1. จงทําการตรวจสอบนิพจน์ดังต่อไปนี้ว่าผ่านการคอมไพล์หรือไม่ถ้าไม่ผ่าน อธิบายเหตุผลและทําการแก้ไข ให้ถูกต้อง

1. char c = "a";

คอมไพล์ไม่ผ่าน เพราะการประกาศตัวแปรประเภท char ข้อมูลต้องอยู่ภายใน Single Quote (‘ ’) เท่านั้น

แก้ไข

char c = ‘a’;

2. integer $y;

คอมไพล์ไม่ผ่าน เพราะการประกาศ Data Type ของตัวแปร integer ต้องประกาศว่า int

แก้ไข

Int $y;

3. int x = 4d;

คอมไพล์ไม่ผ่าน เพราะ ค่าของ x มีการ Assign ว่า 4d ซึ่งเป็นตัวแปรประเภท double แต่ ตัวแปร x มีการประกาศชนิดตัวแปรเป็น int จึงเกิด Narrowing Conversion ทำให้คอมไพล์ไม่ผ่าน

แก้ไขโดยการเปลี่ยนค่า int เป็น double

double x = 4d;

กรณีอื่น ๆ

Int x = (int) 4d; เป็นการ Casting Conversion โดยผู้เขียนยอมรับความเสี่ยงในการสูญเสียข้อมูลเอง

4. byte x = 128;

ตัวแปรชนิด Byte มี Value Range ตั้งแต่ -128 – 127 เท่านั้น ดังนั้นการประกาศตัวแปร x เป็นชนิด byte จึงเกิด Narrowing Conversion ขึ้น

แก้ไขโดยการเปลี่ยนชนิดตัวแปร x จาก byte เป็น int

Int x = 128;

5. char ch = '\104';

คอมไพล์ผ่าน

6. int \_num = 1;

คอมไพล์ผ่าน

7. float cal = 15.763;

คอมไพล์ไม่ผ่าน เพราะค่า default ของ floating point ใน java คือ double จึงเกิด Narrowing Conversion ขึ้น

แก้ไขโดยการเพิ่มตัวอักษร f หรือ F เพื่อประกาศค่าของข้อมูลว่าเป็นตัวแปร float

Float cal = 15.763;

8. char $\_Ababcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789$\_;

คอมไพล์ผ่าน

9. float num = 42.52e10;

คอมไพล์ไม่ผ่าน เพราะค่า default ของ floating point ใน java คือ double จึงเกิด Narrowing Conversion ขึ้น

แก้ไขโดยการเพิ่มตัวอักษร f หรือ F เพื่อประกาศค่าของข้อมูลว่าเป็นตัวแปร float

Float num = 42.52e10F;

10. short 12f = 139;

คอมไพล์ไม่ผ่าน เพราะการตั้งชื่อตัวแปรในภาษา java นั้น ไม่อนุญาตให้กำหนดชื่อตัวแปร ขึ้นต้นด้วยตัวอักษร

แก้ไขโดยการเปลี่ยนชื่อตัวแปร เป็นชื่ออื่น โดยที่ไม่มีตัวเลขนำหน้า

เช่น shor f12 = 139;

7. สร้างโปรแกรมใหม่ที่มี code ดังต่อไปนี้ (ให้กําหนดชื่อคลาสเอง)

public static void main (String args[]) {

long p = 3+2;

double x =1/2+1/2;

float y =1.0/2.0;

double z = 4d+5;

double u = 0.0+1/2;

double v = (0.0+1)/2;

int a = 2+3/2.0;

byte n = 2l;

short m = 100;

}

ลองคอมไพล์โปรแกรมดูว่าจะผ่านการคอมไพล์หรือไม่ถ้าไม่ผ่าน ให้พยายามอ่าน error message ว่าคําสั่งใด บรรทัดไหน ที่เกิดข้อผิดพลาด และทําการแก้ไขพร้อมทั้งอธิบายเหตุผลประกอบ

public class Homework7 **{**

public static void main **(**String args[]**)** **{**

long p **=** 3 **+** 2**;**

double x **=** 1**/**2 **+** 1**/**2**;**

float y **=** 1.0**/**2.0**;** // error 2.0 is double

double z **=** 4d**+**5**;**

double u **=** 0.0**+**1**/**2**;**

double v **=** **(**0.0**+**1**)/**2**;**

int a **=** 2**+**3**/**2.0**;** // 2.0 is double

byte n **=** 2l**;** // 2L is long

short m **=** 100**;**

**}**

**}**

เกิด error ในบรรทัดที่ 5, 9 และ 10 ตามลำดับ

Error ในบรรทัดที่ 5

Homework7.java:5: error: incompatible types: possible lossy conversion from double to float

float y = 1.0/2.0; // error 1.0, 2.0 is double

เพราะค่า default ของ floating point ใน java คือ double จึงเกิด Narrowing Conversion ขึ้น

Error ในบรรทัดที่ 9

Homework7.java:9: error: incompatible types: possible lossy conversion from double to int

int a = 2+3/2.0; // 2.0 is double

เพราะค่า default ของ floating point ใน java คือ double จึงเกิด Narrowing Conversion ขึ้นเมื่อ ประกาศตัวแปร a เป็น int

Error ในบรรทัดที่ 10

Homework7.java:10: error: incompatible types: possible lossy conversion from long to byte

byte n = 2l; // 2L is long

ค่าของตัวแปร n ตัว assign เข้าไปเป็น Data type ชนิด long แต่ได้ประกาศตัวแปร n เป็น Byte จึงเกิด Narrowing Conversion ขึ้น

การแก้ไข

ในบรรทัดที่ 5 สามารถแก้ไขโดยการ เปลี่ยนชนิดตัวแปร เป็น double หรือ เติม f หลังตัวเลขทั้ง 2 เพื่อ ประกาศว่าเป็นตัวแปร float

ในบรรทัดที่ 9 แก้ไขโดยการเปลี่ยนชนิดตัวแปรจาก int เป็น double

ในบรรทัดที่ 10 แก้ไขโดยการเปลี่ยนชนิดตัวแปรจาก byte เป็น double

ดัง Code ต่อไปนี้

public class Homework7Edited **{**

public static void main**(**String**[]** args**)** **{**

long p **=** 3 **+** 2**;**

double x **=** 1**/**2 **+** 1**/**2**;**

float y **=** 1.0f**/**2.0f**;** // double y = 1.0/2.0

double z **=** 4d**+**5**;**

double u **=** 0.0**+**1**/**2**;**

double v **=** **(**0.0**+**1**)/**2**;**

double a **=** 2**+**3**/**2.0**;** // Casting Convertion (int) 2+3/2.0

long n **=** 2l**;** // 2L is long

short m **=** 100**;**

**}**

**}**

8. สร้างโปรแกรมใหม่ที่มี codeดังต่อไปนี้ (ให้กําหนดชื่อคลาสเอง)

int m = 2;  
int n = 5;  
int o = 10;  
int result = n+m++;  
System.out.println("result = "+result);  
int result1= ++m+n;  
System.out.println("result1 = "+result1);  
double result2 = 0;   
result2+=n\*o/m-n%m;  
System.out.println("result2 = "+result2);  
m+= n\*o+m ;  
System.out.println("m = "+m);

สังเกตผลลัพธ์ที่ได้ในแต่ละนิพจน์พร้อมอธิบายเหตุผลว่าเหตุใดจึงได้ผลลัพธ์เช่นนั้น

public class Homework8 **{**

public static void main**(**String**[]** args**)** **{**

int m **=** 2**;**

int n **=** 5**;**

int o **=** 10**;**

int result **=** n**+**m**++;**

System**.**out**.**println**(**"result = "**+**result**);**

int result1**=** **++**m**+**n**;**

System**.**out**.**println**(**"result1 = "**+**result1**);**

double result2 **=** 0**;**

result2**+=**n**\***o**/**m**-**n**%**m**;**

System**.**out**.**println**(**"result2 = "**+**result2**);**

m**+=** n**\***o**+**m **;**

System**.**out**.**println**(**"m = "**+**m**);**

**}**

**}**

result = 7

result1 = 9

result2 = 11.0

m = 58

ผลลัพธ์

result = 7 เนื่องจากเกิดจากค่าตัวแปร n (5) + m (2) >> m ถัดไปมีค่าเป็น 3

result1 = 9 เกิดจาก ++m (4) + n (5)

result2 = 11.0 เกิดจาก result2 (0) + 11.0

โดยเกิดจาก n (5) \* o (10) / m (4) ได้ 12.0 (ได้ผลลัพธ์ 12 เนื่องจากเกิดจากตัวแปร int / int และเป็น floating point จากการประกาศตัวแปรเป็น double) – n (5) % m (4) ได้ 1

result2 จึงเท่ากับ 0 + 12.0 – 1 = 11

m = 58 เกิดจาก n (5) \* o (10) + m (4) ได้เท่ากับ 54 แล้วจึงบวกด้วย m (4) จากตัวดำเนินการ +=

9. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแปลงหน่วยใด ๆ เช่น กิโลเมตรเป็นไมล์ องศาเซลเซียสเป็นองศาฟาเรนไฮต์ ชั่วโมง เป็นนาทีเป็นต้น โดยเลือกทําอย่างน้อย 2 แบบ

โปรแกรมแปลงหน่วยกิโลเมตรเป็นไมล์ และแปลงหน่วยองศาเซลเซียสเป็นองศาฟาเรนไฮต์

**import** java**.**util**.**Scanner**;**

public class Homework9 **{**

public static void main**(**String**[]** args**)** **{**

Scanner input **=** **new** Scanner**(**System**.**in**);**

// Change Km to Mile

System**.**out**.**print**(**"Input your distance in kilometer : "**);**

double distance **=** input**.**nextDouble**();**

// 1 mile = 0.62137 km

double mileDistance **=** distance **\*** 0.62137**;**

System**.**out**.**println**(**"Distance in mile is : " **+** mileDistance**);**

// celsius to fahrenheit

System**.**out**.**print**(**"Input your degree celsius : "**);**

double degreeCelsius **=** input**.**nextDouble**();**

// 1 degree Celsius = 9 \* c / 5 + 32

double degreeFahrenheit **=** **(**degreeCelsius **\*** 9 **/** 5**)** **+** 32**;**

System**.**out**.**println**(**degreeCelsius **+** " Degree Celsius = " **+** degreeFahrenheit **+** " Degree Fahrenheit"**);**

**}**

**}**

Input your distance in kilometer : 50

Distance in mile is : 31.0685 mile

Input your degree celsius : 50

50.0 Degree Celsius = 122.0 Degree Fahrenheit

10. จงเขียนโปรแกรมเพื่อคํานวนหาค่าเลขกลับของเลขจานวนเต็มใด ๆ ในช่วง 100 ถึง 999 เช่น เลข 123 ผลลัพธ์คือ 321 (Hint: ใช้ operator % และ / ในการคํานวน)

**import** java**.**util**.**Scanner**;**

**import** java**.**lang**.**StringBuffer**;**

public class Homework10 **{**

public static void main**(**String**[]** args**)** **{**

Scanner input **=** **new** Scanner**(**System**.**in**);**

System**.**out**.**print**(**"Input number "**);**

int numInput **=** input**.**nextInt**();**

// reverse function >> Math method

int firstDigit **=** numInput **%** 10**;**

numInput **=** **(**numInput **-** firstDigit**)** **/** 10**;**

int secondDigit **=** numInput **%**10**;**

numInput **=** **(**numInput **-** secondDigit**)** **/** 10**;**

int thirdDigit **=** numInput **%** 10**;**

System**.**out**.**println**(**"Reversed " **+** firstDigit **+** "" **+** secondDigit **+** "" **+** thirdDigit**);**

// StringBuffer method

System**.**out**.**print**(**"Input number "**);**

String textInput **=** input**.**next**();**

String textReverse **=** **new** StringBuffer**(**textInput**).**reverse**().**toString**();**

System**.**out**.**println**(**textReverse**);**

**}**

**}**

Input number 211

Reversed 112

Input number 211

Reversed 112

จากการศึกษา Introduction to java programming เพิ่มเติม จึงได้ทดลองใช้ StringBuffer ทดสอบในการเขียนโปรแกรมเข้าไปด้วย

11. จงเขียนโปรแกรมใด ๆ จำนวนกี่ข้อก็ได้เพื่อฝึกฝนและพัฒนาฝีมือการเขียนโปรแกรมของตนเอง

โปรแกรมแสดงชื่อตนเองผ่านทางหน้าจอโดยใช้ JAVA GUI

**import** javax**.**swing**.**JFrame**;**

**import** javax**.**swing**.**JLabel**;**

**import** javax**.**swing**.**JPanel**;**

public class Homework11 **extends** JFrame **{**

public static void main**(**String**[]** args**)** **{**

Homework12 frameTabel **=** **new** Homework12**();**

frameTabel**.**setVisible**(true);**

**}**

public Homework12**()** **{**

// JFrame Property

**super(**"INT102"**);** // Title

setSize**(**300**,** 200**);**

setLocation**(**500**,** 280**);**

// Text Label

JLabel welcome **=** **new** JLabel**(**"Jirapong Rungsawang"**);** // text output

welcome**.**setBounds**(**70**,** 50**,** 150**,** 60**);**

// Panel

JPanel panel **=** **new** JPanel**();**

panel**.**setLayout**(null);**

panel**.**add**(**welcome**);**

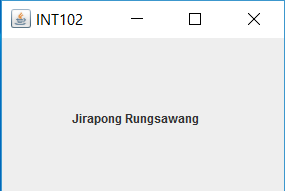
getContentPane**().**add**(**panel**);**

setDefaultCloseOperation**(**JFrame**.**EXIT\_ON\_CLOSE**);**

setVisible**(true);**

**}**

**}**

ผลลัพธ์