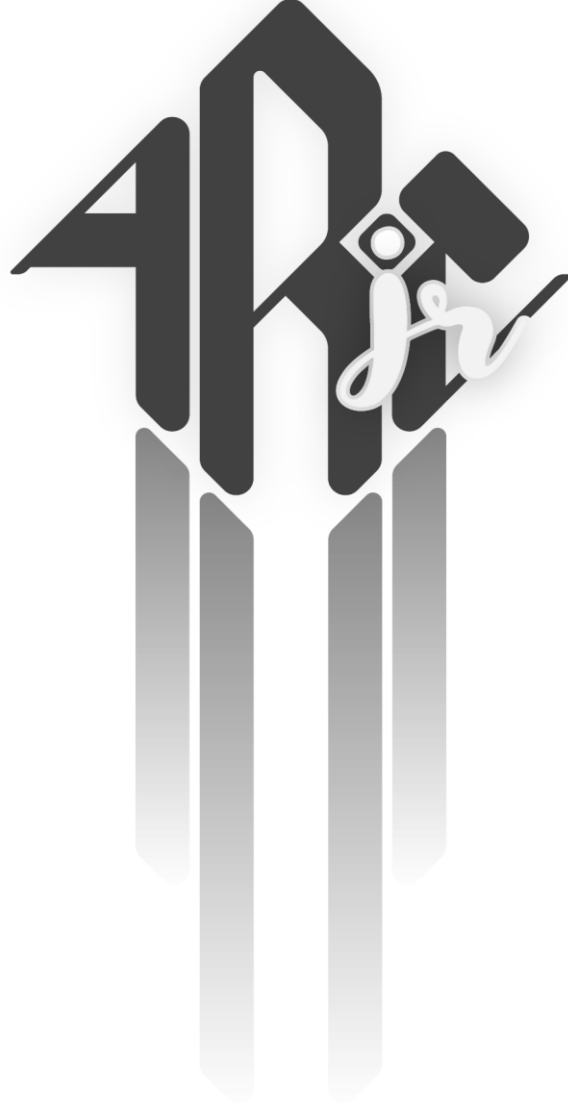




Anatolian Rover Challenge Junior

2025 Kural Kitapçığı



Sürüm Bilgisi

Bu dosya, 25.02.2025 tarihinde yayımlanan ARC Jr. Kural Kitapçığı v.3'tür.
Güncellenmiş takvim için *Takvim* bölümünü kontrol ediniz.
ARC Jr. Komitesi tarafından yazılmıştır. Dijital olarak dağıtılmaktadır.

Sürüm Günlüğü

ARC Jr'25 Kural Kitapçığı v.1 Yayın Tarihi: 25.12.2024

ARC Jr'25 Kural Kitapçığı v.2 Yayın Tarihi: 25.01.2025

ARC Jr'25 Kural Kitapçığı v.3 Yayın Tarihi: 25.02.2025

Bilgi Kanalları ve İletişim

Anadolu Gezegen Gezgini web sitesi, etkinlikle ilgili ana bilgi kaynağıdır.
Kural kitapçığıyla ilgili sorular, ARC web sitesi üzerinden yönlendirilebilir.

ARC Website: www.anatolianrover.space

ARC Jr. Mail Adresi: arcjunior@anatolianroverchallenge.com

İletişim:

- Nurdeniz Altuntaş**
ARC Eş Genel Yürütücü
- Abdullah Çerkezoğlu**
ARC Junior Yürütücü



İçindekiler

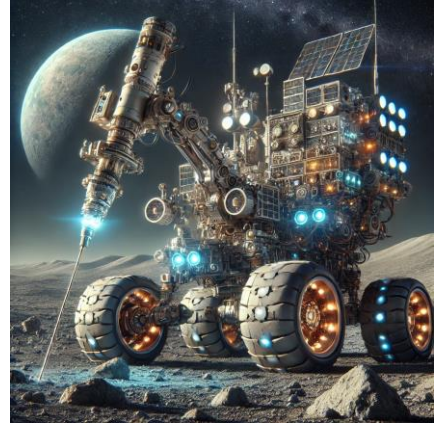
1. Giriş	3
2. Genel Bilgiler ve Kurallar	4
2.1. Katılım Koşulları	4
2.2. Başvuru	4
2.3. Finalistlerin Belirlenmesi	5
2.4. Junior Gezgin Tasarım Gereksinimleri	5
2.5. Organizasyon Kuralları	6
2.6. Sıkça Sorulan Sorular	6
2.7. Etik	6
2.8. Takvim	7
3. Görevler	8
3.1. Ay Tarımı Görevi	8
3.1.2. Görevlendirmeler	9
3.1.2.1. Saha Görevi	9
3.1.2.2. Deneyler	9
3.1.2.3. Sunum	9
3.1.3. Puan Tablosu	10
3.2. Otonom Yol Bulma Görevi	11
3.2.1. Görev Haritası	11
3.2.2. Görevlendirmeler	12
3.2.3. ArUco Etiketleri	12
3.2.4. Puan Tablosu	13
3.3. Ay Sondaj Görevi	14
3.3.1. Görev Haritası	14
3.3.2. Görevlendirmeler	15
3.3.3. Puan Tablosu	15

1. Giriş

Uzay Keşif Topluluğu Derneği (UKET), uzay çalışmalarına katkıda bulunmak, bu alanda pratik eğitim faaliyetleri yürütmek ve dünya dışı keşif faaliyetlerinin planlayıcısı ve paydaşı olmak amacıyla bir araya gelen genç uzay profesyonelleri tarafından kurulmuş bir dernektir. Derneğin temel amacı, uzay endüstrisinde çalışan bilim insanlarını, teknokratları, öğrencileri ve meraklıları bir araya getirecek fırsatlar yaratmaktır.

Anatolian Rover Challenge Junior (ARC Jr.), Uzay Keşif Topluluğu Derneği (UKET) tarafından düzenlenmektedir.

Anatolian Rover Challenge Junior (ARC Jr.), her milletten ve yaştan katılımcılara açık olan bir gezegen gezgini yarışmasıdır. Katılımcılar, Junior Gezgin başvurularını web sitesi üzerinden yaparak elemeye katılmaya hak kazanacaktır. Finalistler, yarışmaya hazırlık seviyelerine göre seçilecek ve etkinlikten önce duyurulacaktır. Final aşamasında, junior gezginleri uzay keşfi ve araştırma senaryolarını simüle eden bir yarışma alanında çeşitli görevleri tamamlayacaktır. Hakemler, değerlendirmeyi ARC Jr. Kılavuzuna göre yapacak ve kılavuzda belirtilen puanlamaya göre ödüller verilecektir. ARC Jr., bireylerin ve takımların, araçlarını tasarlayarak, üreterek ve gerekli özellikler ile donatarak karmaşık mühendislik ve bilimsel problemleri çözme yeteneklerini sergilemeleri için bir fırsat sunmaktadır.



2. Genel Bilgiler ve Kurallar

Anatolian Rover Challenge Junior (ARC Jr.) 2025, 23-27 Temmuz 2025 tarihlerinde düzenlenecektir. Yarışma, Türkiye'deki uzay çalışmalarına katkı sağlamak amacıyla kurulan Uzay Keşif Topluluğu Derneği (UKET) alt komitesi olan ARC Jr. Düzenleme Komitesi tarafından organize edilmektedir.

2.1. Katılım Koşulları

1. Başvurular, [ARC Jr Başvuru | Anatolian Rover Challenge Junior](#) web sitesindeki çevrimiçi başvuru sistemi aracılığıyla **elektronik ortamda yapılmalıdır**.
2. Başvuru bilgilerindeki herhangi bir değişiklik ARC Jr. Düzenleme Komitesi'ne **bildirilmelidir**.
3. ARC Jr. yarışmalarında yaş, uyruk veya uzmanlık alanı sınırlandırması **yoktur**.
4. ARC Jr. yarışmasına **bireysel** veya **takım** halinde katılınabilir.
 - a. Bir katılımcı bireysel veya takımla yarışmaya katılabilir ancak yalnızca tek bir takımda yer alabilir. Birden fazla junior gezginini temsil edemez.
5. Reşit olmayan katılımcılar, kayıt ve oryantasyon gününde veli veya yasal vasilerinden imzalanmış bir **izin belgesi sunmalıdır**. Aksi takdirde, yarışmaya katılmalarına **izin verilmeyecektir**. İzin belgesine ek olarak reşit olmayan katılımcılar yarışma alanında yükseköğretim mezunu (ve en az 21 yaşında) bir danışman eşliğinde bulunmalıdır.

2.2. Başvuru

Başvuru gereksinimleri aşağıda belirtilmiştir:

1. Junior Gezgin tanıtım videosu:
 - a. Junior Gezgin tanıtımı, robot kol tasarımı ve yetenekleri, alt yürü sistemi tasarımı, tekerlek tasarımı gibi özellikler tanıtılmalıdır.
 - b. Yarışmaya hazırlık düzeyi, problem çözme yaklaşımı ve yarışmadaki üç farklı görev için geliştirilen stratejiler gösterilmelidir.
 - c. Junior Gezgininin üretim aşamasındaki durumu, karşılaşılan sorunlar ve öngörülen çözümler açıklanmalıdır.
 - d. Video, **YouTube üzerine online olarak** yüklenmeli ve video bağlantısı başvuru formuna eklenmelidir. Bağlantının **herkese açık** olduğundan emin olunmalıdır.
 - e. Video uzunluğu **2-3 dakika** arasında olmalıdır.
2. Junior Gezgininin **5 farklı açıdan çekilmiş fotoğrafı**:
 - a. 1 izometrik fotoğraf,
 - b. 1 sol-çapraz fotoğraf,
 - c. 1 yan fotoğraf,
 - d. 2 serbest açı fotoğraf.
3. Katılımcıların/takımın Junior Gezginini ile **beraber** fotoğrafı.
4. Tasarım & Maliyet Raporu
 - a. **Tasarım raporu**, Junior Gezgin tasarımı detaylandırmalıdır. Takımınızın kısaca geçmişini ve detaylı bir şekilde alt sistemlerini, örneğin alt yürür sistemi, elektronik ve güç sistemi, manipülasyon sistemi (robot kol), bilimsel yük ve yer istasyonu sistemlerini, detaylı bir şekilde açıklamalıdır. Her alt sistemin amacı, teknik özellikleri,

özgün yönleri ve yarışma görevlerine yeterliliği tanımlanmalıdır. Fotoğraf, diyagram ve 3 boyutlu modeller gibi görseller de tanımlayıcı metinlere eşlik etmeli ve alt sistemlerin tanıtımı sağlanmalıdır.

- b. Junior Gezgin maliyetinin **1.000 USD**'yi aşmadığını gösteren detaylı bir **maliyet raporu** hazırlanmalıdır. Rapordaki bilgiler resmi belgelerle desteklenebilir ve etkinlik günü denetlenebilir olmalıdır. Maliyet raporu, yarışmanın final aşamasına seçilmek için **zorunludur**.
- c. Ekiplerin tasarım seçimlerine ilişkin güçlü yönleri, zayıf yönleri ve ilham kaynakları da dahil olmak üzere fikirlerini sunmaları beklenir. Bu rapor, ekibinizin yarışmaya yönelik hazırlığını ve yenilikçi yaklaşımını değerlendirmede önemli bir bileşen olacaktır.
- d. Maliyet ve tasarım rapor şablonları ARC Jr. web sitesinde paylaşılmıştır.

2.3. Finalistlerin Belirlenmesi

Finalist takımlar, hakemler tarafından takımların raporlar, fotoğraflar ve videolar baz alınarak **yarışmaya hazırlık düzeylerine göre** seçilecek ve takvimde belirtilen tarihte duyurulacaktır.

2.4. Junior Gezgin Tasarım Gereksinimleri

1. **Junior gezgin**, uzaktan kumandalı veya otonom olarak çalışabilen, küçük ölçekli insansız bir kara aracıdır. Junior gezgin, ses veya radyo dalgaları gibi kablosuz iletişim yolu ile kontrol edilebilir. Takım üyesi Junior gezgine birkaç metre mesafede gezginle görsel temas kurarak veya junior gezgin üzerindeki kamerayı kullanarak kontrolü gerçekleştirebilir.
2. Junior Gezgin, yerel hava ve arazi koşullarına dayanacak şekilde **tasarlanmalıdır**; bu koşullar arasında çakıl, gevşek veya sertleşmiş toprak ve ince taneli kum yer almaktadır. ARC Jr. Komitesi, yarışma sırasında donanım veya yazılımda meydana gelebilecek herhangi bir hasardan **sorumlu değildir**.
3. Görevler, gevşek toprak ve potansiyel olarak kraterli ya da eğimli bölümler içeren, yaklaşık **9-10 metre yarıçaplı** bir daire şeklindeki simüle edilmiş ay yüzeyinde gerçekleştirilecektir. Bu alan, 4 metre çapında bir Ay üssü ve 1.5-2 metre ölçülerinde dikdörtgen bir Ay serasını içermektedir.
4. ARC Jr. Komitesi, toprak parçacığı boyutunu ve türünü **değiştirme hakkını saklı tutar**. Gezginlerin, çakıl, gevşek veya sertleşmiş toprak ve ince taneli kum gibi zemin koşullarında verilen görevleri yerine getirecek şekilde tasarlanması önerilmektedir.
5. Görevler, maksimum **40cm x 40cm x 40cm** boyutlarında tasarlanmış gezginler içindir. Örneğin, hem ay üssünün hem de ay serasının hava kilidi, 40cm x 40cm kare kesitli girişe sahiptir.
6. **Ağırlık sınırlaması yoktur**.
7. Junior Gezgin sistemlerinin toplam maliyeti **1.000 USD**'yi aşamaz. Detaylar için *Başvuru* bölümüne bakınız.
8. Junior Gezginlere **yeniden başlatma seçeneği** sunulacaktır; bu seçenek devreye alındığında, junior gezgin başlangıç noktasına taşınacak ve zamanlayıcı **sıfırlanacaktır**. Kullanılması durumunda, önceki denemede elde edilen puanlar **göz ardı edilecek** ve yalnızca ikinci denemede alınan puanlar **dikkate alınacaktır**. Yeniden başlatma seçeneği her görevde **bir kez** kullanılabilir.

2.5. Organizasyon Kuralları

1. Tüm junior gezgin katılımcılarına, yerinde gerçekleşen yarışmada bir katılım sertifikası

verilecektir.

2. Üç görevin puanları birleştirilerek **tek bir sıralama** oluşturulacak ve ödüller bu **kümülatif sıralamaya** göre verilecektir.
3. Junior gezginlerin sahaya çıkış saatlerini gösteren Zaman Çizelgesi, **çevrimiçi kayıt** işleminin ardından ARC Jr. Komitesi tarafından web sitesinde duyurulacaktır. Düzenleme Komitesi, takvimde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
4. Katılımcılar, web sitesinde yayınlanan kurallar, takvim veya zaman çizelgesine ilişkin değişikliklere uymak **zorundadır**.
5. Katılımcılar belirlenen zaman çizelgesine uymak **zorundadır**. Junior gezgin, belirtilen saatten **en fazla 5 dakika gecikme** ile sahaya çıkabilir, aksi takdirde o günkü yarışmadan diskalifiye edilir. Zaman sınırlamaları ve zaman çizelgesi konusunda herhangi bir itiraz kabul **edilmeyecektir**.
6. Diğer junior gezginlerin yarıştığı sırada görev sahasını izlemek **yasaktır**.
7. Etkinlik süresince junior gezginin, diğer takımların sistemlerine **zarar vermesi veya müdahale etmesi** yasaktır. Bu kurala ilişkin ihlaller, hakemler veya organizatörler tarafından bağımsız olarak incelenecek olup, herhangi bir ihlal tespit edilmesi durumunda ilgili takım yarışmadan diskalifiye edilebilir. ARC Jr. Komitesi, takımların sistemlerine verilen herhangi bir hasardan sorumlu tutulamaz.
8. Sahadaki yerleştirilmiş nesnelere veya yapılara **zarar vermek**, görev puanının **%10** oranında **düşmesine** neden olur.
9. Katılımcılar, junior gezgin ile **yalnızca Ay üssünün içinde** fiziksel temas kurabilir veya müdahale edebilir. **Ay üssü dışında** junior gezgine dokunmak veya müdahale etmek kesinlikle **yasaktır**. Bu kurala uymayan takımların yarışma puanından **%30** oranında **kesinti** yapılacaktır.

2.6. Sıkça Sorulan Sorular

Web sitesinde **sürekli güncellenen** bir **Sıkça Sorulan Sorular (SSS) ve Soru-Cevap (Q&A)** bölümü bulunmaktadır. Takımların sorularını bu bölüm üzerinden sormaları teşvik edilmektedir. **SSS ve Q&A bölümleri, ARC Jr. Kılavuzu'na göre öncelikli kabul edilir.**

2.7. Etik

1. Her türlü uygunsuz davranış **Organizasyon Komitesi** tarafından not edilecek ve gerekli görülmesi halinde ilgili mercilere **derhal bildirilecektir**. Uygunsuz davranışlar şu şekilde özetlenebilir;
 - 1.1. **Sosyal medyada veya yarışma alanında**, diğer katılımcılara, bireylere veya kurumlara yönelik **hakaret, küfür, tehdit** gibi eylemler.
 - 1.2. **Provokasyon**, diğer katılımcıları rahatsız etme, kavgaya karışma vb. davranışlar
2. Yarışma alanında **dil, din, inanç, siyasi görüş, ırk, yaş ve cinsiyet ayrımcılığı** kesinlikle tolere edilmeyecektir. Aynı şekilde, **fırsat eşitliği ilkesini tehlikeye atabilecek** herhangi bir davranış veya uygulama da kabul edilemez.



2.8. Takvim

Yarışmanın güncel takvimi ve önemli tarihler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. ARC Jr. Komitesi, takvimde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Date	Event
22.12.2024	ARC Jr'25 Kural Kitapçığı V1
25.01.2025	ARC Jr'25 Kural Kitapçığı V2
25.02.2025	ARC Jr'25 Kural Kitapçığı V3
25.02.2025	ARC Jr'25 Başvuru Başlangıcı
20.06.2025	ARC Jr'25 Başvuru Bitişi
01.07.2025	Finalistlerin İlanı
02.07.2025	Çevrimiçi Kayıt Başlangıcı
20.07.2025	Çevrimiçi Kayıt Bitişi
23.07.2025	Zaman Çizelgesinin Yayınlanması
23.07.2025	Etkinlik Kaydı ve Oryantasyon
24.07.2025	Ay Tarımı Görevi
25.07.2025	Otonom Yol Bulma Görevi
26.07.2025	Ay Sondaj Görevi
27.07.2025	Ödül Töreni

3. Görevler

3.1. Ay Tarımı Görevi

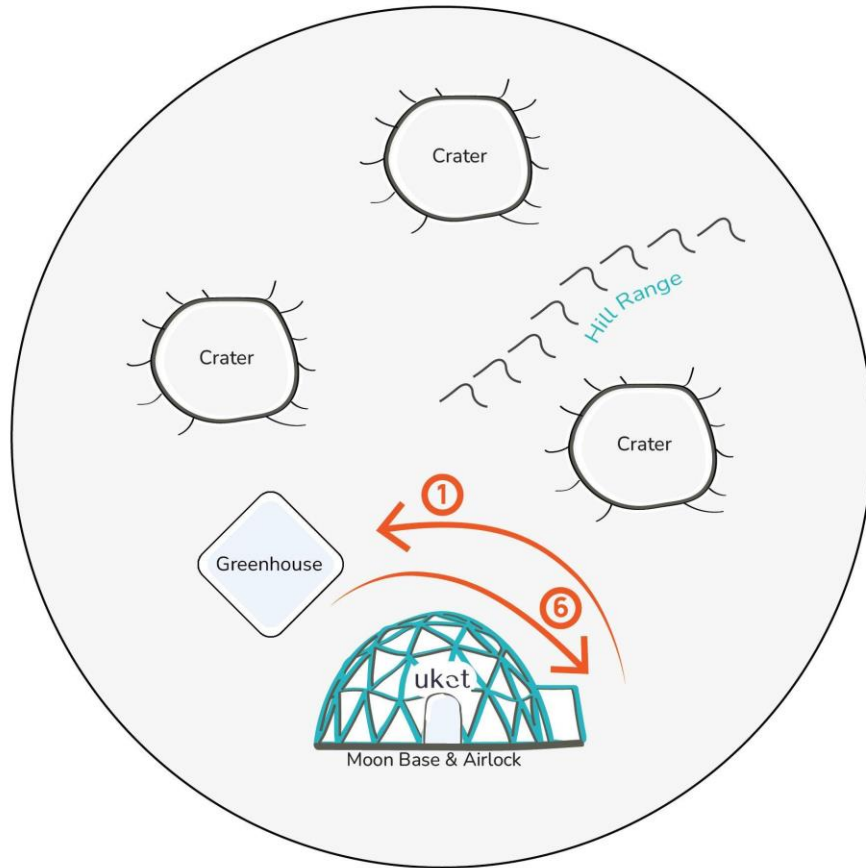
Zaman Limiti: 10+10+10 dakika

Amaç: Junior gezginin, ay serasında çeşitli ölçümler yapması ve çilek örneklerini toplayarak bunları bilim ekibine güvenli bir şekilde teslim etmelidir.

Senaryo: Sürdürülebilir uzay keşfi yolculuğu, dünya dışı tarımda çığır açan gelişmelerle başlamıştır. Bilim insanları, uzayın zorlu koşullarında hayatta kalabilen dayanıklı bir çilek DNA varyantı geliştirmeyi başardı. Bu yeniliğin potansiyelini test etmek için Ay yüzeyinde tarım koşullarını simüle eden bir ay serası kuruldu. Bu kontrollü ortamda junior gezginlerinin, çilek örnekleri toplayarak boyut, renk ve yapısal bütünlük gibi kritik parametreleri analiz etmesi ve detaylı bilimsel inceleme için Ay üssüne teslim edilmesi planlanmaktadır. Bu görev yalnızca tarım bilimine katkı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda uzayda bitki yetiştirmenin temelini atarak Dünya ötesinde uzun vadeli insan yerleşimini destekler ve dünya dışı ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlamak adına kritik bir adım niteliği taşır.

3.1.1. Görev Haritası

Ay Tarımı Görev haritası aşağıda gösterilmektedir.





3.1.2. Görevlendirmeler

Bu görev üç aşamadan oluşuyor.

3.1.2.1. Saha Görevi

Zaman Sınırı: 10 dakika

1. Junior Gezgin **başlangıç noktasından ay serasına** doğru ilerler ve seraya ulaşır girer.
2. Junior Gezgin, ay serasının içinde araştırma yapıyor. Bu araştırma sırasında;
 - a. Ay serasından **sensör ölçümleri** toplanır.
 - b. Ay seranın ve çileklerin **fotoğrafları** çekilir.
 - c. Bir çilek **örneği** toplanır.
3. Junior Gezgin üsse döner ve toplanan örnekleri astronot bilim insanlarına **teslim eder**.

Not: Bu görev için yeniden başlatma seçeneği **yalnızca** saha görevi için geçerlidir.

3.1.2.2. Deneyler

Zaman Sınırı: 10 dakika

4. Astronot bilim insanları deneylerini yürütür.
 - a. Ekiplere çileklerden **DNA izole** etmek için gereken kitler sağlanacaktır.
 - b. Ekiplerin ayrıca **kendi deneylerini** araştırmaları ve uygulamaları beklenir.
 - c. Yapılacak deneyler için gereken malzemeler ekipler tarafından temin edilmelidir.
 - d. Ekipler planladıkları deneylerle ilgili destek almak için e-posta yoluyla ARC Jr. Komitesi ile iletişime geçebilirler.

3.1.2.3. Sunum

Zaman Sınırı: 10 dakika

5. Astronot bilim insanları sunumlarını tamamlar;
 - a. Çekilen fotoğraflar açıklanmalı, **önemli gözlemler** ve detaylar vurgulanmalıdır.
 - b. Çeşitli sensörler tarafından **ölçülen** sonuçlar tartışılmalı, sağlanan veriler ve analizlerle desteklenmelidir.
 - c. **Deney sonuçları ve deney süreci** boyunca atılan adımlar sunulmalıdır.
 - d. Uzayda tarım gibi görevle ilgili **makaleler/bilimsel kaynaklar** araştırılarak sunum desteklenmelidir..

3.1.3. Puan Tablosu

No	Parametre	Açıklama	Puan
1	Ay Serasına ulaşma	Junior Gezgin ay serasına girer.	15
2.a	Ölçümleri yapma	Junior Gezgin ay serasında ölçüm yapar.	10/her sensör başına (max 50)
2.b	Çileklerin ve ay serasının fotoğraflarının alınması	Junior Gezgin çileklerin ve ay serasının fotoğraflarını çeker.	10
2.c	Çilek örneklerinin toplanması	Junior Gezgin çilek örneklerini toplar.	25
3	Örnekleri üsse ulaştırma	Junior Gezgin güvenli şekilde örnekleri üsse ulaştırır.	20
4.a	Deneyleri tamamlama	Astronot bilim insanları DNA izolasyon deneyini gerçekleştirir.	10
4.b		Astronot bilim insanları belirledikleri deneyleri uygular.	10
5.a	Sunumları tamamlama	Çekilen fotoğraflar tartışılır.	5
5.b		Sensör ölçümleri tartışılır.	10
5.c		Deneyssel bulgular tartışılır.	10
5.d		Görevle ilgili seçilen makaleler/bilimsel kaynaklar tartışılır.	15
6	Tasarım bonusu	Göreve uygun tasarlanmış ve görev sırasında karşılaşılan problemlere yenilikçi çözümler üreten gezginlere ekstra puan verilir.	20
TOPLAM			200

3.2. Otonom Yol Bulma Görevi

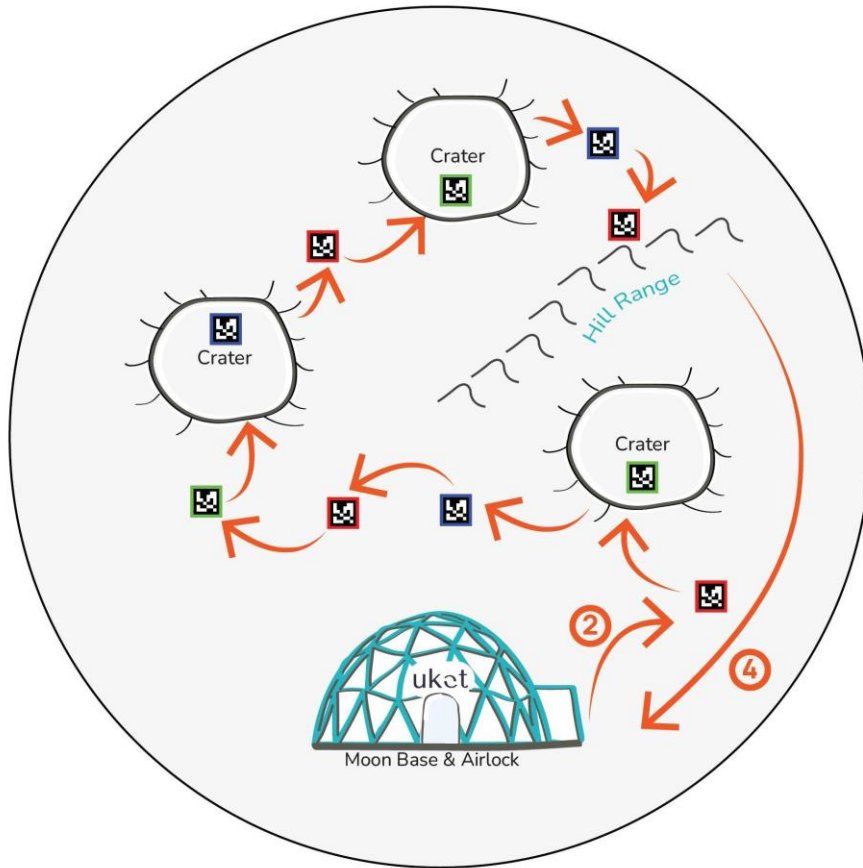
Zaman sınırı: 15 Dakika

Amaç: Görev, gelecekteki Ay keşifleri ve kaynak haritalandırması için kritik olan hassas otonom navigasyon ve görsel işaretler kullanarak kilit noktaların tespiti göstermeyi amaçlamaktadır.

Senaryo: Ay tarımının potansiyelini daha da genişletebilmek için, Ay'ın geniş yüzeyinde en uygun tarım alanlarının belirlenmesi kritik bir öneme sahiptir. Araziye dağılmış 10 kilit nokta, benzersiz işaretçilerle belirlenmiş olup, umut vadeden toprak analiz bölgelerini temsil etmektedir. Junior Gezginler, bu işaretçileri belirli bir sırayla otonom olarak takip ederek, keşif ve veri toplama süreçlerini verimli hale getirir. Bu bölgelerin, gelecekteki ay seralarının kurulumları için hayati önem taşıyan besin açısından zengin regoliti ve su rezervlerini barındırdığı düşünülmektedir. Bu görev, zorlu arazilerde otonom navigasyon ve haritalama teknolojilerinin kritik rolünü vurgularken, sürdürülebilir tarım alanlarının keşfini ilerletmeyi ve Ay'ı kendi kendine yeten bir ortam haline getirme potansiyelini açığa çıkarmayı amaçlamaktadır.

3.2.1. Görev Haritası

Otonom Yol Bulma Görev haritası aşağıda gösterilmektedir.



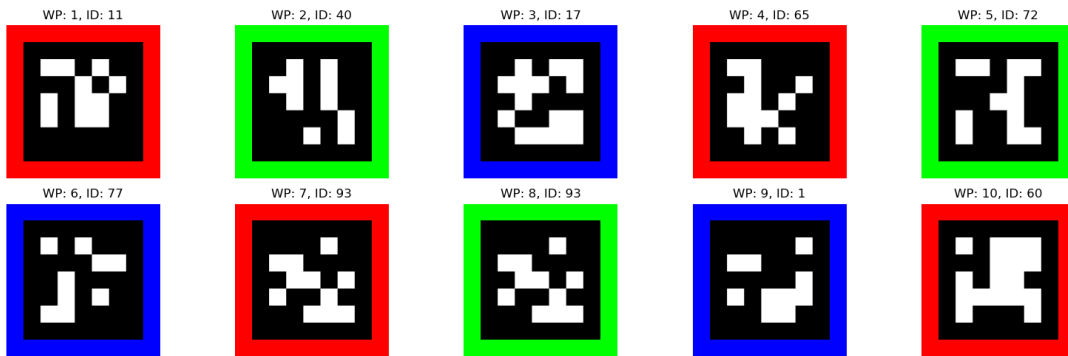
3.2.2. Görevlendirmeler

1. Junior Gezgin, **Ay Üssü'nden** operasyonuna başlar ve otonom yol bulma sürecine başlamadan önce üssü manuel olarak terk eder (**bu adımda otonomi zorunlu değildir**).
2. Junior Gezgin, görev boyunca **araç kontrol modunu** gösteren **çalışır durumda bir gösterge ışığına** sahip olmalıdır. Gösterge ışığının tüm görev süresince çalışması ve doğru şekilde işlev göstermesi kritik öneme sahiptir;
 - a. **Kırmızı:** Otonom mod
 - b. **Sarı:** Algılama modu
 - c. **Yeşil:** Manuel mod
3. Junior Gezgin, harita üzerinde belirlenen **10 GPS konumuna** otonom olarak ilerleyecek ve **ArUco Etiketlerini** algılayacaktır. **ArUco Etiketlerinin etrafındaki renk sıralı dikdörtgenler**, algılama ve navigasyonu destekleyici yardımcı bilgiler sağlayacaktır. Daha fazla ayrıntı için **ArUco Etiketleri kısmına göz atınız**.
 - a. Junior Gezgin, her GPS konumunun **50 cm çapındaki çevresine** ulaşmalıdır, aksi takdirde konuma ulaşılmış sayılmaz.
 - b. Bir GPS konumuna ulaşıldığında:
 - i. Junior Gezgin **durur** ve **algılama süreci boyunca gösterge ışığı sarıya döner**.
 - ii. Junior Gezgin, **tespit edilen ArUco etiket indeksini**, hakemler tarafından görülebilecek şekilde ekranında görüntüler.
 - c. Son GPS konumuna ulaşmak ve tamamlamak, **görevin tamamlanmasını teşvik etmek amacıyla ekstra puan kazandırır**.
4. Tüm GPS konumları tamamlandıktan sonra, Junior Gezgin otonom olarak Ay üssüne geri döner.
 - a. Dönüş yolculuğunda geçtiği rotayı tersine takip eden Junior Gezgin'e ekstra puan verilir.

3.2.3. ArUco Etiketleri

1. ArUco etiketleri, **5x5_100** önceden tanımlanmış sözlüğünden alınacaktır.
2. **Her GPS konumu**, benzersiz bir **ArUco etiketi** ile işaretlenecektir.
3. **Her ArUco etiketi**, **kırmızı, mavi, yeşil** sırasına sahip renkli bir dikdörtgen içinde bulunacaktır.
4. **ArUco etiketleri**, **20x20 cm** boyutlarında karton üzerine basılacaktır. **ArUco etiketinin merkezi, yaklaşık 50 cm** yüksekliğinde konumlandırılacaktır.

Aşağıda **GPS konumlarının sırası/ArUco etiketlerinin dizilimi** için örnek gösterilmektedir.





3.2.4. Puan Tablosu

No	Parametre	Açıklama	Puan
1	Ay Üssünden Çıkış	Junior Gezgin, belirlenen otonom başlangıç noktasına ilerler.	5
2	Gösterge Işığı Cezası	Junior Gezgin'in görev sırasında gösterge ışığı açılmazsa, görevden kazandığı toplam puanından %10 ceza alır.	-10%
3.a	Belirlenen noktalara ulaşma ve tanılama.	Junior Gezgin, sahadaki her bir konuma 50 cm yarıçap içinde ulaşır.	5 / konum
3.b		Junior Gezgin, her bir kontrol noktasındaki ArUco etiketini başarıyla tanımlar, gösterge ışığı sarıya döner ve ArUco etiket dizini hakemler tarafından görülebilir şekilde görüntülenir.	5 / konum
3.c		Son kontrol noktasına ulaşmak ek puan kazandırır.	25
4	Ay Üssüne Dönüş	Junior Gezgin, Ay Üssüne otonom olarak döner.	25
		Junior Gezgin, Ay Üssüne dönüşte aynı yolu tersine takip eder.	15
5	Kontrol noktası bilgisini kaydetme	Junior Gezgin, konum / ArUco Etiket sırasını yerel belleğe kaydeder. Astronot bilim insanları, görevin sonunda SD kartı hakemlere teslim eder.	10
5	Tasarım Bonusu	Göreve uygun tasarlanmış ve görev sırasında karşılaşılan problemlere yenilikçi çözümler üreten gezginlere ekstra puan verilir.	20
TOTAL			200

