

# **សាអល់ខិន្យាល័យ អាស៊ី អឺរ៉ុម** មហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា

**មុខទីស្គា** ៖ Object Programming Language

មេរៀននី១ ៖ អារណែនាំឱ្យស្គាល់តាសាសំណេរកម្មទិឌី Java

សាស្ត្រាចារ្យ ៖ ឈុំ ខៀត

https://elearning.aeu.cloud

# សាតលាខារប្រ ស្រី អ៊ី ម៉ាំ

មហាវិទ្យាល័យ វិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា



#### ၾခဋ္ဌည်း မရ

Object Programming Language

មេរៀននី១៖ អារណែនាំឱ្យស្គាល់តាសា សំណេរកម្មចិធីចាចា (Java)

គណៈកម្មការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីសិក្សា

© 2020

#### មាន់អា

- 1. ប្រវត្តិរបស់ចាវ៉ា (Java)
- 2. ជំនាន់ (Version) របស់ចាវ៉ា
- 3. លក្ខណៈរបស់កម្មវិធីចាវ៉ា
- 4. Java Application និង Java Applet
- 5. Object-Oriented Programming (OOP)
- 6. គោលការណ៍របស់ OOP
- 7. ការរៀបចំ ការសរសេរ និងការអនុវត្តកម្មវិធី



- នៅឆ្នាំ១៩៩១៖ Sun Microsystems សិក្សាស្រាវជ្រាវគម្រោង (Project) មួយ ឈ្មោះ "Green Project" បំណងបង្កើតកាសាមួយ ដែលមានលក្ខណៈ Platform Independent សម្រាប់ប្រើជាមួយគ្រឿង អេឡិចត្រូនិក ដូចជា Remote control, Microwave oven ជាដើម
- ប្រើ C/C++ ធ្វើជាមូលដ្ឋានបង្កើត Java (អ្នកដឹកនាំលោក James Gosling)
- ១៨ ខែក្រោយមក បង្កើតបានភាសាមួយ ដាក់ឈ្មោះថា Oak
- ក្រោយមកប្ដូរមកជា Java វិញ ដោយ Oak ជាឈ្មោះនៃកម្មវិធីផ្សេងរួច ហើយ
- ប៉ុន្តែ Green Project ជួបផលពិបាក ដោយទីផ្សារមិនបានអភិវឌ្ឍ ទាន់ពេលតាមការគិតឃើញរបស់ក្រុមការងារ

## 1. **ប្រទន្លិះ មេស់**ទាទ័ា (Java)

- កិច្ចសន្យាធំៗ ដែលចូលរួមប្រកួតប្រជែងក៏ត្រូវបរាជ័យ គម្រោងនោះ ក៏បានទុកចោល
- •១៩៩៣៖ សំណាងល្អ មនុស្សជាច្រើនមានចំណាប់អារម្មណ៍ទៅលើ World Wide Web ដែលធ្វើឱ្យក្រុមការងារ Sun មានគំនិតចាប់យក Java មកប្រើវិញ ដើម្បីបង្កើត Web Page ដោយទទួលបានលទ្ធផល គួរឱ្យពេញចិត្ត
- •ខែឧសភា ឆ្នាំ១៩៩៥៖ Sun បានផ្សព្វផ្សាយភាសា Java ជាផ្លូវការ តាមរយៈសន្និសីទង៏ធំមួយ។ ប៉ុន្តែព្រឹត្តិការណ៍នេះពុំទាន់ត្រូវបានធ្វើឱ្យ សាធារណជនមានចំណាប់អារម្មណ៍ខ្លាំងទេ មានតែអាជីវិករប៉ុណ្ណោះ ដែលចាប់អារម្មណ៍នឹង Java ព្រោះគេធ្វើអាជីវិកម្មនៅលើ World Wide Web។

