



B.Sc. in Computer Science and Engineering
School of Science and Technology
Bangladesh Open University

CSE22P5 Information System Analysis and Design Lab

Lab Report-IV

Submitted By:

Name : **MOJAHIDUL ALAM**
Student ID : **20-0-52-801-021**
Course Code: CSE22P5
Course Title : Information System
Analysis and Design Lab

Signature :

Submitted To:

SAMRAT KUMAR DEY
Lecturer (Computer Science)
School of Science and Technology
Bangladesh Open University

Signature :

Date of Submission: 26 Mar 24

Table of Contents

Cover Page	1
Table of Contents	2
Experiment No	3
Date	3
Title	3
Context	3
Objective	3
Theory	3
i. UML Sequence Diagram	3
ii. Ticket Vending Machine	3
iii. Ticket Reservation System	4
iv. Actor	4
v. Object	4
vi. Life Line	4
vii. Activation	4
viii. Package	4
ix. Message	4
x. Message Return.....	4
xi. Asynchronous Message	4
xii. Self Delegation.....	4
Required Tools and Softwares	4
i. Sketch Pen & Pad	4
ii. Wondershare EdrawMax	4
iii. MS Word	4
Execution	5
i. Sketching The Model Using Sketch Pen & Pad.....	5
ii. Drawing The Diagram Using Wondershare EdrawMax	5
iii. Formatting The Report Using MS Word.....	5
Output	6
Appendix	7
i. Ticket Vending Machine	7
ii. Illustrated Ticket Vending Machine.....	7
iii. Fare Chart.....	8
iv. Sample Ticket	8
v. Sketch	9
References	10
i. Book.....	10
ii. URL.....	10

Experiment No: IV.

Date: 22 Mar 24.

Title: UML Sequence Diagram of Metro Rail Ticket Reservation Using Vending Machine.

Context: Imagine your home is in Pallabi and your university is near Shahbag (DRC, BOU). This morning, you left home for class with two one-hundred-taka notes. Single journey fare for your route is sixty taka. Draw based on the stated scenario; also you can use additional data at your own if requires any.

Objective:

- Drawing a UML Sequence Diagram for given context.
- Model interactions between the passenger and vending machine.
- Depict system components and incorporate fare data for accuracy.
- Validate the diagram against the provided scenario.
- Facilitate understanding of the ticket reservation system's behavior.

Theory: The ticket reservation system involves several key components, including the passenger, vending machine and ticket reservation system. The objective is to facilitate the process of purchasing a single journey ticket. To achieve and modeled this, the following study are essential –

- i. **UML Sequence Diagram:-** UML Sequence Diagrams provide a visual representation of the interactions between various components of a system over time, making them an invaluable tool for system analysis and design.
- ii. **Ticket Vending Machine:-** The ticket vending machine facilitates ticket purchases in the metro rail system. It enables users to select journeys, make payments, and receive tickets efficiently.

- iii. **Ticket Reservation System:-** The ticket reservation system manages the process of reserving tickets for metro rail journeys. It handles requests from passengers, checks ticket availability, processes payments, updates transaction records. In a word it does all the control, data reservation, verification of permissible actions and finally updating database.
- iv. **Actor:-** An actor is an external entity that interacts with a system, typically to achieve specific goals or tasks. In the context of UML, actors represent users, devices, or other systems that interact with the system being modeled.
- v. **Object:** Represents a fundamental unit in the system, encapsulating data and behavior.
- vi. **Lifeline:** Depicts the existence of an object over time, showing when it is active or inactive.
- vii. **Activation:** Represents the period during which an object is actively processing a message or executing a method.
- viii. **Package:** Organizes elements into a modular structure, facilitating system organization and management.
- ix. **Message:** Indicates communication or interaction between objects, triggering behavior.
- x. **Message Return:** Represents a response from the receiver back to the sender after processing a message.
- xi. **Asynchronous Message:** Denotes communication where the sender does not wait for an immediate response from the receiver.
- xii. **Self Delegation:** Signifies an object invoking its own method or function, enabling recursive or iterative behavior.

