Proposal of Sponsorship
In
University Rover Challenge (URC) 2023
&
Anatolian Rover Challenge (ARC) 2023

Participated by
Military Institute of Science & Technology

Prepared by

Military Institute of Science & Technology (MIST)
Mirpur Cantonment, Dhaka

TABLE OF CONTENT

1. Introduction

This proposal is being prepared with the goal of establishing a relationship between your esteemed company and the Military Institute of Science and Technology (MIST) in order to create synergy through cooperative efforts in the University Rover Challenge (URC) 2023, which is expected to be organized by The Mars Society, USA.

1.1 About Military Institute of Science and Technology (MIST)

Military Institute of Science and Technology (MIST), the pioneer Technical Institute of Armed Forces, started its journey from 19 April 1998. It was the visionary leadership of the Honorable Prime Minister of the People's Republic of Bangladesh Sheikh Hasina to establish a Technical Institute of Armed Forces. Accordingly, the Honorable Prime Minister, People's Republic of Bangladesh, Sheikh Hasina unveiled the Foundation Plaque on 19 April 1998. MIST is located at Mirpur Cantonment, which is on the northwest of Dhaka City. Mirpur Cantonment is well known to be an Education Village of Bangladesh Armed Forces, a hub of knowledge for military and civil professionals.

The First Academic Program at MIST was launched on 31 January 1999 with the maiden batch of Civil Engineering (CE). The pioneer batch consisted of only military students. The Computer Science & Engineering (CSE) Program got underway from the academic session 2000-2001. Following those Programs, Electrical, Electronics & Communication Engineering (EECE) and Mechanical Engineering (ME) Programs including induction of Civil Students (both male and female) to various disciplines started from the session 2002-2003. The Aeronautical Engineering (AE) program started at MIST from Academic Session 2008-2009. The department of Naval Architecture and Marine Engineering (NAME) began its journey from the academic session 2012-2013 with 30 students. The number of students in this new dept was increased to 50 with effect from the academic year of 2014. Each of CE, CSE, EECE and ME dept started its 2nd section with effect from the academic year 2014. The Institute has launched four new departments - Department of Architecture (A), Department of Environmental, Water Resources & Coastal Engineering (EWCE), Department of Nuclear Science & Engineering (NSE), and Department of Biomedical Engineering (BE) from the academic session 2014-2015.

Presently students from India, Maldives, Palestine and Southern Sudan are also studying in different Engineering Programs. MIST envisages creating facilities for the military as well as civil students from home and abroad dedicated to pursue standard curriculum leading to a Graduation Degree. As an Institution without any gender biases, MIST is already on steady stride upholding its motto "Technology for Advancement". MIST remains committed to contributing to the wider spectrum of the National Educational Arena and plays a significant role in the development of Human Resources and ardently pursuing its goal to grow into a "Centre of Excellence". MIST has well-equipped classrooms with multimedia and web cameras with internet facilities and

Laboratories with modern equipment. The medium of instruction for all engineering programs is English. All academic programs of MIST are affiliated with the

Bangladesh University of Professionals (BUP). Intake of students in each of the B.Sc. The engineering Program normally is 60. Academic Session of MIST normally starts in the last week of January. Admission process starts in September/October and the Admission Test is held in November every year. Admission formalities are completed by December/January.

MIST campus has other miscellaneous facilities such as lush green playground; big Multipurpose Hall of 800 seating capacity fitted with modern multimedia facilities; Medical Centre; Fitness Centre; Cyber Café; Broadband Internet facilities; Library and Students' Accommodation (Male & Female). At present four departments of MIST namely CE, EECE, ME and CSE have achieved accreditation from BAETE (IEB) which iscertainly considered to be a pronounced achievement for its academic excellence in the national and international arena.

1.2 About University Rover Challenge (URC)

The **University Rover Challenge (URC)** is the world's top university student robotics competition. It is held yearly in the American desert in southern Utah and challenges student teams to design and construct the next generation of Mars rovers that will one day assist astronauts in their exploration of the Red Planet. URC was established in 2006, and since 2007, events have been held each summer. The most talented and promising students in the world regularly apply to URC.

The idea behind the URC's creation is that the kinds of rovers' teams are building would assist astronauts in the field, controlled remotely by another astronaut. This imagined use case drives the competition's emphasis on teleoperation and ability to perform tasks that a human might need to. (Such as equipment servicing and retrieval and delivery).

