



EDUKACYJNA MISJA KOSMICZNA

TUTORIAL

Gotowe scenariusze do pracy dla uczniów
klas 7, 8 szkół podstawowych i 1,2 klas szkół średnich

Dr Agata Kołodziejczyk

Analog Astronaut Training Center

www.astronaut.center



ANALOS
ASTRONAUT
TRAINING
CENTER



Projekt logo i nazwa stworzone przez uczniów

EDUKACYJNA MISJA KOSMICZNA

Na podstawie przeprowadzonej misji

Youth for the Moon

TUTORIAL

Premiera odbyła się 11-13 września 2017

Miejsce: habitat Lunares, lotnisko Piła

Autor i koordynator misji: dr Agata Kołodziejczyk

Edycja i korekta: Matt Harasymczuk

Organizatorzy: Anna Rzepa, Barbara Cieślak

Opiekunowie: Anna Rzepa, Barbara Cieślak, Natalia Zarańska, Ignacy Rejmak

Pomoc techniczna: Michał Gocyla

Filmowcy: Mediolia www.mediolia.com

Partnerzy:

Space Garden Spółka z o.o.

Związek Spadochroniarzy Polskich

Europejska Agencja Kosmiczna

O EDUKACYJNYCH MISJACH KOSMICZNYCH

Celem edukacyjnych misji kosmicznych, m. in. pierwszej w Europie edukacyjnej misji księżycowej „Youth for Moon”, jest stworzenie efektywnej platformy dialogu nauczycieli szkół podstawowych i średnich ze specjalistami sektora kosmicznego. Z drugiej strony misje te można traktować jako nowatorską formę team-buildingu między nauczycielami a uczniami oraz silnej integracji uczniów w klasie, budowania zaufania i odpowiedzialności za cały zespół. Misje te skupione są na rozwoju młodzieży w ramach przedmiotów STEAM (science, technology, engineering, arts, mathematics) poprzez wykorzystanie wiedzy szkolnej w praktyce. Proponowany projekt ma za zadanie inspirować do realizacji międzynarodowych projektów i konkursów kosmicznych. Ponadto ma inicjować powstawanie nowych programów edukacyjnych, badawczych oraz przyczynić się do nawiązania cennych znajomości i współpracy. Poniższy tutorial został opracowany jako przykładowy scenariusz dla edukatorów, nauczycieli i wszystkich tych, którzy myślą o rozwoju w stronę dyscyplin sektora kosmicznego. Wraz z ekspertami, można go modyfikować i dostosowywać do poziomu uczniów.

MISJA

Misja według agencji kosmicznych to odległa wyprawa w celu wykonania konkretnego zadania, na przykład wyjazd na Międzynarodową Stację Kosmiczną do przeprowadzenia badań, wyjazd na konferencję czy szkolenie, wyjazd na naprawę specjalistycznego sprzętu, itp. Celem uzyskania zgody na misję, aplikant musi przedstawić plan misji oraz jasno zdefiniować cele, metody i spodziewane efekty. Na tej podstawie otrzymuje się finansowanie bądź brak zezwolenia na wyjazd. Po powrocie z kolei, agent ma obowiązek złożyć szczegółowy raport i rozliczyć się z wyznaczonych zadań.

Symulowana misja to również wyprawa, ale bez podróży. Uczestnicy od razu lądują w symulowanym miejscu docelowym realizując konkretne zadania. Symulowana misja na Księżyc to nie tylko inspirująca przygoda zderzenia się z innym wymiarem rzeczywistości, ale również realnym doznaniem iluzji miejsca i czasu, wczucia się w astronautów i członków załogi centrum kontroli misji. Pozwala na zapoznanie się z problemami, które już dziś stają się wyzwaniem młodego pokolenia.

Tutorial sugeruje przeprowadzenie kilku symulacji w miarę możliwości czasowych, np. w trakcie zielonej szkoły, ale można wykonać symulację misji edukacyjnej na kilku lekcjach w szkole jednorazowo. Symulacje przeprowadzane są wedle tego samego scenariusza w celu treningowym, oboznania się z procedurami, językiem misji i optymalizacją wykonywanych działań. W tym czasie, uczniowie mogą sprawdzić się w kilku rolach i odnaleźć potencjał, w których rolach czują się lepiej, w których mniej komfortowo. Scenariusz wykonany przez różne osoby sprawi, że zarówno przebieg misji, jak jej wydajność i sukces będą się różniły a wyniki będzie można porównać i przedyskutować. Po części szkoleniowej następuje część właściwa misji czyli eksperyment. Różni się ona od szkolenia tym, że raporty i wyniki z ćwiczeń przesyłane są do firmy Analog Astronaut Training Center i tam są opracowywane profesjonalne raporty i ewaluacje misji.

Warunkiem koniecznym przeprowadzenia scenariuszy misji jest ulokowanie młodzieży w dwóch niezależnych, izolowanych od siebie pomieszczeniach. Jedno stanowi bazę kosmiczną - habitat, drugie centrum kontroli misji - mission control center (MCC).

Ważnym elementem jest przygotowanie uczniów przed misją. W tym celu mają oni za zadanie zaprojektować logo i nazwę misji, mogą brać udział w wyborze ubioru i skompletowaniu wszystkich elementów niezbędnych do przeprowadzenia symulacji.

*Organizatorom, opiekunom, partnerom, uczestnikom i wszystkim osobom,
które przyczyniły się do realizacji misji Youth for Moon,
autorka tego dokumentu serdecznie dziękuje za włożoną pracę, trud, komentarze i uwagi.*

Agata Kołodziejczyk

AGENDA

Ważnym elementem symulacji misji kosmicznej (która w rzeczywistości jest niezwykle drogą inwestycją finansowaną z budżetu publicznego), jest precyzja zadań wykonywanych w czasie i właściwe planowanie. Sukces misji kosmicznej to nie tylko dobrze wykonane zadania, ale również dyscyplina czasowa. Każde przedłużenie wykonywanego zadania może stworzyć poważne komplikacje dla pozostałej części załogi i tworzyć dodatkowe koszty misji. Z tego względu agenda scenariusza powinna być jak najbardziej szczegółowa i realizowana z precyzją do 5 min. Poniżej przykład:

Dzień pierwszy (przyjazd na miejsce szkoleniowe)

- 17:00 Wprowadzenie
- 20:00 Kolacja
- 20:30 Zapoznanie się z regulaminem habitatu, szkolenie BHP i pierwszej pomocy

Dzień drugi i trzeci (szkoleniowy)

- 07:00 Pobudka i śniadanie
- 08:30 Rozdział uczniów na grupę habitatową (grupa wraz z przydzielonym opiekunem udaje się w stronę habitatu, na miejscu osoba techniczna otwiera habitat), i grupę centrum kontroli misji (grupa wraz z opiekunem przechodzi do sali wykładowej)
- 09:00 Rozpoczęcie warsztatów na podstawie dostarczonych materiałów (oddzielne materiały dla opiekunów oraz pakiety dla uczniów należy wydrukować przed przyjazdem do habitatu)
- 09:15 Rozdział ról pomiędzy uczniów (opiekun rozdziela role lub uczniowie sami wybierają wg zainteresowań)
- 09:30 Pomiary antropometryczne astronautów
- 11:00 Briefing MCC z Habitatem (połączenie za pomocą internetu i Skype, ewentualnie radia - Walkie Talkie)
- 12:00 Lunch
- 13:00 Przekazanie zadań z MCC za pomocą kanału komunikacyjnego
- 14:00 Przygotowanie do spaceru kosmicznego EVA
- 14:15 Spacer kosmiczny
- 14:45 Powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
- 15:00 Wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
- 16:00 Wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
- 18:00 Godzina PR, zbieranie materiałów z misji
- 19:00 Debriefing
- 20:00 Kolacja, pisanie raportów, przesyłanie danych, pomiary fizjologiczne
- 21:00 Koniec misji, zamknięcie habitatu przez osobę techniczną

Dzień czwarty (eksperyment)

- 06:00 Pobudka i śniadanie
- 07:30 Rozdział uczniów na grupę habitatową (grupa wraz z przydzielonym opiekunem udaje się w stronę habitatu, który otwiera osoba techniczna), i grupę centrum kontroli misji (grupa wraz z opiekunem przechodzi do sali wykładowej)
- 08:00 Rozpoczęcie warsztatów na podstawie dostarczonych materiałów (oddzielne materiały dla opiekunów oraz pakiety dla uczniów należy wydrukować przed przyjazdem do habitatu)
- 08:10 Rozdział ról pomiędzy uczniów (opiekun rozdziela role lub uczniowie sami wybierają wg zainteresowań)
- 08:15 Pomiary antropometryczne astronautów
- 09:15 Briefing MCC z Habitatem (połączenie za pomocą radia, internetu, np. Skype)
- 10:15 Lunch
- 10:45 Przekazanie zadań z MCC za pomocą kanału komunikacyjnego
- 11:00 Przygotowanie do spaceru kosmicznego EVA
- 11:15 Spacer kosmiczny
- 11:45 Powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
- 12:30 Wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
- 13:30 Wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
- 14:30 Godzina public outreach, zbieranie materiałów z misji
- 15:00 Debriefing
- 15:30 Kolacja, pisanie raportów, przesyłanie danych
- 16:00 Koniec misji, sprząatanie, zamknięcie habitatu przez osobę techniczną

SKŁAD UCZESTNIKÓW MISJI

Uczestnicy misji dzieleni są na dwie grupy: astronautów przebywających w pomieszczeniu 1 zwanym Habitatem, oraz kontrolerów misji przebywających w pomieszczeniu 2 zwanym Centrum Kontroli Misji. Po wykonaniu zadania, uczniowie zamieniają się miejscami, czyli ci, którzy byli w habitacie, przenoszą się do centrum kontroli misji i odwrotnie. Zarówno Habitat jak i Centrum Kontroli Misji powinny być pomieszczeniami o zaizolowanych oknach, aby uczniowie nie mogli widzieć pory dnia. W każdej z grup typuje się funkcje uczniów w czasie symulacji. Funkcje te są definiowane przez specyficzne karty pracy, które są rozdawane przez opiekunów. W Habitacie i Centrum Kontroli Misji powinno znajdować się po jednym opiekunie. Role opiekun rozdaje *ad hoc*, ale tak, aby się nie powtarzały w grupach, czyli przykładowo osoba x w pierwszej misji powinna mieć funkcję astronauty, a w drugiej kontrolera misji. Opiekun może dobrać osoby inaczej znając ich predyspozycje, ewentualnie można poprosić uczniów, aby sami się zgłaszali na ochotnika, kto chce jaką rolę otrzymać.

GRUPA ASTRONAUCI

Pomieszczenie 1 - Habitat:

1. Commander
2. Executive officer
3. Administrator
4. Astrobiologist
5. Crew medical officer
6. Data officer
7. Communication officer
8. Documentalist officer

GRUPA KONTROLERZY MISJI

Pomieszczenie 2 - Mission Control Center:

1. Flight director
2. Executive director
3. Capsule Communicator - CapCom
4. Flight surgeon
5. Science data manager
6. Habitat data officer
7. Psychologist
8. Scheduling officer

W przypadku większych grup, role się dubluje albo multiplikuje tworząc małe grupy, np. grupę komunikacji z Centrum Kontroli Misji, grupę astronautów astrobiologów, itd.

BARDZO WAŻNE! Nie wolno w czasie misji osobom pracującym w habitacie przechodzić do uczniów pracujących w centrum kontroli misji. Celem symulacji jest izolacja tych dwóch systemów.

ROLE I ODPOWIEDZIALNOŚCI

Każdy uczestnik misji otrzymuje rolę. Do każdej roli przypisane są odpowiednie zadania w czasie trwania całej misji. Opiekunowie (moderatorzy) najpierw ustalają poszczególne role z uczniami, następnie rozdają karty pracy (zawarte poniżej), przypisane do danych ról. Karty pracy będą służyły przez cały czas trwania misji. Zawarte są w nich zadania do realizacji w trakcie misji, tabele do uzupełnienia, ankieta i check-lista na koniec. Uczniowie powinni zapoznać się z kartami pracy i wyjaśnić ewentualne niejasności PRZED MISJĄ, czyli przed wejściem do Habitatu albo Centrum Kontroli Misji. Po ukończonej misji, pakiety z danymi zbierane są przez moderatorów i dokumentowane (w postaci wyraźnych zdjęć telefonem komórkowym) oraz przesłane do AATC. Dokumenty te będą stanowić podstawę do utworzenia certyfikatu AATC udziału w symulacji misji kosmicznej. Po udokumentowaniu misji pakiety mogą zostać rozdane właścicielom.

ASTRONAUCI

1. Dowódca - commander (CMDR), Daily schedule control, Maintaining the habitat operations, Preparing briefings, debriefings, Mediating amongst the team members, Evacuation and emergency control, Operations manager, collects habitat data
2. Zastępca dowódcy - executive officer (XO), Acts as Commander in times when Commander is not available, Daily schedule control, Bike training manager, motivating astronauts, collects bike data
3. Lekarz pokładowy - crew medical officer (CMO), Daily astronaut medical checks, Daily medical logs, EVA logs
4. Sekretarz pokładowy - flight administrator (FA), Sending daily mission logs to MCC, timing the schedule, gives information about time delays and crew efficiency
5. Astrobiolog - astrobiologist (AB), RPM machines, Hydroponics,
6. Oficer danych - data officer (OD), Collecting daily mission logs, delivering them to the flight administrator or if there is no flight administrator
7. Oficer komunikacji - communication officer (CO), Maintaining IT system, radio, communication with MCC
8. Dokumentalista - documentalist officer (DO), Preparing the main report from the mission including photos.



Astronauci w trakcie symulacji misji księżycowej Youth for Moon w ujęciach filmowców Mediolia.

ZAŁOGA W CENTRUM KONTROLI MISJI - MCC

1. Dyrektor misji - flight director (FD), Formal Leader of the Mission Control Team, Sets up and ensures adherence to mission rules, and coordination of actions caused by deviations from the Daily Activity Schedule, Has to approve and authorise everything that will get send to the astronauts and every non-standard MCC activity, During the mission, the Leading FD always has to be reachable via cell phone., Has to write a daily report on the mission activities
2. Zastępca dyrektora - executive director (XD), Collects all formal documents, Overall mission operations coordinated by the MCC, helps FD
3. Komunikator z astronautami - capsule communicator (CC), Responsible for the communication between MCC and habitat.
4. Lekarz misji - flight surgeon (FS), Medical help in case of need, Has the right to veto the FD and all other in-mission activities when it is medically appropriate.
5. Manager danych naukowych - science data manager (SDM), Ensuring a continuous log-file of what is happening in the habitat and at the exploration side as well as in the Mission Support Centre. This position is vital for the recording of the mission. These log-files are crucial for the reconstruction of the events during the mission, the analyses of workflows and procedures, the planning and scheduling of the astronaut activities and to analyse the overall mission efficiency
6. Oficer danych bazy - habitat data officer (DO), Collects all mission data and builds the data base on the google drive

7. Psycholog - psychologist (PSY), Takes care of the mission participants from a psychological aspect, helps to de-stress, de-escalate and mediate difficult or stressful situations.
8. Officer planista - scheduling officer (SO), Prepares the schedule for astronauts, Will put daily packages together with schedules and material to provide a decision support to the astronauts, Will work closely together with the SDM and the DO.

OPIEKUNOWIE

Ustalają poszczególne role, wspierają uczniów w realizacji misji, ale nie ingerują, jeśli nie ma takiej potrzeby. Obserwują, jak uczniowie realizują zadania. Jeśli zaobserwują zmęczenie, nudę, mogą interweniować. Powinni zapoznać się wcześniej ze scenariuszem misji, aby rozumieć co robią poszczególni astronauta bądź załoga centrum kontroli misji. W razie problemów technicznych czy jakichkolwiek innych mogą kontaktować się z Analog Astronaut Training Center - AATC.

PRZYGOTOWANIE MISJI

Do każdej roli przypisane są odpowiednie karty pracy, które powinny być wydrukowane przed przyjazdem na miejsce i rozdane tuż na ok. Godzinę przed misją. Taka forma pracy umożliwia ograniczenie ilości komputerów w czasie misji. Aby praca uczniów była możliwie najlepszą symulacją misji kosmicznej, potrzebny będzie specjalistyczny sprzęt badawczy, odpowiednie stroje, będzie też potrzebny co najmniej jeden laptop w habitacie i co najmniej jeden laptop w centrum kontroli misji. Komputery będą potrzebne do komunikacji przez Skype pomiędzy MCC i habitatem (tylko CC z MCC rozmawia z tylko jednym przydzielonym do komunikacji astronautą).

Potrzebne urządzenia elektroniczne:

- minimum 2 laptopy
- minimum 2 smartfony
- opcjonalnie walkie-talkie

Ubrania:

Grupa Astronauci ubiera się w jednakowe kolorystycznie koszulki i spodnie (najlepiej tego samego koloru koszulki co i spodnie aby symulować strój astronauty), w wersji optymalnej w skafandry dostępne komercyjnie. Na ubraniu powinny znaleźć się trzy rodzaje naszywek:

- **flaga kraju**, z którego uczeń pochodzi, na lewym ramieniu

- **naszywka z logiem misji** na prawej piersi, zaś na lewej imię i nazwisko

- opcjonalnie, pod imieniem i nazwiskiem można przypiąć **naszywkę określającą funkcję astronauty**. Zamiast naszywek można zastosować identyfikatory.

Załoga MCC również powinna być ubrana w jednakowe koszulki, posiadać loga misji, imiona i nazwiska, opcjonalnie funkcje.

Przyrządy pomiarowe i materiały (do wypożyczenia bądź kupienia w AATC):

- klinostaty
- maszyny do symulacji mikrogravitacji
- odczynniki chemiczne
- algi
- karaczany
- oświetlenie ledowe
- układy hydroponiczne
- mierniki pulsu, ciśnienia, temperatury, pH, masy ciała
- białe cienkie skafandry malarskie z kaskiem, podwójnymi rękawiczkami pięciopalczastymi i plecakiem obciążonym 4 kg jako symulacja skafandra kosmicznego
- posiłki liofilizowane np. firmy Arpoll

Do wydrukowania:

1. Regulamin habitatu x 4 (dla astronautów, MCC i 2 opiekunów)
2. Manual habitatu x 2 (do habitatu i dla MCC)
3. Karty do spacerów kosmicznych x 4 (1 karta wręczana dowódcy misji)
4. Karty pracy:



- dowódca
 - zastępca dowódcy
 - oficer komunikacji
 - lekarz pokładowy
 - sekretarz pokładowy
 - astrobiolog
 - oficer danych
 - dokumentalista
- dyrektor misji
 - zastępca dyrektora
 - komunikator z astronautami
 - lekarz misji
 - psycholog
 - manager danych naukowych
 - oficer danych bazy
 - oficer planista

KARTY PRACY

Proponowany zestaw kart pracy ma za zadanie uzmysłwić uczniom złożoność misji kosmicznej zarówno po stronie astronautów jak i centrum kontroli misji. Pokazuje jak trudno zgrać wszystkie podzespoły, systemy i zadania w całość, aby się zsynchronizować w czasie i nie mieć opóźnień. Uczniowie uczą się również obiektywnie oceniać efekty własnej pracy i pracy całego zespołu. W szczególności trenowane są zdolności zarządzania, planowania swojego czasu i czasu innych.

Karty należy wydrukować i rozdać uczniom. Każda z osób systematycznie wypełnia kartę pracy zgodnie z zaleceniami, następnie po misji oddaje nauczycielowi, albo nauczyciel wysyła do Analog Astronaut Training Center, ul. Koło Strzelnicy 8A, 30-219 Kraków. Firma AATC w zamian oferuje certyfikaty ukończenia projektu edukacyjnej misji kosmicznej. W razie problemów ze sprzętem i braku możliwości wykonania zadania należy zastąpić zadanie podobną treścią, np.: brak roweru spinningowego i ćwiczenia na nim można zastąpić ćwiczeniem na bieżni gimnastycznej, albo wykonywaniem konkretnej ilości przysiadów, pompek, skrętów

DOWÓDCA - COMMANDER

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest kontrolować przebieg misji, przypilnować, aby wszystkie zadania w centrum kontroli misji (MCC) i w habitacie wykonane były na czas, a dane z misji przesłane do centrum kontroli misji i aby opiekunowie wykonali dokumentację fotograficzną i przesłali ją do AATC. Jedynie briefing i debriefing ma ścisłe ramy czasowe, resztą możesz zarządzać w taki sposób, aby wszystkie zadania Twojej misji były zrealizowane. Deleguj i rozdzielaj pracę tak, aby każdy miał co robić i nie był zbyt przeciążony. W razie problemów starasz się zorganizować pomoc, to Ty podejmujesz decyzje, co należy robić w trudnych sytuacjach. Wspierasz i motywujesz swój zespół. Sukces misji zależy głównie od Ciebie. Kolejnym obowiązkiem jest przygotowanie w punktach informacji dla astronautów w czasie briefing i debriefing na podstawie uzyskanych danych. Przekazujesz te zadania komunikatorowi. Poza funkcjami dowódcy realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>

UTC + 2 predicted	UTC real	LST real	Akcja
08:15			pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15			briefing z MCC
10:15			lunch
10:45			przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00			przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15			spacer kosmiczny
11:45			powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30			wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30			wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30			godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00			debriefing
15:30			kolacja i sprzątnięcie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00			zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po wejściu do habitatu zarządzaj pomiary ciśnienia, pulsu, temperatury ciała i masy ciała. Wszystkie urządzenia pomiarowe znajdują się w Analytical lab, lekarz pokładowy ma zadanie znaleźć cały sprzęt. Zarządzaj aby każdy za każdym razem mierzył objętość swojego moczu oraz badał odczyn pH papierkami lakmusowymi dostępnymi w biolabie i przeniesionymi do toalety. Wszystkie dane medyczne powinny być

zebrane i spisane przez lekarza pokładowego. Dodatkowo cała woda spożyta w habitacie musi być monitorowana przez zastępcę dowódcy. Wszystkie dane które wygenerujesz, zapisz w tabelach karty.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Przed spacerem kosmicznym (EVA - Extravehicular Activity), zarządz sprawdzienie i przetestowanie sprzętu niezbędnego do spaceru kosmicznego, który znajduje się w EVA Prep Room. Dwoje astronautów, których wytypujesz do wyjścia poza bazę muszą ubrać białe cienkie skafandry ochronne, następnie białe grube skafandry zewnętrzne, buty, dwa rodzaje rękawic: najpierw białe cienkie, potem skórzane białe grube. Radio odbiera na kanale x, należy przetestować komunikację. Dodatkowo astronauta wyposażeni są w latarki czołówki na wypadek awarii oświetlenia na zewnątrz. Na koniec tuż przed wejściem w słuź (Airlock), astronauta zakładają kaski, biorą ze sobą niezbędne narzędzia pomiarowe do pracy. Jedna osoba jest przydzielona do komunikacji i zapisywania danych z EVA w oddzielnej karcie. W razie niejasności kontaktujesz się z MCC.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Posiłki spożywane mają być razem. Ty zarządzasz czas rozpoczęcia i zakończenia posiłku, zaznacz, kto obok kogo siada przy stole, strzałkami zaznacz kto najczęściej ze sobą rozmawiał.



Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy. Dane zapisz w tabeli.

B i k e distance [km]	Bike Time [min]	Heart Rate at the start of biking [bpm]	Heart Rate at the end of biking [bpm]	Body weight Morning [kg]	Body weight Evening [kg]

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij krótko ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

-
3. Co było najprzyjemniejsze?
-
4. Co było najbardziej męczące?
-
5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?
-
6. Co najbardziej spodobało Ci się w habitacie?
-
7. Czego Ci brakowało w habitacie?
-
8. Jak oceniasz współpracę z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?
-
9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?
-

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do splukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożywania.

Date and Time [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [duration., number of flushes]

Zadanie 9.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 10.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 11.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

ZASTĘPCA DOWÓDCY - EXECUTIVE OFFICER

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest pomagać dowódcy kontrolować przebieg misji, przypilnować, aby wszystkie zadania w centrum kontroli misji (MCC) i w habitacie wykonane były na czas, a dane z misji przesłane do centrum kontroli misji i aby opiekunowie wykonali dokumentację fotograficzną i przesłali ją do AATC. Jedynie briefing i debriefing ma ścisłe ramy czasowe. W przypadku, kiedy dowódca nie może przejąć swoich obowiązków, Ty go zastępujesz. Dodatkowo zajmujesz się organizacją ćwiczeń na rowerze spinningowym, pilnujesz, aby osoby wykonały odpowiednie badania i prawidłowo wypełniły tabelę sportu. Współpracujesz z lekarzem pokładowym. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>

UTC + 2 predicted	UTC real	LST real	Akcja
08:15			pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15			briefing z MCC
10:15			lunch
10:45			przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00			przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15			spacer kosmiczny
11:45			powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30			wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30			wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30			godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00			debriefing
15:30			kolacja i sprzątnięcie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00			zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Ustal z dowódcą, kiedy kto będzie ćwiczył na rowerze spinningowym, aby nie tracić potem czasu, jak będą pilniejsze zadania. Twoim zadaniem jest sprawić aby załoga jak najdłużej jechała na rowerze i wyprodukowała jak najwięcej energii do bazy. Dane umieść w tabeli.

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do splukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożywania.

Date and Time [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [duration., number of flushes]

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 9.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

OFICER KOMUNIKACJI - COMMUNICATION OFFICER

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest komunikować się z centrum kontroli misji (MCC), konkretnie z CapComem. Komunikacja jest TYLKO W JĘZYKU ANGIELSKIM. Musisz też pilnować czasu, który jest ściśle określony na komunikację z MCC: jest to briefing o godzinie 09:15 czasu ziemskiego, oraz debriefing o 15:00 czasu ziemskiego. Tylko Ty masz prawo do łączenia się z MCC, kiedy jest taka potrzeba. Również MCC może się kontaktować poza ustalonymi godzinami komunikacji. Odpowiedzialny jesteś za połączenie internetowe, bądź telefoniczne, ciągłą dostępność, najlepiej poprzez aktywny kanał na Skypie albo innym komunikatorze internetowym. Również Twoim zadaniem jest testowanie radia i komunikacji w trakcie spacerów kosmicznych. Twoja funkcja to informowanie astronautów i przypominanie im o zadaniach przekazanych przez centrum kontroli misji. Zapisujesz czas każdej informacji odebranej i przekazanej z MCC. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po rozpoczęciu misji i wejścia do habitatu nawiąż i przetestuj połączenie z MCC.

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

UTC + 2 predicted	UTC real	LST real	Akcja
08:15			pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15			briefing z MCC
10:15			lunch
10:45			przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00			przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15			spacer kosmiczny
11:45			powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30			wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30			wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30			godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00			debriefing
15:30			kolacja i sprzątanie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00			zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

W czasie komunikacji z MCC obowiązuje Cię specjalny język komunikacji. Zapoznaj się z odpowiednimi wyrażeniami.

Routine	Explanation / Example
CALLER: „TARGET PARTY“, „CALLER“ ON (VOICE) LOOP	I want to start a transmission. Wait for GO. Example: Dorota, CapCom on SKYPE Loop.
TARGET PARTY: „CALLER“, („TARGET PARTY“ ON (VOICE) LOOP), GO AHEAD	This should be the reply. Example: CapCom, (Dorota on SKYPE Loop), Go Ahead
HOW DO YOU READ	Can you hear my transmission (loud and/or Clear)
READ YOU x BY y	I can read you with signal strength x and readability y
GO (AHEAD)	Proceed with your message
OVER	My transmission is completed and I expect a response from you Example: "Proceeding to waypoint Alpha, Over"
OUT	My transmission is completed and no response is expected Example: "Good night, CapCom Over and Out"
COPY	I have received your transmission (not to be used in reply to a question requiring affirmative, negative or read back)
ROGER	I have received and understood your transmission (note the difference between "Roger", "Affirmative" and "Negative")
WILCO	I understand your transmission and will comply with it
AFFIRMATIVE	yes / permission granted / that is correct
NEGATIVE	no / permission not granted / that is not correct
BREAK, BREAK	I want to interrupt the current transmission (This can only be used for urgent and important matters)
SPEAK SLOWER	You are talking too fast to understand, please speak slower
SAY AGAIN	Repeat all (or specified part) of your last transmission
READ BACK	Repeat all (or specified part) of my last transmission Example: " CapCom , experiment start time one two hours, two six minutes, three zero seconds, read back all after time'."
DISREGARD	Cancel my transmission in progress (or my last transmission)
WORD AFTER / BEFORE	I refer to the word after / before XX
ALL AFTER	I refer to all transmission following XX
I SPELL	I will spell the following word or acronym. Example: "Moon, I spell, Mike Oscar Oscar November ."
ON MY MARK	An event is to take place at a specific time. Countdown will be at 1-sec intervals. The countdown may start with 10, 5 or 3, but the count should be at 1-sec intervals towards zero and should end after "One" with the word "MARK".
STATION CALLING	I do not know the identity of the station calling me. Example: "Station calling CapCom , say again."
IN THE BLIND	I am not able to determine whether you are receiving me as I have not heard your acknowledgment due to communication difficulties, but am transmitting an important message to you in hope you hear me.
WORDS TWICE	The communication is hard due to technical difficulties, external noise, etc. Transmit, or I will transmit each word or group, twice.
STANDBY	I must pause for a few seconds. Otherwise I WILL CALL YOU BACK to be used

I WILL CALL YOU BACK	I must pause for a longer time, I will resolve the issue/seek for information/ etc. and contact you with the data you require
----------------------	---

Przykład rozmowy:

- CapCom, Dorota on the (skype) loop, Over
- Dorota, CapCom on the (skype) loop, Go Ahead
- How do you read me, Over
- I read you (loud) and (clear), Over

{REQUEST / Inquiry}

- 1.1. Copy that (przyjąłem)
- 1.2. Roger that (przyjąłem i zrozumiałem)
- 1.3. Could you Speak slower / louder, Over
- 1.4. Could you say that again, Over
- 1.6. Could you say that again, Over
- 1.7. All after (XXX)
- 1.8. I spell, (XXX)
- 1.9. I'm in the blind over, Over
- 1.10. Words twice, Over
- 2.1. Wilco
- 2.2. Stand by
- 2.3. I will call you back
- Roger that
- Copy That
- 3.1. Affirmative / permission granted / Correct
- 3.2. Negative / Permission not granted / not Correct

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy.

Dane zapisz w tabeli.

Bike distance [km]	Bike Time [min]	Heart Rate at the start of biking [bpm]	Heart Rate at the end of biking [bpm]	Body weight Morning [kg]	Body weight [kg]

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij krótko ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?
2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?
3. Co było najprzyjemniejsze?
4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w habitacie?

7. Czego Ci brakowało w habitacie?

8. Jak oceniasz współpracę z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do splukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożywania.

Date and Time [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [duration, number of flushes]

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 9.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 10.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

LEKARZ POKŁADOWY - CREW MEDICAL OFFICER

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest kontrolować samopoczucie i zdrowie członków załogi w trakcie misji, pilnować, aby każdy prawidłowo wykonał pomiary fizjologiczne, notować dane w tabelach, zbierać pomiary na początku i pod koniec misji, ponadto pomiary astronautów przed i po spacerze kosmicznym EVA (Extra Vehicular Activity), oraz pomiary astronautów przed i po jeździe na rowerze spinningowym. Jesteś odpowiedzialny za zebranie danych odnośnie pH moczu załogi, pilnować, aby załoga się nie odwodniła, sprawdzasz czy osoby się nie przemęczają, zbierasz dane i raportujesz do MCC poprzez oficera komunikacji. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po lądowaniu na Księżycu w bazie idziesz do Analytical lab i szukasz w szufladzie termometru, pulsoksymetru i ciśnieniomierza. Waga powinna być w EVA Prep Room, albo w łazience. Sprawdzasz i uczysz się, jak te przyrządy działają. Jak zbadasz siebie pierwszy, zapraszasz astronautów po kolei do badań. Zapisujesz dane w tabeli poniżej. Dla pewności wykonaj 3 powtórzenia pomiarów, aby zminimalizować błąd. Twoje dane w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

Astronaut	Date Time [LST]	Heart rate [bpm]	Blood pressure [Sys/Dia]	Temperature [°C]	Body weight [kg]	Anamnesis (head, stomach, etc)	Anamnesis (stress, mood, etc.)

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy. Dane zapisz w tabeli.

Astronaut	Date and Time [LST]	B i k e distance [km]	Activity Time [min]	H e a r t Rate at the start of activity [bpm]	Heart Rate at the maximum activity [bpm]	H e a r t Rate at the end of activity [bpm]	Body weight Evening [kg]

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij krótko ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w habitacie?

7. Czego Ci brakowało w habitacie?

8. Jak oceniasz współpracę z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do spłukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożycia.

Date and Time [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [duration, number of flushes]

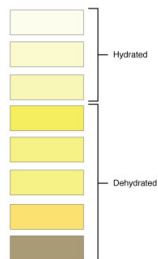
Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę badania moczu załogi.

C-clear, LY-light yellow, Y-yellow, DY-dark yellow, O-orange, C-clear, ST-semiturbid, T-turbid



Astronaut	Date and Time [LST]	Color [C, LY, Y, DY, O]	Turbidity [C, ST, T]	Volume [l]	Urine [pH]

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 9.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

SEKRETARZ POKŁADOWY - ADMINISTRATION OFFICER

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest notowanie wszelkich informacji dotyczących misji: kto, co i kiedy robił, wszystkie te logi należy przekazywać centrum kontroli misji MCC za pomocą internetu. Sekretarz monitoruje czas wykonywanych zadań, informuje dowódcę o ewentualnych opóźnieniach. Monitoruje gdzie przebywają poszczególni astronauta i ile czasu. Przygotowuje dane dotyczące wydajności załogi. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

UTC + 2 predicted	UTC real	LST real	Time delays or advances [min.]	Akcja
08:15				pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15				briefing z MCC
10:15				lunch
10:45				przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00				przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15				spacer kosmiczny
11:45				powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30				wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30				wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30				godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00				debriefing
15:30				kolacja i sprzątnięcie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00				zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Sporządź tabelę czasu spędzanego przez poszczególnych astronautów w różnych miejscach habitatu w zeszycie dostępnym w module operations. Poniżej wpisz podsumowanie czasów z całej misji. Jakich urządzeń byś użył, aby zautomatyzować realizację tego zadania w habitacie?

Astronaut	Date [LST]	E V A [min.]	Analytical lab [min.]	Storage [min.]	Kitchen [min.]	Dormitory [min.]	Biolab [min.]	Atrium [min.]	Operations [min.]

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy. Dane zapisz w tabeli.

B i k e distance [km]	Bike Time [min]	Heart Rate at the start of biking [bpm]	Heart Rate at the end of biking [bpm]	Body weight Morning [kg]	Body weight Evening [kg]

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobalo Ci sie w habitacie?

7. Czego Ci brakowalo w habitacie?

8. Jak oceniasz wspolprace z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci sie dluzyl czas?

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczecia zadania [LST]:

Data i czas zakonczenia zadania [LST]:

Uzupelnij tabelę Twojego zuzycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użył/aś/ęś do splukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spozywania.

Astronaut	Date [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [min., number of flushes]

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczecia zadania [LST]:

Data i czas zakonczenia zadania [LST]:

Uzupelnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczecia zadania [LST]:

Data i czas zakonczenia zadania [LST]:

Wymysl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robic sam.

Zadanie 9.

Data i czas rozpoczecia zadania [LST]:

Data i czas zakonczenia zadania [LST]:

Wymysl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosic inne osoby aby robily je razem z Tobą.

ASTROBIOLOG - ASTROBIOLOGIST

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest kontrolować parametry środowiskowe habitatu w biolabie i atrium rano i wieczorem. Dodatkowo masz zadanie podlać rośliny hydroponiczne, wysiać lub dopilnować kielki w kielkownicy, oraz przeprowadzić eksperyment z agarem w maszynie mikrogravitacyjnej wraz z osobą do pomocy (poproś dowódcę o przydzielenie Tobie pomocy). Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po lądowaniu na Księżycu w bazie idziesz do Biolab i zapoznasz się z laboratorium. Szukasz miernika temperatury, ciśnienia i wilgotności. W tylnej części laboratorium poszukaj luksometru. Zbierz pomiary rano i wieczorem z biolabu, atrium i kuchni, zmiana czasu ziemskiego [UTC +2], na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>. Uzupełnij tabelę.

Location	Date and Time Morning [LST]	Date and Time Evening [LST]	Temperature [°C]	Pressure [hPa]	Humidity [%]	Illumination [Lux]
Atrium						
Biolab						

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uprawa hydroponiczna znajdująca się w Biolabie wymaga własnego zegara o stałych porach włączenia i wyłączenia oświetlenia oraz podlewania dwa razy dziennie. Utrzymanie uprawy polega na podlewaniu roślin wykorzystując medium o podanej poniżej charakterystyce jak również przycinanie i pielęgnowanie gałęzi i liści.

Medium do podlewania uprawy hydroponicznej powinno:

- mieć temperaturę pokojową (21°C),
- być napowietrzone,
- zawierać 2,5 ml na 10 litrów wody nawozu i składników mineralnych,
- posiadać pH w zakresie 5,5 - 6,0.

Po przygotowaniu odpowiednich proporcji medium należy pozostawić na 15 minut z włączonym napowietrzaniem. Następnie po upewnieniu się czy ujście każdej z rurek odprowadzających płyn z doniczek nie jest poza jej obrębem lub, dla najniższych rzędów, poza pojemnikiem zbierającym medium. Należy podlać każdą z roślin osobno zgodnie z techniką "water bath", gdzie należy do każdej doniczki wlać medium powoli, aż do osiągnięcia poziomu otworów na sznurek przytrzymujący doniczkę (należy uważać na przelanie). Celem jest nawodnienie wszystkich kamieni Hydroponic Expanded Clay Grow Rocks, które później oddają wodę korzeniom rośliny. Należy zwrócić uwagę aby rurki nie były zapchane, gdyż może to spowodować przelanie. Szczególnie wrażliwe na to są doniczki roślin na niższych piętrach uprawy hydroponicznej. Podlewanie należy zacząć od górnych roślin i przechodzić kolumnami w dół a następnie w prawo.

Podlej rośliny na początku i pod koniec misji.

Ze względu na zmianę czasu w habitacie, zmienną długość doby oraz różne pory sztucznego dnia oraz nocy i niekorzystny wpływ tych rzeczy na wzrost roślin wprowadzony został tzw. czas Biolab. Czas Biolab charakteryzuje się:

- stałą 24 godzinną ziemską dobą,

- rozpoczęciem dnia i włączeniem oświetlenia o godzinie 08:00,
- zakończeniu dnia i wyłączeniu oświetlenia o godzinie 20:00.

Przygotowanie raportu z obserwacji. Tabela powinna zawierać:

- Astronautę dokonującą obserwację
- Datę i czas obserwacji zgodnie z czasem LST
- Datę i czas biolabu
- Temperatura
- Luminancja
- Warunki oświetlenia
- Ciśnienie [hPa],
- Wilgotność [%],
- pH Medium
- Zmiany w medium
- Pielęgnacja, przycięcia i ekstrakcje
- Sposób podlewania
- Obserwacje

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

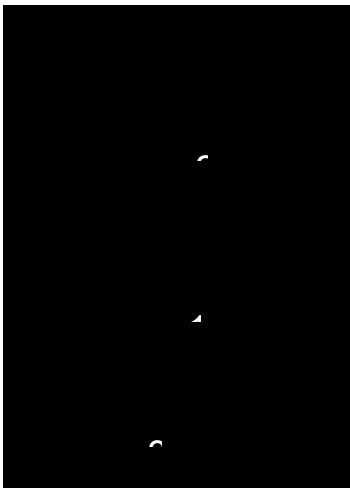
Wysadzenie i obserwacja kiełków w kiełkownicy. Znajdź kiełkownicę, skompletuj części, przygotuj nasiona, które znajdziesz w biolabie. Na każdy poziom poza dolnym kiełkownicy wysiej równą ilość nasion tego samego gatunku. Zalej kiełkownicę wodą o temperaturze pokojowej, sprawdź po 5 min. czy woda spłynęła na dno kiełkownicy (puste). Sprawdzaj, czy nasiona nie mają zbyt mokro aby nie zgniły i zbyt sucho, aby nie przerwały procesu kiełkowania. W przypadku, jak nasiona znajdują się już w kiełkownicy i rosną, utrzymuj sprzyjające warunki do wzrostu.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Zastyganie agaru w maszynie RPM. Z pomocą drugiej osoby znajdź pojemnik z agarem w szafce laboratoryjnej i zrób 2% roztwór agaru w 50 ml wody. Do cylindra z wodą dodaj odważony na wadze laboratoryjnej agar, cylinder z agarem połóż na mieszadło magnetycznym, wrzuć magnes i wymieszaj roztwór, następnie włóż ostrożnie do mikrofali i podgrzej aż do rozpuszczenia, starając się, aby się woda nie zagotowała. Ciepły roztwór wylej na szalkę Petriego na grubość 3 mm, na środek szalki z agarem nanieś pęsetą szczyptę błękitu metylenowego, uważając, aby nie pobrudzić rąk (najlepiej ubrać rękawiczki laboratoryjne), wykonaj delikatne ruchy w agarze, aby pojawiły się na szalce paski zabarwionego agaru. Zamknij szczelnie szalkę i oklej taśmą klejącą, aby jeszcze płynny agar się nie wylał z pojemnika. Wykonaj fotografię szalki przed eksperymentem, następnie umieść szalkę na platformie eksperymentalnej (2) maszyny Random Positioning Machine do symulacji mikrogravitacji. Ustaw prędkość na 0.1 rad/min. i czekaj, aż agar na szalce całkowicie stężeje. Na koniec wykonaj zdjęcie stanu po stężeniu. Zaobserwuj, jak ruchy w mikrogravitacji wpłynęły na proces zastygania żelu. W razie, jakby agar zastygł za szybko, powtórz eksperyment. Jeśli agar zastygł w cylindrze, podgrzej go ponownie w mikrofali. To samo ćwiczenie wykonaj dla prędkości 0.5 rad/min i 1 rad/min. Wykonaj fotografie i prześlij do MCC.



Zadanie 5.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.**Zadanie 6.****Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy. Dane zapisz w tabeli.

B i k e distance [km]	Bike Time [min]	Heart Rate at the start of biking [bpm]	Heart Rate at the end of biking [bpm]	Body weight Morning [kg]	Body weight Evening [kg]

Zadanie 7.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w habitacie?

7. Czego Ci brakowało w habitacie?

8. Jak oceniasz współpracę z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 8.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do splukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożywania.

Date and Time [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [duration., number of flushes]

Zadanie 9.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 10.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 11.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

OFICER DANYCH - DATA OFFICER (DO)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest zbierać od wszystkich dane, gromadzić w bezpiecznym miejscu, preferencyjnie w zeszycie i na komputerze na utworzonym miejscu na dysku google udostępnionym całej załodze biorącej udział w misji. Dane te przekazujesz sekretarzowi pokładowemu albo bezpośrednio do centrum kontroli misji MCC, jeśli nie ma sekretarza pokładowego w załodze. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po lądowaniu na Księżycu w bazie idziesz wraz z lekarzem pokładowym do analytic labu i przygotowujesz się do spisywania danych medycznych, następnie idziesz do astrobiologa po dane parametrów bazy, aby się przygotować do briefingu celem złożenia raportu.

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy. Dane zapisz w tabeli.

B i k e distance [km]	Bike Time [min]	Heart Rate at the start of biking [bpm]	Heart Rate at the end of biking [bpm]	Body weight Morning [kg]	Body weight Evening [kg]

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w habitacie?

7. Czego Ci brakowało w habitacie?

8. Jak oceniasz współpracę z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do splukiwania toalety czy mycia rąk.

UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożywania.

Astronaut	Date [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [min., number of flushes]

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

DOKUMENTALISTA - DOCUMENTALIST OFFICER (DO)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest sporządzenie dziennika pokładowego misji pisanego w formie pamiętnika, wykonywanie zdjęć innym astronautom w trakcie wykonywanych zadań, przygotowanie materiału pamiątkowego oraz na potrzeby dokumentacji misji na profilu fb AATC, w mediach oraz w materiałach szkolnych. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po lądowaniu na Księżycu w bazie idziesz wraz z lekarzem pokładowym do analytic labu i opisujesz kolejno zdarzenia w habitacie. Wynajdujesz ciekawe sytuacje do uchwycenia aparatem.

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Każdy z astronautów zobowiązany jest ćwiczyć co najmniej 15 min. celem zgromadzenia zapasowej energii do bazy. Dane zapisz w tabeli.

B i k e distance [km]	Bike Time [min]	Heart Rate at the start of biking [bpm]	Heart Rate at the end of biking [bpm]	Body weight Morning [kg]	Body weight Evening [kg]

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w habitacie?

7. Czego Ci brakowało w habitacie?

8. Jak oceniasz współpracę z Centrum Kontroli misji (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę Twojego zużycia wody. Woda sanitarna to woda, którą użyłaś/eś do splukiwania toalety czy mycia rąk. UWAGA! Woda sanitarna nie nadaje się do spożywania.

Astronaut	Date [LST]	Drinking [l]	Urine [l]	Sanitary water [min., number of flushes]

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

DYREKTOR MISJI - FLIGHT DIRECTOR

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest kontrolować przebieg misji, przypilnować, aby wszystkie zadania w centrum kontroli misji (MCC) i w habitacie wykonane były na czas, a dane z misji przesłane do centrum kontroli misji i aby opiekunowie wykonali dokumentację fotograficzną i przesłali ją do AATC. Jedynie briefing i debriefing ma ścisłe ramy czasowe, resztą możesz zarządzać w taki sposób, aby wszystkie zadania Twojej misji były zrealizowane. Deleguj i rozdzielaj pracę tak, aby każdy miał co robić i nie był zbyt przeciążony. W razie problemów starasz się zorganizować pomoc, to Ty podejmujesz decyzje, co należy robić w trudnych sytuacjach. W ramach problemów radzisz się opiekunów, albo kontaktujesz z AATC: fichbio@gmail.com. Twoje zdanie jest ważniejsze od zdania dowódcy w habitacie. Wspierasz i motywujesz swój zespół. Sukces misji zależy głównie od Ciebie. Kolejnym obowiązkiem jest przygotowanie w punktach informacji dla astronautów w czasie briefingu i debriefingu na podstawie uzyskanych danych. Przekazujesz te zadania komunikatorowi. Poza funkcjami dyrektora realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

UTC +2 predicted	UTC real	LST real	Time delays or advances [min.]	Akcja
08:15				pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15				briefing z MCC
10:15				lunch
10:45				przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00				przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15				spacer kosmiczny
11:45				powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30				wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30				wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30				godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00				debriefing
15:30				kolacja i sprzątanie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00				zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Zapoznaj się z manuałem habitatu.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Przygotuj listę zadań i pytań do briefingu. Zapytaj jak się czuje załoga, poproś o parametry habitatu (temperatura, ciśnienie, światło, wilgotność), przydziel osoby do spaceru kosmicznego. Dowódca i astrobiolog nie może brać udziału w spacerze kosmicznym. Przydziel pomoc astrobiologowi do zadań.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w zespole MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

ZASTĘPCA DYREKTORA - EXECUTIVE DIRECTOR (D<D)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest pomagać dowódcy kontrolować przebieg misji, przypilnować, aby wszystkie zadania w centrum kontroli misji (MCC) i w habitacie wykonane były na czas, a dane z misji przesłane do centrum kontroli misji i aby opiekunowie wykonali dokumentację fotograficzną i przesłali ją do AATC. Jedynie briefing i debriefing ma ścisłe ramy czasowe. W przypadku, kiedy dyrektor nie może przejąć swoich obowiązków, Ty go zastępujesz. Dodatkowo zajmujesz się organizacją ćwiczeń dla Centrum Kontroli Misji i odpowiedzialny jesteś za przygotowanie posiłków. Obserwujesz interakcje w załodze, raportujesz. Współpracujesz z lekarzem misji. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>

UTC +2 predicted	UTC real	LST real	time delay /advance [min.]	Akcja
08:15				pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15				briefing z MCC
10:15				lunch
10:45				przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00				przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15				spacer kosmiczny
11:45				powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30				wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30				wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30				godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00				debriefing
15:30				kolacja i sprząatanie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00				zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Zbierz dane z habitatu odnośnie treningu astronautów. Wiedząc że 12Wh produkuje się w 14.20 min., przelicz czas treningu na ilość wyprodukowanych Wh energii przez astronautów w czasie misji.

MCC crew name	Time start	Time end	Total Training Time	Energy produced [Wh]

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij krótko ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w zespole MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

KOMUNIKATOR Z ASTRONAUTAMI - CAPSULE COMMUNICATOR (CAPCOM)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest komunikować się z centrum kontroli misji (MCC), konkretnie z oficerem komunikacji. Komunikacja jest TYLKO W JĘZYKU ANGIELSKIM. Musisz też pilnować czasu, który jest ściśle określony na komunikację z habitatem: jest to briefing o godzinie 10:30 czasu ziemskiego, oraz debriefing o 19:00 czasu ziemskiego. Tylko Ty masz prawo do łączenia się z habitatem, kiedy jest taka potrzeba. Również załoga w habitacie może się kontaktować poza ustalonymi godzinami komunikacji. Odpowiedzialna/y jesteś za połączenie internetowe, bądź telefoniczne, ciągłą dostępność, najlepiej poprzez aktywny kanał na Skypie albo innym komunikatorze internetowym. Twoja funkcja to informowanie astronautów i przypominanie im o zadaniach wygenerowanych przez centrum kontroli misji. Zapisujesz czas każdej informacji odebranej i przekazanej z habitatem. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po rozpoczęciu misji nawiąż i przetestuj połączenie z MCC. Zaraportuj poniżej ewentualne problemy z komunikacją i sposoby rozwiązania problemu

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

UTC +2 predicted	UTC real	LST real	Akcja
08:15			pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15			briefing z MCC
10:15			lunch
10:45			przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00			przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15			spacer kosmiczny
11:45			powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30			wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30			wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30			godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00			debriefing
15:30			kolacja i sprzątanie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00			zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

W czasie komunikacji z habitatem obowiązuje Cię specjalny język komunikacji. Zapoznaj się z odpowiednimi wyrażeniami.

Routine	Explanation / Example
CALLER: „TARGET PARTY“, „CALLER“ ON (VOICE) LOOP	I want to start a transmission. Wait for GO. Example: Dorota, CapCom on SKYPE Loop.
TARGET PARTY: „CALLER“, („TARGET PARTY“ ON (VOICE) LOOP), GO AHEAD	This should be the reply. Example: CapCom, (Dorota on SKYPE Loop), Go Ahead
HOW DO YOU READ	Can you hear my transmission (loud and/or Clear)
READ YOU x BY y	I can read you with signal strength x and readability y
GO (AHEAD)	Proceed with your message
OVER	My transmission is completed and I expect a response from you Example: "Proceeding to waypoint Alpha, Over"
OUT	My transmission is completed and no response is expected Example: "Good night, CapCom Over and Out"
COPY	I have received your transmission (not to be used in reply to a question requiring affirmative, negative or read back)
ROGER	I have received and understood your transmission (note the difference between "Roger", "Affirmative" and "Negative")
WILCO	I understand your transmission and will comply with it
AFFIRMATIVE	yes / permission granted / that is correct
NEGATIVE	no / permission not granted / that is not correct
BREAK, BREAK	I want to interrupt the current transmission (This can only be used for urgent and important matters)
SPEAK SLOWER	You are talking too fast to understand, please speak slower
SAY AGAIN	Repeat all (or specified part) of your last transmission
READ BACK	Repeat all (or specified part) of my last transmission Example: " CapCom , experiment start time one two hours, two six minutes, three zero seconds, read back all after time'."
DISREGARD	Cancel my transmission in progress (or my last transmission)
WORD AFTER / BEFORE	I refer to the word after / before XX
ALL AFTER	I refer to all transmission following XX
I SPELL	I will spell the following word or acronym. Example: "Moon, I spell, Mike Oscar Oscar November ."
ON MY MARK	An event is to take place at a specific time. Countdown will be at 1-sec intervals. The countdown may start with 10, 5 or 3, but the count should be at 1-sec intervals towards zero and should end after "One" with the word "MARK".
STATION CALLING	I do not know the identity of the station calling me. Example: "Station calling CapCom , say again."

IN THE BLIND	I am not able to determine whether you are receiving me as I have not heard your acknowledgment due to communication difficulties, but am transmitting an important message to you in hope you hear me.
WORDS TWICE	The communication is hard due to technical difficulties, external noise, etc. Transmit, or I will transmit each word or group, twice.
STANDBY	I must pause for a few seconds. Otherwise I WILL CALL YOU BACK to be used
I WILL CALL YOU BACK	I must pause for a longer time, I will resolve the issue/seek for information/ etc. and contact you with the data you require

Przykład rozmowy:

- CapCom, Dorota on the (skype) loop, Over
- Dorota, CapCom on the (skype) loop, Go Ahead
- How do you read me, Over
- I read you (loud) and (clear), Over

{REQUEST / Inquiry}

- 1.1. Copy that (przyjąłem)
- 1.2. Roger that (przyjąłem i zrozumiałem)
- 1.3. Could you Speak slower / louder, Over
- 1.4. Could you say that again, Over
- 1.6. Could you say that again, Over
- 1.7. All after (XXX)
- 1.8. I spell, (XXX)
- 1.9. I'm in the blind over, Over
- 1.10. Words twice, Over
- 2.1. Wilco
- 2.2. Stand by
- 2.3. I will call you back
- Roger that
- Copy That
- 3.1. Affirmative / permission granted / Correct
- 3.2. Negative / Permission not granted / not Correct

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w zespole MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

LEKARZ MISJI - FLIGHT SURGEON (FS)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
<p>Twoim zadaniem jest kontrolować samopoczucie i zdrowie członków załogi i MCC w trakcie misji, pilnować, aby każdy prawidłowo wykonał pomiary fizjologiczne, monitorować otrzymane dane w tabelach, zbierać pomiary na początku i pod koniec misji, ponadto pomiary astronautów przed i po spacerze kosmicznym EVA (Extravehicular Activity), oraz pomiary astronautów przed i po jeździe na rowerze spinningowym. Jesteś odpowiedzialny za zebranie danych odnośnie pH moczu załogi, pilnować, aby załoga się nie odwodziła, sprawdzasz czy osoby się nie przemęczają, zbierasz dane i raportujesz ewentualne porady i uwagi poprzez CapComa do habitatu. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.</p>	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po otrzymaniu danych od lekarza pokładowego, wpisz je w tabelę poniżej, Twoje dane w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

Astronaut	Date Time [LST]	Heart rate [bpm]	Blood pressure [Sys/Dia]	Temperature [°C]	Body weight [kg]	Anamnesis (head, stomach, etc)	Anamnesis (stress, mood, etc.)

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w zespole MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

**MANAGER DANYCH NAUKOWYCH -
SCIENCE DATA MANAGER (SDM)**

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest monitorować parametry środowiskowe habitatu w biolabie i atrium rano i wieczorem. Dodatkowo masz zadanie wspierać astrobiologa w jego zadaniach, czyli sprawdzić czy podlane są rośliny hydroponiczne, wysiane lub prawidłowo nawodnione kiełki w kiełkownicy, prawidłowo przeprowadzone eksperymenty z agarem w maszynie mikrogravitacyjnej wraz z osobą do pomocy (poproś dowódcę o przydzielenie pomocy astrobiologowi). Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po otrzymaniu danych od astrobiologa uzupełniasz tabelę, zmiana czasu ziemskiego [UTC +2], na czas księżycowy [LST] dostępna na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

Location	Date Time [LST]	Temperature [°C]	Pressure [hPa]	Humidity [%]	Illumination [Lux]
Atrium					
Biolab					

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uprawa hydroponiczna znajdująca się w Biolabie wymaga własnego zegara o stałych porach włączenia i wyłączenia oświetlenia oraz utrzymywania minimum dwa razy dziennie. Utrzymanie uprawy polega na podlewaniu roślin wykorzystując medium o podanej poniżej charakterystyce jak również przycinanie i pielęgnowanie gałęzi i liści.

Medium do podlewania uprawy hydroponicznej powinno:

- mieć temperaturę pokojową (21°C),
- być napowietrzane,
- zawierać 2,5 ml na 10 litrów wody nawozu i składników mineralnych,
- posiadać pH w zakresie 5,5 - 6,0.

Po przygotowaniu odpowiednich proporcji medium należy pozostawić na 15 minut z włączonym napowietrzaniem. Następnie po upewnieniu się czy ujście każdej z rurek odprowadzających płyn z doniczek nie jest poza jej obrębem lub, dla najniższych rzędów, poza pojemnikiem zbierającym medium. Należy podlać każdą z roślin osobno zgodnie z techniką "water bath", gdzie należy do każdej doniczki wlać medium powoli, aż do osiągnięcia poziomu otworów na sznurek przytrzymujący doniczkę (należy uważać na przelanie). Celem jest nawodnienie wszystkich kamieni Hydroponic Expanded Clay Grow Rocks, które później oddają wodę korzeniom rośliny. Należy zwrócić uwagę aby rurki nie były zapchane, gdyż może to spowodować przelanie. Szczególnie wrażliwe na to są doniczki roślin na niższych piętrach uprawy hydroponicznej. Podlewanie należy zacząć od górnych roślin i przechodzić kolumnami w dół a następnie w prawo.

Ze względu na zmianę czasu w habitacie, zmienną długość doby oraz różne pory sztucznego dnia oraz nocy i niekorzystny wpływ tych rzeczy na wzrost roślin wprowadzony został tzw. czas Biolab. Czas Biolab charakteryzuje się:

- stałą 24 godzinną dobą ziemską,

- rozpoczęciem dnia i włączeniem oświetlenia o godzinie 08:00 [UTC +2],
- zakończeniu dnia i wyłączeniu oświetlenia o godzinie 20:00 [UTC +2].

Przygotowanie raportu z obserwacji. Tabela powinna zawierać:

- Astronautę dokonującego obserwację
- Datę i czas obserwacji zgodnie z czasem LST
- Datę i czas biolabu
- Temperatura
- Luminancja (natężenie oświetlenia)
- Warunki oświetlenia
- Ciśnienie [hPa],
- Wilgotność [%],
- pH Medium
- Zmiany w medium
- Pielęgnacja, przycięcia i ekstrakcje
- Sposób podlewania
- Obserwacje

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

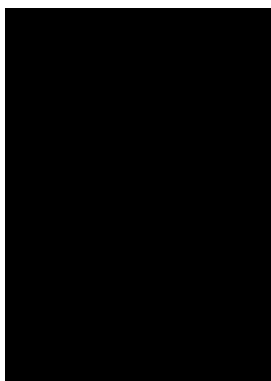
Wysadzenie i obserwacja kielków w kielkownicy. Sprawdź, czy nasiona nie mają zbyt mokro aby nie zgniły i zbyt sucho, aby nie przerwały procesu kiełkowania. W przypadku, jak nasiona znajdują się już w kielkownicy i rosną, kontroluj sprzyjające warunki do wzrostu.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Zastyganie agaru w maszynie RPM. Z pomocą drugiej osoby astrobiolog bierze pojemnik z agarem w szafce laboratoryjnej i przygotowuje 2% roztwór agaru w 50 ml wody. Do cylindra z wodą dodaje odważony na wadze laboratoryjnej agar, cylinder z agarem kładzie na mieszadle magnetycznym, wrzuca magnes i miesza roztwór, następnie wkłada ostrożnie do mikrofali i podgrzewa aż do rozpuszczenia, starając się, aby się woda nie zagotowała. Ciepły roztwór wylewa na szalkę Petriego na grubość 3 mm, na środek szalki z agarem nanosi pęsetą szczyptę błękitu metylenowego, uważając, aby nie pobrudzić rąk (najlepiej ubrać rękawiczki laboratoryjne), wykonuje delikatne ruchy w agarze, aby pojawiły się na szalce paski zabarwionego agaru. Wykonuje fotografię szalki przed eksperymentem, następnie umieszcza szalkę na platformie eksperymentalnej (2) maszyny Random Positioning Machine do symulacji mikrogravitacji. Ustawia prędkość na 0.1 rad/min. i czeka, aż agar na szalce całkowicie stężeje. Na koniec wykonuje zdjęcia stanu po stężeniu. Obserwuje, jak ruchy w mikrogravitacji wpłynęły na proces zastygania żelu. W razie, jakby agar zastygł za szybko, powtarza eksperyment. Jeśli agar zastygł w cylindrze, podgrzewa go ponownie w mikrofali. To samo ćwiczenie wykonuje dla prędkości 0.5 rad/min i 1 rad/min. Wykonuje fotografie i przesyła do MCC. Sprawdzasz, czy wszystko zostało prawidłowo wykonane, ewentualnie doradzasz, co można poprawić, aby uzyskać prawidłowy wynik eksperymentu.



Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów(w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 9.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

OFICER DANYCH BAZY - DATA OFFICER (DO)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest zbierać od wszystkich dane, gromadzić w bezpiecznym miejscu, preferencyjnie w zeszycie i na komputerze na utworzonym miejscu na dysku google udostępnionym całej załodze biorącej udział w misji. Dane porządkujesz i przekazujesz dyrektorowi misji. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po rozpoczęciu misji tworzysz bazę danych na podstawie konsultacji z data officerem i science data managerem. Tworzysz wykresy i slajdy w Power Point podsumowujące misję. W prezentacji określ najważniejsze momenty w misji, najbardziej udane, najbardziej nieudane i co można by poprawić w przyszłych misjach. Postaraj się zauważyć, kto w szczególności zasługuje na uznanie, kto faktycznie przyczynił się do sukcesu misji. Wnioski zdefiniuj wspólnie z całym zespołem.

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor (1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

PSYCHOLOG - PSYCHOLOGIST (PSY)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest kontrolować samopoczucie i zdrowie członków załogi zarówno astronautów, jak i MCC w trakcie misji, pilnować, aby każdy prawidłowo wykonał swoje zadania. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Tuż po rozpoczęciu misji monitoruj, kto z kim pracuje, co 4 godziny oceniał w skali 1-6 motywację członków załogi centrum kontroli misji.

MCC member	Date Time [LST]	Motivation (1-6)	Boredom (1-6)	Distraction (1-6)	Concentration (1-6)
	1 2 3				
	1 2 3				
	1 2 3				
	1 2 3				
	1 2 3				
	1 2 3				
	1 2 3				
	1 2 3				

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Jeśli zauważysz, że osoby z Twojej załogi się nudzą, zaproponuj dyrektorowi, aby wydał rozporządzenie na przykład wykonania dokumentacji pracy MCC w postaci pamiątkowych zdjęć, zaproponuj omówienie, jaką MCC może zrobić niespodziankę dla astronautów (np przesłać piosenkę z dedykacją), jaką można wprowadzić grę, wspólną zabawę w MCC, itd. Napisz poniżej, jakie zastosowałeś/eś metody, jakie nadplanowe zadania udało Ci się zrealizować w grupie astronautów i MCC.

Zadanie 3.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.**Zadanie 4.****Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Wypełnij krótko ankietę:

1. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

2. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

3. Co było najprzyjemniejsze?

4. Co było najbardziej męczące?

5. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

6. Co najbardziej spodobało Ci się w MCC?

7. Czego Ci brakowało w MCC?

8. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

9. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 5.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 6.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 7.**Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:****Data i czas zakończenia zadania [LST]:**

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

OFFICER PLANISTA - SCHEDULING OFFICER (SO)

Imię i nazwisko:	
Data misji [UTC]:	Data misji [LST]*
Twoim zadaniem jest przygotować wspólnie z MCC rozkład zajęć (w języku angielskim), dla astronautów oraz przesłać go do bazy w formie pliku pdf. Czasowy rozkład zadań dla każdego astronauty powinien być weryfikowany z bazą poprzez raporty CapComa. Poza swoimi funkcjami realizujesz zadania zawarte poniżej. Na ich podstawie uzyskasz certyfikat ukończenia misji wydany przez AATC.	

Zadanie 1.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Scenariusz Twojej misji w czasie ziemskim [UTC +2], zamień na czas księżycowy [LST] dostępny na stronie internetowej: <http://lunarclock.org/>.

UTC +2 predicted	UTC real	LST real	Time delays or advances [min.]	Akcja
08:15				pomiary fizjologiczne załogi astronautów po wylądowaniu do bazy
09:15				briefing z MCC
10:15				lunch
10:45				przyjęcie kolejnych zadań z centrum kontroli misji
11:00				przygotowanie do spaceru kosmicznego (wytypowanie dwóch osób)
11:15				spacer kosmiczny
11:45				powrót ze spaceru kosmicznego, raporty
12:30				wykonanie eksperymentu subiektywnej percepcji czasu
13:30				wykonanie eksperymentu z symulacją mikrogravitacji
14:30				godzina PR, zbieranie materiałów z misji
15:00				debriefing
15:30				kolacja i sprzątanie habitatu, pomiary fizjologiczne
16:00				zakończenie misji, opuszczenie bazy

Zadanie 2.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Przygotuj rozkład zadań Twojej misji według schematu poniżej.

1	50-08-01						
2	LUNARES	Piotr Konorski	Mariusz Stolina	Matt Harasymczuk	Asia Kuźma	Dorota Budyń	Grzegorz Ambroszkiewicz
3		Commander	V.ce Commander	Crew Medical Officer	Astrobiologist	Communication officer	Biomedical Engineer
4		Biometry	Biometry	Biometry	Biometry	Biometry	Biometry
5		Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast	Breakfast
6		Crew Briefing	Crew Briefing	Crew Briefing	Crew Briefing	Crew Briefing	Crew Briefing
7	50-08-01 ▽ 12:26:46	Switch on physiological lighting in the habitat	SPORT = 1h	SPORT = 1h	Finish Reports	Briefing with Capcom	SPORT = 1h
8			Preparation for EVA, put on suit and medical checkup	Preparation for EVA, put on suit and medical checkup			Finish Reports
9		SPORT = 1h	EVA : Cleaning and keeping the lander safely	EVA : Cleaning and keeping the lander safely	SPORT = 1h	SPORT = 1h	Control EVA from the Base
10		Finish Reports			Finish Reports	Finish Reports	
11							
12							
13			Take out suit and post-EVA medical checkup	Take out suit and post-EVA medical checkup			Finish Reports
14		Lunch !	Lunch !	Lunch !	Lunch !	Lunch !	Lunch !
15	50-08-01 ▽ 18:32:30	prof. Seedhouse	prof. Seedhouse	prof. Seedhouse	prof. Seedhouse	prof. Seedhouse	prof. Seedhouse
16		Packing	Packing	Packing	Packing	Packing	Packing
17							
18							
19							
20	50-08-01 ▽ 20:34:24					Debriefing with Capcom	
21		Switch off physiological lighting in the habitat	Daily Diary	Cleaning Habitat	Cleaning Habitat	Cleaning Habitat	Cleaning Habitat
22		Cleaning Habitat	Cleaning Habitat				
23		Dinner Preparation	Dinner Preparation	Dinner Preparation	Dinner Preparation	Dinner Preparation	Dinner Preparation
24		Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner	Dinner
25		Report	Report	Report	Report	Report	Report
26		Goodnight!	Goodnight!	Goodnight!	Goodnight!	Goodnight!	Goodnight!
27							

Legenda:

Activities
Visualisation of the habitat
Inventory check: personal items check
Communication/ IT Check
Terrain Reconnaissance
Equipment & Operations testing
EVA
Inside Habitat Experiments
Packing/Cleaning
Relax
Report
Preparation/Setup
15 min. = estimated time for this task
SPORT

Zadanie 3.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Przygotuj specjalne zadania dodatkowe dla załogi Twojej misji, np. kruszenie skał i przygotowanie regolitu na wysianie nasion w doniczkach. Liczy się pomysłowość.

Zadanie 4.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wykonaj test subiektywnej percepcji czasu poprzez stronę internetową: <http://time.astrotech.io/>.

Zadanie 5.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wypełnij krótko ankietę:

10. Czego nauczyłaś/eś się w symulowanej misji księżycowej?

11. Co było dla Ciebie najtrudniejsze w trakcie misji?

12. Co było najprzyjemniejsze?

13. Co było najbardziej męczące?

14. Co było najbardziej ciekawe w trakcie misji?

15. Co najbardziej spodobało Ci się w MCC?

16. Czego Ci brakowało w MCC?

17. Jak oceniasz współpracę z załogą astronautów (w skali 1-6)?

18. Kiedy najbardziej Ci się dłużył czas?

Zadanie 6.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Uzupełnij tabelę dotyczącą Twojego samopoczucia w czasie misji.