Required Tools and Softwares:

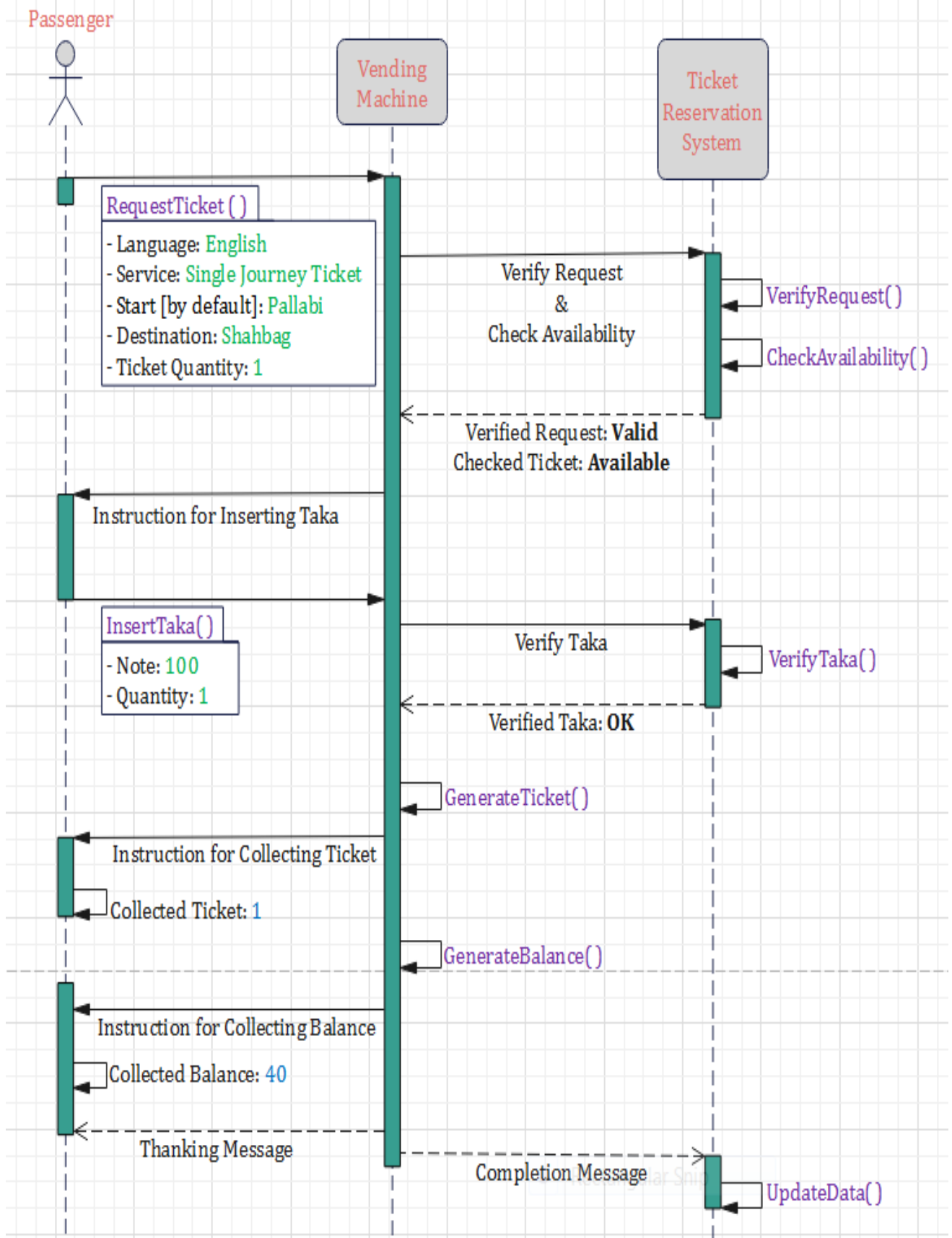
- Sketch Pen & Pad (for sketching the model)
- Wondershare EdrawMax (for designing the diagram)
- MS Word (for writing and furnishing)

