Assignment No. 3
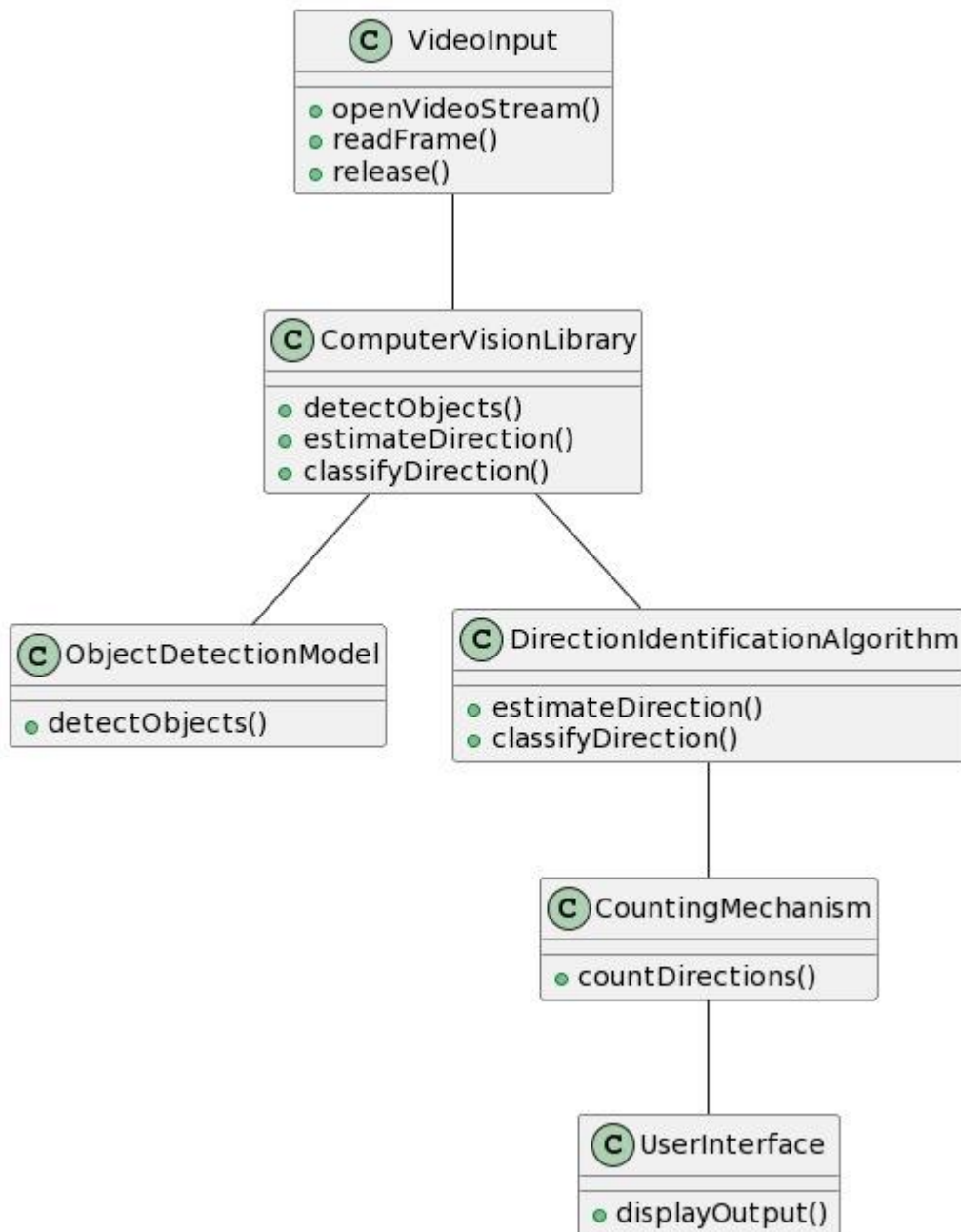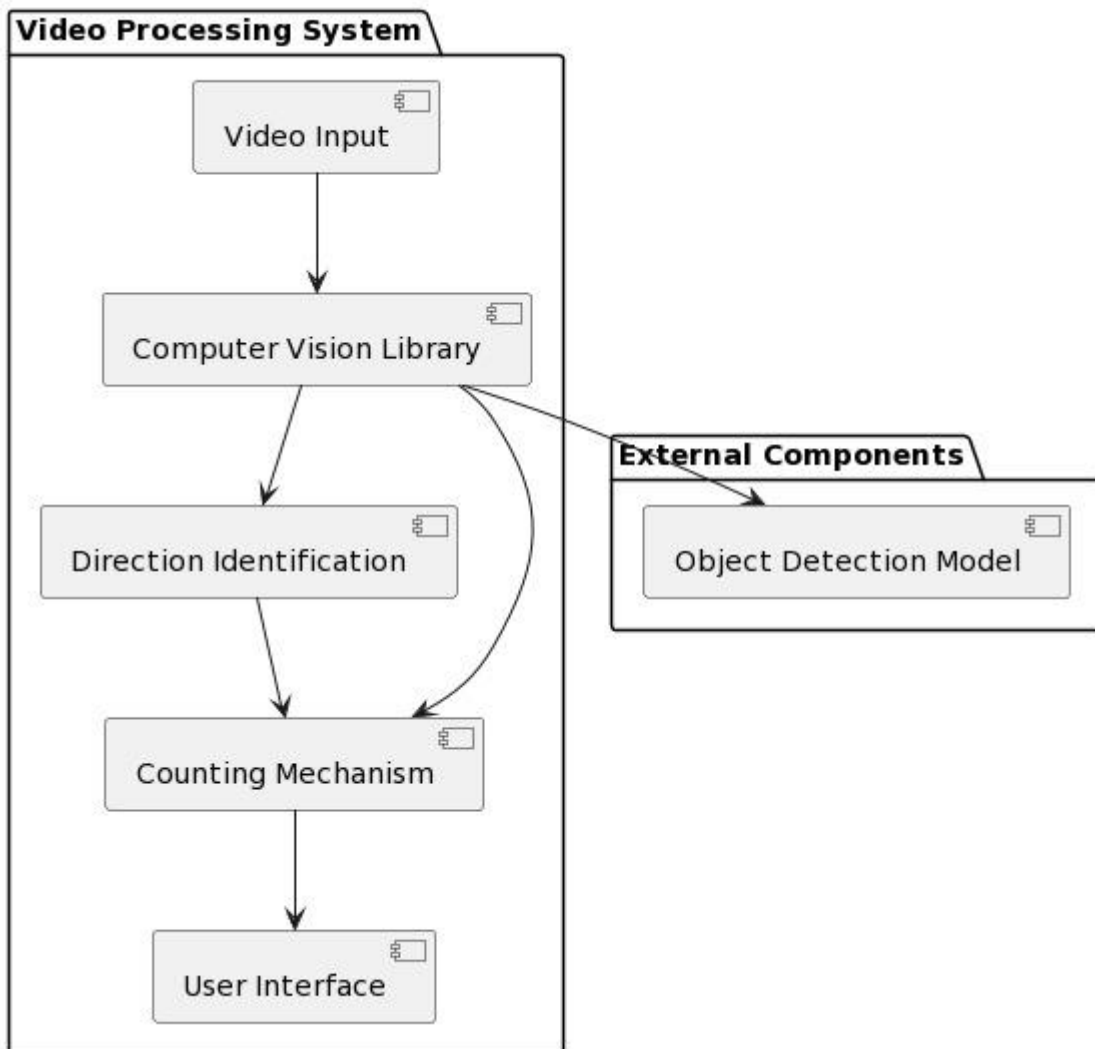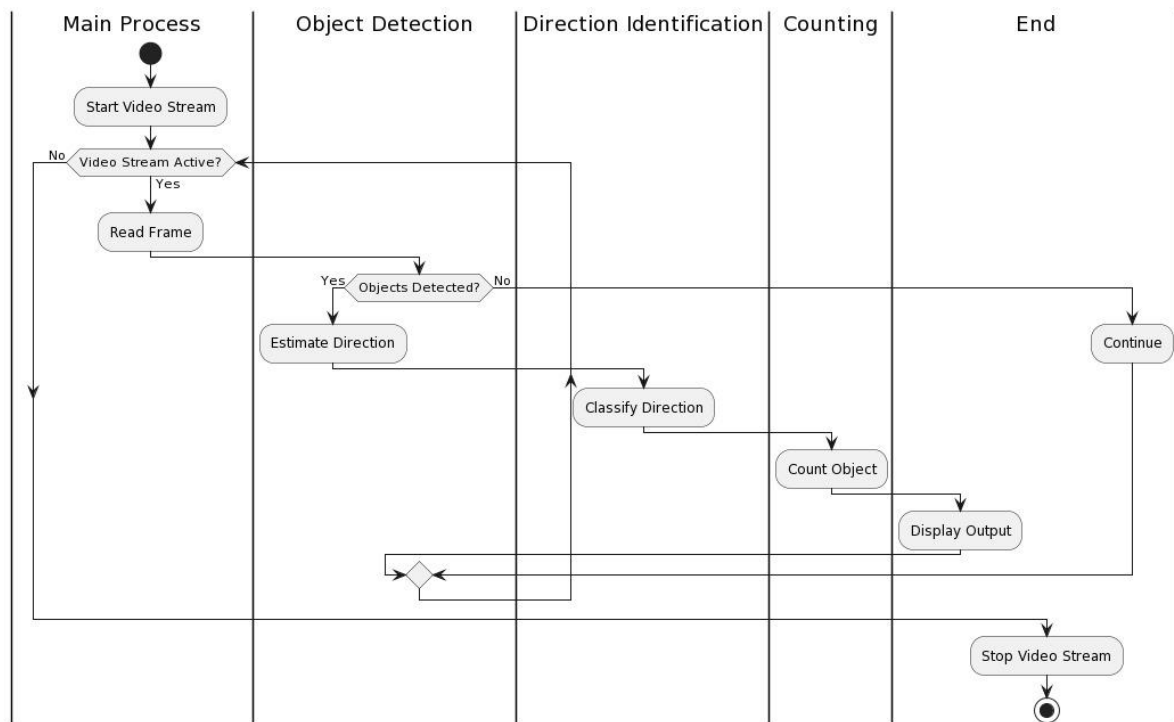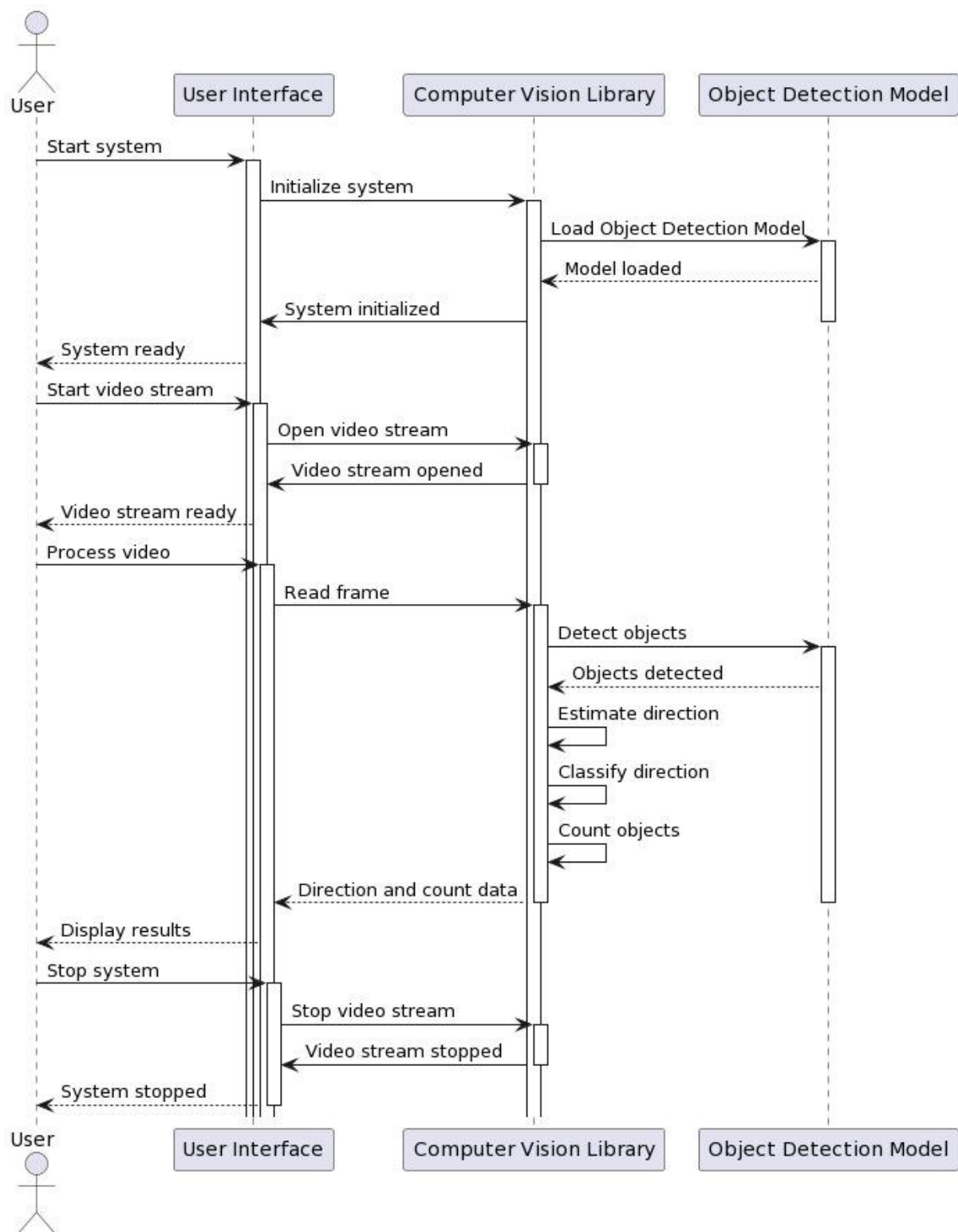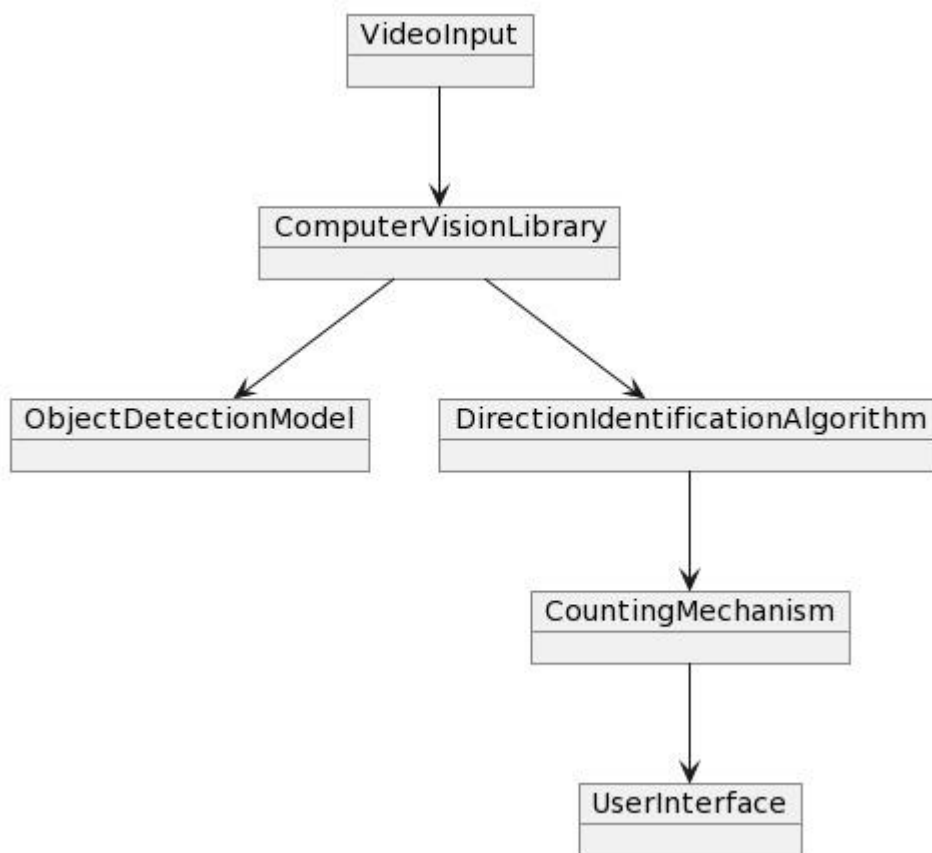
1. Class Diagram:

2. Component Diagram:

3. Activity Diagram:
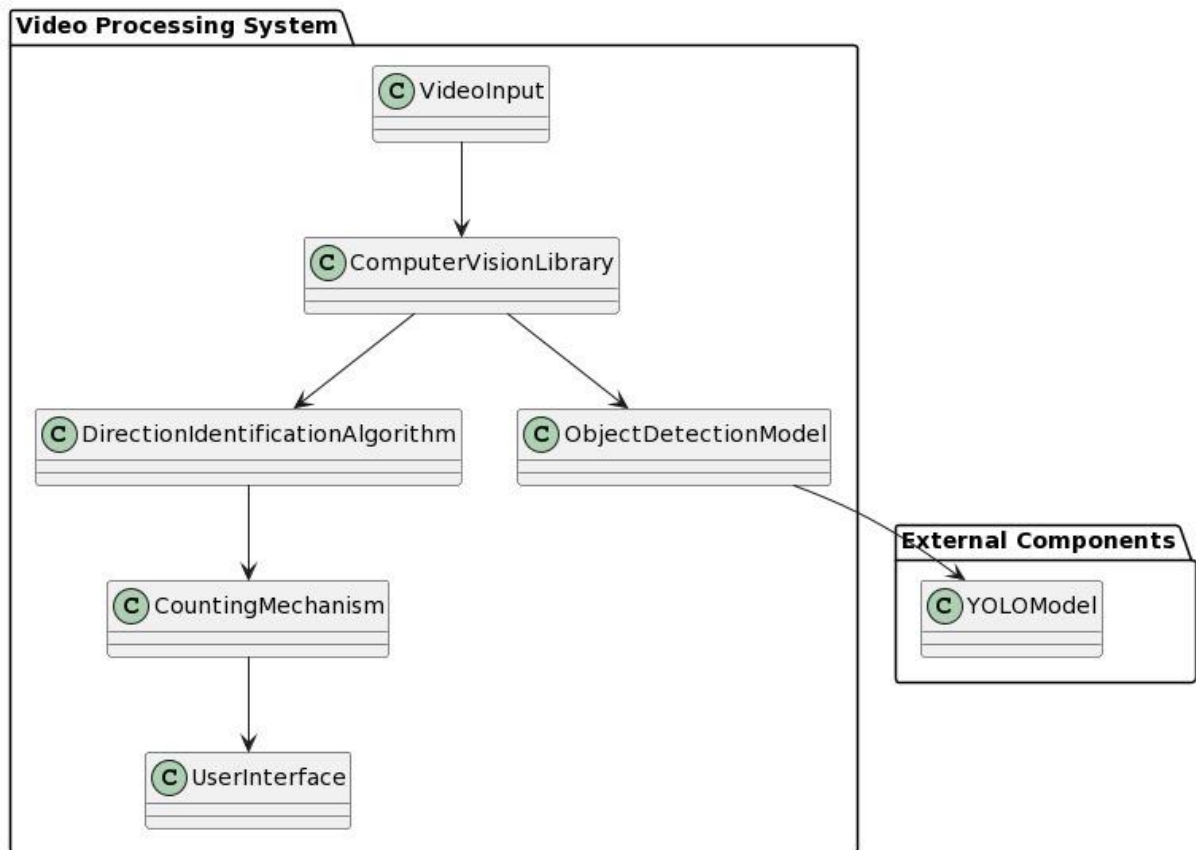
4. Sequence Diagram:

5. Object Diagram:

```
        ┌─────────────┐
        │  VideoInput │
        ├─────────────┤