Satisfaction poor(1) - superb(9)	Well-being (mood) poor(1) - superb(9)	Comfort poor(1) - superb(9)	Productivity poor(1) - superb(9)	Distraction none(1) - constant(9)

Zadanie 7.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz je robić sam.

Zadanie 8.

Data i czas rozpoczęcia zadania [LST]:

Data i czas zakończenia zadania [LST]:

Wymyśl i zrealizuj swoje własne zadanie w czasie misji. Musisz zaprosić inne osoby aby robiły je razem z Tobą.

Procedura wyjścia na teren EVA

Przed spacerem kosmicznym (EVA - Extravehicular Activity), dowódca zarządza sprawdzenie i przetestowanie sprzętu niezbędnego do spaceru kosmicznego, który znajduje się w EVA Prep Room. Dwoje astronautów, których wytypuje dowódca na podstawie danych z MCC do wyjścia poza bazę, muszą ubrać białe cienkie skafandry ochronne, następnie buty i dwa rodzaje rękawic. Radio odbiera na kanale x, należy przetestować komunikację, sprawdzić zasilanie. Dodatkowo astronauta wyposażeni są w latarki czołówki na wypadek awarii oświetlenia na zewnątrz. Na koniec tuż przed wejściem w służę (Airlock), astronauta zakładają kaski, biorą ze sobą niezbędne narzędzia pomiarowe do pracy. Jedna osoba jest przydzielona do komunikacji i zapisywania danych z EVA w oddzielnej karcie. W razie niejasności dowódca kontaktuje się z MCC.

Po wejściu do Airlocka astronauta porozumiewają się z operatorem EVA w habitacie za pomocą radia. Włączają światło UV do sterylizacji, siadają na ławeczce i czekają 5 min. Czas odlicza operator EVA w bazie i informuje przez radio, kiedy można wyłączyć światło UV i opuścić służę wychodząc na teren EVA. Astronauta wykonują polecenia, oraz realizują zadania wedle karty EVA, zapisują wyniki w podręcznych notatnikach. Podobnie robi to operator EVA w bazie na karcie EVA załączonej poniżej:

Przykłady:

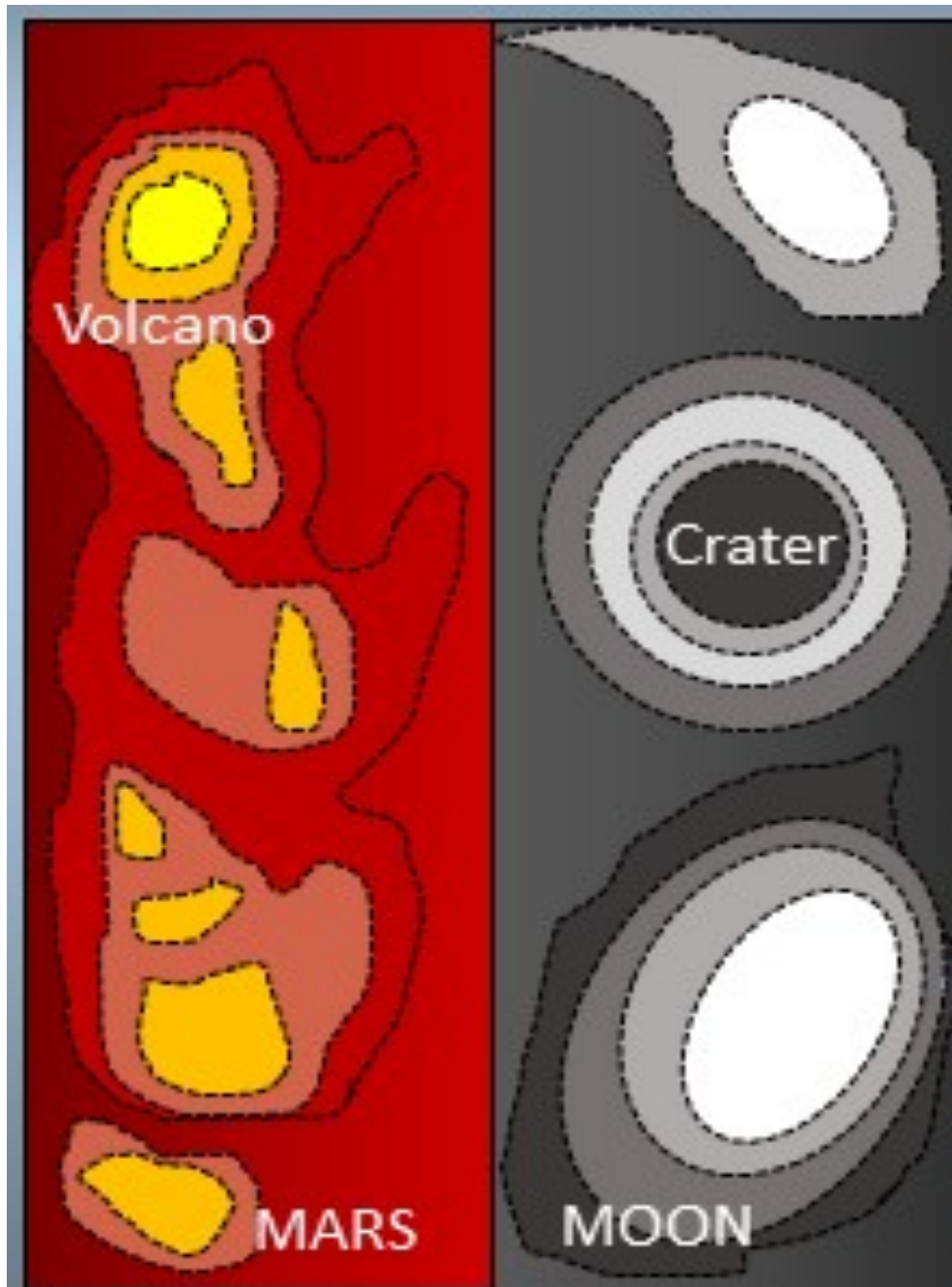
- Mapa radiacyjna - <http://www.paa.gov.pl/monitoring.html>
- Mapa hipsometryczna - <http://www.surfer.net.pl/files/opis/krok4.png>
- Mapa pola elektromagnetycznego - http://ekoatom.pl/gallery/rezonans_rys.jpg
- Mapa izotermiczna - http://www.pogody.pl/images/polska_temp_kwiecien_00_08.jpg
- Mapa oświetlenia - http://solarywlodawa.pl/images/obrazki/mapa_naslonecznienie2.jpg

KARTA EVA STRONA 1

Data [LST]	
Rozpoczęcie procedury dekompresji i sterylizacji UV (min. 5 min) [LST]	
EVA Rozpoczęcie [LST]	
EVA Zakończenie [LST]	
Koniec procedury dekompresji i sterylizacji UV (min.5 min) [LST]	
Lokacja	Teren EVA oznaczony jako E001 obejmuje cały dostępny obszar poza habitatem
Cele	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzenie mapy terenu obszaru E001 2. 20 pomiarów wartości pola magnetycznego 3. 10 pomiarów wartości promieniowania terenu 4. 40 pomiarów wartości oświetlenia terenu 5. 20 pomiarów temperatury otoczenia 6. Pomiar głębokości krateru znajdującego się w rogu SE 7. Pomiar głębokości krateru znajdującego się w rogu SW 8. 15 pomiarów zasięgu komunikacji głosowej za pośrednictwem krótkofalówki (w skali 0-5) 9. Pobranie próbek regolitu księżycowego i późniejsza analiza pod mikroskopem
Narzędzia i ekwipunek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Miernik pola magnetycznego 2. Licznik Geigera 3. Luksometr 4. Termometr laserowy 5. Miarka 6. Krótkofalówki
Sytuacje awaryjne	Brak zaplanowanych ćwiczeń sytuacji awaryjnych
Role	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wsparcie operacyjne z habitatu 2. Astronauta EVA1- Komunikacja i raport 3. Astronauta EVA2 - Pomiar i mapowanie
Wynik	<p>Przekazanie surowych pomiarów oraz przygotowanie map terenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipsometrycznej - Radiacyjnej - Elektromagnetycznej - Izotermicznej - Zasięgu komunikacji - Natężenia promieniowania

KARTA EVA STRONA 2

Mapa poglądowa terenu EVA



PODSUMOWANIE

Na zakończenie misji uczniowie prezentują podsumowanie zgodnie z instrukcjami w kartach pracy. Na podstawie przedstawionych raportów opiekunowie dodają końcowe wnioski. Po zakończonej misji jest możliwość przesłania kart pracy do Analog Astronaut Training Center na adres poczty elektronicznej office@astronaut.center i firma na tej podstawie wydaje certyfikaty. Wszelkie pytania, uwagi i komentarze prosimy kierować również na powyższy adres. Służymy pomocą w wypożyczaniu sprzętu do zadań w misji oraz wszelką inną poradą. Serdecznie zapraszamy!

Mam nadzieję, że tutorial będzie inspiracją i motywacją, aby rozpocząć nauczanie kosmosu w praktyce, której tak bardzo brakuje w przypadku edukacji kosmicznej w Polsce. Dzieje się tak głównie z powodu braku właściwych materiałów edukacyjnych, dostępu do specjalistycznego sprzętu, jak i braku doświadczonych kadry. Pomimo istniejących propozycji oferowanych przez ESERO Polska (European Space Education Resource Office), uwzględniają one jedynie "kontekst kosmiczny" zapewniany przez warsztaty dla nauczycieli oraz konkursy astronautyczne dla drużyn uczniowskich. Na stronie internetowej esero.kopernik.org.pl można znaleźć wiele inspiracji i materiałów, lecz najważniejsze, aby zacząć praktykę już dziś. Dlaczego nie jutro? Ponieważ droga na Księżyc i na Marsa już dawno się rozpoczęła. Nie bądźmy tam ostatni.