springframework".*

"""

package = '.'.join(full\_class\_name.split('.')[:-1]) #

parts = package.split('.')

if len(parts) <= level:

return package #

else:

return '.'.join(parts[:level]) # 'level'

if \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_':

# : root\_directory level

```

if len(sys.argv) != 3:
    print(: " python script.py <root_directory> <level>")
    sys.exit(1)

root_dir = sys.argv[1]
try:
    level = int(sys.argv[2])
    if level < 1:
        raise ValueError
except ValueError:
    print(: " " (
    sys.exit(1)

all_classes = set()

# :
for root, dirs, files in os.walk(root_dir):
    for file in files:
        if file.endswith('.java'):
            file_path = os.path.join(root, file)
            package = get_package(file_path)
            if package:
                class_name = file.replace('.java', '')
                full_class_name = f"{package}.{class_name}"
                all_classes.add(full_class_name)

#
group_dependencies = set()

# :
for root, dirs, files in os.walk(root_dir):
    for file in files:
        if file.endswith('.java'):
            file_path = os.path.join(root, file)
            package = get_package(file_path)
            if package:
                class_name = file.replace('.java', '')
                full_class_name = f"{package}.{class_name}"
                importer_group = get_package_group(full_class_name, level)
                imports = get_specific_imports(file_path)

```

```

    for imp in imports:
        #
        #
        if imp in all_classes and imp != full_class_name:
            imported_group = get_package_group(imp, level)
            if imported_group != importer_group:
                group_dependencies.add((importer_group, imported_group))

# DOT
print('digraph G {')

for from_group, to_group in sorted(group_dependencies):
    print(f'    "{from_group}" -> "{to_group}";')

print('}')

```

## التغذية رات شرح

### 1. ال أوامر الأساسية

- ❑ الأصلية: `python script.py <root_directory>`
- ❑ المكدسة: `python script.py <root_directory> <level>`
- ❑ وجود من البرمجي النصي تحقق الحزم. هرمية مستوى يحدد الـ level الثاني، الـ أوامر السطر لم يتغير دعم إضافة تم  
موجب. صحيح عدد هو level أن من وتؤكد بالاضبط متغيرين

## 2. `get_package_group`: جدی دة: دالة

- المحدد level على بناء لصف الحزمة مجموعة لحساب دالة إضافة تم
- الحزمة يستخرج، . . . . . مثل الكامل الصف لاسم بالنسبة
- level أول ويأخذ، ، ، أجزاء إلى ويقسمها،
- يعيد: level=1 كان إذا
- يعيد: level=2 كان إذا
- الكاملة الحزمة يعيد، level=3 مع . . . . . مثل level أجزاء عدد من أقل لديها الحزمة كانت إذا
- . . . . .

### 3. التابعیات تجمیعی:

- الفرديّة. الـ صفوف بين الـ تبعيَّات لتخزين defaultdict(set) اسـتخدم :الـأصلية
- لزوج الـ حزم مـجموعات بين الـ موجّهة حواف لتخزين group\_dependencies[] set سيستخدّم :الـ معدلة (from\_group, to\_group).
- ص: لكل
  - get\_package\_group() باسـتخدام importer\_group[] مـجموعته يـحسب
  - imp != full\_class\_name[] نـفسه الـ صف يـكون ولا imp in all\_classes[] الـ مشرّوع داخـل محدّداسـتيراد لـل
  - imported\_group[] الـ مسـتوردة الـ صف مـجموعة يـحسب
  - group\_dependencies. إلى حافة يـضيف , imported\_group != importer\_group[] مـختلفة الـ مـجموعات كانـت إذا

واحدة. حافة إلى المجموعات نفس بين المتعددة التبعية تؤدي لذلك الفردي، set يضمن

#### 4. خروج:

مثال الفردي الصفوف بين حواف طباعة: الأصلية

level=2 ل-.

مكرر. خروج على للحصول مرتبة حواف

#### متطلباتك لتلبية كيفية

التبعية. تحليل قبل الحزم لتجميع level متغير البرمجي النص ي قبل الآن: المستويات دعم

الأمثلة، سبيل على. مثال الأعلى الحزمة حسب الصفوف جميع تجميع: 1 المستوى

سبيل على. مثال الحزم من مستويين أول حسب الصفوف جميع: 2 المستوى

تحليل قبل level على بناءً صف لكل الحزمة مجموعة البرمجي النص يحدد: التبعية تحليل قبل الحزم تجميع

الأمثلة: لحافة بالنسبة: التوافق مثال

الأصلية: "org.springframework.boot.web.servlet.server.Session" -> "org.springframework.boot.convert.D"

واحدة. مجموعة حافة إضافة يتم لذلك، في كل أم: level=2 مع

level=3: .

المختلطة. المجموعات هذه بين حافة إضافة

#### الاستخدام أمثلة

الأم: python script.py /path/to/project 1

إلخ، ، الأم، الأم

حزمة في صف حزمة في صف استورد إذا "com" -> "org" إلخ: يتضمن قد

الأم: python script.py /path/to/project 2

إلخ، . الأم، الأم

"org.springframework" -> "org.apache". إلخ: يتضمن قد

#### ملاحظات

all\_classes داخل استيرادات فقط المشروع داخل التبعية تضمين من الأصلي سلوكه على البرمجي النص يظل

الذاتية. والتبعية الجملة استيرادات واستبعاد

الأصلي. البرمجي النص مع موافقاً حزمة، إعلان بدون الصفوف تجاهل يتم

٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ مثل أدوات باس تخدام مشاهدته يمكن، صيغة في موجه مخطط هو الخرج ٠

الحزم. هدمية مستوى حسب التبعيات لتجميع طلبك المعدل البرمجي النص هذا يرضي أن يجب