Execution:

- Sketching The Model Using Sketch Pen & Pad
 - Gather necessary information and understand system requirements.
 - Identify primary components.
 - Consider life line, activation and delegation carefully.
 - Design layout on pad, allocating space for lifelines and activations.
 - Arrows and labels to represent message clearly.
 - Carry out refinements before implementation in software.
- Drawing The Diagram Using Wondershare Edrawmax
 - Launch Wondershare EdrawMax and create a new blank UML Modeling.
 - Add objects and lifelines.
 - Add actors and messages.
 - Specify message details and sequences.
 - Use activation bars accordingly.
 - Review and finalize the diagram as needed.
- Formatting The Report Using Ms Word
 - Open MS Word and create a new document.
 - Set up layout and formatting preferences.
 - Give the structure inserting all sections.
 - Type content for each section.
 - Organize content with appropriate headings and subheadings.
 - Insert the sequence diagram and other required images.
 - Review the entire document for coherence and professionalism.

Output:

Metro Rail Ticket Reservation Using Vending Machine (UML Sequence Diagram)



Appendix:

- Ticket Vending Machine



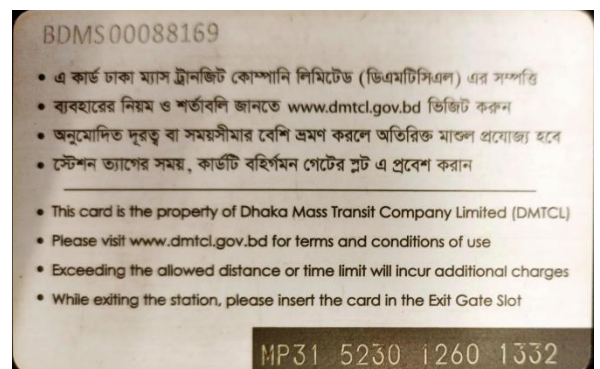
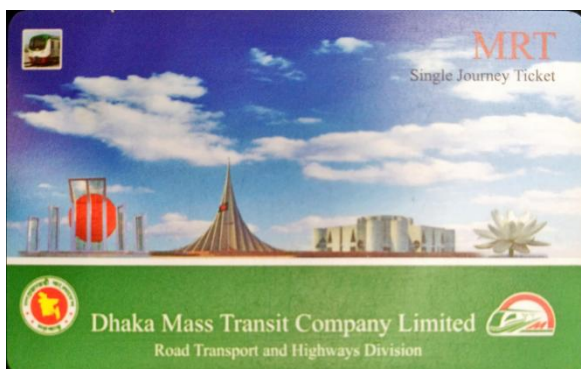
- Illustrated Ticket Vending Machine