        │             │
        └─────────────┘
               │
               ▼
    ┌──────────────────────┐
    │ ComputerVisionLibrary│
    ├──────────────────────┤
    │                      │
    └──────────────────────┘
         │           │
         ▼           ▼
┌────────────────────┐  ┌──────────────────────────────┐
│ ObjectDetectionModel│  │ DirectionIdentificationAlgorithm│
├────────────────────┤  ├──────────────────────────────┤
│                    │  │                              │
└────────────────────┘  └──────────────────────────────┘
                                      │
                                      ▼
                            ┌────────────────────┐
                            │ CountingMechanism  │
                            ├────────────────────┤
                            │                    │
                            └────────────────────┘
                                      │
                                      ▼
                            ┌────────────────┐
                            │  UserInterface │
                            ├────────────────┤
                            │                │
                            └────────────────┘
```

6. Package Diagram:

Video Processing System

```
        ┌──────────────┐
        │ Ⓒ VideoInput │
        └──────┬───────┘
               │
               ▼
     ┌──────────────────────┐
     │ Ⓒ ComputerVisionLibrary │
     └──────┬───────────┬─────┘
            │           │
            ▼           ▼
┌─────────────────────────────┐   ┌─────────────────────┐
│ Ⓒ DirectionIdentificationAlgorithm │  │ Ⓒ ObjectDetectionModel │
└──────────────┬──────────────┘   └──────────┬──────────┘
               │                             │
               ▼                             ▼
