

แบบฝึกหัดปฏิบัติการคานที่ 3: Operator & Expression

ชื่อ-นามสกุล **ก้องกัณฑ์ คำทอง** รหัสประจำตัวนักศึกษา **6604062636208**

วันที่ **20** เดือน **ธันวาคม** พ.ศ. 2565

Section **4**

1. จงเขียนนิพจน์ที่กำหนดในรูปของนิพจน์ทางคอมพิวเตอร์ แล้วตอบคำถามข้อ 1.1 - 1.5

นิพจน์ทางคณิตศาสตร์	นิพจน์ทางคอมพิวเตอร์
1. $\left(3\frac{a}{5} + \frac{1}{b}\right)$	$a * (3 / 5) + (1 / b)$
2. $\left(\frac{3a+5b}{2+c}\right)$	$(3 * a + 5 * b) / (2 + c)$
3. $\frac{2}{7}((4^{3+c}) - 5d)$	$(2 / 7) * ((4 ^ {3 + c}) - 5 * d)$
4. $\sqrt{\frac{2+8b}{a}}$	$sqr((2 + 8 * b) / a)$
5. $\sqrt[3]{b^2 - 4d}$	$cbrt(b ^ 2 - 4 * d)$

- 1.1 จากนิพจน์ข้างต้น ตัวแปร a มีค่าเป็น 0 ได้หรือไม่ **ตอบ ไม่ได้** เพราะ **ตัวนี้ไม่ได้เป็น 0**.
- 1.2 จากนิพจน์ข้างต้น ตัวแปร b มีค่าเป็น 0 ได้หรือไม่ **ตอบ ไม่ได้** เพราะ **เก็ต**.
- 1.3 ถ้าตัวแปร c มีค่าเป็น -2 และ d = -2 นิพจน์ในข้อ 3 จะให้ผลลัพธ์เป็นเท่าใด **ตอบ 4**.
- 1.4 ตัวแปร c เป็นเลขจำนวนเต็มหรือเลขจำนวนทศนิยมก็ได้ยกเว้นค่าใด **ตอบ 0**.
- 1.5 ถ้าตัวแปร b มีค่าเป็น 2 และตัวแปร d มีค่าเป็น 1 นิพจน์ในข้อ 5 จะให้ผลลัพธ์เป็นเท่าใด **ตอบ 0**.

2. เมื่อกำหนดให้ค่าของตัวแปรต่าง ๆ ในหน่วยความจำเป็นดังนี้

หน่วยความจำ	
i	10
j	3
x	1.525
y	-0.008
z	12.26
c	'A'
d	'F'

จงหาค่าของนิพจน์ต่อไปนี้

นิพจน์ทางคณิตศาสตร์	ค่าของนิพจน์
1. $(y-2) * (y+z) / j$	-8
2. $j \% (i-j) / (z-x)$	-1
3. $((i/3-1) + ((j-1)*6) \% (i-9)) * 3$	6
4. $-x + (y*y + 4*x*z) / x$	47
5. $(c/d) * (-d)$	0
6. $! (c < 99)$	1
7. $! (i * j < c)$	0
8. $(c == 97) \&\& (z > 15)$	0
9. $(z/2 - j < x) (i - j != 0) (c > d)$	1
10. $(j - i / j) > (d - c / d)$	0

ชื่อ-นามสกุล..... ทักษิณ ตากง รหัสประจำตัวนักศึกษา..... 1604062636208

วันที่..... 20 เดือน..... ธันวาคม พ.ศ. 2560

ตอนเรียน Lab ที่ 4

3. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับค่าราคาต่อหน่วยของสินค้า จำนวนหน่วยที่ซื้อ เพื่อคำนวณหาค่า จำนวนเงินที่ลูกค้า ต้องจ่าย ซึ่งมีการคำนวนภาษี 7% ด้วยพร้อมทั้งแสดงผลในรูปแบบต่อไปนี้

Please enter unit price: 90 (กดแป้น Enter)

Please enter number: 3 (กดแป้น Enter)

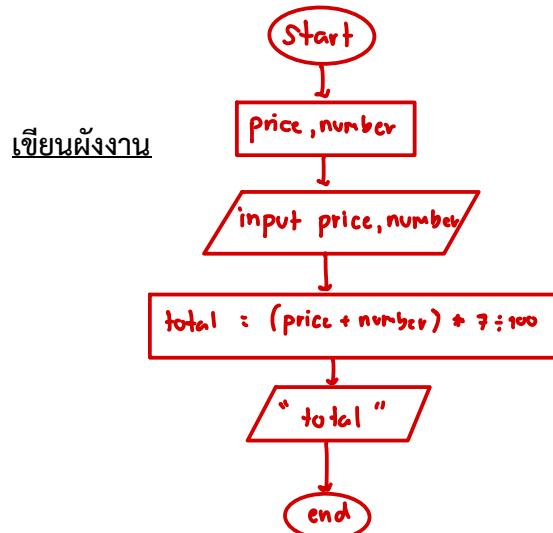
Total amount = 288.90 baht

วิเคราะห์ปัญหา

ข้อมูลนำเข้า
price
number
ข้อมูลส่งออก
Total

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร	ชนิดตัวแปร	ความหมาย
price	int	จำนวน
number	int	จำนวน
total	float	จำนวนที่ต้องจ่าย vat



เขียนโปรแกรม

The screenshot shows a C++ development environment with the following details:

- Code Area:**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

int main()
{
    float total;
    int number, price;
    printf("Please enter unit price : ");
    scanf("%d", &price);
    printf("Please enter number : ");
    scanf("%d", &number);
    total = ((price*number)*7.0/100)+price*number;
    printf("Total amount = %.2f", total);
}
```
- Output Window:**

```
Process started: Desktop\Untitled2.exe
Please enter unit price : 90
Please enter number : 3
Total amount = 288.90
Process exited after 7.192 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

ชื่อ-นามสกุล..... ทักษิณ จำลอง รหัสประจำตัวนักศึกษา..... 6604062636208

วันที่..... 20 เดือน ธันวา พ.ศ. 2560 ตอนเรียน Lab ที่ 4

4. จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อรับค่ามุมเป็นองศา (x) และให้คำนวนหาค่า $\sin(x)$ และ $\cos(x)$ และแสดงผลในรูปแบบต่อไปนี้

Please enter angle in degree: 90 (กดแป้น Enter)

sine of 90.0 degree is 1.0000

cos of 90.0 degree is 0.0000

กำหนด พึงซ้นคำนวน $\sin(a)$, $\cos(a)$ เมื่อต้องการคำนวน sine ของมุม a และ cosine ของมุม a ตามลำดับ
วิเคราะห์ปัญหา

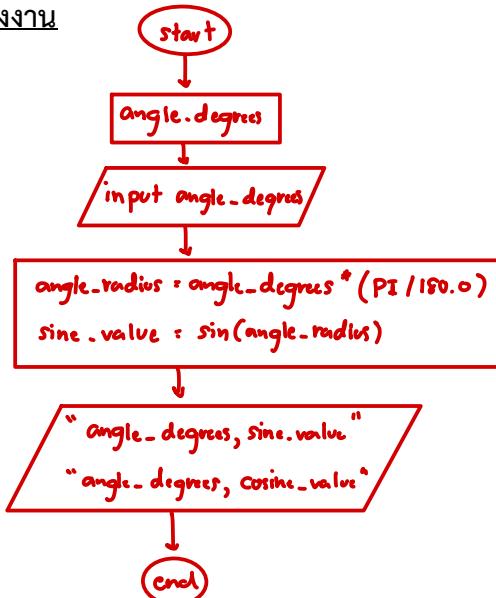
ข้อมูลนำเข้า angle - degrees

ข้อมูลส่งออก angle - degrees , sine - value
angle - degrees , cosine - value

กำหนดตัวแปร

ชื่อตัวแปร	ชนิดตัวแปร	ความหมาย
angle_degrees	float	องศา
angle_radius	float	เรเดียน
sine_value	float	ค่า sin
cosine_value	float	ค่า cos

เขียนผังงาน



เขียนโปรแกรม

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 #define PI 3.14159265358979323846
4
5 int main()
6 {
7     float angle_degrees, angle.radians;
8     float sine_value, cosine_value;
9     printf("Please enter angle in degrees: ");
10    scanf("%f", &angle_degrees);
11    angle.radians = angle_degrees * (PI / 180.0);
12    sine_value = sin(angle.radians);
13    cosine_value = cos(angle.radians);
14    printf("angle of %f degrees is %f\n", angle_degrees, sine_value);
15    printf("cosine of %f degrees is %f\n", angle_degrees, cosine_value);
16    return 0;
17 }
  
```

4.1 ถ้ารันโดยใส่ข้อมูล 0

ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ

```

C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe
Please enter angle in degrees: 0
sine of 0.0 degrees is 0.0000
cosine of 0.0 degrees is 1.0000
...
Process exited after 1.203 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
  
```

4.2 ถ้ารันโดยใส่ข้อมูล 3.1415

ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือ

```

C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe
Please enter angle in degrees: 3.1415
sine of 3.1415 degrees is 0.0518
cosine of 3.1415 degrees is 0.9985
...
Process exited after 5.184 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
  
```

การเขียนโปรแกรมส่งผ่าน Grader

5. [Seven] ที่ร้านสะดวกซื้อแห่งหนึ่งเมื่อทำการรับเงินจากลูกค้าจะทำการแยกเงินแต่ละราคาใส่ไว้ที่ช่องเก็บเงินที่ประกอบด้วยชนิดของเงินแต่ละราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท จงเขียนผังงานและโปรแกรมเพื่อที่จะรับจำนวนเงินจากลูกค้าเพื่อคำนวนหาจำนวนเงินแต่ละชนิดราคา

ข้อมูลอินพุท มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนตัวเลข 1 จำนวนเป็นจำนวนเงินจากลูกค้า ($0 \leq a \leq 1000000$)

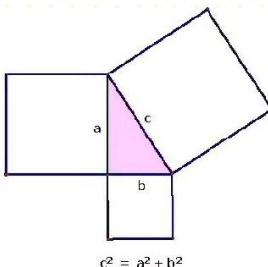
ข้อมูลเอาท์พุท มี 1 บรรทัด แสดงผลลัพธ์ที่ประกอบด้วยช่องเก็บเงินแต่ละชนิดราคา คือ 1000, 500, 100, 50, 20, 10, และ 1 บาท ตามลำดับ

ตัวอย่าง

อินพุท	เอาท์พุท
1751	1 1 2 1 0 0 1

6. [Pythagorus] รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก มีมุมภายในมุมหนึ่งมีขนาด 90° (มุมฉาก) ด้านที่อยู่ต่ำรersh ข้ามกับมุมฉากเรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก ซึ่งเป็นด้านที่ยาวที่สุดในรูปสามเหลี่ยม อีกสองด้านเรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก

มิถุนภูมิที่เกี่ยวข้องกับสามเหลี่ยมมุมฉาก ทฤษฎีนี้คือ ทฤษฎีบทพีทาゴรัส กล่าวไว้ว่า "ผลรวมของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านประชิดมุมฉากทั้งสอง จะเท่ากับ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้านตรงข้ามมุมฉาก"



จงคำนวณความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก เมื่อรูปสามเหลี่ยมมุมฉากทั้งสองด้านมาให้ ข้อมูลอินพุท บรรทัดแรก ประกอบไปด้วยจำนวนจริงบวก 2 จำนวน คันด้วยซึ่งกันว่า 1 ช่อง แต่จำนวนจะบ่งบอกถึงความยาวของด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่ง

ข้อมูลเอาท์พุท บรรทัดแรกเพียงบรรทัดเดียว แสดงความยาวของด้านตรงข้ามมุม ฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านประกอบมุมฉากที่มีความยาวเท่ากับที่ระบุ ไว้ในข้อมูลนำเข้า ตอบเป็นเศษนิยม 6 ตำแหน่ง

ตัวอย่าง

อินพุท	เอาท์พุท
3.000000 4.00000	5.000000

7.[GCD] จงเขียนโปรแกรมสำหรับหาค่า หرم. (หารร่วมมาก) หรือ GCD (Great Common Divisor) ของค่า 2 ค่าแล้วพิมพ์ผลลัพธ์ คือค่า GCD เช่น GCD ของ 150 และ 35 คือ 5

ข้อมูลอินพุท มี 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนตัวเลข 2 จำนวนที่เว้นด้วยซึ่งกันว่า

5.

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The menu bar includes Edit, Search, View, Project, Execute, Tools, AStyle, Window, Help, and TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release. The toolbar contains various icons for file operations like Open, Save, Print, and Build. The left sidebar has tabs for Classes and Debug, with 'Untitled2.c' selected. The code editor displays the following C program:

```
3 #include <stdlib.h>
4
5 int main(){
6     int money;
7     scanf("%d", &money);
8     if(0<=money<=1000000){
9         printf(" %d ", money/1000);
10        money = money % 1000;
11
12         printf(" %d ", money/500);
13        money = money % 500;
14
15         printf(" %d ", money/100);
16        money = money % 100;
17
18         printf(" %d ", money/50);
19        money = money % 50;
20
21         printf(" %d ", money/20);
22        money = money % 20;
23
24         printf(" %d ", money/10);
25        money = money % 10;
26
27         printf(" %d ", money);
28     }
29     else {
30         printf("error");
31     }
32 }
```

The output window shows the result of the program execution:

```
C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe
1751
1 1 2 1 0 0 1
Process exited after 2.451 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

6.

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The menu bar includes Edit, Search, View, Project, Execute, Tools, AStyle, Window, Help, and TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release. The toolbar contains various icons for file operations like Open, Save, Print, and Build. The left sidebar has tabs for Project, Classes, and Debug, with 'Untitled2.c' selected. The code editor displays the following C program:

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <math.h>
4
5 int main(){
6     float a,b;
7     scanf("%f %f", &a, &b);
8     float c = pow(a,2)+pow(b,2);
9     c = sqrt(c);
10    printf("%f", c);
11 }
```

The output window shows the result of the program execution:

```
C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe
3.4
5.000000
Process exited after 5.384 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The title bar reads "C:\Users\student\Desktop\Untitled2.c - [Executing] - Dev-C++ 5.11". The menu bar includes File, Edit, Search, View, Project, Execute, Tools, AStyle, Window, Help. The toolbar contains various icons for file operations like Open, Save, Print, and Build. The status bar indicates "TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release". The code editor window is titled "Untitled2.c" and contains the following C code:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

int main(){
    int a,b, gcd=1;
    scanf("%d %d", &a, &b);
    int x = abs(a), y=abs(b);
    while(y!=0){
        int t = y;
        y = x%y;
        x = t;
    }
    gcd = x;
    printf("%d", abs(gcd));
}
```

The output window shows the command "C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe" and the results of the execution:

```
150 35
5
```

Below the output, a message states "Process exited after 9.678 seconds with return value 0" and "Press any key to continue . . .".

ชื่อ-นามสกุล..... **ก้องฟัน พากง** รหัสประจำตัวนักศึกษา..... **604062636209**

วันที่..... **20** เดือน..... **ธันวาคม** พ.ศ. 2560

ตอนเรียน Lab ที่..... **4**

ข้อมูลเอาท์พุท มี 1 บรรทัด แสดงค่าหารร่วมมากของตัวเลข 2 จำนวนจากข้อมูลอินพุท

ตัวอย่าง

อินพุท	เอาท์พุท
150 35	5

8. [gb (frog)] มี เจ้ากบน้อยอยู่ตัวหนึ่ง สามารถกระโดดได้ในทุกทิศทางบนระนาบ และจะกระโดดเป็นระยะทางครั้งละ X หน่วยพอดี อยู่มาระหว่าง A และ B ซึ่งเป็นจุดบนระนาบ ที่ตั้งอยู่ห่างกัน Y หน่วย เจ้ากบน้อยอยากรู้ว่า มนจะต้องกระโดดอย่างน้อยกี่ครั้ง จึงจะไปหยุดที่จุด B พอดี

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับจำนวนเต็ม X และ Y แล้วคำนวณหาจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่เจ้ากบน้อยต้องใช้ในการกระโดดจากจุด A ไปยังจุด B

ข้อมูลอินพุท มีบรรทัดเดียว ระบุจำนวนเต็ม X และ Y ($1 \leq X, Y \leq 1,000$) แทนระยะทางในการกระโดดแต่ละครั้งของเจ้ากบน้อย และระยะห่างระหว่างจุด A และจุด B

ข้อมูลเอาท์พุท มีบรรทัดเดียว แสดงจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่เจ้ากบน้อยต้องใช้ในการกระโดดจากจุด A ไปยังจุด B

ตัวอย่าง

อินพุท	เอาท์พุท
3 12	4
5 23	5

9. [ABC] กำหนดจำนวนเต็มบวก 3 จำนวน คือ A B และ C ซึ่งค่าที่กำหนดให้ทั้งสามตัวอาจจะไม่ได้เรียงลำดับไว้ให้ เพียงแต่เราทราบเป็นที่แน่นอนว่า A มีค่าน้อยกว่า B ส่วน B มีค่าน้อยกว่า C

โจทย์

จงเรียงตัวเลขทั้งสามตามลำดับที่กำหนดมาให้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรกประกอบด้วยตัวเลข 3 ตัว คือ A B และ C ซึ่งอาจจะไม่ได้เรียงลำดับไว้ โดยที่ตัวเลขทั้ง 3 ตัวเป็นตัวเลขจำนวนเต็มบวกที่มีค่าไม่เกิน 100

บรรทัดที่สองประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ 3 ตัว คือ A B และ C โดยที่ไม่มีเว้นวรรคคั่นระหว่างตัวอักษรทั้งสาม ซึ่งแสดงถึงลำดับที่โจทย์ต้องการ

ข้อมูลส่งออก

มีตัวเลข 1 บรรทัด แสดงตัวเลขทั้งหมดเว้นช่องว่างระหว่างตัวเลข 1 ช่อง และเรียงลำดับตามที่โจทย์ต้องการ

ตัวอย่าง

อินพุท	เอาท์พุท
1 5 3	1 3 5

8.

```

C:\Users\student\Desktop\Untitled2.c - [Executing] - Dev-C++ 5.11
Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release

(globals) Untitled2.c
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int a = 0, b = 0, x = 0;
5     scanf("%d%d", &a, &b);
6     if(b%a != 0){
7         x = (b/a) + 1;
8     } else {
9         x = b/a;
10    }
11    printf("%d", x+(a>b));
12 }

C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe
3 12
4
Process exited after 2.375 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

C:\Users\student\Desktop\Untitled2.exe
5 23
5
Process exited after 7.199 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

9.

```

C:\Users\user\Downloads\C++\untitled1.c - [Executing] - Dev-C++ 5.11
Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release

(globals) united1.c
1 #include <stdio.h>
2 #include <string.h>
3
4 int main() {
5     int A, B, C;
6     char order[4];
7     int arr[3];
8
9     scanf("%d %d %d", &A, &B, &C);
10    scanf("%s", order);
11
12    arr[0] = A; arr[1] = B; arr[2] = C;
13
14    // Sort the array
15    for (int i = 0; i < 2; i++) {
16        for (int j = 0; j < 2 - i; j++) {
17            if (arr[j] > arr[j + 1]) {
18                int temp = arr[j];
19                arr[j] = arr[j + 1];
20                arr[j + 1] = temp;
21            }
22        }
23    }
24
25    // Print in the desired order
26    for (int i = 0; i < 3; i++) {
27        if (order[i] == 'A') printf("%d ", arr[0]);
28        else if (order[i] == 'B') printf("%d ", arr[1]);
29        else if (order[i] == 'C') printf("%d ", arr[2]);
30    }
31    printf("\n");
32
33    return 0;
34 }

C:\Users\user\Downloads\C++\untitled1.c - [Executing] - Dev-C++ 5.11
Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release

(globals) united1.c
1 5 3
ABC
1 3 5
-----
Process exited after 6.131 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

C:\Users\user\Downloads\C++\untitled1.c - [Executing] - Dev-C++ 5.11
Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
TDM-GCC 4.9.2 64-bit Release

(globals) united1.c
6 4 2
CAB
6 2 4
-----
Process exited after 11.81 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

Compilation results...
-----
- Errors: 0
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\user\Downloads\C++\untitled1.exe
- Output Size: 128.7734375 KIB
- Compilation Time: 0.22s

Line: 12 Col: 38 Sel: 0 Lines: 34 Length: 791 Insert Done parsing in 0.171 seconds