Website: https://urc.marssociety.org/

Participating Teams of URC at Mars Desert Research Station (MDRS)

In its first year, only 4 teams competed: University of Nevada Reno, Brigham Young University, Penn State University, and University of California Los Angeles. There wereonly 2 tasks, a Science Task, and a task to deploy a mock radio repeater in the field. URC spokesperson Kevin Sloan says they were unsure what to expect, but were "blownaway by the quality". University of Nevada Reno won that year, winning a $5000 cashprize, which was reduced to $1000 in subsequent years.
Bangladesh has participated in URC since 2010. Since then, Teams from various universities (BUET, MIST, BRAC, AIUB etc.) have participated in this competition and earned a respectable position as a Nation in the robotics arena.

1.3 About Anatolian Rover Challenge (ARC)

The Anatolian Rover Challenge (ARC) is an international rover competition for university teams, the first of which has been hosted in İstanbul Technical University Campus between 22 and 25 July 2022. The competition aims to unite teams of rover enthusiasts from all across the world! It is organized by Space Exploration Society (UKET). The narrated expeditions to the Moon, Mars, and Earth are what set Anatolian Rover Challenge apart from similar games.

Website: https://www.anatolianrover.space/missions23

1.4 Missions of URC 2023

The participating rovers in URC 2023 have to achieve the following missions as mentioned below.

SCIENCE MISSION: The objective is to perform in-situ analysis, including life-detection testing on samples, to identify which would be the best to be cached for additional examination given a restricted cache volume.

DELIVERY MISSION: In this staged mission, rovers will have to pick up and carry items in the field and provide support to astronauts while navigating a range of terrain.

AUTONOMOUS NAVIGATION MISSION: The goal is to determine when the rover has reached a post or passed through the gate using on-board technologies. The rover then needs to come to a stop and flash the LED indicator.

EQUIPMENT SERVICING MISSION: Rovers will need to handle a number of dexterity tasks on a mock-up equipment system.

1.5 Schedule for URC 2023

The final round of University Rover Challenge 2023 will be held May 31 – June 3, 2023 at the Mars Society's Mars Desert Research Station (MDRS) near Hanksville, Utah, USA. There will be a series of events before the final competition to make the competition a successful one. The major milestones of URC 2023 are appended below:

Ser	Name of Event	Activities	Deadline	Remarks
1	Team Registration	Team Registration should be completed	26 Oct 2022	
2	Preliminary Design Review (PDR)	The PDR document is expected to focus on a) The team structure, b) Resources c) Project management plan(including a Gantt chart, initial budget, fund-raising plans, recruiting, and educational outreach). d)Technical details regarding the rover including the current stateof development and e) Prototypes are highly encouraged.	12 Dec 2022	No Eliminate in this Round. Judges will review and remark on the work

3	System Acceptance Review (SAR)	The SAR documents will contain full things. a. The overall system design, b. Science plan c. Progress to-date of the final system. A full video presentation should be uploaded showing that the missions of URC 2021 can be achieved by the developed robot.	3 March 2023	Top 36 teams will be selected in this round.
4	Field Competition	At the mars society's mars desert research station (MDRS) near hanksville, Utah, USA with the selected 36 teams.	May 31 – June 3 2023	

2. History of MIST Teams at URC & Similar Competitions

2.1 Mongol Barota (2014)

In 2014 for the first time from MIST, a team named "Mongol Barota" participated in URC 2014 and placed 12th position worldwide.

Result Link: Mongol Barota 2014

Mongol Barota (2014) operating at MDRS, Utah

2.2 Mongol Barota (2015)

In 2015 the team named "Mongol Barota" participated in URC 2015 again and placed 9th position globally and was nominated the Best Team From Asia.

Mongol Barota (2015) representing Bangladesh in URC 2015

প্রথম আলো

রোববার, ৫ জুলাই ২০১৫

এমআইএসটির মায়া

Dainik Prothom Alo featured Team Mongol Barota(2015)

2.3 Mongol Barota (2016)

In 2016 the team named “Mongol Barota” participated in European Rover Challenge (ERC) 2016 again and placed 21th position globally.

Mongol Barota (2016) in European Rover Challenge (ERC)

2.4 Mongol Barota (2021)

In 2021 the team named “Mongol Barota” participated in URC 2021 virtual Final andplaced 1st position globally and was achieved the **Champion** title of URC 2021.

ইউআরসিতে সেরা

মঙ্গল বারতা

বিশ্বের সবচেয়ে কঠিন রোবটিকস চ্যালেঞ্জ হিসেবে বিবেচিত ইউনিভার্সিটি রোভার চ্যালেঞ্জে প্রথম হয়েছে বাংলাদেশের মিলিটারি ইনস্টিটিউট অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজির শিক্ষার্থী দল 'মঙ্গল বারতা'। দলটির সঙ্গে কথা বলে বিস্তারিত জানাচ্ছেন জুবায়ের আহম্মেদ

বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ে বিশ্বের সবচেয়ে কঠিন রোবোটিকস প্রতিযোগিতা ইউনিভার্সিটি রোভার চ্যালেঞ্জ (ইউআরসি)। মার্কিন মহাকাশ গবেষণা সংস্থা নাসার অঙ্গসংগঠন মার্স রোভার সোসাইটি প্রতিবছরই যুক্তরাষ্ট্রের উটাহ অঙ্গরাজ্যের মরুভূমির বিশেষ পরিমণ্ডলে এই প্রতিযোগিতার আয়োজন করে থাকে। কিন্তু করোনার এই মহামারির কারণে এবারের প্রতিযোগিতাটি অনুষ্ঠিত হয় অনলাইনে। এ বছর বিশ্বের বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের ৮৮টি দল আবেদন করলেও শেষ পর্যন্ত এসএআর বা প্রাথমিক পর্বে নির্বাচিত হয় ৩৬টি দল। শেষ পর্যন্ত ফাইনালে অংশ নেয় ১৫টি দল। আর বাংলাদেশের হয়ে প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করে দুটি দল। একটি মিলিটারি ইনস্টিটিউট অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজির 'মঙ্গল বারতা', অন্যটি ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের 'ব্র্যাকইউ মঙ্গলতরী'। প্রতিযোগিতাটিতে সবচেয়ে বেশি পয়েন্ট পেয়ে প্রথম হয় এমআইএসটির মঙ্গল বারতা এবং চতুর্থ হয় 'ব্র্যাকইউ মঙ্গলতরী'।

নিজেদের বানানো রোভার 'ফিনিক্স' নিয়ে মঙ্গল বারতা

শুরুটা যেমন ছিল

গত বছরের সেপ্টেম্বরে প্রথম বর্ষের শিক্ষার্থীদের প্রজেক্টে নিয়োগ করার মধ্য দিয়ে পুরোদমে কাজ শুরু হয় টিম মঙ্গল বারতার। ইউআরসিকে সামনে রেখেই 'ফিনিক্স' নামে রোভার বানানোর কাজ শুরু করেন তাঁরা। যেহেতু তাঁদের জন্য এটি একটি বড় মাপের প্রজেক্ট, তাই বাড়ানো হয় সদস্যসংখ্যাও। এরপর শুরু হয় পরিকল্পনা এবং খোঁজখবর নেওয়া- কোথায় কোন যন্ত্রপাতি পাওয়া যাবে, ফ্যাব্রিকেশনের (যন্ত্রাংশের সংযোজন, একত্রীকরণ প্রভৃতি) কাজ কোথায় ভালো হবে? আর এসব কিছুর জন্য সুপরিকল্পিত বাজেটও পরিকল্পনা করা হয়। তাঁদের রোভারটি তৈরিতে বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষও বেশ সাহায্য করেছে। এ ছাড়া কর্তৃপক্ষের মাধ্যমেই স্পন্সরশিপও পেয়েছেন তাঁরা। তাঁদের এই জয়যাত্রায় সবচেয়ে বড় চ্যালেঞ্জ ছিল করোনা মহামারির মধ্যে কাজ চালিয়ে যাওয়া। ইউআরসির ইতিহাসে এ বছর প্রথম ভার্চুয়াল প্রতিযোগিতা হওয়ার কারণে স্বল্প সময়ে বিশেষ কিছু প্রস্তুতি নিতে হয়েছে টিম মঙ্গল বারতাকে।

লকডাউনে প্রতিকূল পরিস্থিতিতে স্বাস্থ্যবিধি মেনে চলা এবং ইউআরসি কর্তৃপক্ষ থেকে প্রদত্ত নিয়মাবলির সঙ্গে খাপ খাইয়ে চলার জন্য নানা রকম কর্মকৌশল অবলম্বন করতে হয়েছে।

বাংলাদেশে রোবোটিকসের জিনিসপত্র তেমন সুলভ নয়। ফলে এ ধরনের বড় মাপের রোবোটিকস চ্যালেঞ্জের জন্য যেসব যন্ত্র প্রয়োজন, সেগুলো বাইরের দেশ থেকে আনা এবং দেশে ফ্যাব্রিকেশন থেকে শুরু করে অন্য সব কাজ করা একটা বড়সড় চ্যালেঞ্জ ছিল। তাঁদের রোভারকে মূলত দুই ভাগে ভাগ করা যায়। একটি বডি এবং অন্যটি আর্ম বা বাহু। ফিনিক্স রোভারে বডির চলাচলের জন্য ডিফারেনশিয়াল মুভমেন্ট ব্যবহার করা হয়েছে। মূলত মঙ্গল গ্রহের উঁচু-নিচু আঁকাবাঁকা পথে ভারসাম্য রক্ষা করে এগিয়ে যাওয়ার জন্য এই কৌশল ব্যবহার করা হয়েছে। ৬ ডিগ্রি অব ফ্রিডম আর্ম বা বাহু ব্যবহার করা হয়েছে, যার ফলে কোনো একটি বস্তুকে এক জায়গা থেকে আরেক জায়গায় নিতে পারবে। এ ছাড়া অটোনোমাস নেভিগেশন বা জেড ও লাইডার নামে দুটি সেন্সর ব্যবহার করা হয়েছে। এতে বাংলাদেশে বসে যদি মঙ্গল গ্রহের জিপিএস লোকেশনে কোনো স্থান নির্দেশ করে দেওয়া হয়, তবে রোভারটি ওইটুকু পথ নিজে থেকেই পাড়ি দেবে। মঙ্গল বারতার সদস্যরা হলেন যন্ত্রকৌশল বিভাগের শাহ মো. আহসান সিদ্দিক, শাদমান তাজওয়ার, ওহিউল্লাহ সামির, মুশফিকুল ইসলাম, আসিফ মাহমুদ রায়হান, সাফওয়ান ও মারুফ মোরশেদ এবং কম্পিউটার বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগের শিক্ষার্থী আকিব জামান, শাফায়েতুল ইসলাম, ইশরাক হাসান, শোয়েব আহমেদ তানজিম, ফাহরিদ আশরাফ রাব্ব ও নাঈম ইবনে খালেদ।

রোভারের নাম ফিনিক্স

মঙ্গল গ্রহে জীবিত কোনো প্রাণী আছে কি না বা সেখানে কোনো গাছপালা আছে কি না সেটা শনাক্ত করতে পারবে মঙ্গল বারতার রোভার 'ফিনিক্স'। এ ছাড়া সেখানকার মাটির ধরনও শনাক্ত করতে সক্ষম রোভারটি। মঙ্গলের মাটির উঁচু-নিচু জায়গায়ও ঘুরতে পারবে এটি। এ ছাড়া আগে পাঠানো নাসার দুটি রোবটের কোনো সমস্যা হলে সেটির সংকেত পাঠানোর পাশাপাশি সমস্যা সমাধানে কাজও করতে পারবে ফিনিক্স। ফিনিক্স রোভারটি বানাতে তাঁদের মোট সময় লেগেছে ছয় মাস। ল্যাব সুবিধা কেমন পেয়েছেন জানতে চাইলে টিম মঙ্গল বারতার দলনেতা আকিব জামান বলেন, 'রোভারটি বানানোর জন্য ল্যাব সম্পর্কিত যত রকম সুবিধা আশা করেছিলাম, আমাদের বিশ্ববিদ্যালয় তার থেকেও আরো বেশি সুযোগ-সুবিধা দিয়েছে। এ ছাড়া পরবর্তী সময়ে প্রতিযোগিতার জন্য আরো উন্নতমানের যন্ত্রপাতি দেওয়ার দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনা করেছে আমাদের শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান।'

ইউআরসির ফাইনালে ফিনিক্সের জয়

ইউআরসিতে মোট তিনটি পর্ব। পিডিআর, এসএআর ও ফাইনাল। প্রথম দুই পর্ব শেষে ১-৫ জুন অনলাইনে অনুষ্ঠিত হয় ইউনিভার্সিটি রোভার চ্যালেঞ্জের (ইউআরসি) ফাইনাল। চ্যালেঞ্জে অংশ নেওয়া দলগুলোকে তিনটি মিশন দেওয়া হয়। প্রথমে ইকুইপমেন্ট সার্ভিসিং মিশন। এতে রোভার দিয়ে মানুষের জন্য নির্মিত যন্ত্রপাতি নিয়ন্ত্রণ করানো হয়। এই মিশনে একটি ড্রয়ার খোলা, একটি টুলবক্স নিয়ে সেই ড্রয়ারে রাখা, কি-বোর্ডে নির্দিষ্ট কমান্ড চাপা এবং একটি স্ক্রু টাইট করার চ্যালেঞ্জ দেওয়া হয়। অটোনোমাস নেভিগেশন মিশনে রোভারকে মানুষের নিয়ন্ত্রণ বা সাহায্য ছাড়াই নির্দিষ্ট একটি পথ পাড়ি দিতে হয়। এ ছাড়া ছিল এক্সট্রিম রিট্রিভাল অ্যান্ড ডেলিভারি মিশন। এই মিশনে রোভারকে মঙ্গলের মতো রুক্ষ ও চ্যালেঞ্জিং ভূপৃষ্ঠে ছেড়ে দেওয়া হয়। ভার্চুয়াল পরিসরে মিশনটি পুরোপুরিভাবে পরীক্ষার সুযোগ না থাকায় ছোট ছোট বিকল্প কিছু মিশনের মাধ্যমে রোবোটের সক্ষমতা যাচাই করা হয়। সব কয়টি মিশন শেষে ফাইনালে ১৮০ পয়েন্ট নিয়ে প্রথম হয় মিলিটারি ইনস্টিটিউট অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজির দল 'মঙ্গল বারতা'। দলটির সহদলনেতা শাহ মো. আহসান সিদ্দিক বলেন, 'গত বছরের সেপ্টেম্বরে যখন কাজ শুরু করেছিলাম তখনো আমরা ভাবতে পারিনি আমাদের স্বপ্নের সম্পূর্ণ বাস্তবায়ন করতে পারব। সবার কঠোর পরিশ্রমে সেটা সম্ভব হয়েছে। নিজের দেশকে পরিচিত করাতে পেরেছি বিশ্ব দরবারে।'

ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা কী?

টিম মঙ্গল বারতা তাদের রোভারকে আরো উন্নত করতে চায়। আরো বেশি প্রতিযোগিতায় অংশগ্রহণ করে দেশের নাম উজ্জ্বল করতে চায়। সেই সঙ্গে স্কুল-কলেজের শিক্ষার্থীদের জন্য রোবোটিকসের ওপর বিভিন্ন কর্মশালা করার পরিকল্পনা রয়েছে দলটির। ইন্সপায়ারিং দ্য মার্স জেনারেশন অব বাংলাদেশ—এই ট্যাগলাইনে কাজ করে বাংলাদেশের স্কুল-কলেজের শিক্ষার্থীদের জন্য রোবট বিষয়ে অত্যাধুনিক ও যুগোপযোগী একটি প্ল্যাটফর্ম তৈরি করতে চান তাঁরা।

2.5 Mongol Barota (URC) (2022)

This year, team "Mongol Baorta" has scored 92.85% marks in SAR which is the highest among all teams of Bangladesh and has been selected for the Final Round of URC 2022. Currently team is preparing for the final round which will be held in UTAH, USA on June 1st to 4th.

Link: https://www.youtube.com/watch?v=wBwTMOv7OeM

MIST has been always very keen to join these competitions with a view to encourage students in Outcome Based Learning and Practical implications of Knowledge. With aset of Experienced Faculties and Enthusiastic Students MIST is currently one of the topmost universities in this aspect.

2.6 Mongol Barota (ARC) (2022)

Team MIST Mongol Barota are successfully are able to raise the flag of our beloved country by achieving 3rd place at ARC ground, Istanbul, Turkey. 20 teams participated in the competition, and 14 teams advanced to the final round. More than 200 competitors from across the world are represented by 11 teams from 6 different countries in the final.

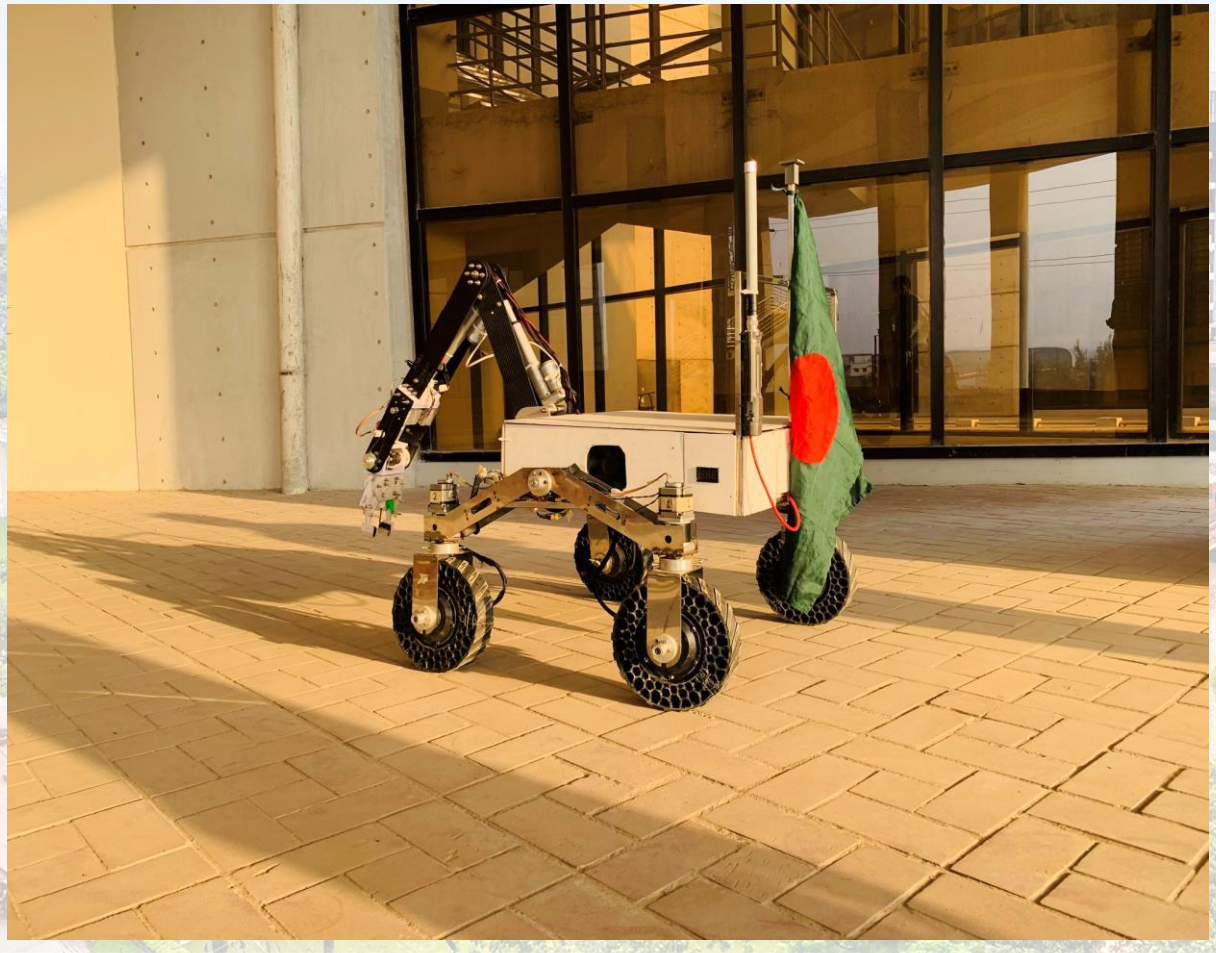
With 11 members of level 3 and level 4, supervised by Lt Col Muhammad Nazrul Islam Sir and Lecturer Ahasan Siddique Sir, MIST Mongol Barota started its journey to Istanbul, Turkey on 19 July 2022.

Link: https://www.youtube.com/watch?v=37VFcRY_JRo&t=4s

2.7 Mongol Barota (2023)

Team MIST Mongol Barota is ready to showcase our latest project to the world - **PHOENIX 3.0**. Our System Acceptance Review (SAR) for University Rover Challenge (URC) 2023 has successfully uploaded. The 2023 University Rover Challenge will be held on May 31 – June 3, 2023 at the Mars Society's Mars Desert Research Station (MDRS) near Hanksville, Utah, USA.

SAR Link: https://youtu.be/yR9W6UbRY_k



Phoenix 3.0

3.0 Team Overview for URC 2023: MIST - MONGOL BAROTA

3.1 Team Structure

3.1.1 Software

- Autonomy
- Embedded Software
- Simulation Software
- Perception

3.1.2 Electrical

- Embedded Microcontrollers
- Sensor Integration
- Power Distribution

3.1.3 Communication

- Control Base to Rover communication
- Control of Rover

3.1.4 Mechanical

- Design and Simulation Robotic
- Arm Chassis and Mounts Mobility

3.1.5 Science

- Sample Collection
- Data Analysis
- Instrument handling

3.1.6 Management

- Presentation
- Finance
- Promo Video
- Scheduling Project plan & Timeline Setup

3.2 Team Members

MIST-Mongol Barota (2023) is comprised of students from Department of Computer Science & Engineering ,Mechanical Engineering, Electrical, Electronic & Communication Engineering, Environmental , Water Resources & Coastal Engineering and Biomedical Engineering.

	Name	Level	Department
MECHANICAL	Ridwanul Islam Antu	4	ME
	Nazmul Hasan Fahim	4	ME
	Md. Munam Shahriar Sabir	3	ME
	Ahmed Ahnaf Saqafi	3	ME
	Alamin Rashid Tarek	3	ME
	Suvrojit Chanda	3	ME
	Aabritti Rafa	2	ME
	Jinia Eva	2	ME
	MD Mehedi Hasan	2	ME
	Saymoon Zaman Sayeem	2	ME
	Shafin Abrar Nafis	2	ME
	Robeul Alem Nadem	2	ME
SOFTWARE & COMMS	Easin Arafat	4	CSE
	Farhan Nasif Nizami	4	CSE
	Abrar Faiyaz Khan	4	CSE
	Md Rashid Ul Islam	4	CSE
	Saifur Rahman	4	CSE
	Shakil Mosharrof	4	CSE
	Mehnaj Hridi	2	CSE
	Nabiha Parvez	2	CSE
	Raisul Islam Rahad	2	CSE

	Istiaque Ahmed Arik	2	CSE
	Iftee Khar-ul Islam	2	CSE
	Yusuf Reza Hasnat	2	CSE
SCIENCE	Hafsah Mahzabin Chowdhury	4	CSE
	Chowdhury Farjana	4	CSE
	Sadia Nur Nazifa	4	CSE
	Anika Tahsin Raisa	3	EWCE
	Maimoona Moumita	2	BME
	Sahran Akif Nizami	2	BME
	Rakesh Majumder	2	EWCE
	Sanzida Afrin Oishy	2	BME
ELECTRICAL	Rifat Islam	4	CSE
	Tanjim A Tuhin	4	EECE
	Arr Rafi	3	CSE
	Jawad Rahman	3	CSE
	Mansib Hasan Rohan	3	EECE
	Nahidur Zaman Tushar	2	CSE
	Mozahidul Haque Shoyeb	2	CSE
MANAGEMENT	M N Alam Siddiqui	4	CSE
	Maisha Tabassum	3	CSE
	Mayeesha Musarrat	3	CSE
	Raiyan Ahmed	2	ME
	Maliha Farhin Chhoa	2	ME

4.0 Sponsor Partnership

4.1 Sponsor Partner - Introduction

This conceptual expression proposes your renowned company to be a Sponsor Partner from any of the sponsor categories with the perspective of supporting our rover team as they prepare to participate in the esteemed University Rover Challenge as per the schedule.

Sponsor partnership represents the involvement of your company in support and association with MIST as the financial sponsor of the MIST Mars Rover team. In support of your contribution, MIST will highlight your support in all of its documentation, pressreleases, print media, radio, and television coverage of the URC Rover team 2023. Thedetails of this partnership are penned out below.

The MIST Rover team represents our country and the determination, efforts and technical skills of our young students as they compete alongside renowned universities from all over the world. This premier and highly competitive rover competition is a matter of national pride and representation, and this gargantuan task cannot be done without the wholehearted support of the esteemed companies such as yours. We humbly solicit your kind contribution in this regard.

4.2 Role of Partner

In the proposed framework of any of the sponsor partnerships, Military Institute of Science and Technology will provide the following benefits:

4.3 Potential Benefits

1. Publicity and communication in all URC rover related news and coverage doneby MIST and media partners and all other news agencies covering the event.
2. Acknowledgment as the official sponsors of the URC Rover team of MIST in all of MIST's official documentation and websites.
3. Acknowledgment and publicity in MIST Computer Club's social media and web platform.
4. Official acknowledgement with logo in all of MIST's press releases and "Meetthe Press" events for the URC team.

5. Option to add a message by the Chairman/Director/Designated personnel ofyour esteemed company in the press release and/or news coverage (for sole sponsor or platinum sponsor only].
6. Company logo along with the company name will be highlighted on the banners to be carried by the MIST rover team at the main event in the USA.
7. Company logo will be highlighted on the banners and posters at MIST pressevents.
8. Company logo and advertisement will be published in the supportingbooklet/magazine that may be published by MIST.

