

213 TECHNIC

MILLENNIUM ROKET MK-I

BALSA & CAMELYAFI KOMPOZİTİ

ROKET



Roket Motorları Tarihi

213 Tomorrow

Avionik:
Uçuşa Yön Ver

213 Village

Yapısal Bölüm:
Sessiz Kahramanlar

213 Lab



GİRNE ÜNİVERSİTESİ

BU ORJİNAL 213 TECHNIC DERGİSİ

SAYI-II



213 Technic-Girne Üniversitesi
213 Technic, Girne Üniversite öğrencileri tarafından yayınlanmıştır telif hakkı 2025 Girne üniversitesine aittir tüm haklar saklıdır Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde basılmıştır 213 Technic'in yazı izni olmadan herhangi bir biçimde veya bir yolla çoğaltılamaz veya dağıtılamaz veya bir veri tabanında veya arama sisteminde saklanamaz bunlarla sınırlı olmamak üzere herhangi bir ağda veya diğer elektronik depolama veya iletimde ve uzatan eğitim için yayında saklanamaz

Elektronik ve baskı bileşenleri de dahil olmak üzere bazı yardımcı ürünler, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti dışındaki müşteriler için mevcut olmayabilir (Türkiye Cumhuriyeti hariç)
Şu kâğıda basılmıştır asit vs değişiklik gösterebilir
1232323131321554

ISBN 456-4-565447-8 (gevşek yapraklı baskı)

MHID 0-04-786524-5 (gevşek yapraklı baskı)

Yönetici portföy yöneticisi: Yusuf İslam GÖKBULUT

Ürün geliştirici: Aziz Yiğit Can DURMUŞ

Pazarlama müdürü: Yusuf İslam GÖKBULUT

İçerik proje yöneticileri: Yusuf İslam GÖKBULUT, Aziz Yiğit Can DURMUŞ

Tasarım: Yusuf İslam GÖKBULUT

İçerik lansıman uzmanı: Yusuf İslam GÖKBULUT, Aziz Yiğit Can DURMUŞ

Kapak resmi: Yusuf İslam GÖKBULUT

Besteci: Yusuf İslam GÖKBULUT

Kitabın sayfalarında veya sonunda yer alan tüm telif hakkı sayfasının bir uzantısı olarak kabul edilir

Kongre kütüphanesi kataloglama-yayın verileri

İsimler: Yusuf İslam GÖKBULUT yazar / Aziz Yiğit Can DURMUŞ yazar / Berkay DOĞAN yazar

/ Emre Anıl KABADAYI yazar/ Minel Nazlı Can yazar/ Onur Safa AYGÜN yazar

Başlık: Yeşil çevreci roketi /Yusuf İslam GÖKBULUT, Aziz Yiğit Can DURMUŞ

Girne Üniversitesi

Açıklama: ilk baskı | Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Girne 2025

Bibliyografik referanslar ve dizin içerir

Tanımlayıcılar: LCCN 221314656466 ISBN 311554355555 (alk kağıt) |

ISBN 11315354135 (sert kapak) ISBN 94644664616 (serbest sayfalı baskı) |

ISBN 013313555 (gevşek yapraklı baskı)

Konular: yeşil çevreci roket | enerji

Sınıflandırma: LCC TJ213 C55 20251DDC 571.213/1-dc25 LC kaydı

<https://213technic.com/> adresinden ulaşılabilir

Metinde listelenen internet adresi yayınlanma tarihide doğrudur. Bir web sitesinin dahil edilmesi yazarlar veya 213 Technic tarafından bir onay anlamına gelmez ve 213 Technic bu sitede sunulan bilgilerin doğruluğunu garanti etmez.

ön söz

213 Technic, uzay ve havacılık teknolojileri alanında yenilikçi çözümler üretmek, teorik bilgiyi pratiğe dökmek ve mühendislik sınırlarını zorlamak amacıyla kurulmuş bir öğrenci takımımızdır. Takım olarak, özellikle roket teknolojileri alanında araştırmalar yapmakta, yenilikçi malzeme kullanımı ve çevre dostu tasarımlar ile roket süreçlerini optimize etmeye çalışmaktayız. Ayrıca, yeni nesil malzemeleri test etmekte ve çeşitli mühendislik analizleri ile roket tasarım süreçlerini daha sürdürülebilir hale getirmeyi hedeflemekteyiz. Takımımız, mekanik tasarım, yazılım, aerodinamik, malzeme bilimi ve elektronik gibi farklı mühendislik disiplinlerinde uzmanlaşmış bireylerden oluşmaktadır. Her bir takım üyesi, kendi alanında yenilikçi düşüncüyü benimseyerek, kolektif bir çaba ile projelere katkı sağlamaktadır. Ortak hedefimiz, teorik bilgiyi sahada uygulayarak, bilimsel yöntemleri kullanarak ve deneysel süreçleri geliştirerek daha verimli, sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler üretmektir. Vizyonumuz, roket teknolojileri alanında uluslararası standartlara uygun, çevre dostu ve inovatif projeler geliştiren bir ekip olmaktır. Uzun vadede, model roketçilikte edindiğimiz bilgi ve deneyimleri daha büyük ölçekli projelere taşıyarak, yeşil roket teknolojileri ile profesyonel havacılık ve uzay mühendisliği alanında etkili çözümler üretmeyi amaçlıyoruz. Bu vizyon doğrultusunda, sadece yarışmalara katılmakla kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilir mühendislik çözümleri ve doğaya duyarlı teknolojilerin geliştirilmesine katkı sağlamayı hedefliyoruz. 213 Technic olarak, her yeni projede daha ileriye gitmeyi, her başarıda daha büyük hedefler koymayı ve çevre dostu havacılık sektörüne değer katmayı amaçlıyoruz. Bu yolculuğumuzda bilimsel merakı, keşfetme tutkusunu ve sürdürülebilirliği paylaşan herkesi yanımızda görmekten büyük mutluluk duyuyoruz.



GİRİŞ

Ön Söz	1
İçindekiler	2
İçindekiler	3

A- YAPISAL

İçindeki Sessiz Kahramanlar	5
Millennium Roketi: İçindeki Sessiz Kahramanlar	6
Aviyonik Kurtarma Çemberi - Bulkhead (İç Bölme Plakası)	7
Kanatçık Yuvası (Fin Bracket) - Motor Kapağı	8
Merkezlleme Halkası - Sonuç: Yapı Sağlamsa, Uçuş Rahat	9

B- AVİYONİK

Uçuşa Yön Veren Elemanlar	10
Millennium Roketi: Uçuşa Yön Veren Elemanlar - NEO-8M GPS - ESP32-CAM	11
Orion 18650 - BME-280 - MPU 6050	12
Arduino Nano - LoRa 433 MHz (433T30D) - Yer İstasyonu	13

C- TARİHSEL

Roket Motorları Tarihsel Gelişimi	15
Klasik Model Roketlerde Kullanılan Roket Motorları: Teknik ve Tarihsel Perspektif - Roket Motorlarının Temel Çalışma Prensibi	16
Katı Yakıtlı Roket Motorları - Sıvı Yakıtlı Roket Motorlar	17
Hibrit Roket Motorları - Performans ve Test Verileri	18

*Motor Tiplerinin Karşılaştırılması Ama Uçuş -
Güvenlik ve Regülasyonlar - Uygulama ve
Eğitim - Geleceğe Bakış* **19**

D- YAZILIM

Yazılım Ve Pazarlama **20**

213 Society: Bir Yazılımdan Fazlası **21**

BİLİMİN DİLİYLE YAZMAK: IEEE **22**

YOLCULUĞUMUZ VE LATEX'İN GÜCÜ

Genç Mühendislerin Büyük Hayali: **23**

*Model Roketleri Anlamanın Yeni Yolu - "Bir
Roketin Yolculuğu Ekranı Sığıyor" - "Sadece
Uçuş Değil, İniş de Hesapta"*

"Malzeme Dayanır mı? Sistem Söylüyor" - **24**

"Mühendislik Kadar, Kullanıcı Dostu da" -

"Bilimsel Doğruluk Test Edildi"

213 TECHNIC'İN YENİ DÖNEM **25**

VILLAGE **26**

TOMORROW **29**

LAB **32**

213 FOUNDATION -#BEAUTIFULCOLORS **35**

213

İlk sayımızda bir hayalin ilk adımlarını atmıştık. Şimdi o hayal artık sadece bir fikir değil; gecelerce yapılan denemelerin, beraber geçirilen saatlerin ve paylaşılan heyecanın bir sonucu.

Bu sayıda yine aynı heyecanla, ama daha fazla tecrübeyle karşınızdayız. Roketler, malzemeler, analizler... ama aslında her şeyin özünde aynı şey var: merak. Bizim için 213 Technic, sadece bir takım değil; birbirinden öğrenen, birlikte büyüyen bir aile.

Her sayfada bu emeği, bu tutkuyu hissedeceksiniz. Çünkü biz gökyüzüne bakarken artık "ne kadar yükseğe çıkarız" diye değil, "beraber ne kadar ilerleyebiliriz" diye düşünüyoruz.



Yusuf İslam GÖKBULUT

213 ‘

İçindeki Sessiz Kahramanlar

“Yapısal Sistemin Kalbinde Alüminyum & Balsa Kompozitinin Dansı”

A-Yapısal

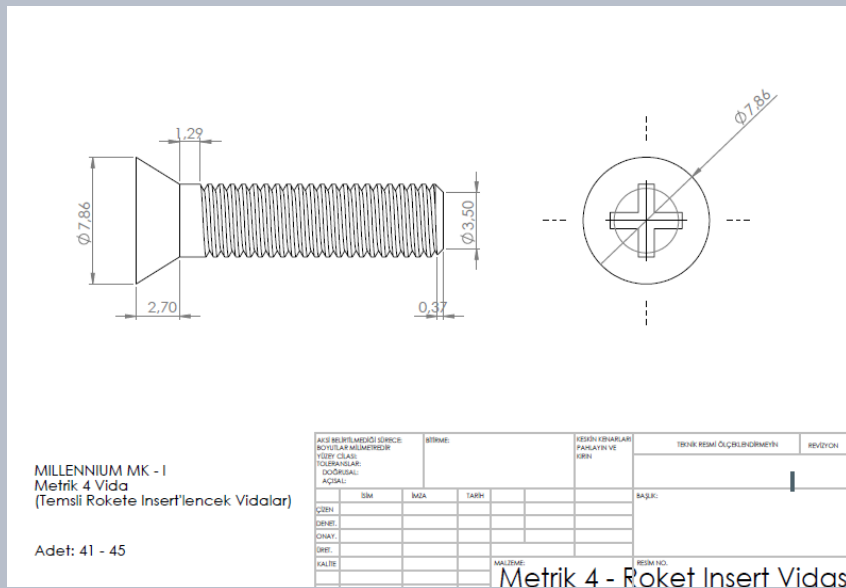


Aziz Yiğit Can DURMUŞ

Millennium Roketi: İçindeki Sessiz Kahramanlar

Yapısal Sistemin Kalbinde Alüminyum ve Balsa Kompozitin Dansı
Bir roketin içinde ne var, hiç düşündünüz mü? Biz sadece motorları, yanmayı, gökyüzüne ulaşan hızları konuşmayı seviyoruz ama roket dediğin şey aslında içeride sessizce görevini yapan bir sürü küçük ama kritik parçadan oluşuyor. İşte bu yazıda sizlere Millennium roketimizin kalbinde çalışan, görünmeyen ama asla unutulmaması gereken bazı yapısal kahramanlardan bahsedeceğiz. Çünkü mühendislik sadece "uçmak" değil, aynı zamanda "dayanmak" işidir. Başlangıçta Bir Delik Vardı...

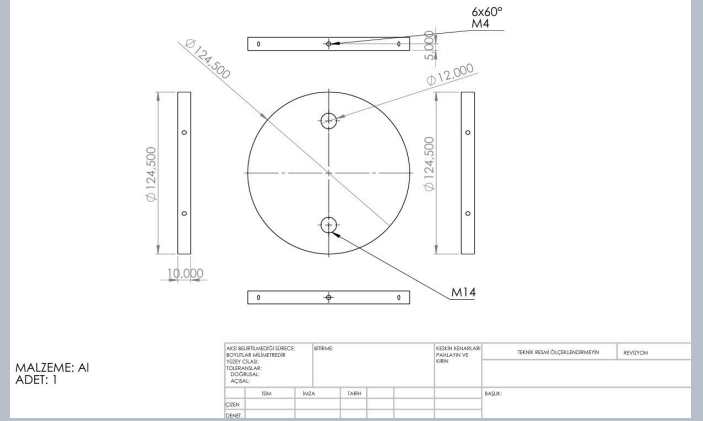
Biz bu projeye başladığımızda elimizde yalnızca bir fikir vardı. Sonra gövdemizi oluşturan balsa kompozit tüple başladık – hafif, sert ama tek başına kırılabilir bir malzeme. Biz bu tüpü yalnız bırakmadık. Delik açtık. Evet, kelimenin tam anlamıyla içini oyarak onu bir yapboz tahtasına çevirdik. Bu deliklerin içine epoksiyle yerleştirilmiş insertler ekledik. Neden mi? Çünkü bu insertler, dışarıdan bakıldığında görünmeyen ama içeride alüminyum parçalarımızı balsa kompozite sağlamca tutan küçük ama çok güçlü yapılardır. Bu insertler sayesinde tüm alüminyum parçaları roketin içine tıpkı LEGO gibi oturdu. Ve onları birleştiren şey ise sıradan gibi görünen ama bizim için hayati olan: M4 vidalar. Her biri doğru torkla sıkıldığında sanki "uçmaya hazırım!" diyor gibiydi.



Aviyonik Kurtarma Çemberi

Bu parçanın ismini her söylediğimizde ekip içinde bir sessizlik olur. Çünkü bu parça sadece yapısal değil, aynı zamanda hayati. Roket gövdesinin içinde, aviyonik sistemlerimizin olduğu bölümü çevreleyen bu alüminyum çemberin en kritik görevi, kurtarma sistemini taşımak.

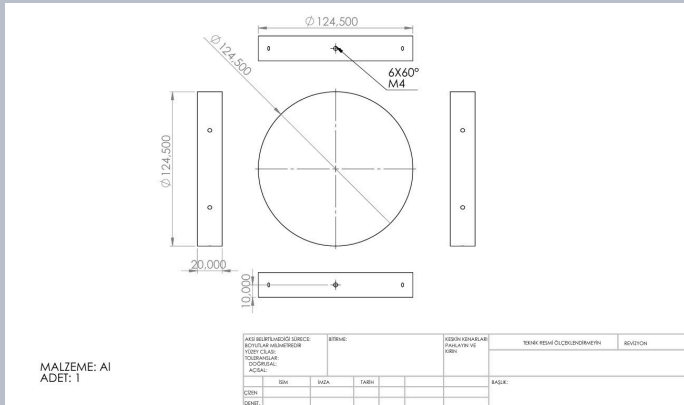
Ön yüzünde bulunan iki adet M14 mapa deliği, paraşüt sistemimizin ana taşıyıcı bağlantıları. Roket görevini tamamladıktan sonra yere güvenli bir şekilde inebilmesi için, bu çemberin sapa sağlam kalması gerekiyor. Üstündeki M4'lük simetrik deliklerle sistemin tüm bileşenlerine bağlanıyor, sarsıntıyı emiyor, ama asla şikayet etmiyor



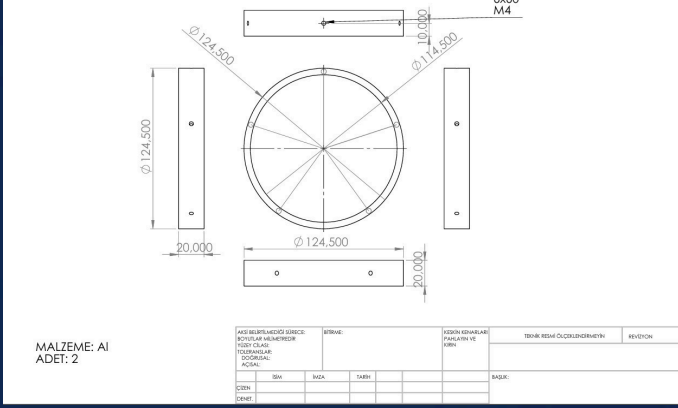
Bulkhead (İç Bölme Plakası)

İçerideki sistemleri birbirinden ayırmak kadar, onları korumak da önemli. Bulkhead işte bu yüzden orada. Roketin içinde, aviyonik sistemlerle motor arasındaki bölmeyi kapatıyor. Isı geçişini azaltıyor, yapısal bütünlüğü artırıyor ve birçok noktada yük taşıyıcı rol üstleniyor.

Yine o tanıdık simetrik 6 M4 deliğiyle insertlere vidalanıyor ve tıpkı bir duvar gibi, her şeyin yerinde kalmasını sağlıyor.



Kanatçık Yuvası (Fin Bracket)

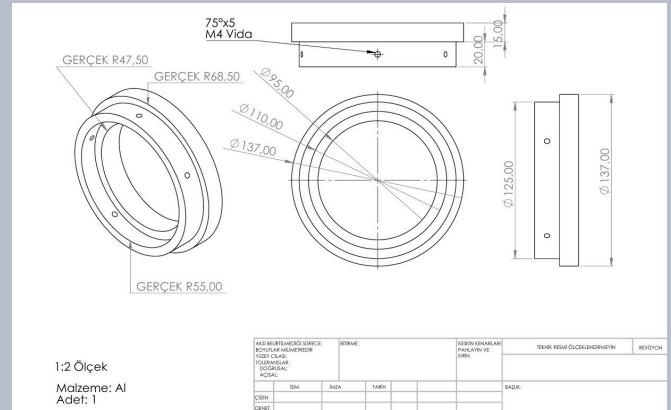


Dışarıdan bakıldığında sadece “kanatlar var” gibi görünebilir ama onları gövdeye sabitleyen bu yuva çok daha fazlası. Biz bu yapıyı da alüminyumdan yaptık çünkü uçuş sırasında hem aerodinamik yükler hem de titreşimler buraya biniyor. Buradaki amaç basitti: sarsılmadan, savrulmadan, sapa sağlam gitmek. Yine M4’lük deliklerle bu yuva da balsa kompozite monte edildi. Roketin fin performansında bu parçanın katkısı sandığınızdan çok daha büyük.

Motor Kapağı

Roket motoru güçlüdür ama o gücü bir yere bağlamanız gerekir. Motor kapağı işte bu noktada sahneye çıkıyor. Roketin arkasında yer alan bu parça, motorun geri kaçmasını engellerken aynı zamanda tüm itkiyi gövdeye aktarır.

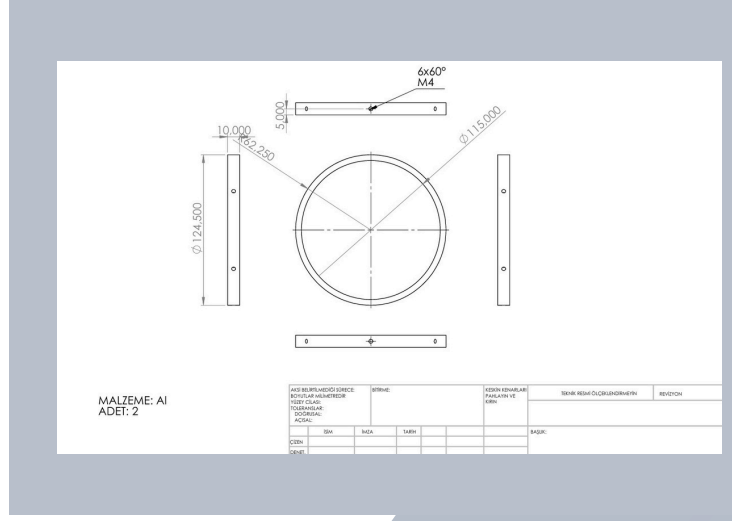
Bu parçada biraz farklı bir durum var: Fin’lerle çakışmasını diye burada 5 adet M4 vida kullandık. Simetriyi bozduk ama mühendisliği bozmadık. Çünkü işlev, formdan önce gelir.



Merkezleme Halkası

Bazen bir şeyi yalnızca ortada tutmak bile büyük bir iş olabilir. Merkezleme halkası tam da bunu yapıyor. Roket motorunu tam ekseninde tutmak için kullanılan bu alüminyum parça, aslında roketin "denge direği". Eğer motor ekseninde olmazsa, uçuş da eksik olur.

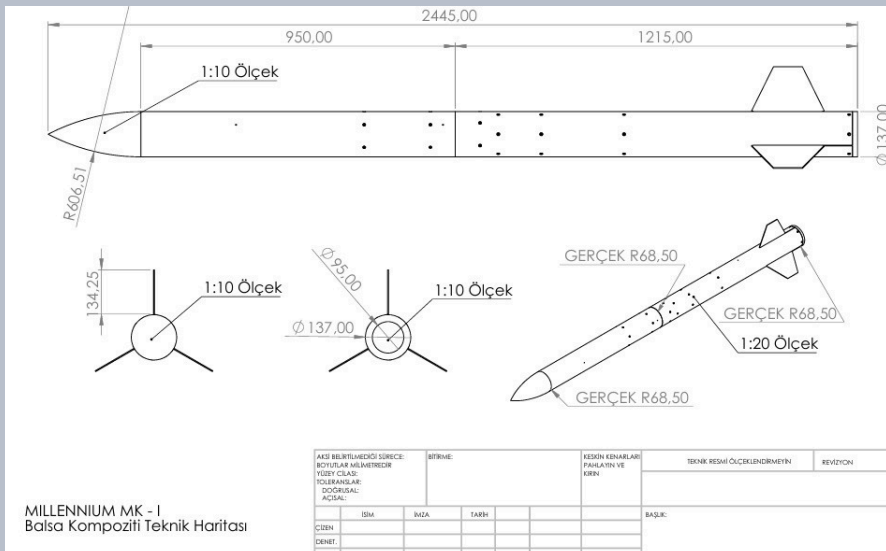
Bu halkada da yine tanıdık delikler var. M4... Her biri, iç sistemin bir diğer parçasıyla kenetlenerek, tüm yapının tek bir organizma gibi davranmasını sağlıyor.



Sonuç: Yapı Sağlamsa, Uçuş Rahat

Millennium Roketi'nin başarısının ardında sadece büyük fikirler yok. Küçük detaylar, doğru malzeme seçimi ve mühendislik prensiplerine bağlı kalınarak yapılan işler var. Alüminyum parçalarımız hafif ama güçlü. Insert sistemimiz hem yenilikçi hem de güvenilir. Ve M4 vidalarımız... belki de bu hikâyenin isimsiz kahramanları.

Her bir parça, her bir vida, roketin başarısı için çalışıyor. Ve biz de bu parçaların hikâyelerini anlatırken, aslında bir takımın ne kadar çok bileşenden oluştuğunu bir kez daha hatırlıyoruz.



2/11

213 “

Uçuşu Yön Veren Elemanlar

“Roket Tamam Ama Uçuş Aşamasını Nasıl Takip Edeceğiz”

B- AVİYONİK



Berkay DOĞAN

Millennium Roketi: Uçuşa Yön Veren Elemanlar

Roket Tamam ama Uçuş Aşamasını Nasıl Takip Edeceğiz

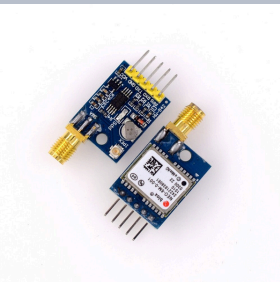
Bir roketin göğe yükselmesi sadece motor gücüyle, yapısal sağlamlıkla olmaz. O motorları ne zaman ateşleyeceğinizi, paraşütü hangi yükseklikte açacağınızı, hızınızı ve konumunuzu nasıl ölçeceğinizi bilen bir beyin gerekir. İşte o beyin aviyonik sistemlerdir. Millennium roketimizin içinde görünmeyen ama her kararı şekillendiren bu küçük elektronik kahramanları tanımanın zamanı gelmedi mi?

NEO-8M GPS:

Gökyüzünde Yol Bulan Rehber

Bir pilot gökyüzünde kaybolmaz, çünkü yanında pusulası vardır. Peki ya bir roket? O, bulutların ötesine çıktığında neye güvenecek? İşte tam bu noktada Ublox NEO-8M GPS devreye giriyor. Gökyüzünü adeta kulak kesilmiş gibi dinliyor, her konum değişikliğini yakalıyor. Bu küçük rehber, “şu an neredesin, ne kadar yükseldin, nereye gidiyorsun?” sorularını an ve an cevaplıyor

Roketin inişinin hangi noktada olacağını hep onun hesapladığı koordinatlar belirliyor. Sanki roketin cebinde bir harita varmış da her an güncelleniyormuş gibi... O yüzden biz ona yalnızca bir modül değil, Millennium Roketi'nin gökyüzündeki pusulası diyoruz.



ESP32-CAM: Roketin Gözü

Bir kameranın çektiği fotoğrafı görmek sıradan olabilir ama saniyede ortama 340 metre hızla göğe çıkan bir roketin içinden canlı görüntü almak? İşte bu sıradan değil. ESP32-CAM modülümüz OV2640 kamerasıyla roketin gözüdür. Uçuş sırasında hem uçuş sırasında roketin iç kısmının görüntüsünü kaydeder hem de telemetriyle birlikte anlık veriler aktarır. O küçük lensleriyle, adeta roketin “kameraman pilotu” gibi çalışır



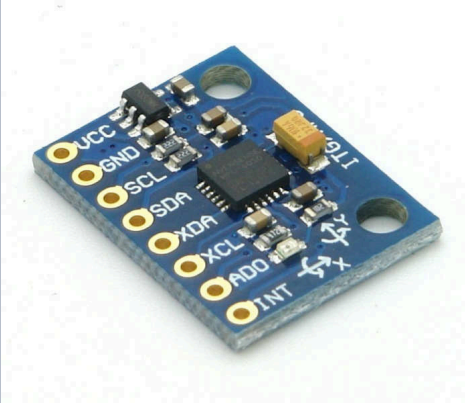
Orion 18650: Sistemin Kalbi

Enerji olmadan hiçbir şey çalışmaz. Orion bataryamız aviyonik sistemin kalbidir. 7.4V'luk bu küçük eleman, uçuş boyunca tüm sistemlere güç dağıtır. Titreşimlere, soğuğa ve sığağa rağmen pes etmez. O olmasa hiçbir sensör uyanamaz, hiçbir veri kaydedilmezdi.

MPU 6050:

Roketin Denge Merkezi

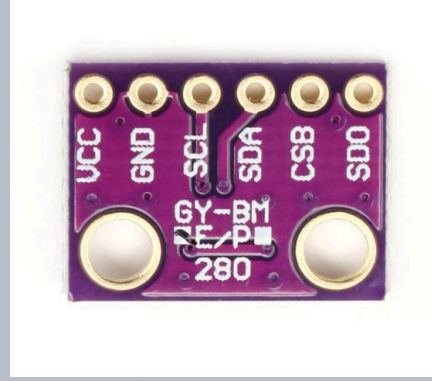
MPU6050 ivmeölçer ve jiroskop roketin dengesini korumak için çalışır. Roketin hızlanmasını ve dönme hareketlerini anlık olarak ölçer. Tıpkı bir dansçının iç kulak dengesi gibi. Bu küçük çip de roketin hareket farkındalığını sağlar.



BME-280:

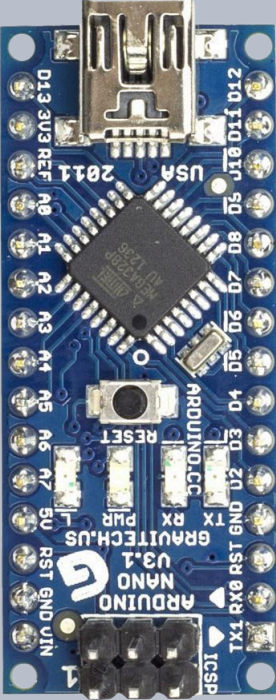
Roketin Hisseden Derisi

Bir roketin de hissi olur mu? Bizimkinde var. BME280 sensörü, basıncı, sıcaklığı ve nemi ölçerek roketin çevresini kelimenin tam anlamıyla hissetmesini sağlar. Atmosferin katmanları arasında ilerlerken basınç ve sıcaklık değişir; bu sensör hepsini kaydeder. Tıpkı bir pilotun hissettiği rüzgar gibi bu sensör de roketin çevresel gerçekliğini rapor eder.



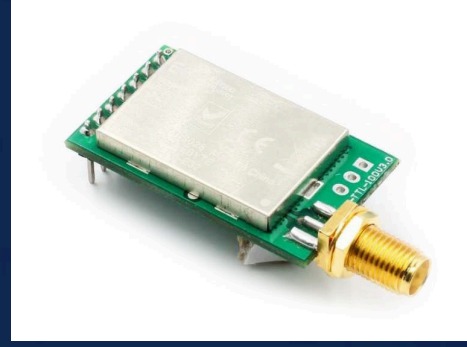
Arduino Nano: Komutan

Küçük boyutuna aldanmayın Arduino Nano, bu sistemleri kontrol eden, karar veren bir komutan gibidir. Sensörlerden gelen verileri toplar, saniyeler içinde binlerce veriyi değerlendirir, işler ve diğer modüllerle paylaşır. Ondaki herhangi bir bozulma tüm sistemin çalışmasını engeller. Bizim için o, aviyoniklerin güvenilir beynidir.



LoRa 433 MHz (433T30D): Raketin Dili

Bir roket sadece uçmaz; aynı zamanda konuşur. Bizimkisi de öyle. LoRa 433T30D haberleşme modülü, kilometrelerce öteden bile roketin seslenmesini sağlar. Düşük enerjiyle uzun mesafeye ulaşan bu dijital ses, yer istasyonuna telemetri paketlerini ulaştırır. Adeta gökyüzünden gelen bir telsiz mesajı gibidir.



Yer İstasyonu: Raketin Yeryüzündeki Gölgesi

Roket yükseldi, sensörler verilerini topladı ama biz bu verileri nasıl göreceğiz. O sırada imdadımıza roket yukarıdayken onu izleyen, dinleyen ve her anını kaydeden yer istasyonu yetişiyor. Antenleri gökyüzüne çevrilmiş bu küçük merkez, LoRa’ dan gelen her sinyali yakalar ve roket “ben buradayım” dediğinde, yer istasyonu dikkatle dinler ve bilgisayar ekranında tabloya dönüştürür.

Millennium Roketi' nin yapısal gücü kadar, aviyonik zekâsı da önemlidir. Her modül, kendi görevini sessizce yerine getirir. Kamera görür, GPS yol gösterir, sensörler hisseder, batarya besler, LoRa konuşur, Arduino yönetir, yer istasyonu bize her şeyin yolunda olduğunu söyler. Hepsi bir araya geldiğinde roket sadece balsa ve kompozitten ibaret olmaktan çıkar, canlı bir organizma gibi “düşünen, hisseden ve konuşan” bir varlık olur.

2 / 11

213 “““

Roket Motorları Tarihsel Gelişimi

“Klasik Model Roketlerde Kullanılan Roket Motorları: Teknik ve Tarihsel Perspektif”

C- Tarihsel



Minel Nazlı CAN

Klasik Model Roketlerde Kullanılan Roket Motorları: Teknik ve Tarihsel Perspektif

Tarihsel Arka Plan:

Roket Motorlarının

Doğuşu

Roketler, insanlık

tarihinin en eski uçuş ve

ateş gücü deneylerinden

biri olarak Çinliler

tarafından M.Ö.

9. yüzyılda kullanıldı. İlk

roketler, katı barut

yakıtıyla çalışan ve savaş

amaçlı kullanılan basit

cihazlardı. 20. yüzyıla

gelindiğinde, Konstantin

Tsiolkovsky ve Robert

Goddard gibi öncüler,

sıvı

yakıtlı roketlerin teorik

ve pratik temellerini

attılar.



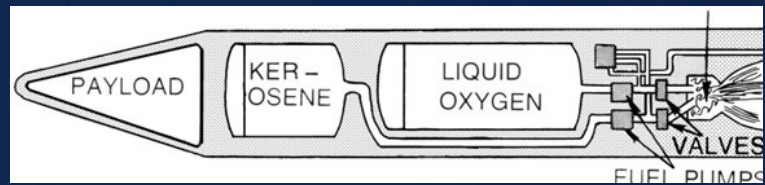
Katı yakıt teknolojisi, askeri uygulamalardan model roketçiliğe aktarılırken, 1930'larda Sovyet roketçiler Tikhonravov ve Korolev, hibrit motor konseptini araştırmaya başladılar.

Bu gelişmeler, günümüz model roket motorlarının temelini oluşturdu. Model roketçilik, özellikle 1960'larda Estes Industries'in katı motorları standartlaştırması ile hız kazandı. NASA ve amatör roket kulüpleri güvenlik standartlarını belirleyerek bu hobiyi yaygınlaştırdı. Günümüzde hibrit ve sıvı motorlarda kullanılan modern malzemeler ve 3D baskı teknolojileri, performans ve güvenliği artırdı.

Roket Motorlarının Temel Çalışma Prensipleri

Roket motorları, Newton'un üçüncü hareket yasası olan "etki-tepki" prensibine dayanır. Motor içinde yakıt yanarak yüksek sıcaklık ve basınçta gazlar üretir. Bu gazlar hızla dışarı atıldığında, roket ters yönde hareket eder.

Teknik Detay: Motorun nozülünden çıkan gazların hızı ve basıncı, roketin itki gücünü belirler. Özgü itki (Isp), kullanılan yakıt türüne ve motor tasarımına bağlı olarak değişir ve roketin performansını etkileyen en kritik parametrelerden biridir.



Katı Yakıtlı Roket Motorları

Katı yakıtlı motorlar, yakıt ve oksitleyicinin katı formda önceden karıştırıldığı basit tasarımlara sahiptir. Yakıt, ateşlendiğinde tamamen yanar ve itki sağlar. Model roketlerde en yaygın kullanılan motor tipidir. Avantajları; düşük maliyet, kolay depolama ve yüksek güvenilirliktir. Dezavantajları; yanma başladıktan sonra durdurulamaması ve itki kontrolünün sınırlı olmasıdır.



Malzeme ve Tasarım Detayları: Yakıt grain geometrisi, yanma yüzeyi ve delik yapısı itki profili ve yanma süresini belirler. Örneğin, konik veya yıldız biçimli yakıt grainleri, yanma oranını optimize eder ve daha uzun süreli veya sabit itki sağlar.

Çalışma Prensibi: Katı yakıt ateşlendiğinde yanar ve yüksek basınçlı gaz üretir. Bu gazlar motorun alt kısmındaki nozülünden dışarı çıkar ve roket ileri hareket eder.

Sıvı Yakıtlı Roket Motorlar

Sıvı yakıtlı motorlar, yakıt ve oksitleyiciyi ayrı tanklarda depolar. Çalışma sırasında bu iki madde yanma odasında birleşerek yüksek enerji açığa çıkarır. Avantajları; itkinin ayarlanabilir olması, motorun yeniden ateşlenebilirliği ve yüksek verimliliğidir. Dezavantajları ise karmaşık sistem tasarımı ve yüksek maliyettir.

Çalışma Prensibi: Yakıt ve oksitleyici pompalar yardımıyla yanma odasına iletilir, burada yanma gerçekleşir. Oluşan gazlar nozülünden çıkarak roketi iter.

Tasarım ve Test Detayları: Enjektör tasarımı, basınç yönetimi, pompaların performansı ve tankların soğutma sistemleri sıvı motorların verimliliğini etkiler. Test verileri, ortalama itki, yanma süresi ve maksimum irtifa gibi parametreleri optimize etmek için kullanılır.

Hibrit Roket Motorları

Hibrit motorlar, katı yakıt ile sıvı veya gaz formundaki oksitleyiciyi birleştirir. Katı yakıt motor gövdesinde bulunurken, oksitleyici ayrı bir tankta depolanır. Bu tasarım güvenli depolama, daha kolay itki kontrolü ve yeniden ateşleme imkânı sunar. Dezavantajları; karmaşık valf sistemleri ve oksitleyici depolama zorluklarıdır.

Çalışma Prensibi: Oksitleyici, katı yakıtın bulunduğu yanma odasına püskürtülür. Katı yakıt yüzeyi yanar ve yüksek sıcaklıkta gaz üretir. Gazlar nozülden çıkarak itki oluşturur.

İleri Teknik Detaylar: Hibrit motorlarda O/F oranının optimizasyonu, yakıt yüzeyindeki regresyon hızı ve valf tasarımları performansı belirler. Rejeneratif soğutma ve 3D baskı yakıt greni geometrileri gibi yenilikler, motor verimliliğini artırmaktadır.

Performans ve Test Verileri

Roket motorlarının performansı, motor tipine, yakıt kompozisyonuna ve tasarımına bağlıdır. Katı motorlarda tipik itki değerleri 10–50 N aralığında olup, özgül itki 80–150 saniye civarındadır.

Sıvı motorlarda itki 50–500 N, özgül itki ise 200–300 saniye arasında değişebilir. Hibrit motorlar, katı ve sıvı sistemlerin kombinasyonu nedeniyle 20–200 N itki aralığına sahiptir ve özgül itki 180–250 saniyedir.



Yanma süresi, motor tasarımına bağlı olarak 1–10 saniye arasında değişir. Maksimum irtifa, motor tipine ve roket kütesine göre 50–200 metreye kadar çıkabilir. Testler sırasında, motorların nozul basıncı, yakıt yanma hızı, O/F oranı ve yanma sıcaklığı ölçülerek performans verileri toplanır ve optimize edilir.

Motor Tiplerinin Karşılaştırılması

- Katı Yakıtlı Motorlar: Basit, ucuz, güvenilir fakat durdurulamaz.
- Sıvı Yakıtlı Motorlar: Ayarlanabilir itki, yüksek verim, karmaşık sistem.
- Hibrit Motorlar: Güvenli depolama, itki kontrolü, karmaşık tasarım.

Güvenlik & Regülasyonlar

Model roket motorları farklı ülkelerde kullanım sınırlamalarına tabidir. Katı motorlar hobi amaçlı güvenli kabul edilirken, sıvı ve hibrit sistemlerde sıkı güvenlik önlemleri gereklidir. Roket kazalarının analizi ve güvenlik standartları, amatör roketçiliğin güvenli bir şekilde yapılmasını sağlar.

Uygulama & Eğitim

Model roketler STEM eğitimi için mükemmel araçlardır. Öğrenciler motor tiplerini, yanma prensiplerini ve performans hesaplamalarını deneyimleyerek öğrenirler. Eğitim programları, farklı motor tiplerinin avantaj ve dezavantajlarını pratikte test etmeye olanak tanır.

Geleceğe Bakış

Elektrikli tahrik sistemleri, çevre dostu hibrit yakıtlar ve ileri malzeme teknolojileri, model roket motorlarının geleceğinde öne çıkacaktır. Bu gelişmeler, hobi ve eğitim amaçlı roketçilikte yeni deneyim ve öğrenme fırsatları sunacaktır.

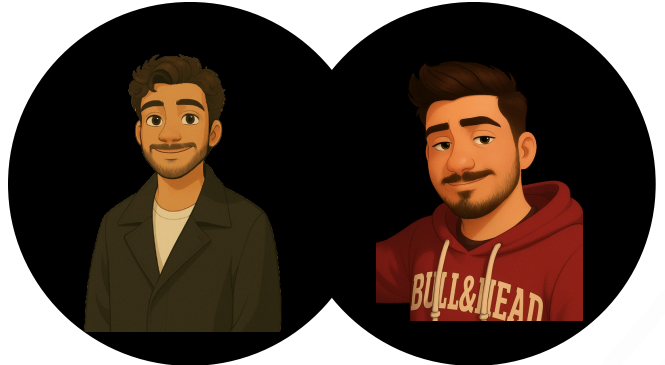
2 / 11

213 ““““

Yazılım Ve Pazarlama

“Dijital Dünyada Görünür Olmak Kolay,Hatırlanmak Zordur
Biz Hatırlananlardan Olmayı Seçiyoruz”

D- Yazılım



Aziz Yiğit Can
DURMUŞ

Onur Safa AYGÜN

213 Society: Bir Yazılımdan Fazlası

Birlikte düşünen, birlikte üretenlerin topluluğu. Her şey bir yazılımla başlamadı. Bir fikirle, bir denemeyle, bir “ya bunu daha iyi yapamaz mıyız?” sorusuyla başladı. 213 Technic olarak biz, hep çözüm üretmeye çalıştık ama fark ettik ki ürettiğimiz yazılımlar kadar onları kullanan insanlar da bu hikâyenin bir parçası haline geliyor. İşte o yüzden doğdu: 213 Society.

213 Society, bizim yazılımlarımızı satın alan insanların oluşturduğu özel bir topluluk. Ama bu sadece “bir müşteri grubu” değil; aynı dili konuşan, aynı hayali paylaşan insanların bir araya geldiği bir yer.

Yazılım alan bir kişi, aslında sadece bir araç edinmiyor bir düşüncenin içine adım atıyor.

Çünkü 213 Technic’te geliştirdiğimiz her şeyin arkasında, paylaşım ve gelişim var. Bizim için 213 Society, yazılımları kullanan insanlar değil; onları yorumlayan, geliştiren, kendi alanına uyarlayan ve yeni fikirler katan üretken bir topluluk.

Birisi roket verilerini analiz etmek için sistemimizi kullanıyor, bir başkası kendi okul projesini yürütüyor, bir diğeri yeni bir tasarım geliştiriyor... Ama hepsi aynı çatının altında: 213 Society.

Bu toplulukta herkesin bir hikayesi var. Kimi gece yarısı bir kod hatasını çözmeye çalışıyor, kimi yeni bir simülasyon sonucu paylaşıyor, kimi sadece “bugün şunu denedim” diyor.

"Hemen Satın Al & 213 Society'ye Katıl!"
Web: www.213technic-foundation.com
Destek için: 213tech.mill@gmail.com



Biz biliyoruz ki, her küçük adım, büyük bir topluluğun gelişmesine katkı sağlıyor. 213 Society, bizim için yalnızca bir isim değil bir teşekkür aslında. Bizim yazılımlarımıza güvenen, onları kendi dünyasına dahil eden, ve her gün “biraz daha ileri” demekten vazgeçmeyen herkese. Biz üretmeye devam ediyoruz.

BİLİMİN DİLİYLE YAZMAK: IEEE YOLCULUĞUMUZ VE LATEX'İN GÜCÜ

Bilim, yalnızca fikirlerle değil; o fikirleri nasıl paylaştığınla da büyür. 213 Technic olarak biz, bir fikri gerçeğe dönüştürmenin en anlamlı yolunun onu dünyayla paylaşmak olduğuna inanıyoruz ve tam da bu yüzden IEEE gibi uluslararası yarışmalarda yer almak, bizim için yalnızca bir hedef değil bir ifade biçimi.

IEEE'ye katılmak, bir makale göndermekten çok daha fazlası. Bu, emekle geçen gecelerin, yapılan testlerin, simülasyonların ve ölçümlerin bilimsel bir dile dönüşmesidir. Bu süreçte en büyük yardımcımız ise, mühendisliğin sessiz kahramanı: LaTeX.

LaTeX, yalnızca bir yazı aracı değil; bilimsel düşüncenin ciddiyetini, mühendisliğin düzenini ve araştırmacının saygısını temsil eder. Her formül, her denklem, her tablo hepsi bir düzenin, bir disiplini temsil eder.

Bizim için LaTeX, düşüncelerimizi sadeleştiren değil, onlara hak ettiği ağırlığı kazandıran bir araç.

IEEE süreci boyunca öğrendik ki; bir roket tasarlamak kadar, o roketin ardındaki fiziği ve mühendisliği anlatmak da bir sanattır. Ve bu sanatı en iyi ifade eden şey, temiz yazılmış bir LaTeX sayfasıdır. Orada her harf, bir mühendislik düşüncesinin izi gibidir.

213 Technic olarak, her yarışmaya bir makale değil, bir emek hikayesi gönderiyoruz. Çünkü biz sadece uçuşları değil, formülleri, analizleri ve fikirleri de gökyüzüne taşıyoruz. IEEE'ye katılmak bize şunu öğretti: Bilim, anlatılmadıkça kaybolur. Ve LaTeX, o bilimi anlatılabilir kılar

Genç Mühendislerin Büyük Hayali: Model Roketleri Anlamanın Yeni Yolu

Gökyüzüne doğru fırlayan bir model roketi izlemek çoğu kişi için sadece birkaç saniyelik heyecan olabilir. Ama işin mutfağında neler olduğunu, o roketin nasıl havalandığını, hangi hızlara ulaştığını, nerede zirveye çıktığını ve güvenle nereye indiğini anlamak... işte orası bambaşka bir hikâye.

Kuzey Kıbrıs'ta, havacılığa ve mühendisliğe gönül vermiş birkaç üniversite öğrencisi bu merakı bir adım öteye taşımış. Ellerindeki imkânlarla, dev şirketlerin milyonlarca dolarlık yazılımlarına erişim şansı olmadan, herkesin kullanabileceği bir web tabanlı roket performans analiz platformu geliştirmişler. Onların amacı yalnızca kendi meraklarını gidermek değil; öğrencilerden amatörlere, öğretim üyelerinden roket kulüplerine kadar herkesin bu bilgiden faydalanmasını sağlamak.

"Bir Roketin Yolculuğu Ekranı Sığıyor"

Peki bu platform ne yapıyor? Basitçe söylemek gerekirse, bir roketin uçuşunun her ayrıntısını sanal ortamda canlandırıyor. Roketi tasarlıyorsunuz: ağırlığı, boyutları, kullanılan motor, hava koşulları... ve tek tıkla simülasyon başlıyor.

Ekranında roketin yüksekliği, hızı, ivmesi ve kat ettiği mesafe anbean grafiklerle gösteriliyor. Tıpkı gökyüzünde gerçeğini izlemek gibi, ama burada matematiğin ve fiziğin tüm kuralları işin içinde. Örneğin, Newton'un hareket yasaları üzerinden uçuş hesaplanıyor, hava yoğunluğu yükseklikle birlikte değişiyor, yakıt tükendikçe roketin kütlesi azalıyor. Gerçek uçuşta olan ne varsa, burada da var ve hepsi saniyeler içinde, bir internet tarayıcısının ekranında.

"Sadece Uçuş Değil, İniş de Hesapta"

Roketler göğe çıkıyor, peki sonra? Güvenle yere inmeleri de bir o kadar önemli. İşte öğrencilerin geliştirdiği sistem, inişi de hesaba katıyor. Monte Carlo simülasyonu adı verilen istatistiksel bir yöntemle, rüzgâr değişiklikleri veya paraşütün açılış şekli gibi belirsizlikler işin içine katılıyor. Binlerce farklı senaryo bilgisayar tarafından deniyor ve sonuçta roketin düşme ihtimali en yüksek olan alan bir güvenlik haritası olarak gösteriliyor. Bu, yalnızca mühendislik için değil, aynı zamanda güvenlik açısından da büyük bir adım. Çünkü bu sayede model roket fırlatmaları daha öngörülebilir ve güvenli hale geliyor.

"Malzeme Dayanır mı? Sistem Söylüyor"

Platformun bir diğer güçlü yanı da yapısal analizler. Roketin gövdesi ne kadar basınca dayanır? Kanatlar titreşimlere karşı ne kadar sağlamdır? Uçuş sırasında oluşan sıcaklıklar malzemeyi zorlar mı? İşte tüm bu soruların cevabı, yazılımın farklı modüllerinde gizli. Örneğin, kompozit malzeme analizi sayesinde karbon fiber veya alüminyum gibi malzemelerin hangi yükler altında kırılabileceği hesaplanıyor.

Titreşim analizi ile roketin doğal frekansı bulunuyor ve motor titreşimleriyle rezonansa girip girmeyeceği öngörülüyor. Isıl analizler sayesinde yüksek hızlarda hava sürtünmesinin oluşturacağı sıcaklıklar değerlendiriliyor. Sonuçta, kullanıcı sadece "çalışır mı?" değil, aynı zamanda "güvenli mi?" sorusuna da yanıt buluyor.

"Mühendislik Kadar, Kullanıcı Dostu da"

Genç mühendislerin en çok önem verdiği noktalardan biri de erişilebilirlik olmuş. Çoğu profesyonel yazılım hem pahalı, hem kurulumu zor, hem de kullanımı karmaşık. Oysa bu platformun tek ihtiyacı bir internet tarayıcısı. Telefon, tablet ya da bilgisayar fark etmiyor.

Arayüzünde modern grafikler, anlaşılır menüler ve anlık görselleştirmeler var. Kullanıcı roket parametrelerini giriyor, sonuçlar ise gerçek zamanlı olarak güncelleniyor. İsteyen herkes, yaptığı analizlerin çıktısını da PDF raporu halinde alabiliyor.

Üstelik sistem birden fazla dili destekliyor. Türkçe ve İngilizce şimdilik hazır; ileride başka diller de eklenebilecek.

"Bilimsel Doğruluk Test Edildi"

Elbette mühendislikte güven en önemli şey. Bu nedenle geliştirilen sistem, MATLAB ortamında hazırlanan referans hesaplamalarla karşılaştırılmış. Sonuç: ortalama %87,2 doğruluk. Bazı modüller %90'ı aşarken, daha karmaşık olanlar biraz daha aşağıda kalıyor.

Ama öğrenciler bununla yetinmiyor. Gelecek planlarında daha hassas sayısal yöntemler, yapay zekâ destekli hata azaltma sistemleri ve genişletilmiş veri tabanları var. Yani platform sürekli evrilmeye ve gelişmeye açık.

213

213 Technic'in Yeni Dönem

" Birlikte Üreten Bir Hikâye "

Her dönem, 213 Technic'te yeni bir sayfa açmak gibidir. Fikirler değişir, ekip büyür, ama heyecan hep aynı kalır: üretmek, paylaşmak ve bilimi herkes için anlamlı kılmak.

Bu yıl o heyecanı üç farklı yoldan yaşıyoruz.

213 Lab, deneyin ve üretimin kalbi bilimin ellerimizde şekil aldığı yer.

213 Village, topluluğumuzun sesi fikirlerin birleştiği, birlikte büyüdüğümüz alan.
213 Tomorrow ise geleceğe uzanan yönümüz sürdürülebilirliğin, yeniliğin ve umudun adı.

Hepsi aynı hedefin farklı yansımaları...

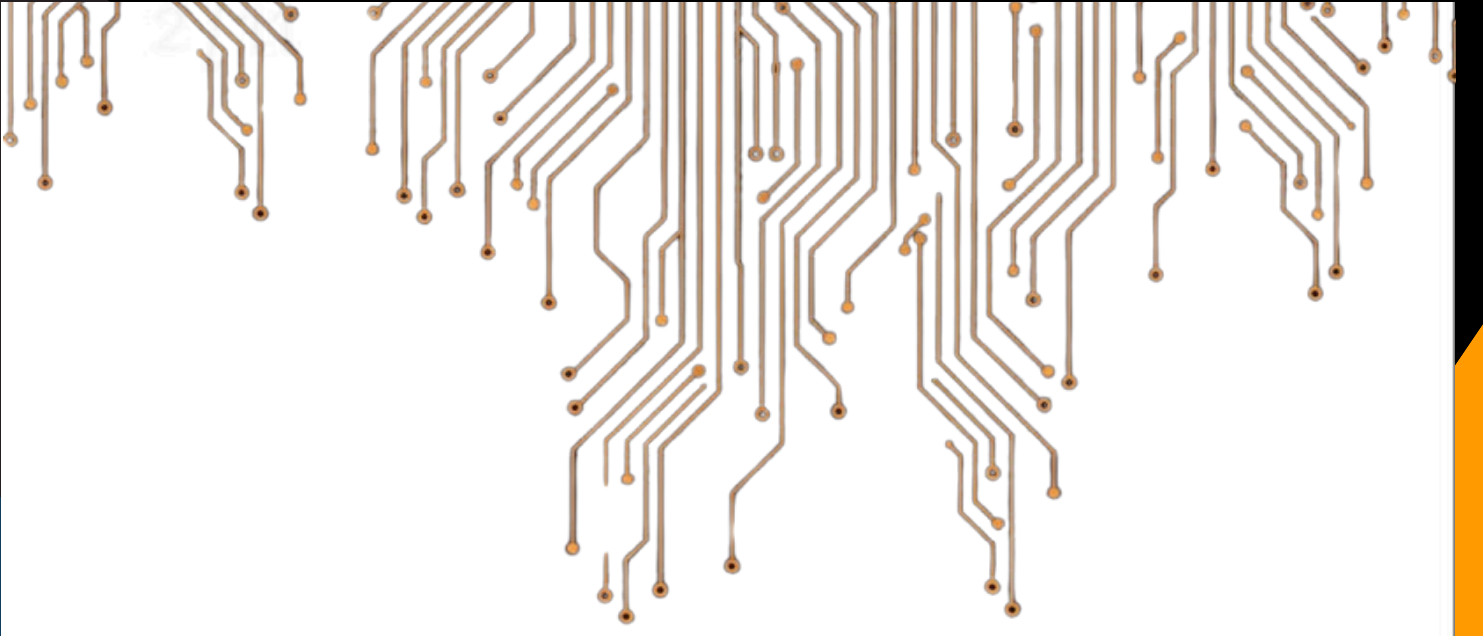
213 Technic'in "bilimi paylaşan, üreten ve dönüştüren" vizyonunu birlikte taşıyorlar. Bu sayımızda, bu üç alt kolun hikâyelerini sizlerle paylaşacağız. Her biri, bilimin sadece laboratuvarında değil, insanın içinde de yaşadığını hatırlatıyor.

Çünkü biz, 213 Technic olarak inanıyoruz:

Bilim, paylaşıldıkça büyür.



Yusuf İslam GÖKBULUT



213.

VILLAGE

"Herkesin Bir Parmağı Olacak Bu Rokette,
Ama En İyiler 213 Technic'e Girecek "

213 Village: Herkesin Bir Parmağı Olacak Bu Rokette ama En İyiler, 213 Technic'e Girecek.

Bazı işler vardır, birkaç kişinin omuzlamasıyla değil, bir topluluğun ruhuyla yapılır. İşte 213 Village tam olarak bu anlayışla doğdu. “Her şeyin merkezinde ekip var” diyen 213 Technic, şimdi bu ekosistemi tüm okula yayıyor. Artık sadece bir takım değiliz, bir kültür inşa ediyoruz ve bu kültürün adı: 213Village.

Bu, bir çağrıdır. Kime mi?
Her gün sınıfta hayal kuran
mühendise. Gece yatmadan önce
yeni bir çözüm üreten tasarımcıya.
Kendini henüz keşfetmemiş
yazılımcıya.
Yani sana.

Küçük Dokunuşlar, Büyük Katkılar

213 Village'in ilk adımı şudur: “Bir şey biliyorsan, bizimle paylaş. Bir şeye ihtiyacımız varsa, birlikte yapalım.” Bir çizim, bir analiz, bir Python satırı. Belki de kısa bir malzeme araştırması. Hepsi kıymetli. Çünkü biz biliyoruz ki, her büyük yapının altında küçük ama akıllıca yerleştirilmiş tuğlalar vardır. Senin katkın belki birkaç saat sürecek, ama bizim roketin uçuşunda izi olacak.

Geçici Ekipler, Kalıcı Deneyimler

Bazen bir görevi yapmak için 6 kişilik dev bir ekip gerekmez. Bazen iki kişilik mini bir tim, saatler içinde harikalar yaratır. 213 Village, işte bu tür “hızlı görev timleri” kurmak için var.

Düşünsene; seni kısa süreli bir göreve çağırıyoruz. Konusu net, süresi belli, Sonuçları ölçülebilir. Sen bu işi yapıyorsun. Belki bir simülasyon çalıştırıyorsun. Belki bir donanım fikri geliştiriyorsun. Ve sonra ekip dağılıyor. Ama senin aklında kalıyor: “Ben gerçekten bir mühendislik sürecine katkı sağladım.”

Bu deneyim sana sadece satır arasında CV'ye yazılacak bir şey bırakmaz. Sana özgüven bırakır. “Ben yapabiliyorum.” duygusunu verir. Ve bu, mühendislikteki en büyük yakıttır.



213 VILLAGE
We Produce Together, We Grow
Together!

213 Village is a collective production village where every individual contributes with their talent and every idea is valued. Projects are not just watched, they are experienced. Here, everyone takes a part of the work, everyone is a part of the process. Because we are meaningful when we are together.



You can access the form and register by scanning the code.

Fikrin mi Var? Bize Getir!

213 Village, sadece projelere destek olmak için değil. Kendi fikrin varsa, seni desteklemek için de burada. Belki harika bir sistem tasarlamak istiyorsun. Belki bir yazılım, belki bir test tezgahı hayal ediyorsun ama yolun başındasın. Tek başınasın.

Nereden başlayacağını bilmiyorsun. İşte orada biz devreye giriyoruz. Sana rehberlik ediyoruz. Seni diğer gönüllülerle buluşturuyoruz. Birlikte bir şey kurmanın keyfini yaşıyoruz ve belki, o fikir, üniversitenin bir sonraki gurur projesi oluyor.

Ek, Biç, Büyüt, Paylaş

213 Village aslında bir felsefe. Bugün ektiğini yarın biçersin. Bugün öğrendiğini yarın öğretirsin. Bugün destek olursun, yarın destek alırsın. Biz bu yapıyla diyoruz ki: Bir şey biliyorsan, paylaş. Bir şey yapmak istiyorsan, başla. Yolda arkadaş arıyorsan, burada bul. Bir fikrin varsa, yalnız değilsin.

Ama Unutma:

Zirveye Sadece En İyiler Çıkar

Bu yolculukta herkesin yeri var ama 213 Technic, sadece en kararlı, en üretken, en tutkulu olanları kendi çekirdeğine alır. Village, bir başlangıç noktası. Burada kendini gösterirsin. Burada öğrenirsin. Burada, “ben de varım” dersin ve gün gelir... 213 Technic seni çağırır çünkü biz sadece iş yapan değil, işe ruh katan insanlarla çalışırız.

Son Söz:

Bu Sadece Bir Form Değil, Bir Yolculuk Başlangıcı

Eline bir form geçecek. Adı basit: “213 Village Bilgilendirme Formu.” ama bu bir kâğıt değil. Bu, senin potansiyeline atılan ilk adım. Bu formu dolduran herkes, bu yolculuğun bir parçası olacak. Kimi analiz yapacak, kimi fikir sunacak, kimi prototip çizecek ve sonunda... En iyiler, en tutkulular, en çalışkanlar... 213 Technic’e katılacak. Hazırsan... Roketin bir parçası olma zamanı ama unutma: Gökyüzüne çıkanları değil, yükselmek için çabalayanları seçiyoruz.

213

213..

TOMORROW

213 Tomorrow: Bugünden Başlıyoruz, Yarını Kurtarmak İçin

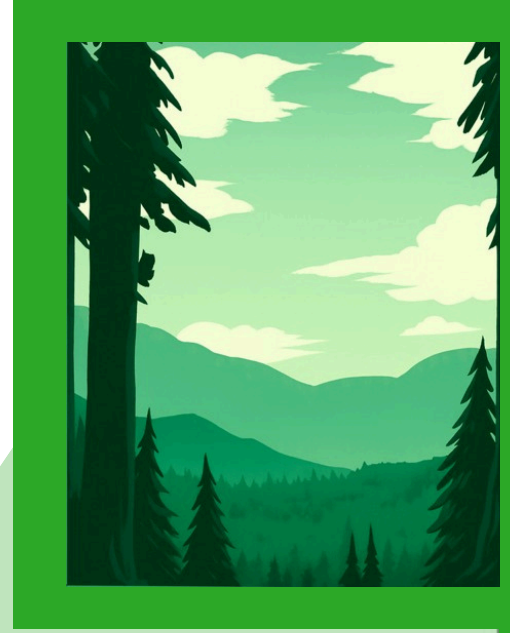
Güneşin Altında, Doğaya Borcumuzu Ödemek İçin Çalışıyoruz.

Her şey bir soruyla başladı: “Yarını düşünmeden bugün teknoloji üretmek gerçekten gelişmek midir?” 213 Technic olarak yalnızca gökyüzüne çıkmakla yetinmiyoruz. Biz yeryüzünü de korumak istiyoruz. İşte bu düşünceyle doğdu: 213 Tomorrow.

Adı gelecek olan ama bugünden harekete geçen bir oluşum. Burada sadece yenilik değil, yeşil yenilik var. Sadece teknoloji değil, doğa dostu teknoloji var ve sadece projeler değil, sürdürülebilir çözümler var.

Güneşin Gücü Bizimle: Solar Enerji Altyapımız

213 Tomorrow’un en somut adımlarından biri: güneş panelleri ile enerji üretimi. Projelerimizin büyük bir kısmında artık dışa bağımlı enerji kullanmıyoruz. Kendi enerjimizi, güneşten alıyoruz. Laboratuvarlarımızda, testsistemlerinde ve bazı taşınabilir görev istasyonlarında kullanılan paneller sayesinde: Elektrik giderleri düşüyor, Doğal kaynaklar korunuyor, Karbon emisyonu azalıyor. Çünkü biz sadece “roket nasıl yapılır?” sorusunu sormuyoruz. “Bu roket yapılırken doğaya ne oluyor?” sorusunu da soruyoruz. Cevabımız net: Doğaya zarar vermeyen mühendislik mümkündür.



Karbon Ayak İzimizi Azaltmak İçin Atılan Her Adım Bir Zaferdir

213 Tomorrow’da tüm projelere şu filtre uygulanır:

- “Bu sistem gereksiz enerji tüketiyor mu?”
- “Daha hafif bir tasarımla aynı işi yapabilir miyiz?”
- “Geri dönüştürülebilir malzeme kullanılabilir miyiz?”
- “Üretim sırasında açığa çıkan atık minimumda mı?”

Bu sorulara verilen her “evet” cevabı, bizi doğaya bir adım daha yaklaştırır. Yani, burada ürettiğimiz her şey bir testten geçer: Vicdan testi. Eğer bir sistem güçlü ama doğaya zararlıysa, 213 Tomorrow’da o sistem “başarılı” sayılmaz.

Teknoloji = Sorumluluk

Gelişmişlik sadece hızla, itkiyle, algoritmayla ölçülmez.

Gelişmişlik aynı zamanda şunu diyebilmekle ölçülür:

“Ben teknoloji geliştiriyorum ama gezegenin dengelerini bozmuyorum.”

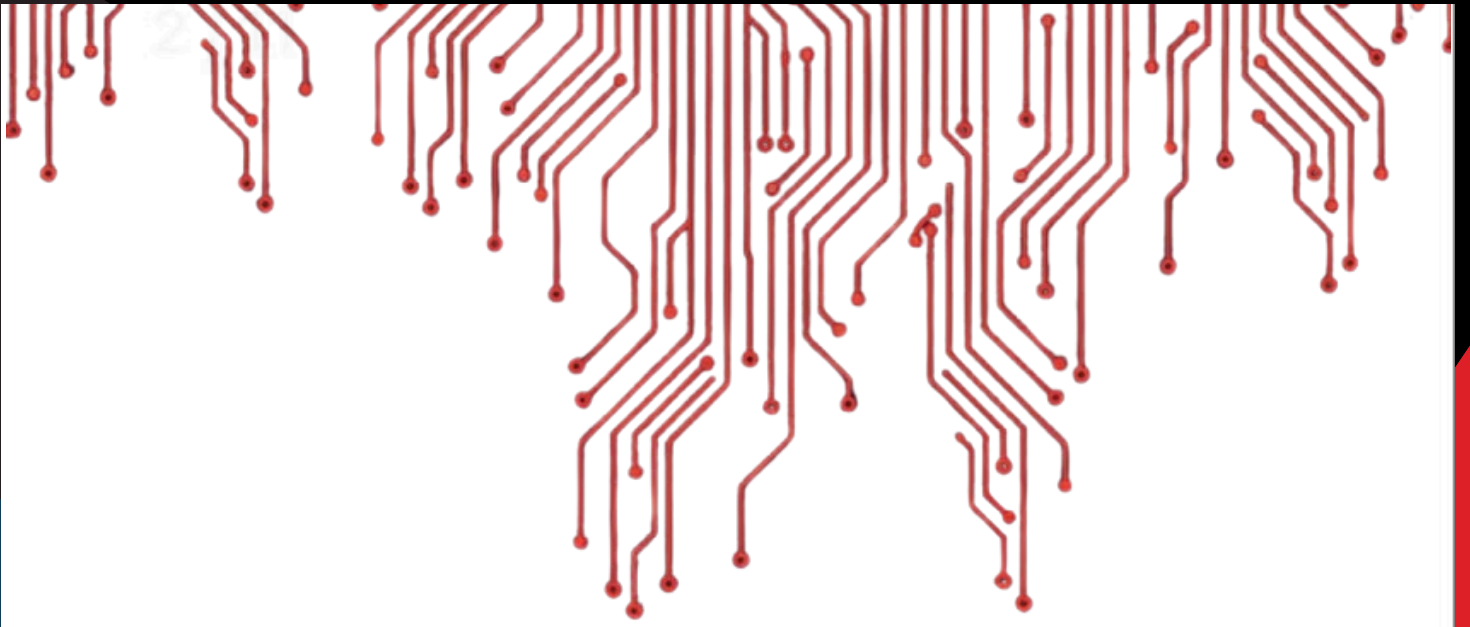
Bizim hedefimiz sadece başarılı projeler değil; aynı zamanda bilinçli mühendislik modelleri. Bu yüzden geri dönüşüm projeleri, enerji verimli sistem tasarımları, hatta yeşil ulaşım çözümleri 213 Tomorrow'un gündeminde.

Öğrencilerle Değil, Doğayla da Takım Kuruyoruz

Biz ekip içi işbirliğini önemsiyoruz, evet ama artık bir takım arkadaşımız daha var: doğa. Sadece insan kaynağı değil, doğal kaynakların da sürdürülebilir olması gerektiğini savunuyoruz. Test sistemlerimizde ısıtıcıları azaltıyoruz. Ofis ortamlarımızda gereksiz ışık kullanımını denetliyoruz. Atölyelerimizde minimum atık prensibiyle çalışıyoruz ve en önemlisi: Her yeni proje fikri, doğaya bir teşekkür mektubu gibi tasarlanıyor.

Son Söz: Gelecek, Güneşle Aydınlanacak

213 Tomorrow, gelecek nesiller için sadece teknolojik çözümler üretmek değil, o nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmak için de çalışıyor. Belki de bu yüzden "Tomorrow" dedik adına çünkü bizim için gelecek, uzak bir tarih değil.Yarın sabah. Ve biz yarına, bugün güneşten güç alarak hazırlanıyoruz.



213...

LAB

"213 LAB: Roketin Uçuşundan Önceki Sessiz Mühendislik"

213 LAB: Roketin Uçuşundan Önceki Sessiz Mühendislik

Burada Tasarlanan Test, Gökyüzünde Kanıtlanır. Roket fırlatmak bir son değildir. Aslında her şey, gökyüzü ile yer arasındaki o görünmeyen köprüde başlar. O köprü'nün adı: 213 Lab. Bu yapı; ekran başında çalışan bir simülasyon programcısından, elindeki rüzgar tünelini ayarlayan test mühendisine kadar herkesin ortak alanı.

213 Lab Nedir?

Basitçe söyleyelim: Test merkezimiz ama sadece test değil:

- Tasarım var.
- Simülasyon var.
- Analiz var.
- Ve en önemlisi: İyileştirme var.

Yani bir fikrin var, çizimini yaptın, parçasını bastın ama emin misin? İşte 213 Lab burada devreye giriyor. Çünkü 213 Technic, “yaptım oldu” mantığıyla değil, “yaptım, test ettim, geliştirdim” prensibiyle hareket eder.

Simülasyonlarda Geleceği Hissedenler

213 Lab'in en gurur duyduğu sistemlerden biri: Model Rocket Performansı Analizleri. Burası sadece havanın estiği bir yer değil; burası mühendisliğin yönünü gördüğü, hatayı erkenden fark ettiği yer. Bir roket tasarımı düşün. Güzel görünüyor. Ama hava öyle mi düşünüyor?

213 Technic'in yüksek hedeflerini, sağlam temellerle desteklemek için kurulan bu ileri teknoloji laboratuvarı, projelerimizin arkasındaki görünmez ama vazgeçilmez güçtür. Bu yazıda sana sadece bir laboratuvarı değil, bir zihniyeti, bir mühendislik disiplini ve birlikte gelişmenin ne anlama geldiğini anlatacağız.



213 Lab'da yapılan testlerle: Yörünge Analizi, Statik Marjin Analizi, Basınç ve Kesme Gerilimi, Tasarımda Optimizasyon gibi onlarca kriter hesaplanıyor ve sonunda: O parça, gökyüzünde ne yapacağını önceden anlatıyor.

Simülasyonlar: Gerçeğe Giden En Hızlı Yol

Her şeyi fiziksel olarak test etmek hem pahalı hem zaman alıcı ama elimizde güçlü araçlar var: ANSYS ile yapısal analiz, Minitab ile veri değerlendirme, MATLAB ile veriyi işleyip simülasyon döngülerine entegre etme.

Bu yazılımlar sayesinde tasarımları sadece görmekle kalmıyor, onları anlıyoruz ve anladığımız her şey, projelerimizin daha az hata, daha az maliyet ve daha çok başarıyla yola devam etmesini sağlıyor.

Herkesin Katkı Sunabileceği, Seçilmek Gerekmeyen Bir Alan

213 Lab bir yarış değil. Buraya girmek için bir elemenden geçmiyorsun. Burada hedef şu: “Senin bildiğin bir şey, 213 Technic’in bir problemini çözebilir.” Bir analiz yeteneğin mi var? Veriyle mi oynuyorsun? CAD modellemeyi mi seviyorsun? Ya da istatistikten keyif mi alıyorsun?

O zaman senin yerin 213 Lab çünkü burası sadece deneyimli mühendislerin değil, öğrenmek isteyenlerin de yeri. Deneyim kazandıkça daha fazla sorumluluk alırsın. Katıldıkça, 213 Technic’in kalbine biraz daha yaklaşmış olursun.

Dışa Açık, İçeride Güçlü

213 Lab yalnızca bizim için değil. Dış projelere analiz ve test desteği veriyor. Diğer takımların simülasyon ihtiyaçlarını karşılıyor. Üniversite içindeki teknoloji kültürünün gelişmesine katkı sağlıyor..

Kısacası, 213 Lab hem bir kaynak hem bir referans noktası. Hedef? Türkiye’de ve uluslararası platformlarda örnek gösterilen bir test merkezi olmak

Son Söz: Bir Roket Uçmadan Önce, Onlarca Kez Düşürülür

213 Lab’de her test bir uyarıdır. Her analiz, bir tahmindir ve her hata, uçuş öncesi alınmış bir zaferdir. Bu yüzden biz diyoruz ki: Gökyüzüne çıkmadan önce, yere sağlam basmalısın. İşte 213 Lab bunun için var. Herkesin katkı sunabileceği, ama kimsenin katkısız kalamayacağı bir yapı. Bir mühendislik hayalin varsa, 213 Lab seni bekliyor. Simülasyon yapabilirsin. Veri çözümleyebilirsin. Test sistemini kalibre edebilirsin ve en önemlisi... 213 Technic’e güç verebilirsin.

213...

213 Foundation – #BeautifulColors

“Farklı Renkler, Ortak Bir Hayal”

**BEAUTIFUL
COLORS**

213 Foundation – #BeautifulColors

Farklı Renkler, Ortak Bir Hayal

Bazı fikirler bir gecede doğmaz. Bazıları renk renk büyür; insanlardan, hayallerden, umutlardan beslenir. İşte 213 Foundation tam da böyle bir fikir. Her şey 213 Technic'in içindeki dört temel renkle başladı: Bu renkler, zamanla sadece birer sembol olmaktan çıktı. Bugün 213 Foundation, bu renklerin ortak bir hayale dönüşmüş hali: Bilimin ve teknolojinin herkes için erişilebilir olduğu bir dünya

“Roketçilik Nasıl İşler?” Diye Soruyor Bir Çocuk

Ve işte tam da o an başlıyor her şey. Bir çocuğun gözünde gördüğümüz o ışık, 213 Foundation'ın neden var olduğunu bize hatırlatıyor. Bu yüzden sadece üniversiteye değil; sınırlı imkânlarla büyüyen çocuklara da ulaşmaya çalışıyoruz. Bilimi onlara en sade haliyle, dokunarak, deneyerek, oyunla anlatıyoruz çünkü bilim her çocuğun hakkı çünkü bir fikir, en çok orada yeşerir.

Peki Ne Yapıyoruz?

213 Foundation, teknik üretimi ve mühendislik kültürünü yaymakla kalmıyor, aynı zamanda çocuklara ve gençlere dokunan bir platform oluşturuyor. Üniversitelerde ve liselerde seminerler, Kodlama ve Arduino eğitimleri, Mentorluk sistemiyle birebir destek, ve sosyal medya ile herkese ulaşan bilim içerikleri... Biz sadece üretmiyoruz, üretirken ilham veriyoruz.

Her Proje Bir Renk, Her Renk Bir Yön

213 Foundation'da her proje bir renk taşır ve biz o renklerin nereye gideceğine izin veririz. Bazen sürdürülebilirlik üzerine bir seminerde buluruz kendimizi, bazen yeni bir roket fikrinde, bazen bir okul sırasının başında. Ortak noktamız tek bir cümlede saklı: “Farklı fikirler birleşirse, büyük bir dönüşüm başlar.”

**BEAUTIFUL
COLORS**

Gönüllülükle Kurulmuş Bir Hayal

213 Foundation, kurumsal bir yapıdan çok, bir inanç sistemidir. Birlikte üretmenin, birlikte yol almanın ve birlikte başarmanın mümkün olduğuna inanan gençlerin hayalidir. Gönüllülükle, hevesle, azimle çalışıyoruz çünkü bu işin maaşı; bir çocuğun meraklı bakışı, bir üniversitelinin ilk üretim anı, bir öğretmenin teşekkürüdür.

Son Söz:

Herkes Bu Rengin Parçası Olabilir

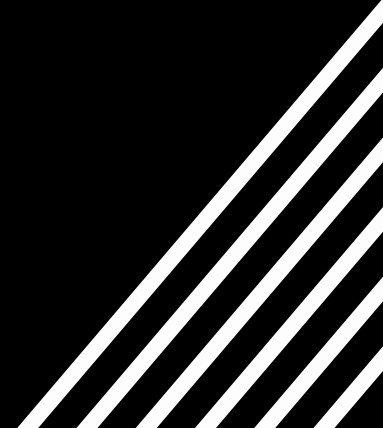
213 Foundation bir davet aslında. Hangi renkten geldiğin önemli değil. Ne kadar deneyimin, hangi bölümde okuduğun, ne bildiğin değil; neye inandığın önemli. Çünkü biz renkleri seçmiyoruz, Renkler bizi buluyor.



**Birlikte üretelim, birlikte öğrenelim, birlikte güzelleşelim.
Çünkü biz,
Birlikte #BeautifulColors'ız.**

**BEAUTIFUL
COLORS**

213 Technic



Teşekkür

213 Technic olarak, her başarımızın arkasında emeği ve desteği olan herkese gönülden teşekkür ederiz. Özellikle Prof. Dr. Süleyman Tolun, Yar. Doç. Dr. Nadir Serin, Utku İnal Özdoğan Bey'e ve Arda Kordal Bey'e verdikleri katkılar ve yol göstericilikleri için özel bir teşekkür borçluyuz. Sizlerin desteği, ekibimizin motivasyonunu artırdı ve her zorluğun üstesinden gelmemizi sağladı. Ayrıca tüm 213 Technic ekibine, mentorlarımıza ve iş birliği yaptığımız partnerlerimize de teşekkür ederiz. Her toplantı, her proje ve her yenilik, sizlerin emeği ve inancı sayesinde mümkün oldu. Birlikte çalışmanın gücü, 213 Technic'in hikâyesini yazarken en büyük ilham kaynağımız oldu.

Bu yolculuk, sadece bir ekip çalışması değil; aynı zamanda hayalleri gerçeğe dönüştürme, sınırları zorlama ve gençlere ilham verme hikâyesidir. Destekleriniz ve katkılarınız için bir kez daha teşekkür ederiz.

213 Technic, genç mühendislerin yeteneklerini keşfetmesi ve geliştirmesi için bir platform sunuyor. Bu büyük ekibin içinde yer alan alt ekipler, her biri farklı bir misyona sahip: Tomorrow, yenilikçi fikirlerin yeşil ışığı; gençlerin keşfetmesini ve denemesini teşvik ediyor. Foundation, bilgiyi paylaşma ve yardımlaşma ruhuyla, gençlerin öğrenmesini ve gelişmesini sağlıyor. Lab ve Village ekipleri ise teknik uygulamalar ve proje yönetimini destekleyerek ekibin uyumlu çalışmasını sağlıyor.

Bu sayımızda, 213 Technic'in en heyecan verici projelerinden biri olan roket tasarımlarına odaklanıyoruz. Roketin yapısal elemanlarından teknik çizimlerine, aviyonik sistemlerden kontrol mekanizmalarına kadar her detay, alt ekiplerin iş birliğiyle hayat buldu. Motorların tarihçesi ve evrimi ise projeye ayrı bir derinlik katıyor; geçmişten günümüze mühendislik zekâsının nasıl geliştiğini gösteriyor.

Roket iç sistemleri, yalnızca parçaların bir araya gelmesinden ibaret değil; her bileşen, disiplinli çalışma ve mühendislik yaklaşımıyla uyum içinde işliyor. Teknik çizimler, tasarım fikirleri ve uygulamalar, 213 Technic'in yaratıcı ve sistematik yaklaşımını gözler önüne seriyor.

213 Technic, alt ekipleri Tomorrow, Foundation, Lab ve Village ile birlikte, yalnızca bir roket üretmiyor; gençlerin öğrenmesini, keşfetmesini ve birlikte başarmasını sağlayan bir yolculuk sunuyor. Bu sayıda, roket iç sistemlerinden motorların tarihçesine kadar uzanan kapsamlı bir yolculuğa çıkacak, genç mühendislerin ilham verici çalışmalarını keşfedeceksiniz.

213 TECHNIC

BU ORJİNAL 213 TECHNIC DERGİSİ
SAYI-II

