

សំណើរ និងលំហាត់អនុវត្ត**I. សំណើរ ត្រូវ បុ ខស**

ការពិពណ៌នា	ចម្លើយ
១. Java ត្រូវបានបង្កើតដោយក្រុមហ៊ុន Sun Microsystems ក្នុងឆ្នាំ 1995។	ត្រូវ
២. NetBeans ជា Command-line Tool សម្រាប់ Compile Java។	ខស
៣. System.out.println() បង្ហាញលទ្ធផល និងចុះបន្ទាត់បី។	ត្រូវ
៤. Escape Character «\n» ប្រើសម្រាប់ចុះបន្ទាត់បី។	ត្រូវ
៥. Java មានបញ្ហាលន្ទី Pointer។	ខស
៦. // គឺប្រើសម្រាប់ comment មួយដឹកដែក។	ត្រូវ
៧. Java Code ត្រូវតែរក្សាទុកដាក់កសារ .java។	ត្រូវ
៨. Java គឺ Platform-independent គ្រោះប្រើ Bytecode។	ត្រូវ
៩. Java មាន Memory Management ដោយស្ម័គ្រប់ត្រូវ។	ត្រូវ
១០. \ ប្រើសម្រាប់បង្ហាញសញ្ញា Backslash។	ត្រូវ

II. សំណើរពហុផ្តើសវិស

១. តើអ្នកណាតាមអ្នកបង្កើតភាសា Java ?

ក. Bill Gates ខ. James Gosling គ. Larry Page យ. Guido van Rossum

២. តើ JVM មានមុខងារអ្វី ?

ក. Store Java projects ខ. Execute bytecode គ. Edit Java code យ. Translate Java code to C++

៣. NetBeans គឺជា...

ក. IDE ខ. Compiler គ. Operating system យ. JVM

៤. តើ Method មួយណាបង្ហាញលទ្ធផលដោយមិនចុះបន្ទាត់ ?

ក. println() ខ. print() គ. printf() យ. display()

៥. Escape character \t មានអត្ថន័យ៖

ក. Newline ខ. Tab Space គ. Backspace យ. Double Quote

៦. Comment ដឹកដែកមួយប្រើ៖

ក. /* */ ខ. // គ. /** */ យ. --

៧. ចំណូចសំខាន់នៃ Java គឺ៖

ក. Platform Dependent ខ. Platform Independent

គ. Single-threaded only យ. No memory management

ធ. តើម្នាស់ដែលមែនជា Java Feature ?

ក. Object-Oriented ខ. High Performance គ. Secure យ. Robust

ឌ. Escape character \' ប្រើស្រាប់:

ក. Show double quote ខ. Show single quote

គ. Show backslash យ. Show newline

៩០. Java Bytecode មានទម្រង់៖

ក. Human-readable ខ. Platform-independent

គ. Platform-dependent យ. Hardware-specific

III. ចូរធ្វើដំឡើង

ផ្នែក A	ផ្នែក B	ចម្លើយ
១. Java SE	a) General-purpose Java platform	១ → a
២. Java EE	b) Enterprise application platform	២ → b
៣. Java ME	c) Mobile/embedded platform	៣ → c
៤. JDK	d) Includes compiler and tools	៤ → d
៥. JRE	e) Runs Java bytecode	៥ → k
៦. JVM	f) Prints with newline	៦ → e
៧. println()	g) Prints without newline	៧ → f
៨. printf()	h) Formatted output	៨ → h
៩. Javac	i) Java compiler	៩ → i
១០. Java	j) Launches Java program	១០ → j
	k) Provides runtime environment	

IV. សំណុះសេសា

១. តើ Java ជាឌី ? ចូររៀបកប់ប្រភ្លាបស់វា ឱ្យបានកែវេះក្នុងយ។
២. ចូររៀបកប់ពី Platform ទាំង ៣ របស់ Java (Java SE, Java EE, Java ME) ឱ្យបានកែវេះក្នុងយ។
៣. តើ println(), print() និង printf() មានចំនួនខ្លួនដូចមេចន្ទះ ?
៤. ចូររៀបកប់លេខាង: Escape Character ចំនួន ៥ ដែលប្រើក្នុង Java និងការពិពណ៌នាបស់វា ឱ្យបានកែវេះក្នុងយ។
៥. ចូរពន្លឹះលំពី Java Development Kit (JDK) និងគ្មានទីរបស់វា ឱ្យបានកែវេះក្នុងយ។
៦. ចូរគូសចំនួន និងរៀបកប់ឱ្យបានលំអិតពីដំណើរការនៃការប្រតិបត្តិក្នុង Java ពី Source Code ទៅ Output ។
៧. ចូររៀបកប់ពីលក្ខណៈពិសេស (Features) សំខាន់របស់ Java ចំនួន ៥។
៨. តើមានអ្នកដែឡើង ប្រសិនបើមិនជាក់ Comment ក្នុងក្នុង Java ?
៩. ចូរពន្លឹះលំពីរបៀបដែល Java ទទួលបានលក្ខណៈ Write Once, Run Anywhere (WORA) ។

V. លំហាត់អនុវត្ត

រៀបរៀងចម្លើយ ដោយ: ស្រីន គីមហេង

១. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញលេខា៖ និងអាយុរបស់អ្នក ដោយប្រើ `println()`។
២. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញលេខា៖របស់អ្នក ដោយប្រើ `print()`។
៣. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញលេខា៖ និងពិន្ទុប្រើ `printf()`។
៤. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញការប្រើប្រាស់ Escape Character (ឧ. \n, \t, \")។
៥. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញចំនួនស្មូនសំណួរ (question count) ដោយប្រើការបញ្ចូល Comment ដើម្បីពន្លឺលក្ខណៈ។
៦. ចូរសរស់ Java Program ដែលបង្ហាញការប្រើ Comment ប្រភេទ Line Comment និង Block Comment ដើម្បីពន្លឺលក្ខណៈ logic ក្នុងការគណនាបុកលេខ។

IV. សំណងចម្លោយ

1. Java គឺជាការសាកម្មវិធី Object-Oriented ដែលប្រើសម្រាប់អកិវីឌួកម្មវិធី Desktop, Web, Mobile។ Java ត្រូវបានបង្កើតឡើងឆ្នាំ 1995 ដោយ James Gosling នៅក្រុមហ៊ុន Sun Microsystems (បច្ចុប្បន្នជាកម្មសិទ្ធិ Oracle) ។ គោលបំណងសំខាន់គឺ Write Once, Run Anywhere។
2. Platform និង Java
 - Java SE គឺជាការសាកម្មវិធី Platform មូលដ្ឋាន (Core Platform) របស់ Java ដែលប្រើសម្រាប់អកិវីឌួកម្មវិធីទូទៅ ដូចជា Desktop Application និងជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ Java EE និង Java ME។
 - Java EE គឺជាការសាកម្មវិធីផ្សេងៗ (Enterprise Applications) ដែលប្រើបានបច្ចុប្បន្នប្រព័ន្ធបច្ចុប្បន្នដូចជា Jakarta EE នៅពេលបច្ចុប្បន្ន
 - Java ME Java ME គឺជាការសាកម្មវិធីផ្សេងៗ (Mobile និង Embedded Devices) ដែលមាន Memory និង CPU កំណត់។ វាត្រូវបានរចនាអ្វីជាសម្រាប់រឿងទូទៅដែលមិនអាចដំណើរការ Java SE បុរាណ Java EE បានពេញលេញ។
3. Escape Character មាន ៥ គឺ៖
 - \n: សម្រាប់ចុះបន្ទាត់ខ្លឹម
 - \t: សម្រាប់Tab
 - \" : សម្រាប់Double Quote
 - \' : សម្រាប់Single Quote
 - \\: សម្រាប់Backslash
4. ការប្រើប្រាស់println(), print(), printf() រួមមាន៖
 - println() សម្រាប់បង្ហាញនិងចុះបន្ទាត់ខ្លឹម
 - Print() សម្រាប់បង្ហាញនិងមិនចុះបន្ទាត់
 - printf() សម្រាប់បង្ហាញជាពេលដៃFormat
5. JDK(Java Development Kit) ជាខាងករណ៍សម្រាប់អកិវីឌួក Java រួមមាន ការ Compiler (Javac), JRE, Tools គឺជាសម្រាប់ សរស់រក្សាទុក ការ compile និងការ Run Java Program។
6. ដំណើរការ Java(Source → Output)



7. Java Feature មាន ៥ គឺ៖

- Object-Oriented គឺជាគេលកំនិតសំខាន់មួយក្នុង Java ដែលធ្វើឡើ Object (ក្រុង) និង Class (ថ្វាក់) ដើម្បីធ្វើឱ្យកូដមានរបៀបង្រូបរយ ដាយយល់ ដាយចំពោះ និងអាចប្រើប្រាស់នូវការប្រើប្រាស់នៅក្នុងក្រុងម្នាក់ អាចតែតាមលើ Platform ផ្សេងៗ ដោយមិនតាំងចំណែកប្រភេទ(Write Once, Run Anywhere – WORA)
- Platform Independent គឺជាលក្ខណៈពីសេសសំខាន់មួយរបស់ Java ដែលមាននំយប់ សរសេរក្នុងម្នាក់ អាចតែតាមលើ Platform ផ្សេងៗ ដោយមិនតាំងចំណែកប្រភេទ(Write Once, Run Anywhere – WORA)
- Secure គឺជាលក្ខណៈពីសេសសំខាន់មួយរបស់ Java ដែលមានគោលបំណង ការពារកម្មវិធី និងទិន្នន័យពីការវារ៉ាប់ប្រហារ ប្រកួតដែលមានគ្រាប់ថ្វាក់ ដាកិស់បន្ទាត់ក្នុង Web Application និង Network Application។
- Robust គឺជាលក្ខណៈពីសេសសំខាន់មួយរបស់ Java ដែលមាននំយប់ កម្មវិធី Java អាចដំណើរការបានយ៉ាងមានស្ថិរភាព កាត់បន្ថយ Error និងបញ្ហា Crash ទៅបីជាមានកំហុសក៍ដោយ Java អាចគ្រប់គ្រង និងបង្ហាញ Error ឱ្យបានចូរស់។
- Automatic Memory Management គឺជាលក្ខណៈពីសេសសំខាន់មួយរបស់ Java ដែលមាននំយប់ Java គ្រប់គ្រង Memory ឱ្យកម្មវិធីដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដោយអ្នកសរសេរក្នុងមិនតាំង free memory ដោយខ្លួនឯង។

8. មិនជាក់ Comment មានអ្នកកើតឡើង

- Program នៅដំណើរការបាន
- តែ ពិចាកយល់, ពិចាកចំពោះ, ពិចាក Debug

9. Write Once, Run Anywhere សម្រាប់ Java Compile ទៅជាបិនីក ដោយបិនីក វគ្គបិនីក និងបិនីក នៅក្នុង JVM ដែលមានគ្រប់ Platform ដោយមិនតាំង Compile ម្នាក់ឡើងឡើយ។

V. លំហាត់អនុវត្ត Java

1. ចូរសរស់រោង Java Program ដើម្បីបង្ហាញព្រឹត្តិការណ៍៖ និងអាយុរបស់អ្នក ដោយប្រើ println()។

```
● ● ●  
1 public class main1 {  
2     public static void main(String[] args){  
3         System.out.println("Name: Srun Kimheng");  
4         System.out.println("Age: 18");  
5     }  
6 }
```

២. ចូរសរស់រោង Java Program ដើម្បីបង្ហាញព្រឹត្តិការណ៍៖របស់អ្នក ដោយប្រើ print()។

```
● ● ●  
1 public class main1 {  
2     public static void main(String[] args){  
3         System.out.print("Srun Kimheng");  
4     }  
5 }
```

៣. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញពេលវេលា: និងពិនិត្យប្រើ printf()។

```
1 public class main1 {  
2     public static void main(String[] args){  
3         System.out.printf("Name: %, Score: %d", "Srun Kimheng", 90);  
4     }  
5 }  
6
```

៤. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញការប្រើប្រាស់ Escape Character (ឧ. \n, \t, \")។

```
1 public class main1 {  
2     public static void main(String[] args){  
3         System.out.println("Hello\nWorld");  
4         System.out.println("Java\nPrograming");  
5         System.out.println("Said\nHello USEA");  
6     }  
7 }  
8
```

៥. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញចំនួនស្ថិតិសំណើ (question count) ដោយប្រើការបញ្ជូន Comment ដើម្បីពន្លាល់ក្នុង។

```
1 public class main1 {
2     public static void main(String[] args){
3         // Number of questions;
4         int question = 10;
5         System.out.println("Question: " + question);
6     }
7 }
```

៦. ចូរសរស់ Java Program ដើម្បីបង្ហាញការប្រើ Comment ប្រភេទ Line Comment និង Block Comment ដើម្បីពន្លាល់ logic ក្នុងការគិតលទ្ធបញ្ជី។

```
1 public class main1 {
2     public static void main(String[] args){
3         // Declare two number
4         int a =5, b = 3;
5         /* Calculate sum
6         a + b*/
7         int sim = a + b;
8         System.out.println("The sum of a and b is: " + sim);
9     }
10 }
```