NİSAN 2020 - Sayı 12

Component

by özdisan

ELEKTRİK, ELEKTRONİK VE OTOMASYON DERGİSİ ÜCRETSİZDİR

NUVOTON İLE LCD UYGULAMALARI

TÜRKİYE BİLİŞİM DERNEĞİ İLE SEKTÖRE DAİR

GELECEĞİN DEVRİMİ KUANTUM BİLGİSAYARLAR

MEKANİK VE ELEKTRONİK RÖLELER



BÜLENT ÜNER "SANAYİCİLERİ AKADEMİSYENLERLE BULUŞTURUYORUZ"

MUSTAFA YURTTAŞ "STRATEJİLER YENİDEN YAZILIYOR"

ozdisan

Türkiye'nin Lider Elektronik Komponent Distribütörü



www.ozdisan.com

DES Sanayi Sitesi 104 Sokak A07 Blok No: 54-56 Yukarı Dudullu / Ümraniye - İSTANBUL

+90 216 **420 18 82** +90 216 466 36 82 info@ozdisan.com

WINSTAR



0.68 İnç Grafik OLED WEO009632B Hotbar Versiyonu

WEO009632B-Hotbar versiyonu 96x32 çözünürlüklü, 0.68 inç boyutlu mini OLED ekrandır. WEO009632B-Hotbar, SSD1305 sürücü entegreli olup 6800/8080 8-bit parallel, I2C ve 4-wire SPI arayüzü destekler. Besleme gerilimi 3V'dur. Bu OLED ekran ultra incedir ve backlight ihtiyacı olmayıp hafif ve düşük güç tüketimlidir. Taşınabilir cihaz, kişisel bakım ürünleri, sağlık ürünleri ve sayaç cihazlarında kullanımı uygundur. WEO009632B-Hotbar modülünün -40°C ile +80°C aralığında çalışma sıcaklığı, -40°C ile +85°C aralığında da saklama sıcaklığı vardır.

Ölçüler

Nokta Matrisi: 96 x 32 Piksel
Modül Ölçüsü: 19.80 x 12.32 x 1.21 mm
Aktif Alan: 16.298 x 5.418 mm
Piksel Ölçüsü: 0.148 x 0.148 mm
Piksel Aralığı: 0.17 x 0.17 mm
Ekran Modu: Pasif Matrix OLED
Ekran Rengi: Beyaz / Sarı
Duty: 1/32 Duty
IC: SSD1305
Arayüz: 6800, 8080, SPI, I2C
Ölçü: 0.68 inç

Component



Saygıdeğer Hocalarım, Değerli Sektör Temsilcileri, Öğrenci Kardeşlerim,

2020 yılı, son 17 aydır süregelen krizin ardından son derece ümitvar bir şekilde elektronik sektöründe son yıllarda geliştirilen ve hemen hemen her alanda uygulanan farklı ürün gruplarının piyasalara yaygın çıkış fırsatıyla başlamıştı.

Ancak Aralık ayının son günlerinde Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve hızla Çin'e ve ardından da tüm dünyaya yayılan koronavirüsün (COVID 19) etkileri kısa süre zarfında ülkemize de ulaştı. Ortaya çıkan bu pandemik durum nedeniyle dünya tarihi bir krizin eşiğine gelmiştir.

Bu şartlarda ileriyi öngörmek mümkün olmasa da en yakın zamanda virüse karşı bağışıklığın yayılmasını umuyoruz. Yaz aylarıyla birlikte hastalığın seyrinde mevsimsel bir düşüş bekleniyor. Bizler de çalışma ortamı tamamen eskisi gibi olamasa da karantinadan çıkılacağına olan inancımızı koruyoruz.

2020'nin pandemi nedeniyle kayıp yıl olacağı hiç kimse tarafından öngörülemedi. Bu nedenle halkımızın ve sektör temsilcilerimizin eskiye dönüşünün en kısa sürede olmasını ve bu süreci en az hasarla atlatmalarını temenni ediyoruz.

Sağlıklı ve sabırlı günler diliyorum.

Özdisan Elektronik Genel Müdürü

MUSTAFA YURTTAŞ





4 GÜNDEM
Özdisan Elektronik ve distribütörü olduğu firmalarla ilgili en son gelişmeler

10 SHOWROOM
En yeni ürünler

18 MUSTAFA YURTTAŞ
Stratejiler yeniden yazılıyor

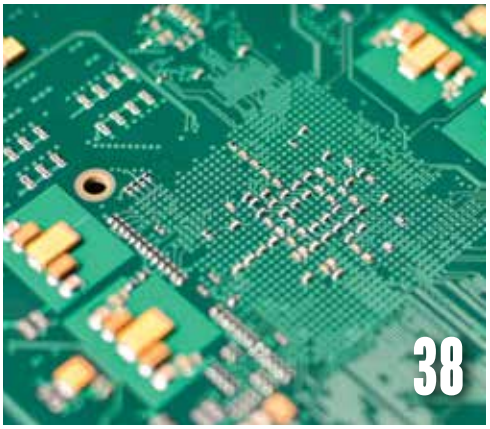
22 ANALİZ
Geleceğin devrimi: Kuantum Bilgisayarlar

26 RÖPORTAJ
Aydın Kolat ile Türkiye Bilişim Derneği'nin faaliyetleri hakkında konuştuk.

DEKİLER







30 UZMAN BAKIŞI

48 RÖPORTAJ

BÜDOTEK Genel Müdürü Bülent Üner ile teknoparkın faaliyetlerini ve sanayi bölgesinde yer almanın avantajlarını konuştuk.

52 SARI SİYAH HABERLER

İstanbulspor'a ikinci kez gelen Fatih Tekke ile kulübünü, çalışmalarını ve futbolculuk kariyerini konuştuk.

54 GEZİ

Melekler şehri Los Angeles

58 TEKNOLOJİ

Son çıkan ürünler, en yeni teknolojiler



ÖZDİSAN ELEKTRONİK A.Ş.
DES Sanayi Sitesi 104 Sokak
A07 Blok No : 54 - 56 Yukarı
Dudullu / Ümraniye / İstanbul
T: +90 216 420 18 82
www.ozdisan.com

İmtiyaz Sahibi
Mustafa Yurttaş

Sorumlu Müdür
Fatih Duran

Genel Yayın Yönetmeni
Okan Abdi

Yazı İşleri Müdürü
Gülçin Abdi

Koordinatör
Merve Erdoğan

Editör
Şafak Bakşi
Nazlı Sancaklı
Aslıhan Unutur

Görsel Yönetmen
Büşra Tamdoğan

Baskı
Promat Basım Yayın
San. ve Tic. A.Ş.
Orhangazi Mah. 1673 Sok. No: 34
Esenyurt / İstanbul
T: 0 212 622 63 63
info@promat.com.tr

Yayını Hazırlayan
brand&more
İLETİŞİM DANIŞMANLIĞI
Rumeli Cad. Bayrak Apt.
No:33 D:3 Nişantaşı
Şişli / İstanbul
T: 0 212 219 08 12
info@brand-more.com
www. brand-more.com

www.componentdergi.com
Info@componentdergi.com

Yayın Türü
COMPONENT DERGİ
ULUSAL SÜRELİ YAYIN

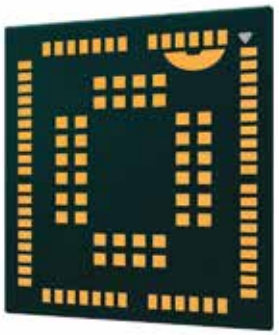
Component dergisinde yayınlanan yazı, fotoğraf ve illüstrasyonların her hakkı saklıdır. Kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz. Yazıların sorumluluğu yazarlara, yayınlanan ilanların sorumluluğu ise sahiplerine aittir.

GÜNDEM

CAVLI WIRELESS'IN YENİLİKÇİ ÜRÜN VE ÇÖZÜMLERİ ÖZDİSAN GÜVENCESİYLE TÜRKİYE'DE

Özdisan Elektronik, tüm dünyada nesnelerin zaman ve yer sınırı olmadan yönetilmesindeki bağlantı engellerini aşmayı amaçlayarak kurulan Cavli Wireless şirketi ile temsilcilik anlaşması imzaladı. Nesnelerin internetinin çok sayıda kullanımı durumunda endüstri üzerinde dönüştürücü bir etkisi olacağı öngörülüyor. Yeni ve yenilikçi ürünler, kullanım uygulamaları sunan ve bu dönüşümde itici güç olma noktasında büyük bir hızla ilerleyen Cavli Wireless, Türkiye'de de müşteri odaklı çözümler önerme noktasında hızla çalışmalarına başladı.





Var olan teknoloji 2G/3G/4G/5G'nin yanı sıra, NB-IoT ve eSIM üzerine yoğunlaşmak üzere yola çıkmış bir teknoloji firması olan Cavli Wireless'in asıl hedefi, fiziksel sim kart konnektörlerinin devreden çıkarılmasını amaçlayan eSIM uygulamaları ile kendi modüllerini kullanıcılarına sunmak. eSIM özelliğinin Türkiye'de aktif olması ile birlikte Cavli Wireles eSIM modülleri kullanılabilir hale gelecek.

eSIM özelliğinin Türkiye'de aktif olması ile birlikte Cavli Wireles eSIM modülleri de kullanılabilir hale gelecek.

Özdisan Elektronik, deneyimli saha uygulama mühendisi kadrosu ile tüm teknik sorunlara destek noktasında en hızlı çözümleri sunmaya Cavli Wireless ürünlerini de ekleyerek devam edecek. IoT sektöründe yükselen bir şirket olan Cavli Wireless'in yenilikçi ürün ve çözümlerine artık Özdisan güvencesi ile ulaşabilirsiniz.







LEAD TOP ELECTRICAL ÜRÜNLERİ ARTIK TÜRKİYE'DE

Türkiye'nin lider elektronik komponent tedarikçisi Özdisan Elektronik, fotokontrol pazarının profesyonel üreticilerinden olan Lead Top Electrical ile distribütörlük için el sıkıştı. Özdisan Elektronik anlaşma kapsamında, Lead Top Electrical'ın ürettiği ve dış mekan aydınlatma armatürlerinde kullanılan NEMA soketlerin ve fotokontrol sensörlerinin Türkiye ve çevre ülkelere satışını ve dağıtımını gerçekleştirecek. Sahip olduğu yüksek kalite standardıyla dikkat çeken ve bunu belgeleyen TUV ve UL gibi sertifikalarıyla öne çıkan Lead-Top ürünleri, aynı zamanda kullanıcıların rekabet gücünü de artırıyor.



Lead Top Electrical'ın ürünleri, TUV ve UL gibi sertifikalara da sahip.



ALLWINNER ÜRÜNLERİ, ÇOK YAKINDA ÖZDİSAN ELEKTRONİK STOKLARINDA

Çin'in en büyük teknoloji firmaları arasında yer alan Allwinner'ın ürünlerine artık çok yakında Özdisan stoklarından ulaşılabilecek. Bilindiği üzere ses tanıma sadece cep telefonlarında kullanılan bir teknoloji olmaktan çıkıp, ev otomasyonu ve tüketici elektroniğinde de kullanılmaya başladı. SoC (sytem on chip), IoT ve voice recognition (ses tanıma) ana grup ürünlerine sahip olan Allwinner'ı, günlük hayatta kullanılan birçok teknoloji ürününde görmek mümkün.

Allwinner'ın SoC ürünleri, Linux ve Android işletim sistemi çalıştırabilen yüksek hızlı ve gelişmiş işlemcileri ifade ediyor. Bu işlemci ailesinde tablet, PC, endüstriyel uygulamalar ve otomotivde kullanılabilen ürünler de bulunuyor. IoT ürünleri ise endüstriyel uygulamalarda yaygın olan wireless ürünlerini içeriyor. Allwinner online ve offline ses tanıma çözümleri de sunuyor.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK YENİ LOGOSUNU TANITTI

Özdisan Elektronik, kurulduğu günden bu yana dünya trendlerini takip ederek, gelişmeye ve pozitif değişime önem veriyor. Özdisan'ın üretici kimliği ile başlayan serüveni, bugün başta Türkiye olmak üzere dünyanın yüzden fazla ülkesinde "Çözüm Ortağı" sıfatı ile tanınmasının önünü açtı. Özdisan Elektronik, komponent tedariği, elektronik kart üretimi ve mühendislik desteği ile sektöre yön veren en önemli şirketlerden biri olma yönündeki ilerleyişine devam ediyor. Bu sorumluluk, Özdisan'a geleceğin teknolojileri arasında yıldızı parlayan bir marka olma yolunda önemli bir motivasyon sağlıyor.

Özdisan'ın yeni logosu, dijital çağın gerekliliklerine uygun olarak şirketin imajını, deneyimlerini ve hizmetlerini daha etkili ve modern bir görünümle yansıtıyor.

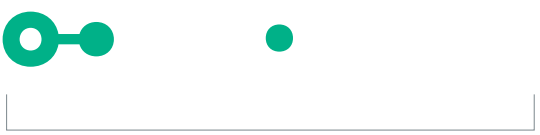
Özdisan Elektronik, inovasyon sürekliliği yakalamak, modern, yerinde ve stratejik atılımlar atmak adına kuruluşunun 40. yılında logosunda bir değişikliğe gitme kararı aldı. Yeni logonun içerisinde yer alan renkler, font ve sembollerin her birinde bu 40 yıllık serüvenin izleri yer alıyor. Renklerde yer alan mavi ve yeşil tonları kurumsal kimliğin çevreci ve sürdürülebilirlik kavramları ile iç içe konumlandırıldığını ifade ediyor. Logodaki semboller elektronik devrelerin yapı taşı olan PCB devre yollarını temsil ediyor.

Logotayp









ÖZDİSAN ELEKTRONİK SLOVENYA'DA

Özdisan Elektronik, 12-14 Şubat 2020 tarihlerinde Slovenya'nın başkenti Lübliyana'da gerçekleştirilen Intronika Fuarı'nda yer aldı. Sektörün önde gelen üretici ve distribütör firmalarının katıldığı fuarda Özdisan, Orta Avrupa pazarına açılma yönünde ilk adımı attı. 70 katılımcı firma ve 3283 ziyaretçiyle fuarda buluşma fırsatı yakalayan Özdisan, adını yeni pazarlarda duyurmaya devam edecek.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK 16. RLC GÜNLERİNE SPONSOR OLDU

İEEE Yıldız Teknik Üniversitesi tarafından düzenlenen, "Sektörün En Bilinen Öğrenci Etkinliği" unvanına sahip RLC Günleri'nin bu yıl 16'ncısı, 11-12-13 Şubat'ta Yıldız Teknik Üniversitesi Davutpaşa Kongre ve Kültür Merkezi'nde gerçekleşti. Özdisan Elektronik'in Yaka Kartı Sponsoru olarak yer aldığı 16. RLC Günleri'nde sektörün dev firmaları bir araya geldi. 3 gün boyunca firmaların kendilerini anlattıkları, öğrencilere mezun olmadan sektörü ve kurumsal yapıyı tanıma fırsatı sunulan şirket oturumları gerçekleştirildi. Bunların yanı sıra birbirinden ilgi çekici konuları ve alanında uzman kişilerin katılımıyla; 5G'siz Dijital Dönüşüm Olamaz - Gelecek 5G'de!, Değişen Dünyada Gelişen Endüstri, Otomotiv Sektörünün Dönüşümü, Enerjinin Geleceği ve Dijital Dönüşüm, Yönetimin Liderleri, Akıllı Şehirler için Akıllı Gelecek Tasarımı ve Robotik



Otomasyon- Yapay Zeka isimli interaktif paneller gerçekleştirildi. Amatör ruhlarla ve büyük bir hevesle düzenlenmeye başlanan 16. RLC Günleri; geçmişten gelen 15 yıllık tecrübesinden de faydalanarak, üç gün boyunca 50'ye yakın sponsoru ve stantlarıyla profesyonel bir fuarı aratmadı. Sektörlerin devlerinin geliştirmiş olduğu ürünlerin sergilendiği fuar alanında, çeşitli interaktif oyunlar da katılımcıların büyük ilgisini çekti.

DEGSON, TÜRKİYE PAZARINDAKİ İSİM TESCİL PROBLEMİNİ ÇÖZDÜ

2010 yılından bu yana Türkiye piyasasına Gaosong ismiyle hizmet veren Degson Elektronik firması 1 Ocak 2020 tarihi itibariyle isim tescil problemlerini çözdü. Geçmeli tip, PCB tipi ve yay baskı klemenslerin yanı sıra ray tipi klemens ve ray tipi kutularla sektörde hizmet veren Degson, bu ürünlerin tamamını hem Degson hem de Gaosong ismiyle tedarik etmeyi sürdürecek.

Üretime 1990 yılında başlayan firma, kısa bir zaman içinde dünya standartlarına ulaşarak UL/VDE gibi kalite belgelerine sahip olmayı başardı. Degson, daha sonraki süreçte ise ISO9001 ve ISO14001 sertifikalarını aldı. Kalitesini her geçen gün artıran Degson, terminal blok sektöründe kendisine rakip olarak global firmaları seçti. Firma bu hedefini, Almanya Frankfurt'ta şube açarak da gösterdi.

60.000 m² kapalı alanı ve 1800'ün üzerinde çalışanı ile günlük üretimini 500K adet gözün üzerine çıkaran Degson, yatırımlarına her geçen gün yenisini eklemeye devam ediyor. Yay baskılı, geçmeli tip klemens, duvar tipi klemens, arayüz modülleri ve ray klemensleri ile sektöre yön veren Degson ürünlerine Özdisan Elektronik stoklarından ulaşabilirsiniz.



SONY'DEN VISION – S DUYURUSU

CES 2020 fuarında Vision – S ismine sahip elektrikli aracını duyuran Sony, bu alandaki ilk prototipini üretecek. Otonom sürüş sağlaması planlanan aracın, 22 farklı sensör ile donatılacağı ve Tof sensörü sayesinde insan ve nesneleri tanımlayan özelliklere sahip olacak. İki elektrikli motorun bulunduğu araç 200 kwh güç üretiyor. Araç içi eğlence sistemlerinin öne çıktığı tanıtımda, araçtaki 360 derecelik ses deneyimi büyük ilgi gördü. Ön konsolu kaplayan panoramik ekran eğlencenin yanı sıra sürüşe dair bilgileri de gösteriyor. Prototip aracıyla merak edilen Sony, aracı oluştururken Bosch, Qualcomm Continental ve NVIDIA şirketleriyle ortaklık yaptı.



YERLİ SOLUNUM CİHAZI ÜRETİLDİ

Türkiye'nin koronavirüse karşı verdiği mücadele kapsamında yerli solunum cihazının ilk deneme prototipi tamamlandı. Biosys Biyomedikal'in tasarladığı, Arçelik, ASELASAN ve Baykar Savunma mühendislerinin kısa sürede yürüttükleri teknik destek ve çalışmaların ardından hazırlanan yerli solunum cihazı, yakın zamanda seri üretime geçecek.





BOSTON DYNAMICS'İN ROBOT KÖPEĞİ GÜVENLİK GÖREVLİSİ OLDU

Boston Dynamics tarafından üretilen robot köpek Spot, bir petrol rafinerisinde güvenlik görevlisi oldu. Norveç'te yer alan bir petrol firmasında işe başlayan robot köpek Spot, rafinerinin tüm üretim ve güvenliğinden sorumlu olacak. 3 boyutlu kamera ve özel sensörlerle gaz kaçaklarını tespit edip, operatörlere haber verecek olan robot köpeğin aynı zamanda insan hayatını ilgilendiren önemli görevlerde de kullanılması planlanıyor.

Online Shopping | www.ozdisan.com



TURKCELL'DEN İLK 5G CANLI TELEVİZYON YAYINI

5G alanındaki çalışmalarını TV yayıncılığı çerçevesinde ilerleten Turkcell, ilk kez 5G test şebekesi üzerinden canlı televizyon yayını izleme fırsatını sundu. Yayıncılık adına yeni bir sayfanın açılmasını sağlayacak gelişimlerden biri olan yayın Trabzonspor - Fenerbahçe maçı öncesinde gerçekleştirildi. Trabzon'dan gerçekleştirilen ilk 5G TV canlı yayınıyla Turkcell'in 5G test altyapısıyla beraber Piko TV tarafından geliştirilen yerli ve milli yazılım da kullanıldı.

TERLEYEBİLEN ROBOTİK KOL ÜRETİLDİ

Araştırmacılar robotları insanlara benzetmek için her geçen gün yeni çalışmalara imza atıyorlar. Son olarak robotik kola terleme özelliği kazandıran bilim insanları, yüksek sıcaklıkta maddeleri taşıyan robotik kolların daha çabuk soğutulmasına yardımcı oluyor. Otonom ürünlerin öne çıktığı sektörde robotlar önemli bir yeri kaplıyor. Geliştirilen robotik kol, ortam sıcaklığına bağlı olarak birbirinden farklı tepkiler gösterebiliyor. Parmak kısımlarında çok sayıda mikro gözeneğin bulunduğu robot, normal sıcaklıkta kapalı haldeyken, değişen ortam sıcaklığıyla açılarak etrafa su damlaları yayıyor. Böylece robotik kolun sıcaklığı kısa sürelerde olması gereken seviyeye indiriliyor.



2030'DA TÜRKİYE'DE 1 MİLYON ELEKTRİKLİ ARAÇ OLACAK

Elektrikli otomobil pazarına hızlı bir giriş yapan Türkiye'de, elektrikli otomobillere olan ilginin her geçen yıl artması bekleniyor. Türkiye'de 2030'da 1 milyonun üzerinde elektrikli aracın kullanılacağının öngörüldüğünü açıklayan Güneş Enerjisi Sanayicileri ve Endüstrisi Derneği Başkanı Halil Demirdağ; "Bu rakamı dikkate aldığımızda 2030'da 100 bin megavat batarya kapasitesi oluşacağını söyleyebiliriz. Artık bir sonraki adım, bu araçların bataryalarını sisteme geri elektrik basmak için de kullanabilmek olmalı. Eğer araçlardaki bataryalar için böyle bir imkan oluşturulursa, burada yeni bir kapasite de ortaya çıkmış olacak." ifadelerini kullandı.



SHOWROOM

nuvoTon

NUVOTON M251/M252 SERİSİ

ARM firmasının yeni çıkartmış olduğu ARM Cortex M23 çekirdeğini her ne kadar tüm markalar TrustZone ve CryptoCell özellikleri ile lanse etse de ARM Cortex M23 IoT için tasarlanan yeni bir çekirdektir. En büyük avantajlarından biri ise oldukça düşük güç tüketimine sahip olmasıdır. Özdisan Elektronik'in distribütörü olduğu Nuvoton işlemci firması ARM Cortex M23 çekirdeğini hem TrustZone ve CryptoCell ile kullanırken hem de sadece çekirdek özellikleri ile kullanılıyor. İşte bu çekirdek özelliklerini sergilediği ürün grubu Nuvoton - M251 ve M252 serisi olarak karşımıza çıkıyor.



M252KG6AE

- Arm® Cortex®-M23, Armv8-M (48Mhz)
- 32-bit H/W çarpıcı/bölücü
- 256Kb Flash / 32Kb SRAM
- 1.8v - 5.5v çalışma voltajı
- -40°C +105°C çalışma sıcaklığı
- RTC ve Harici RTC besleme desteği
- 24xPWM 96Mhz / 8 kanal PDMA desteği
- 3x USCII / 3x Uart / 2x I2C / 1x QSPI / 1x SPI desteği
- 16 kanal 12bit ADC (840kSPS)
- 2x Analog komparatör / 1x Opamp
- 1x kristalsiz USB desteği
- Ultra düşük güç tüketimi (2.5uA = RTC on, 1.3uA = RTC off)
- 6x VAI (Voltage Adjustable Interface)
- 8x PSIO (Programmable Serial I/O)
- LQFP128 Kılıf

NORDIC®
SEMICONDUCTOR

NORDIC NRF52833

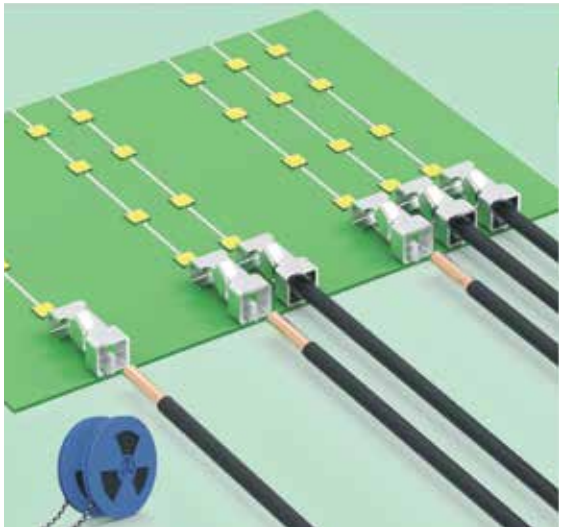
- nRF52833 SoC (System On Chip)
- Bluetooth 5.2 / Bluetooth Mesh / Thread / ZigBee / 2.4GHz / Ant
- Bluetooth Yön Bulma (AoA, AoD teknolojisi)
- USB desteği / NFC desteği
- 64MHz hızlarında 32-bit ARM Cortex M4F işlemci
- 512KByte Flash / 128KByte Ram desteği
- FPU (Floating Point) desteği
- +8dBm sinyal çıkış gücü
- 128-bit AES CCM şifreleme
- 105° çalışma sıcaklığı
- 1.7v - 5.5v çalışma gerilimi

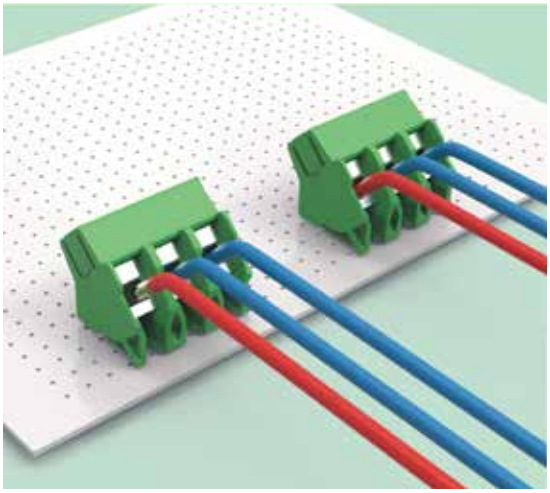


DEGSON®

K78

- Hızlı montaja elverişli yay baskı tipi bağlantı
- Kompakt yapısı ve 3.81 mm yükseklik
- Rulo paketleme seçeneği ile SMT montaja uygun
- Bağımsız parça dizaynı ile düşük maliyet
- Aydınlatma uygulamaları için ideal çözüm





DG303S

- Kablo koruyucu özelliği ile kolay ve hızlı montaj
- Dikdörtgen kablo haznesi ile 2.5 mm²'ye kadar geniş kablo kesit imkanı
- 45C bağlantı özelliği
- Endüstriyel otomasyon, güvenlik ve aydınlatma uygulamaları gibi geniş kullanım alanı

PLC BAĞLANTI KUTULARI

Degson hızlı bağlantı çözümlü PLC kutularını kullanıcılarının hizmetine sundu.



