

LAB 2 – Linked List

- 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_1
{
    0 references
    class Program
    {
        0 references
        static void Main(string[] args)
        {
            int[] firstArr = new int[] { 1001, 1002, 1003, 1004 };
            int[] secondArr = new int[] { 1005, 1006, 1007, 1008, 1009 };

            LinkedList<int> intLL = new LinkedList<int>(firstArr);

            foreach (int add in secondArr)
            {
                intLL.AddLast(add);
            }

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

            int count = 0;
            foreach (int data in intLL)
            {
                count += 1;
                if (count == intLL.Count)
                {
                    Console.Write(data);
                }else{
                    Console.Write(data + " ,");
                }
            }
        }
    }
}
```

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

```
RemoveFirst();  
RemoveLast();  
AddFirst("Ponlawat suwanyukabordin");  
AddFirst("and");  
AddFirst("you");  
AddLast("and");  
AddLast("data");  
AddLast("csharp");
```

3. เดินทรมมือสองแห่งหนึ่ง ต้องการเก็บข้อมูลรถ ประกอบด้วย ยี่ห้อรถ รุ่นรถ สีรถ ปีรถ และทะเบียน ให้นักศึกษาเขียนส่วนของคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมต่อไปนี้สมบูรณ์
 - 3.1. เติมส่วนของคำสั่ง สำหรับการนำข้อมูลใน อาร์เรย์ เข้าสู่ ลิงค์ลิสต์ แบบต่อท้ายลิงค์ลิสต์
 - 3.2. เติมส่วนของคำสั่งเพื่อ แสดงรถแต่ละคันในลิงค์ลิสต์ออกที่คอนโซล
 - 3.3. การส่ง ให้นักศึกษา Coding ใน IDE แล้วทำการ Run เมื่อ Run ผ่าน ให้ Capture screen ทั้งส่วนของ ผลลัพธ์ และโค้ดที่สมบูรณ์มาทาบในตารางช่อง “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: BA456
=====
No.3 is
Brand: BMW
Model: Series 5
Year: 2020
License Plate: CC5555
=====
```

```

using System;
using System.Collections.Generic;

namespace Lab2_3
{
    8 references
    class Car
    {
        2 references
        public string Brand { get; set; }
        2 references
        public string Model { get; set; }
        2 references
        public int Year { get; set; }
        2 references
        public string Plate { get; set; }
        1 reference
        public Car(string brand, string model, int year, string plate)
        {
            Brand = brand;
            Model = model;
            Year = year;
            Plate = plate;
        }
    }

    0 references
    class Program
    {
        0 references
        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);
        }

        1 reference
        static LinkedList<Car> convertArrayToLinkedList(string[] brandArr, string[] modelArr, int[] yearArr, string[] plateArr)
        {
            LinkedList<Car> Cars = new LinkedList<Car>();
            for (int i = 0; i < brandArr.Length; i++)
            {
                Car newCar = new Car(brandArr[i], modelArr[i], yearArr[i], plateArr[i]);
                Cars.AddLast(newCar);
            }
            return Cars;
        }

        1 reference
        static void printList(LinkedList<Car> cList)
        {
            int i = 1;
            foreach (var car in cList)
            {
                Console.WriteLine($"No.{i} is");
                Console.WriteLine($"Brand: {car.Brand}");
                Console.WriteLine($"Model: {car.Model}");
                Console.WriteLine($"Year: {car.Year}");
                Console.WriteLine($"License Plate: {car.Plate}");
                Console.WriteLine($"=====");
                i++;
            }
        }
    }
}

```

4. ให้นักศึกษาเขียนส่วนของโปรแกรม เพื่อสร้าง Dictionary สำหรับการลงทะเบียนเรียน โดยเป็น Dictionary ที่มี Key เป็นรหัสวิชา และมี Value เป็นชื่อวิชา หลังจากนั้น ให้แสดงรหัสวิชาและชื่อวิชา ทั้งหมดใน Dictionary ออกมาทางคอนโซล มีตัวอย่างของ Dictionary ที่ต้องการดังนี้

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

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

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

namespace Lab2_4
{
    0 references
    class Program
    {
        0 references
        static void Main(string[] args)
        {
            Dictionary<string, string> course = new Dictionary<string, string>();
            try
            {
                course.Add("GI262", "Data Structure and Algorithm");
                course.Add("GI161", "Object-Oriented Programming");
                course.Add("GI263", "Introduction to Database");
                course.Add("GI282", "Disruptive Innovation");
                course.Add("GI365", "Introduction to Computer Graphics");
            }
            catch (ArgumentException err)
            {
                Console.WriteLine(err);
            }

            foreach (KeyValuePair<string, string> kvp in course)
            {
                Console.WriteLine($"{kvp.Key} {kvp.Value}");
            }
        }
    }
}
```