     ┌────────────────────┐        **External Components**
     │ Ⓒ CountingMechanism │        ┌──────────────┐
     └──────────┬─────────┘        │ Ⓒ YOLOModel │
                │                  └──────────────┘
                ▼
        ┌──────────────┐
        │ Ⓒ UserInterface │
        └──────────────┘
```

7. Profile Diagram:

Software Engineering Profile   **Computer Vision Profile**

```
  ┌──────────────────┐     ┌──────────────────┐  ┌──────────────────────┐  ┌──────────────────────┐
  │ Ⓢ User Interface │     │ Ⓢ Object Detection │  │ Ⓢ Direction Identification │  │ Ⓢ Counting Mechanism │
  └────────▲─────────┘     └─────────▲────────┘  └───────────▲──────────┘  └──────────▲───────────┘
           │                         │                       │                        │
      ┌────┴──────┐                  │                       │                        │
      │ Ⓢ Component │─────────────────┴───────────────────────┴────────────────────────┘
      └────▲──────┘
           │
   ┌───────┴────────┐
   │ Ⓢ Software System │
   └────────────────┘
```
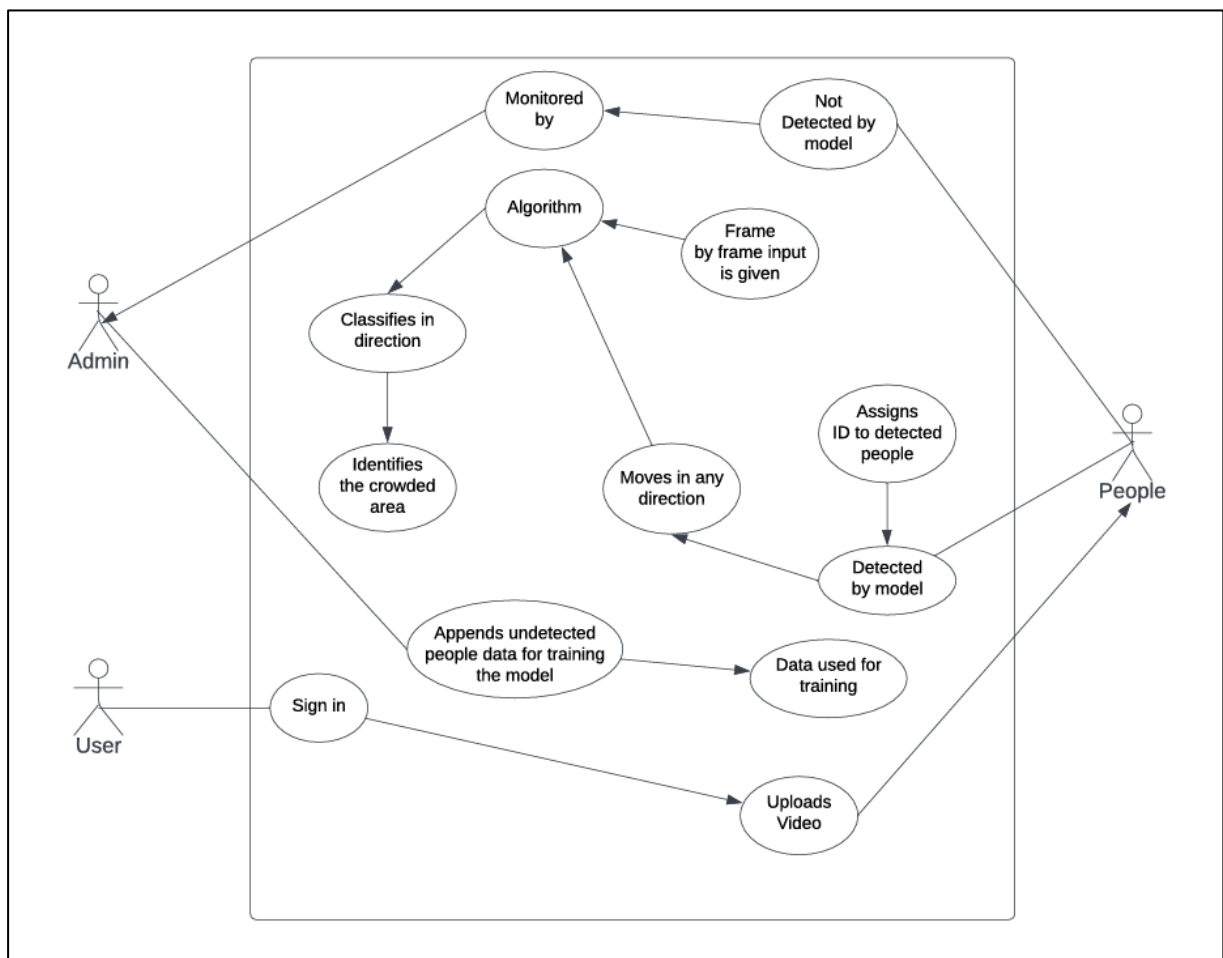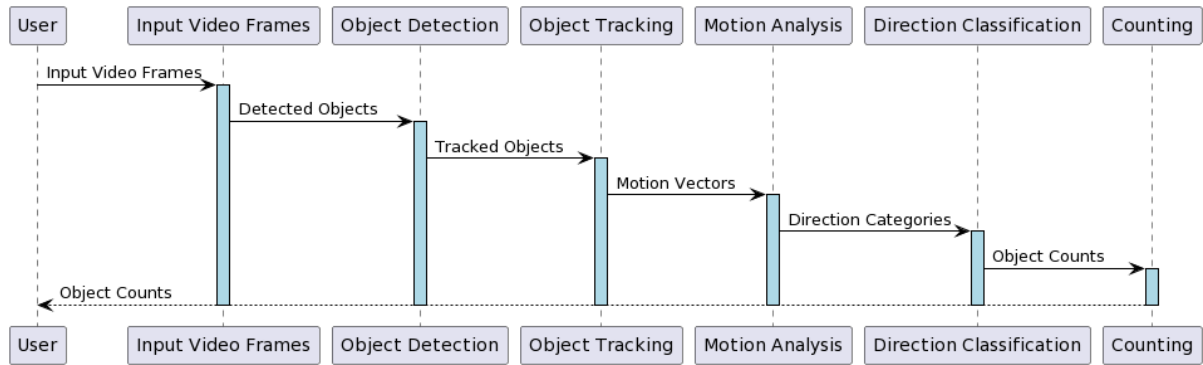
8. Composite Structure Diagram:
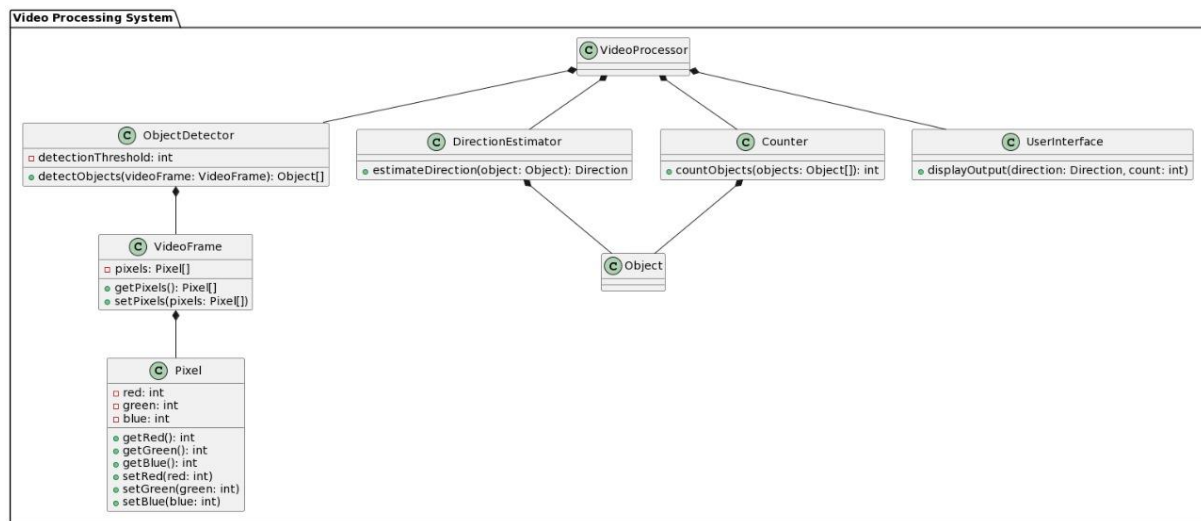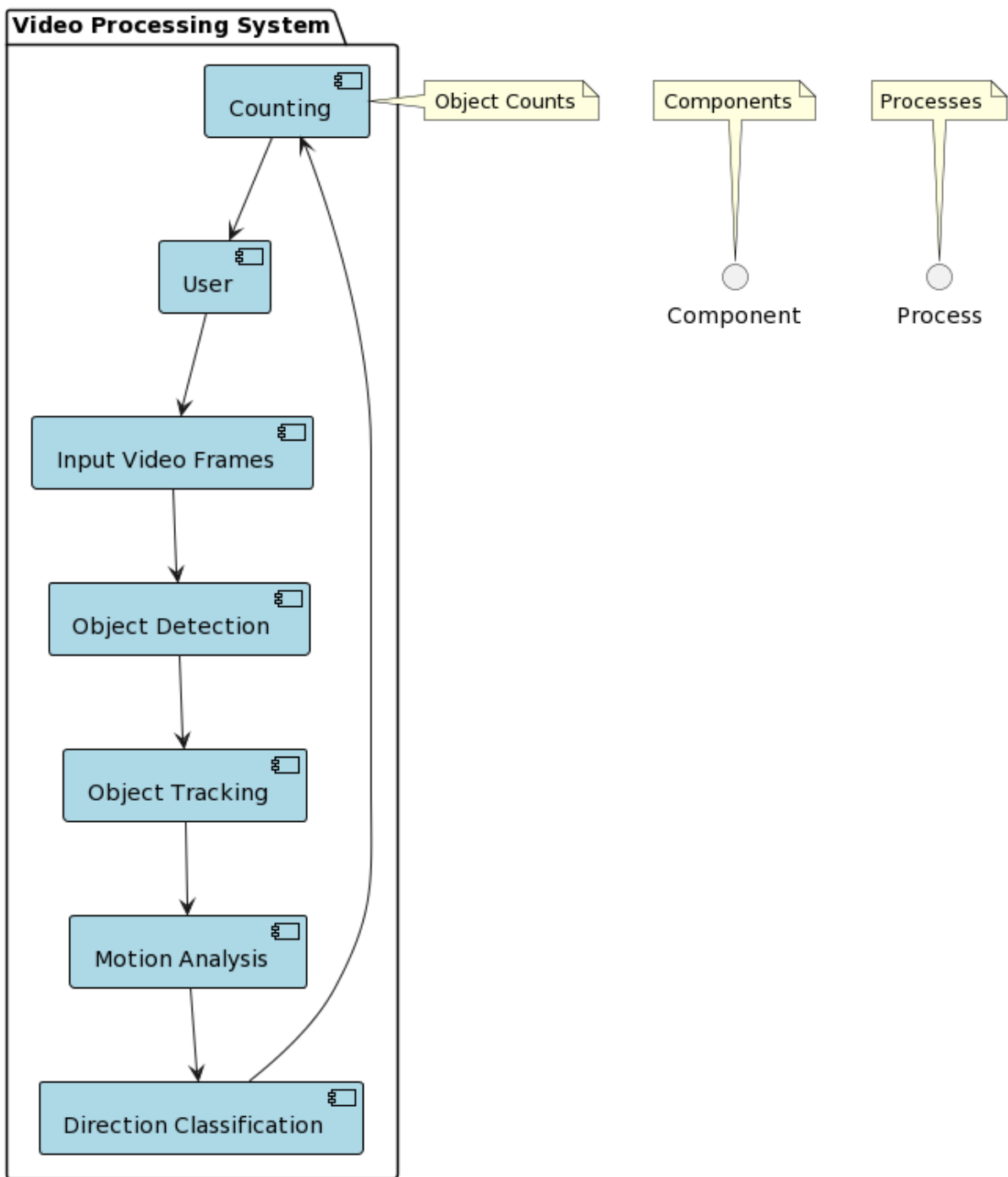

9. Use Case Diagram:

10.   Timing Diagram:

11. Deployment Diagram:

12.   Communication Diagram: