

LAB 2 – Linked List

1. จงเขียนส่วนของโปรแกรมเพื่อนำเลขจำนวนเต็มในอาร์เรย์ทั้งสองตัว ไปใช้สร้าง Linked List แบบต่อท้าย มีเงื่อนไขให้สร้าง Linked List จาก Array ตัวแรกก่อน และหลังจากนั้น ค่อยนำสมาชิกในอาร์เรย์ที่สองมาเพิ่มแบบต่อท้าย (Add Last) กำหนดข้อมูลใน Array ทั้งสองตัวคือ firstArr และ secondArr ดังนี้

[0]	[1]	[2]	[3]	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]
1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009

เมื่อสร้าง Linked List เสร็จแล้ว ให้เขียนคำสั่งเพื่อพิมพ์ผลลัพธ์ดังตัวอย่าง

There are 9 members in Link List, Members are: 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007, 1008, 1009,

```
using System;
using System.Collections.Generic;

namespace lab2
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[] firstArr = new int[] {1001,1002,1003};
            int[] secondArr = new int[] {1004,1005,1006,1007,1008,1009};
            //ใส่การประกาศตัวแปร Linked List พร้อมเก็บค่าใน Array ตัวแรก

            foreach (
            {

            }

            Console.WriteLine("There are {0} members in Linked List, Members
are:",intLL.Count);

            //เติมเงื่อนไขในการวนซ้ำ เพื่อพิมพ์ข้อมูลออกทางคอนโซล
            foreach (
            {

            }

        }
    }
}
```

2. กำหนดให้ Linked List มีการกำหนดประเภทและค่าข้อมูลดังนี้

```
string[] words = new string[] { "we", "love", "algorithms", "today" };  
LinkedList<string> wordList = new LinkedList<string>(words);
```

จงเติมคำในช่องว่าง (...) เพื่อให้ส่วนของคำสั่งสมบูรณ์ และมีผลลัพธ์ของ Linked List ตามที่ต้องการ

ผลลัพธ์ของ Linked List ที่ต้องการ (ที่ตำแหน่ง <ชื่อ นศ.> ให้ใส่ข้อมูล เป็นชื่อ-นามสกุล ภาษาอังกฤษ)

กำหนดให้ใช้คำสั่งต่าง ๆ ได้แก่

```
AddLast(); AddFirst(); RemoveFirst(); RemoveLast();
```

จงเขียนส่วนของคำสั่ง ที่ละคำสั่ง เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ดังกล่าว

3. เริ่มต้นที่มือสองแห่งหนึ่ง ต้องการเก็บข้อมูลรถ ประกอบด้วย ยี่ห้อรถ รุ่นรถ สีรถ ปีรถ และทะเบียน ให้นักศึกษาเขียนส่วนของคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมต่อไปนี้สมบูรณ์
- 3.1. เติมส่วนของคำสั่ง สำหรับการนำข้อมูลใน อาร์เรย์ เข้าสู่ ลิงคิลิส แบบต่อท้ายลิงคิลิส
- 3.2. เติมส่วนของคำสั่งเพื่อ แสดงรถแต่ละคันในลิงคิลิสออกที่คอนโซล
- 3.3. การส่ง ให้นักศึกษา Coding ใน IDE แล้วทำการ Run เมื่อ Run ผ่าน ให้ Capture screen ทั้งส่วนของ ผลลัพธ์ และโค้ดที่สมบูรณ์ มาทาบในตารางช่อง “ตัวอย่างผลลัพธ์ทางคอนโซล” และ “ข้อมูลที่กำหนดให้”

ตัวอย่างผลลัพธ์ทางคอนโซล

```
No.1 is
Brand: Toyota
Model: Camry
Year: 2018
License Plate: AB1234
No.2 is
Brand: Honda
Model: Civic
Year: 2019
License Plate: BA4567
No.3 is
Brand: BMW
Model: Series 5
Year: 2020
License Plate: CC5555
```

ข้อมูลที่กำหนดให้

```
using System;
using System.Collections.Generic;

namespace carRecord
{
    class Car
    {
        public string Brand {get; set;}
        public string Model {get; set;}
        public int Year {get; set;}
        public string Plate {get; set;}
        public Car (string brand, string model, int year, string plate)
        {
            Brand=brand;
            Model=model;
            Year=year;
            Plate=plate;
        }
    }

    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            string[] BrandArr = new string[] {"Toyota","Honda","BMW"};
            string[] ModelArr = new string[] {"Camry","Civic","Series 5"};
            int[] YearArr = new int[] {2018,2019,2020};
            string[] PlateArr = new string[] {"AB1234","BA456","CC5555"};

            LinkedList<Car> CarLL = new LinkedList<Car>();
            CarLL = convertArrayToLinkedList(BrandArr,ModelArr,YearArr,PlateArr);
            printList(CarLL);
        }
    }
}
```

```

// เมธอด เพื่อเพิ่มรถต่อท้าย พร้อมมีเทิร์น Linked List
static LinkedList<Car> convertArrayToLinkedList(string[] brandArr, string[]
modelArr, int[] yearArr, string[] plateArr) {
    LinkedList<Car> Cars = new LinkedList<Car>();
    // ใส่ส่วนของคำสั่ง เพื่อให้ for loop สมบูรณ์
    for (
    ) {

    }
    return Cars;
}

// เมธอด เพื่อแสดงรายชื่อและข้อมูลของนักศึกษาทั้งหมดออกมาที่ Console
static void printList(LinkedList<Car> cList)
{
    int i=1;
    // ใส่ส่วนของคำสั่ง เพื่อให้ foreach loop สมบูรณ์
    foreach (
    )
    {

    }
}
}
}
}

```

4. ให้นักศึกษาเขียนส่วนของโปรแกรม เพื่อสร้าง Dictionary สำหรับการลงทะเบียนเรียน โดยเป็น Dictionary ที่มี Key เป็น รหัสวิชา และมี Value เป็นชื่อวิชา หลังจากนั้น ให้แสดงรหัสวิชาและชื่อวิชา ทั้งหมดใน Dictionary ออกมาทางคอนโซล มี ตัวอย่างของ Dictionary ที่ต้องการดังนี้

GI262	Data Structure and Algorithm
GI161	Object-Oriented Programming
GI263	Introduction to Database
GI282	Disruptive Innovation
GI365	Introduction to Computer Graphics

--	--