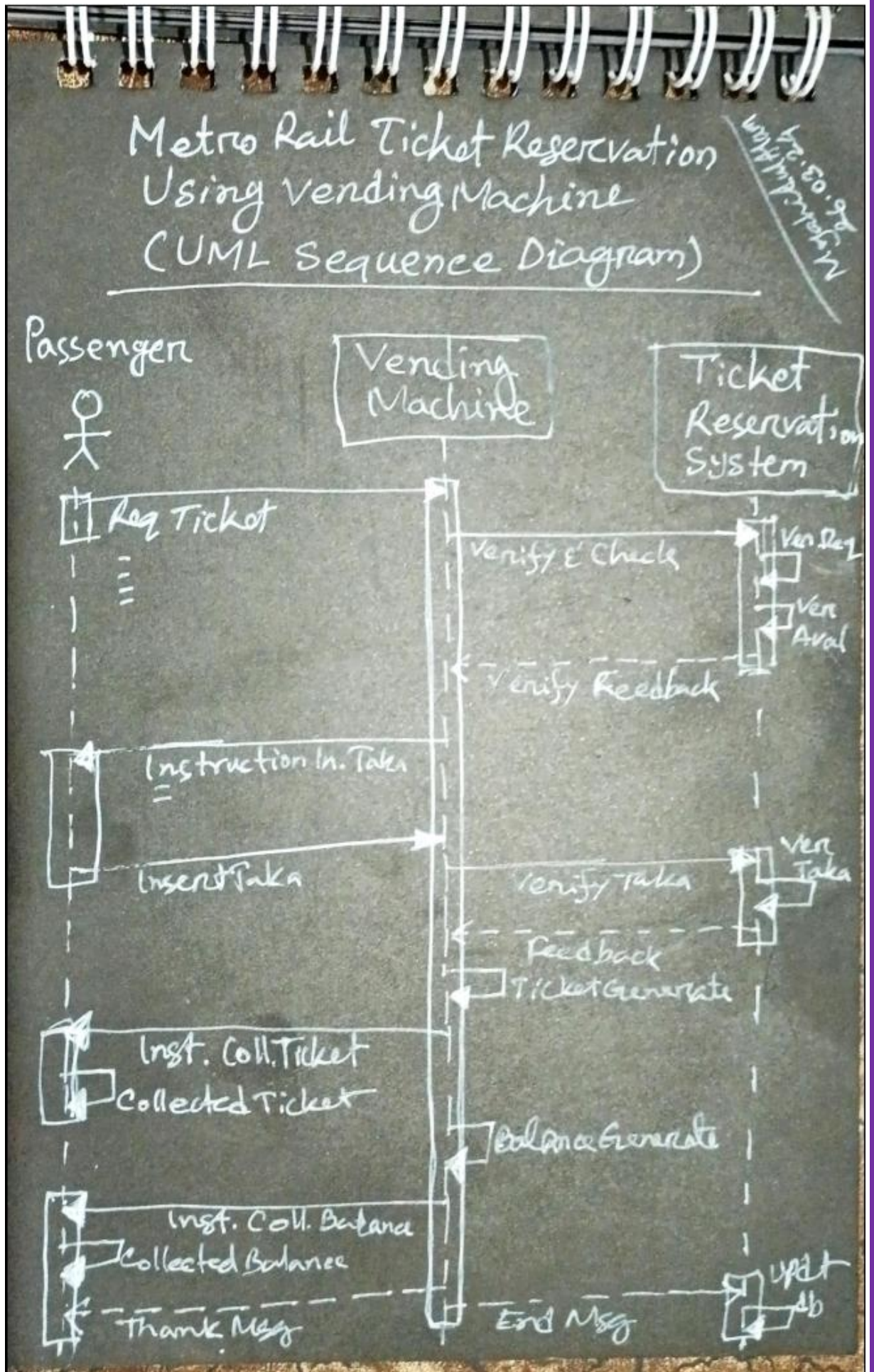
■ Fare Chart

<div> <div>Fare Chart</div> <div>ভাড়ার তালিকা</div> </div>																	
ভাড়ার ম্যাট্রিক্স Fare Matrix	উত্তরা উত্তর Uttara North	উত্তরা সেন্টার Uttara Center	উত্তরা দক্ষিণ Uttara South	পল্লবী Pallabi	মিরপুর ১৯ Mirpur 11	মিরপুর ১০ Mirpur 10	কাজীপাড়া Kazipara	শেওড়াপাড়া Shewrapara	আগারগাঁও Agargaon	বিজয় সরানি Bijoy Sarani	ফার্মগেট Farmgate	কারওয়ান বাজার Karwan Bazar	শাহবাগ Shahbag	ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় Dhaka University	বাংলাদেশ সচিবালয় Bangladesh Secretariat	মতিঝিল Motiheel	কমলাপুর Kamapur
উত্তরা উত্তর Uttara North	০ 0	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50	৬০ 60	৬০ 60	৭০ 70	৮০ 80	৮০ 80	৯০ 90	৯০ 90	১০০ 100	১০০ 100
উত্তরা সেন্টার Uttara Center	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50	৬০ 60	৬০ 60	৭০ 70	৮০ 80	৮০ 80	৯০ 90	৯০ 90	১০০ 100
উত্তরা দক্ষিণ Uttara South	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50	৬০ 60	৬০ 60	৭০ 70	৭০ 70	৮০ 80	৯০ 90	৯০ 90
পল্লবী Pallabi	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30	৪০ 40	৫০ 50	৫০ 50	৬০ 60	৬০ 60	৭০ 70	৮০ 80	৮০ 80
মিরপুর ১৯ Mirpur 11	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50	৬০ 60	৬০ 60	৭০ 70	৭০ 70	৮০ 80
মিরপুর ১০ Mirpur 10	৪০ 40	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30	৪০ 40	৫০ 50	৫০ 50	৬০ 60	৬০ 60	৭০ 70
কাজীপাড়া Kazipara	৪০ 40	৪০ 40	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50	৫০ 50	৬০ 60	৭০ 70
শেওড়াপাড়া Shewrapara	৫০ 50	৪০ 40	৪০ 40	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50	৫০ 50	৬০ 50