3.3. Ay Sondaj Görevi

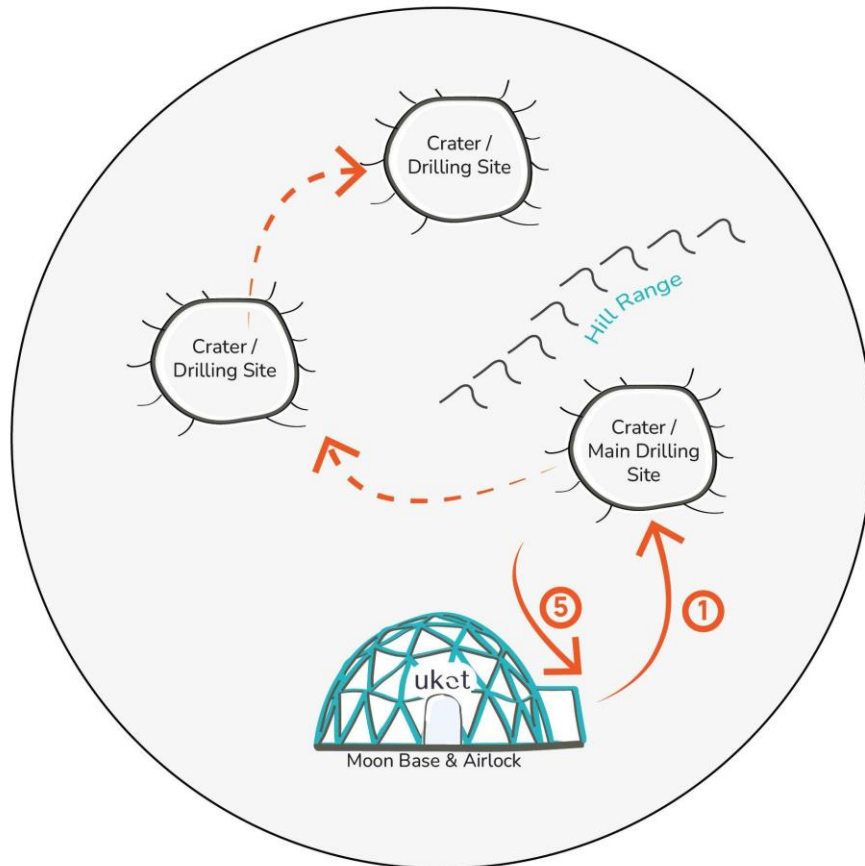
Zaman sınırı: 20 Dakika

Amaç: Ay tarımının sürdürülebilirliği ve potansiyeli hakkında bilimsel veriler toplamak, özellikle tarımsal faaliyetleri destekleyecek su kaynaklarını belirlemeye odaklanmak.

Senaryo: Ümit vadeden tarımsal alanlar belirlendikten sonra, odak Ay yüzeyinin alt katmanlarının detaylı bir şekilde incelenmesine kayar. Gelişmiş sondaj mekanizmaları kullanarak Ay toprağı kazılır ve tarım için kritik olan besin maddeleri veya su birikintileri içerebilecek katmanlar ortaya çıkarılır. Bu kazılar sırasında, kaşifler yüksek çözünürlüklü görüntüler yakalar ve analiz için toprak örnekleri toplar. Bu kaynakların tarımı destekleme potansiyelini anlamak amaçlanmaktadır. Sondajdan elde edilen bulguların, ay serası ve navigasyon görevlerinden gelen verilerle birleştirilmesi, Ay'ı sürdürülebilir bir tarım merkezi haline dönüştürmek için atılmış önemli bir adımı temsil eder. Bu görevler, insanlığın yenilik yapma ve adapte olma yeteneğini topluca sergileyerek uzun vadeli uzay keşfi ve yerleşim başarısını garanti altına alır.

3.3.1. Görev Haritası

Aşağıda Ay Sondaj Görev haritası gösterilmektedir.



3.3.2. Görevlendirmeler

- Junior Gezgin, başlangıç noktasından önceden belirlenmiş **sondaj alanlarına** ilerler.
- Sondaj ve gevşek toprak örneklerinin toplanması:
 - Junior Gezgin, üzerinde bulunan sondaj mekanizmasını etkinleştirir ve alan sınırları içinde **5 cm derinliğe** kadar sondaj yapar. **Farklı renkteki** toprak tabakaları görünür hale gelir ve bu topraklardan örnekler alınarak kaplara yerleştirilir.
 - Çıkarılan Ay toprağı yığını **fotoğraflanır** ve görev sonunda hakemlere teslim edilmek üzere bir SD karta kaydedilir.
 - Junior Gezgin, toprak örneklerini Ay üssüne **taşır**.
- Ek sondaj alanlarının** ziyaret edilmesi: Junior Gezgin, sondaj alanlarında sondaj yapar, örnekler toplar ve fotoğraflar çeker. Ek sondaj alanlarına gidilmesi durumunda, ziyaret edilen alan ve toplanan örnek sayısına bağlı olarak ek puanlar kazanılır.
- Farklı sondaj alanlarından toplanan **örnekler birbirleriyle karışmamalıdır**. Kontaminasyon gerçekleşirse, kontamine olmuş örneklerden puan kesintisi yapılır.
- Junior Gezgin, belirtilen süre içerisinde her bir örnek ve fotoğrafla birlikte üsse geri dönmelidir.

3.3.3. Puan Tablosu

No	Parametre	Detaylı Açıklama	Puan
1	Sondaj alanına ulaşma	Junior Gezgin belirlenmiş sondaj alanlarına ilerler.	10/alan
2.a	Örnek toplama ve fotoğraf çekimi	Junior Gezgin sondaj alanına ulaşır, 5 cm derinlikten toprak örneği çıkarır ve bu örneği kaba koyar. Alan başına minimum 10 gram toprak alınmalıdır.	0.25/gr
2.b		Junior Gezgin çıkardığı toprak yığınına fotoğraflar.	5/alan
2.c		Junior Gezgin topladığı toprak örneklerini ay üssüne ulaştırır.	10/alan
3	Ekstra sondaj alanlarından puan toplanması	2 numaralı görevden alınan puan, ziyaret edilen sondaj alanının sayısı ile çarpılır.	1x, 2x, 3x
4	Örnek kontaminasyonunun önlenmesi	Farklı alanlardan alınan örnekler puanlama şeffaflığı açısından birbirine karıştırılmamalıdır. Eğer kontaminasyon meydana gelirse alan başına ekstra alan başına alınan ekstra puanlar geçerliliğini yitirir (No 3). Puanlamalar yalnızca No 2 değerlendirilerek yapılır.	-%20
5	Görevi belirlenen sürede başarıyla tamamlama	Junior Gezgin yapmayı seçtiği tüm görevleri başarıyla tamamlar ve ayrılan süre içerisinde üsse döner.	40
6	Tasarım bonusu	Göreve uygun tasarlanmış ve görev sırasında karşılaşılan problemlere yenilikçi çözümler üreten gezginlere ekstra puan verilir.	50
TOPLAM			∞