Teknik Özellikler

- Akım / Gerilim: 1A !25VAC
- Dayanım Gerilimi: 500V AC 1dk min.
- İzolasyon Direnci: %00Mohm/500 V DC
- Ortam Sıcaklık: -20 +70 C
- Maksimum Tork: 0.4 Nm
- Kablo Ebatı: 26-12 AWG
- Montaj: 35 mm DIN
- Dimensions: Boyutlar

Kullanılabileceği PLC Marka ve Modelleri

- Panasonic: FPO, FP2, Fp Sigma (işareti), FPG Serileri
- Siemens: S7-300 serisi
- Omron: CV,CS,CJ serileri
- Mitsubishi: Q,L,Fx Serileri

Uygulama Alanları

- Endüstriyel Otomasyon
- Fotovoltaik
- Makine

WINSTAR

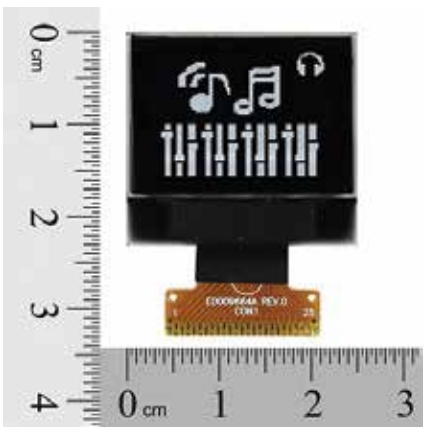
WINSTAR WO128128A



Ürün Ölçüleri

- Nokta Sayısı: 128 x 128 dots
- Modül Ölçüleri: 55.0 x 57.0 × 6.18 mm
- Görüş Alanı: 42.0 x 42.0 mm
- Aktif Alanı: 44.0 x 44.0 mm
- Nokta Ölçüleri: 0.308 x 0.308 mm
- Nokta Aralığı: 0.310 x 0.310 mm
- LCD Tipi:
  WO128128A-TFH#: FSTN Positive Transflective
  WO128128A-TDI#: FSTN Negative (Double film) Transmissive
- Duty: 1/136, 1,2 BIAS
- Görüş Yönü: 6 o'clock
- Backlight Tipi: LED White
- IC: ST75161

0.95 İNÇ GRAFİK OLED WEO009664A



WEO009664A modeli 96x64 çözünürlüklü, 0.95 inç boyutlu küçük OLED ekrandır. Bu Pasif Matris OLED, SSD1305 entegrelir ve 6800/8080 8-bit paralel, I2C, SPI arayüz aracılığıyla haberleşebilir. Besleme gerilimi 3V'dur. -40°C ile +80°C aralığında çalışma sıcaklığı, -40°C ile +85°C aralığında da saklama sıcaklığı vardır. Klasik ekranlara kıyasla daha parlak, daha yüksek kontrastlı, daha geniş görüş açılı ve daha az güç tüketimli olduğundan dolayı taşınabilir cihazlar için uygundur. WEO009664A COG OLED ekranları ultra ince, hafif ve düşük güç tüketimli olduğundan elde taşınabilir cihazlar, sayaçlar, akıllı ağ ve IoT uygulamaları için idealdir.

Ürün Ölçüleri

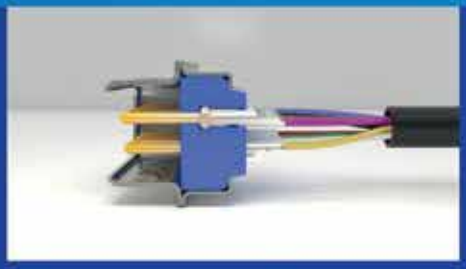
- Nokta Matrisi: 96 x 64 Piksel
- Modül Ölçüsü: 24.90 x 22.95 x 1.65 mm
- Aktif Alan: 19.946 x 13.418 mm
- Piksel Ölçüsü: 0.186 x 0.188 mm
- Piksel Aralığı: 0.208 x 0.210 mm
- Ekran Modu: Pasif Matris OLED
- Ekran Rengi: Sarı / Beyaz
- Duty: 1/64 Duty
- IC: SSD1305
- Arayüz: 6800, 8080, SPI, I2C
- Ölçü: 0.95 inç