4.4 Financial Implications

Tentative Expenses (all figures are in BDT) for developing rover for URC-2021 are as follows-

Ser	Sector	Component	Individual Component Cost	Total Segment Cost
1	Navigation (Autonomous))	GPS (UBLOX Neo M8N)	7462	156702
		Lidar	140630	
		IMU Sensor	8610	
2	Science	Gas Sensor (SGP30)	17220	52234
		Ph Sensor	22960	
		Temperature, Humidity & Pressure Sensor	5166	
		Soil Moisture sensor	6888	
3	Vision	IP Camera	4305	135706
		RC Camera (FPV Camera):First Person View Camera	30090	
		Laser receiver	861	

		ZED Camera	100450	
4	Processing	Jetson Xavier NX	280000	338691.5
		NUC	53812.5	
		Arduino	4879	
5	Power	LiPo Battery	80360	92947.5
		LiPo Battery Charger	12587.5	
6	Controlling	Wi-Fi Router	5740	15641.5
		RC Controller	9901.5	
7	Body	Motor Driver		1204500
		Structure		
		Wheel		
		Arm		
		Motor		
		Servo		
		Suspension		
		Mechanical Arm		
		gear box		
		linear actuator		

		pump		
8	Arm	NRF24L01+ 2.4GHz Wireless Transceiver Module	574	83517
		Flex sensor	31570	
		Glove	1435	
		Actuator	49938	
9	Accessories/Tools	Wire	2870	15785
		Jumper Wire	2870	
		PVC Sheet	4305	
		Cooling Fan	5740	
10	Networking	Base Station (Ubiquiti M5 Antenna Wireless Bridge)	14350	65292.5
		Antenna (Ubiquiti AMO-2G13)	47355	
		Switch	3587.5	
11	Spare Parts	Wide FPV Camera Module	235000	680000
		Radio Master RF Remote	160000	
		NVIDIA Jetson nano	285000	
		Nema 17 Dual Shaft Motor	50000	
12	Travelling Cost (URC)	Flight Fare	2500000	

		Local Transport	500000	4517040
		Hotel	950000	
		Food	400000	
		Visa Fee	167040	
13	Travelling Cost (ARC)	Flight Fare	1800000	2007000
		Local Transport	100000	
		Hotel & Food	100000	
		Visa Fee	7000	
			TOTAL	**9365057**

4.5 Sponsor Categories

For the proposed sponsor partnership, we humbly solicit your kind contribution in oneof the following categories:

Category: SOLE Partner (No Other Company will be contacted)	**BDT 6,000,000** (BDT Sixty Lac Only)
Category: PLATINUM Partner (Maximum 2)	**BDT 3,000,000** (BDT Thirty Lac Only)
Category: Gold Partner (Maximum 3)	**BDT 2,000,000** (BDT Twenty Lac Only)
Category: Silver Partner (Maximum 5)	**BDT 1,200,000** (BDT Twelve Lac Only)
Other Category	**Any Amount between BDT 500,000 to BDT 1,200,000**

The contribution will be acknowledged through: (a) Logo in communication and materials, (b) Banners, (c) Festoons, (d) Letterheads, (e) Web and Social Media Communication, (f) Email, (g) Press releases and (h) News and media coverage

Special benefits for the Sole and Platinum sponsor also include-

For Sole Partner:

1. Besides the central focus on all publications and digital media,
2. Company name to be incorporated to the MIST Mars Rover Team Name
3. Message from the Chairman/Director/Designated personnel of your esteemedcompany in the press release and media coverage.
4. Logo and acknowledgement in all banners, posters and print media.

For Platinum Partner:

1. Besides the focus on all publications and digital media,
2. Message from the Chairman/Director/Designated personnel of your esteemedcompany in the press release and media coverage.
3. Logo and acknowledgement in all banners, posters and print media.

5.0 Supervising Committee

Chief Patron

Brig Gen Md Wahidul Islam,SUP ,ndc, psc

Commandant

Dean & Head of Dept of Civil Engineering

Military Institute of Science and Technology

Supervising Head

Brig Gen Md Mahfuzul Karim Majumder, ndc, psc, te

Head, Dept of CSE, MIST

Email: head@cse.mist.ac.bd

Bangladesh

For any query, please contact:

Col Ashfaquer Rahat Siddique

Dept of CSE

Faculty of Electrical & Computer Engineering, MIST

Email: rahat@cse.mist.ac.bd

Md Rashid Ul Islam

Team-Leader (MIST-MongolBarota)

Cell : +88 01969844062

Email: rashidbdasia51@gmail.com