```

ABC	
6 4 2	6 2 4
CAB	

10. ຈະເຂີຍໂປຣແກຣມຕ່ອໄປນີ້

- 10.1 ຈະເຂີຍໂປຣແກຣມທີ່ທຳໃຫ້ປີຕ 1 ແລະ 3 ຂອງເລກ 8 ປີຕໃດ ຈະ ເປັນ 0
- 10.2 ຈະເຂີຍໂປຣແກຣມທີ່ທຳໃຫ້ປີຕ 4 ແລະ 6 ຂອງເລກ 8 ປີຕໃດ ຈະ ເປັນ 1
- 10.3 ຈະເຂີຍໂປຣແກຣມທີ່ທຳໃຫ້ປີຕ 2 ຂອງເລກ 8 ປີຕໃດ ຈະ ມີກາຮສລັບປີຕ
- 10.4 ຈະເຂີຍໂປຣແກຣມເພື່ອຫາເລຂຮານ 2 ຂອງຈຳນວນໃດໆ

10.1)

```

C:\Users\user\Documents\Dev-C++\united1 - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
[Project] [Classes] [Debug] united1.c
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     unsigned char num;
5     scanf("%hhhu", &num);
6     num &= ~(1 << 1); // clear bit 1
7     num &= ~(1 << 3); // clear bit 3
8     printf("%hhhu\n", num);
9     return 0;
10 }

```

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface with the code editor containing the provided C code. The code uses bitwise operations to clear specific bits in an 8-bit variable. The code is highlighted in green, and the output window below shows the compilation results.

10.2)

```

C:\Users\user\Documents\Dev-C++\united1 - Dev-C++ 5.11
File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help
[Project] [Classes] [Debug] united1.c
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     unsigned char num;
5     scanf("%hhhu", &num);
6     num |= (1 << 4); // Set bit 4
7     num |= (1 << 6); // Set bit 6
8     printf("%hhhu\n", num);
9     return 0;
10 }

```

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface with the code editor containing the provided C code. The code uses bitwise operations to set specific bits in an 8-bit variable. The code is highlighted in green, and the output window below shows the compilation results.

10.3)

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The code editor window displays the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     unsigned char num;
5     scanf("%hu", &num);
6     num ^= (1 << 2); // Toggle bit 2
7     printf("%hu\n", num);
8     return 0;
9 }
10
11
```

Below the code editor is the 'Compiler' tab of the tool palette. The 'Compilation results...' section shows the following output:

```
Compilation results...
-----
- Errors: 0
- Warnings: 0
- Output Filename: C:\Users\user\www\Kb\unitedl.exe
- Output Size: 128.1015625 Kib
- Compilation Time: 0.20s
```

10.4)

The screenshot shows the Dev-C++ IDE interface. The code editor window displays the following C code:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 void printBinary(unsigned int num) {
4     for (int i = 7; i >= 0; i--) {
5         printf("%d", (num >> i) & 1);
6     }
7     printf("\n");
8 }
9
10 int main() {
11     unsigned int num;
12     scanf("%u", &num);
13     printBinary(num);
14     return 0;
15 }
16
```

Below the code editor is the 'Compiler' tab of the tool palette. The 'Compilation results...' section shows the following output:

```
Compilation results...
-----
- Errors: 0
```