## 2. **ខំនាន់** (Versions) **របស់ទាទាំ**

- > Java 1.0 (ឆ្នាំ១៩៩៥ )៖ មានលក្ខណៈល្អប្រសើរសម្រាប់ Web
- > Java 1.1 (ឆ្នាំ១៩៩៧)៖ ធ្វើការកែលម្ផលើផ្នែក User Interface
- > Java 1.2 (ឆ្នាំ១៩៩៩)៖ ឬហៅថា Java2 ដើម្បីបង្កើនឧបករណ៍ ពិសេសបន្ថែមមួយចំនួនទៀត ដើម្បីប្រកួតប្រជែងជាមួយនឹងភាសាផ្សេង
- 🗲 Java 1.3 (ឆ្នាំ២០០០)៖ បង្កើតមុខងារសំខាន់ៗឱ្យ Virtual Machine
- > Java 1.4 (ឆ្នាំ២០០២)៖ កែលម្ផលើផ្នែក Input/Output...
- > Java 1.5 (ឆ្នាំ២០០៤)៖ កែលម្ផលើផ្នែក Multithreaded...
- > Java SE 6 (ធ្នូ ឆ្នាំ២០០៦)៖ ពង្រឹងការគាំទ្រដល់សេវាកម្ម Web...
- > Java SE 7 (កក្កដា ឆ្នាំ២០១១)៖ គាំទ្រឱ្យ JVM មានភាពរស់រវើក...
- > Java SE 8 (មីនា ឆ្នាំ២០១៤)៖ បញ្ចូលនូវ JavaScript code...
- > Java SE 9 (កញ្ញា ឆ្នាំ២០១៧)៖ អនុវត្ត Reactive Stream...

## 2. **ខំនាន់** (Versions) **របស់**ទាទាំ

- > Java SE 10 (មីនា ឆ្នាំ២០១៨)៖ កែលម្អនូវ Interface សម្រាប់ការ ប្រមូលសំណល់(សំរាម) ដែលឈប់ប្រើប្រាស់
- > Java SE 11 (កញ្ញា ឆ្នាំ២០១៨)៖ កែលម្អនូវ Interface សម្រាប់ការ ប្រមូលសំណល់(សំរាម) ដែលឈប់ប្រើប្រាស់
- > Java SE 12 (មីនា ឆ្នាំ២០១៩)
- > Java SE 13 (កញ្ញា ឆ្នាំ២០១៩)

- > Java SE 16 (មីនា ឆ្នាំ២០២១)
- > Java SE 18 (មីនា ឆ្នាំ២០២២)

## 3. លគ្គលា:មេស់អម្មទិធីទាទា

- > Simple: បំបាត់ចោលនូវភាពស្មុគ្រស្មាញ និងលក្ខណៈមិនចាំបាច់ជាច្រើន។
- ➤ Object-Oriented: ដូច C++ ដែរ Java ប្រើប្រាស់ Class សម្រាប់រៀបចំ Code។ នៅពេល Run, Program បានបង្កើត Object ចេញពី Class ។ Class មួយអាចទទួលមរតក ពី Class មួយទៀត ។
- > Statically Type: គ្រប់ Objects ដែលនឹងត្រូវប្រើ ត្រូវតែប្រកាសជាមុន ធ្វើ ឱ្យ Compiler រកឃើញនូវទីតាំង និងឱ្យស្គាល់ប្រភេទទិន្នន័យ។
- Complied and Interpreted: មុនពេល Run កម្មវិធីបាន យើងត្រូវតែ
   Compile កម្មវិធីនាះ ដោយ Compiler របស់ Java ជាមុនសិន ។

## 3. លគ្គលា:មេស់អម្មទិធីទាទាំ

- > Architecture Neutral and Portable: ដោយកម្មវិធី ត្រូវបំលែងឱ្យទៅជា Byte-code ដែលមានលក្ខណៈ Architecture Neutral ជាហេតុធ្វើឱ្យកម្មវិធី អាច Run នៅលើប្រព័ន្ធណាក៏បាន ឱ្យតែប្រព័ន្ធនោះមាន ប្រើ Java Virtual Machine(JVM)។លក្ខណៈនេះ ដែលធ្វើឱ្យ Java មានលក្ខណៈ Portable។
- > Multithreaded: កម្មវិធីមួយអាចផ្ទុក Thread ដើម្បីងនុវត្តការងារច្រើនបាន ជាហេតុធ្វើឱ្យកម្មវិធីអាចធ្វើកិច្ចការច្រើនក្នុងពេលតែមួយបាន។
- Garbage Collected: Java អាចធ្វើការប្រមូលអ្វីៗដែលមិនចាំបាច់ នៅក្នុង
   Memory ដោយខ្លួនវា។ ក្នុង Program គេមិនចាំបាច់លុប Objects ដែល
   បានកំណត់ទុក ក្នុងទីតាំងណាមួយនៃ Memory នោះចោលឡើយ។

## 3. លគ្គលា:មេស់អម្មទិធីទាទា

- > Robust: ពេល Error កើតឡើង Java បង្កើតនូវ Exceptions ដែលអាច ចាប់ និងដោះស្រាយបាន ដោយមិនផ្ដល់ផលវិបាកដល់ System ឡើយ។
- > Secure: Java ធានាមិនឱ្យមានភាពរអាក់រអួលដោយសារ Viruses ក្នុង ពេល Run។ Java មិនអនុញ្ញាតឱ្យចូលប្រើតំបន់ ដែលវាគ្មានសិទ្ធិឡើយ ។
- > Build-in Networking: Java ផ្ដល់ឱ្យមានការប្រើលក្ខណៈជាបណ្ដាញ ដោយនាំយក Class ជាច្រើនដើម្បីបង្កើតទំនាក់ទំនងជាមួយ Internet ។
- Extensible: កម្មវិធីរបស់ Java ប្រើប្រាស់នូវ Native Methods ដែលមាន មានដំណើរការក្លាប់ទៅនឹងកម្មវិធី Java មានន័យថា វាបញ្ចូលជាមួយកម្មវិធី នៅពេលដែលកម្មវិធីនោះដំណើរការ។

#### 4. Java Applications 29 Java Applets

- Java Application: គឺជាកម្មវិធីមួយ អាចដំណើរការនៅលើកុំព្យូទ័រមួយ នៅក្រោម Operating Systems នៃកុំព្យូទ័រនោះ ។
- Java Applet: គឺជាកម្មវិធីមួយ អាចបញ្ហូនតាម Internet ដែលអាច ដំណើរការលើ Web Browser។ Applet ជាកម្មវិធីដែលមានលក្ខណៈជា Intelligent Program ដែលមិនត្រឹមតែជា Animation ឬជា Media File ប៉ុណ្ណោះទេ វាថែមទាំងអាចឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើការបញ្ចូល និងផ្លាស់ប្តូរ ឬកែ សម្រួលទិន្នន័យបានទៀតផង។

## 5. សំរោះអម្មទិធីខ្លោងលើអម៌ថិនា (Object-Oriented Programing)

• គ្រប់កម្មវិធីចាវ៉ា សុទ្ធតែមានលក្ខណៈ Object-Oriented Programming

## 5.1. លក្ខណៈនៃកម្មវិធី

គ្រប់កាសាសំណេរកម្មវិធី សុទ្ធតែផ្សំឡើងដោយ Code និង Data ដែល ត្រូវបានសរសេរអំពី "What is happening?" និង "Who is being affected?" ដែលនាំមកនូវរបៀបបង្កើតកម្មវិធីបាន។

#### 5.2. หมู่ชึ่

ជាតុសំខាន់ៗរបស់ OOP មានលក្ខណៈអរូបី។ Data ដែលបានមកពី Process-Oriented Programming ត្រូវបញ្ជូនតាមរយៈអរូបី ទៅកាន់ Objects របស់វា ដោយមានដំណើរការជា Process Step។

#### 6. **គោលភារស៌របស់** OOP

- 6.1. Encapsulation: ជាយន្តការមួយ ដែលដាក់បញ្ចូល Code និង Data ដែលត្រូវប្រើប្រាស់ឱ្យនៅជាមួយគ្នា និងរក្សាឱ្យមានសុវត្ថិភាព ជៀស វាងការប្រើប្រាស់មិនត្រឹមត្រូវពីកូដខាងក្រៅ ។
- 6.2. Inheritance: គឺជាយន្តការមួយ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យ Class មួយ អាច ទទួល Properties ពី Class មួយទៀត ។
- 6.3. Polymorphism: (មានន័យថា "Many Forms") ជាលក្ខណៈមួយ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យ Interface មួយផ្ទុក Methods ច្រើន និងត្រូវបានច្រើ ជា Class ទូទៅមួយ ដើម្បីឱ្យ Classes ផ្សេងៗធ្វើការអនុវត្តលើវា។

# 7. ភារៀបចំ ភារសរសេរ សិខភារអនុទត្តអមុទិធី

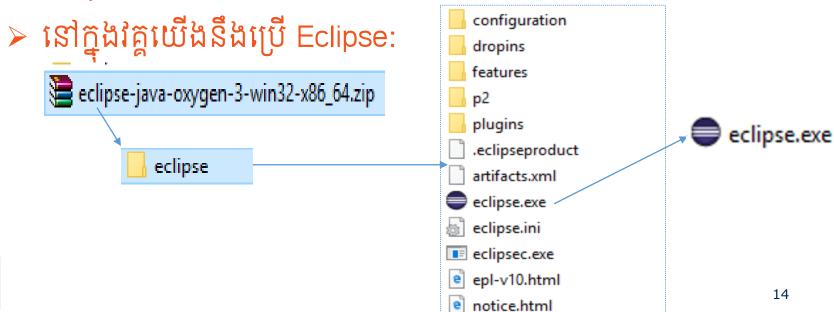
#### 7.1. ការផ្យប់ចំ:

> ដើម្បីដំណើរការអនុវត្តកម្មវិធីបានយើងត្រូវជ្រើសរើសនូវ Java Version ណាមួយយកមកប្រើ (Ex: Java SE 1.8) មកដំឡើងក្នុងកំព្យូទ័រ



🚄 jdk-8u181-windows-x64.exe

> យើងអាចសរសេរ និងអនុវត្តកម្មវិធី Java ដោយប្រើនូវកម្មវិធីដូច្ពុជា៖ Eclipse, NetBeans, Text Pad, Note Pad, DOS Editor ... เก่านี้ เมีย...



# 7. ភារៀបចំ ភារសរសេរ សិខភារអនុទត្តអម្មទិធី

### 7.2. ការសរសេរបង្កើត Source File

- > ពេលបើកកម្មវិធី Eclipse រួចហើយ យើងត្រូវ៖
  - បង្កើត Project: ប៉ុបិលី File -> New -> Java Project -> ដាក់ ឈ្មោះឱ្យ Project (Ex. MyProj1)
  - 2. បង្កើត Package: Right Click លើឈ្មោះ Project ដែលបានបង្កើត -> New -> Package -> ដាក់ឈ្មោះឱ្យ Package (Ex. myPack1)
  - 3. បង្កើត Class: Right Click លើឈ្មោះ Package ដែលបានបង្កើត -> New -> Class -> បំពេញឈ្មោះ Class និងព័ត៌មានចាំបាច់។
  - 4. សរសេរ Source Code:

```
// The first program in Java "Wecome.java"
public class Welcome {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Welcom to AEU!");
    }
}
```

### 7.3. ការអនុវត្តកម្មវិធី (Run)

>បន្ទាប់ពីបានបង្កើត Project, Package, Class និងសរសេរ Source Code រួចហើយ យើងត្រូវចុចលើ Run Menu -> ចុចលើ Run As -> ចុច លើ Java Application ពេលនោះ យើងបានលទ្ធផលដូចខាងក្រោម៖

```
Java Morning - Ch1/src/examples/Welcome.java - Eclipse
                                                                               ×
<u>File Edit Source Refactor Navigate Search Project Run Window Help</u>
Quick Access ;
Package Exp... 

□ □ □
                   1 package examples;
Ch1
                     2 // The first program in Java "Welcome.java"
  JRE System Library [Jav.
                     3 public class Welcome {
  public static void main(String[] args) {
   examples
      System.out.println("Welcome to AEU!");
> 📂 Ch10
> 📂 Ch11
> 📂 Ch12
> 📂 Ch13
> 📂 Ch14
> 👺 Ch15
                  🦷 Problems 🏿 @ Javadoc 📵 Declaration 📮 Console 🛭
                  <terminated> Welcome [Java Application] C:\1. KHOEUN'S\eclipse\jre\bin\javaw.exe (Nov 22, 2020, 8:35:40 PM)
                  Welcom to AEU!
                                                                            16
```



# អរគុណ សម្រាប់អារយភចិត្តធុតជាភ់

https://elearning.aeu.cloud