



ภาษาการเขียนโปรแกรม

WEEK4-5

02-212-213

อ.ธิดาวรรณ คล้ายศรี



- 1.1 An Introduction to Programming (บทนาการเขียนโปรแกรม)
- 1.2 Traditional Programming Languages (ภาษาการเขียนโปรแกรมแบบดั้งเดิม)
- 1.3 Syntax of the Programming Languages (ไวยากรณ์ของภาษาเขียนโปรแกรม)
 - 1.3.1 Control Block (การควบคุมบล็อก)
 - 1.3.2 Block Structure (โครงสร้างบล็อก)
 - 1.3.3 Recursive (การทำงานแบบเรียกตัวเอง)
- 1.4 Review Data Structure (ทบทวนโครงสร้างข้อมูล)
- 1.5 Sorting and Searching Algorithms (อัลกอริทึมจัดลำดับและสืบค้นข้อมูล)
- 1.6 Testing Programs (การทดสอบโค้ด)
 - 1.6.1 Compiler
 - 1.6.2 Running Time and Debugging
 - 1.6.3 Creating Test Cases



1.5 Basic Algorithms

อัลกอริธึมพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม

ตัวอย่าง Programming Concepts Based ในชีวิตประจำวัน

- การเรียงลำดับคะแนนของนศ.
- การจัดลำดับความนิยมสินค้าในร้าน
-

What is common about these activities?

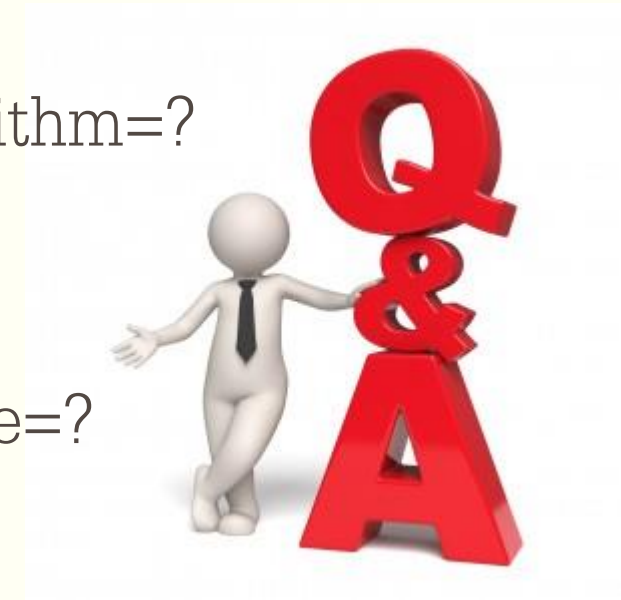
งานคือ?

(Algorithm1) Sorting Data (การจัดลำดับของข้อมูล)

Scores	After Sorted Data	
65	55	85
72	60	83
83	65	72
85	71	71
71	72	65
60	83	60
55	85	55

Algorithm=?

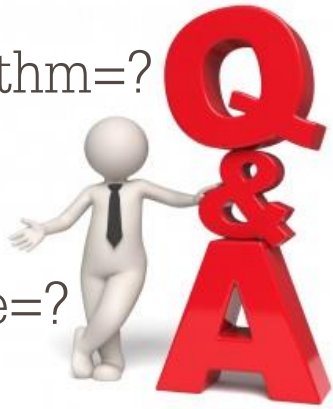
Data Structure=?



Sorting Data (การจัดลำดับของข้อมูล)

Std_Names	Scores		After Sorted Data	Std_Names	Scores
Somchai	65		Virat	85	
Suthida	72		Bonsong	83	
Bonsong	83	→	Suthida	72	
Virat	85		Ratree	71	
Ratree	71		Somchai	65	
Kampon	60		Kampon	60	
Taworn	55		Taworn	55	

Algorithm=?



Data Structure=?



Data Structures for Sorting Data

(โครงสร้างข้อมูลในการจัดเรียงลำดับข้อมูล)

Collections/Arrays

- Array

- ตัวเลข e.g. Integer/Long Integer/Floating/ Doubles
- ข้อความ (String)

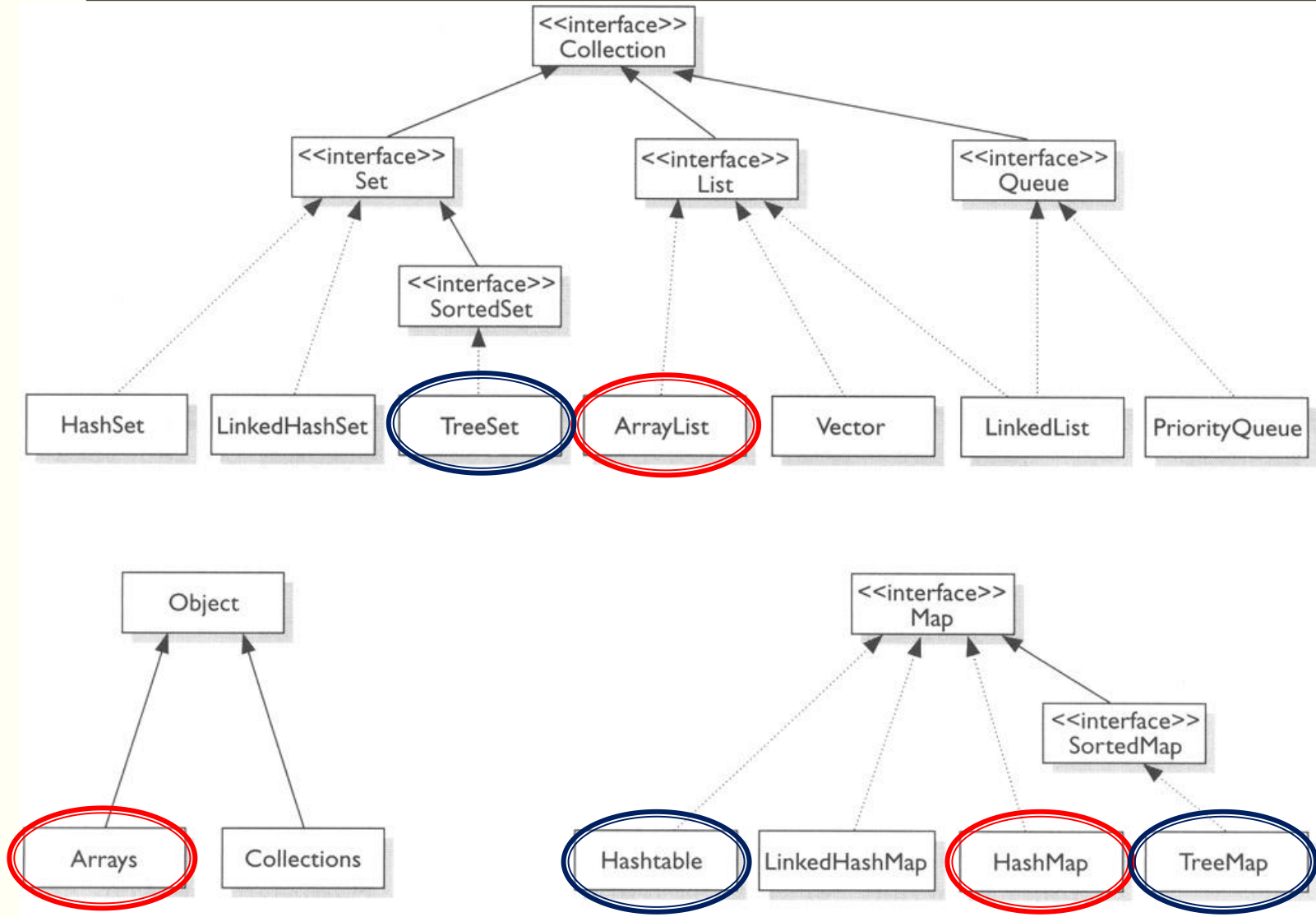
- Collections

- Array List e.g. Integer/Long Integer/Floating/ Doubles และ ข้อความ (String)
- Hash Map/ Set/ Tree

Data Structures for Sorting Data

(โครงสร้างข้อมูลในการจัดเรียงลำดับข้อมูล)

Collections/Arrays





ฝึกปฏิบัติ

Lab1-Sorting Data Using Collections-Arraylist

- ให้รับข้อมูลคะแนนเข้ามาทางคีย์บอร์ด แล้วทำการจัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก

Scores
65
72
83
85
71
60
55

```
ArrayList<Integer> scores = new ArrayList<Integer>();  
ArrayList<Integer> scores = new ArrayList<>();
```

```
scores.add(n);  
scores.get(i);
```

```
Scanner fln = new Scanner(System.in);  
System.out.print("Score: ");
```

```
public void sortScores(){  
    Collections.sort(scores);
```

Lab2-Sorting Data Using Collections-ArrayList

- ให้รับข้อมูลคะแนนเข้ามาจาก Text file แล้วทำการจัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก

Scores
65
72
83
85
71
60
55

```
public void readScoreFromTextFile (String fName) throws
FileNotFoundException {
    Scanner fln = new Scanner(new FileReader(fName));
    scores.add(fln.nextInt());
    while (fln.hasNext()) {
        scores.add(fln.nextInt());
    }
    fln.close();
}
```

Lab3-Sorting Data Using Array

- ให้รับข้อมูลคะแนนเข้ามาจาก Text file แล้วทำการจัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก

Scores
65
72
83
85
71
60
55

Lab4-Sorting Data Using Java Objects-comparator

- ให้รับข้อมูลคะแนนโดยอ่านมาจาก Text File แล้วทำการจัดเรียงข้อมูล

Std_Names	Scores
Somchai	65
Suthida	72
Bonsong	83
Virat	85
Ratree	71
Kampon	60
Taworn	55

```
Arrays.sort(pairs, new ComparingDataByScore());
```

(Algorithm2) Searching Data (การค้นหาค่าข้อมูล)

Std_Names	Scores
Somchai	65
Suthida	72
Bonsong	83
Virat	85
Ratree	71
Kampon	60
Taworn	55

Algorithm=?

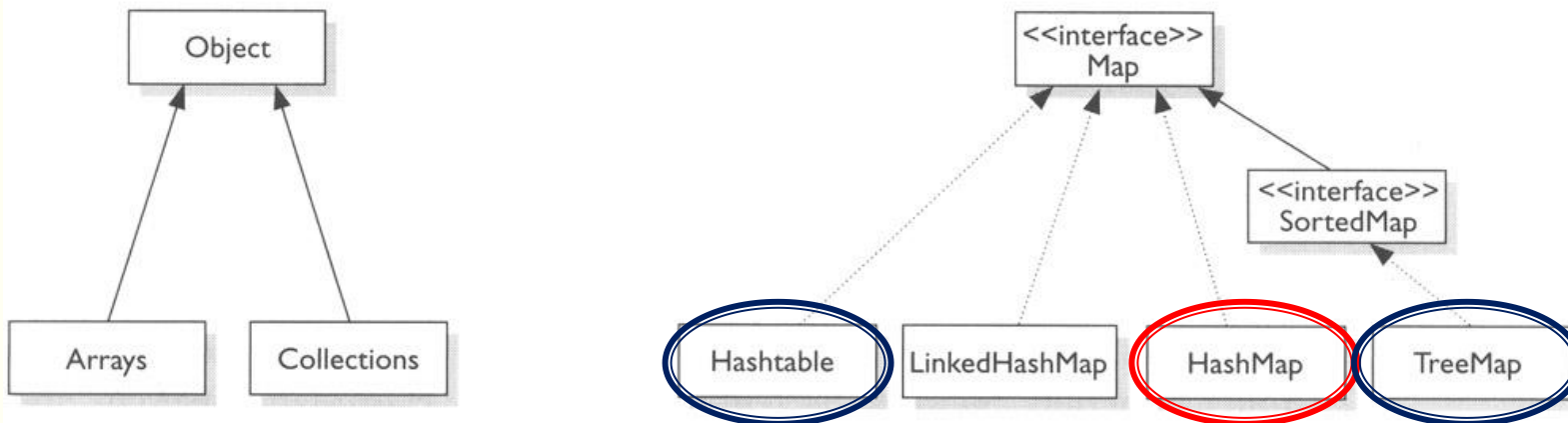
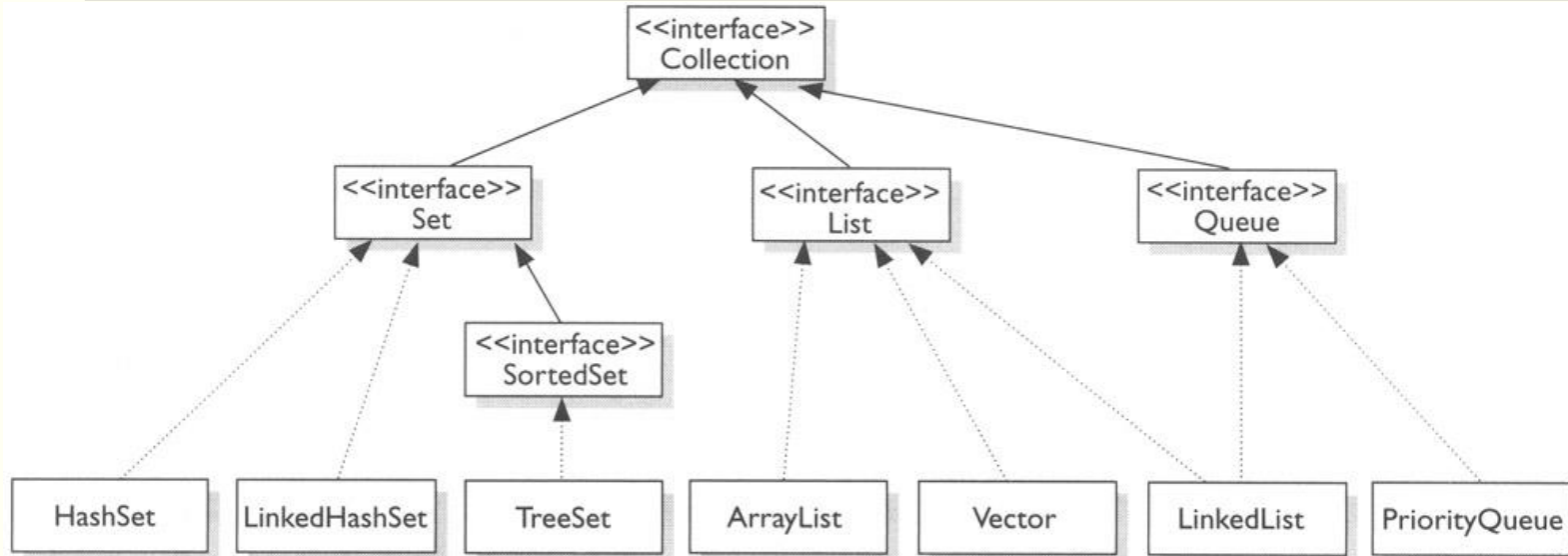
Data Structure=?



Data Structures for Searching Data

(โครงสร้างข้อมูลในการค้นหาข้อมูล)

Collections/Hash



Hash Map/ Hash Table

- `HashMap< ArrayList<Integer>, Integer> pairs = new HashMap<>()`
- `HashMap< ArrayList<String>, Integer> pairs = new HashMap<>()`

Lab5-Searching Data Using Java Hash Map

- ให้รับข้อมูลคะแนนโดยอ่านมาจาก Text File แล้วทำการจัดเรียงข้อมูล

Std_Names	Scores
Somchai	65
Suthida	72
Bonsong	83
Virat	85
Ratree	71
Kampon	60
Taworn	55



ฝึกปฏิบัติ