আগারগাঁও Agargaon	৬০ 60	৫০ 50	৪০ 40	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 20	৪০ 40	৫০ 50	৫০ 50
বিজয় সরানি Bijoy Sarani	৬০ 60	৬০ 60	৫০ 50	৪০ 40	৪০ 40	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৪০ 40	৪০ 40	৫০ 50
ফার্মগেট Farmgate	৭০ 70	৬০ 60	৬০ 60	৫০ 50	৪০ 40	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30	৪০ 40
কারওয়ান বাজার Karwan Bazar	৮০ 80	৭০ 70	৬০ 60	৫০ 50	৫০ 50	৪০ 40	৪০ 40	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30	৩০ 30
শাহবাগ Shahbag	৮০ 80	৮০ 80	৭০ 70	৬০ 60	৫০ 50	৫০ 50	৪০ 40	৪০ 40	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20	৩০ 30
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় Dhaka University	৯০ 90	৮০ 80	৭০ 70	৬০ 60	৬০ 60	৫০ 50	৫০ 50	৪০ 40	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20	২০ 20
বাংলাদেশ সচিবালয় Bangladesh Secretariat	৯০ 90	৯০ 90	৮০ 80	৭০ 70	৭০ 70	৬০ 60	৫০ 50	৫০ 50	৪০ 40	৪০ 40	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20	২০ 20
মতিঝিল Motiheel	১০০ 100	৯০ 90	৯০ 90	৮০ 80	৭০ 70	৬০ 60	৬০ 60	৫০ 50	৫০ 50	৪০ 40	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0	২০ 20
কমলাপুর Kamapur	১০০ 100	১০০ 100	৯০ 90	৮০ 80	৮০ 80	৭০ 70	৭০ 70	৬০ 60	৫০ 50	৫০ 50	৪০ 40	৩০ 30	৩০ 30	২০ 20	২০ 20	২০ 20	০ 0

■ Sample Ticket



▪ Sketch



References:

- Book

Schmuller, Joseph, *SAMS Teach Yourself UML in 24 Hours* (3rd ed.), SAMS

- URL

- i. Edraw Max User Manual Professional and All-in-one Diagramming Software

<https://www.edrawsoft.com/guide/edraw-max-user-manual-en.pdf>

- ii. Edraw Max User Guide

<https://images.edrawsoft.com/guide/edrawmax/edrawmax-user-manual-en.pdf>