Online Shopping | www.ozdisan.com

CONNFLY

Connectors
Wire Assembly
Solutions
ODM/OEM

D-SUB, Makine Pimleri, Vida ve Somunlar, Kapak Serileri





Yüksek Hızlı Demiryolu


Askeri & Tıbbi


Sanayi Bilgisayar


Telekomünikasyon











Özellikler: RoHS REACH FC CE ISO9001 ISO14001 OHSAS18001 IATF16949

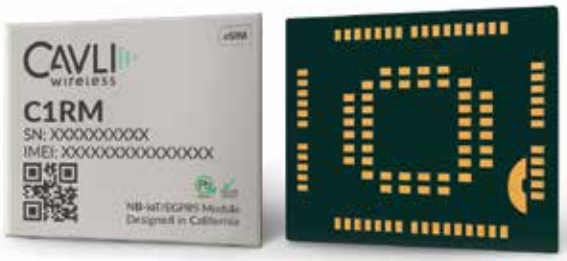
- Çalışma Sıcaklığı: -40°C~+85°C
- Kontakt Direnci: 20mΩ Maks.
- Yalıtım Direnci: 1000MΩ minimum
- Dielektrik Dayanım Gerilimi: 500V AC 1 dakikaya kadar (Etkin Değer/RMS)
- Lehimlenebilirlik: Flux ile beraber 230°C'de ± 5sn boyunca, %95 kapsama oranı
- Lehimleme Sıcaklığı: 260 °C 5 saniye boyunca
- Sıcaklık Ömrü: 85 °C 168 saat boyunca
- Tuz Püskürtme: 24-72 saat
- Dayanıklılık: 300-2000 çevrim
- Kontakt Tutma Gücü: 10 N/min (Newton Minute)
- Su geçirmezlik Oranı: IP67
- Sertifikasyon: UL

C1RM LTE CAT NB-IOT/EGPRS SMART MODÜL

Cavli Avantajları
- Dahili eSIM (Uzaktan Programlanabilir SIM)
- Cavli Hubble üzerinden yerel ve global mobil data tariflerine erişim
- Cavli Hubble ile direkt ve çok kolay mobil abonelik, aktivasyon ve ödeme
- Yerel mobil aboneliğe eSIM ile akıllı ve otomatik geçiş
- OTA/Over-the-air ile kolay firmware yükleme/güncelleme

Veri & Bağlantı tipi
- NB-IoT: 27.2 Kbps (UP), 62.5 Kbps (DL)
- EGPRS: 21.4 Kbps (UL), 85.6 Kbps (DL)

Teknik Özellikler
RF Bands LTE CAT NB: 3/5/8/20/26/28
- RF Bands EGPRS: Quad Band



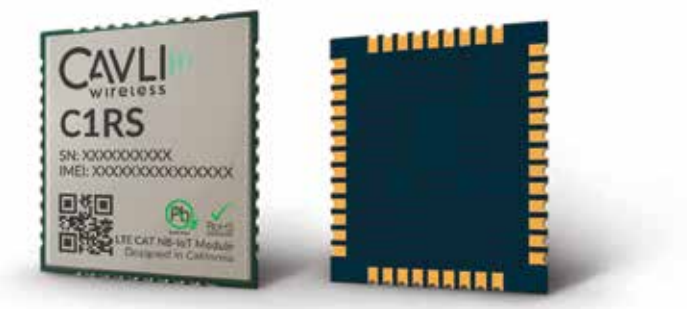
- Standard: 3GPP Release 13
- MQTT/CoAP/LwM2M - YES, TLS 1.2 Supported
- TCP/IP/HTTP/HTTPS/FTP - YES
- Modes: In-Band, Guard Band, Standalone
- 2G Fallback Desteği
- 2uA Uyku Modu Güç Tüketimi
- High Carrier Class Ağ Güvenliği
- 23.6*19.9*2.2mm, LGA Kılıf

C1RS LTE CAT NB-IOT SMART MODÜL

Cavli Avantajları
- Dahili eSIM (Uzaktan Programlanabilir SIM)
- Cavli Hubble üzerinden yerel ve global mobil data tariflerine erişim
- Cavli Hubble ile direkt ve çok kolay mobil abonelik, aktivasyon ve ödeme
- Yerel mobil aboneliğe eSIM ile akıllı ve otomatik geçiş
- OTA/Over-the-air ile kolay firmware yükleme/güncelleme
- Ultra-Küçük kılıf (15.8*17.7mm)

Veri & Bağlantı tipi
- NB-IoT: 27.2 Kbps (UL), 62.5 Kbps (DL)

Teknik Özellikler
RF Bands LTE CAT NB: 3/5/8/20/26/28
- Standard: 3GPP Release 13



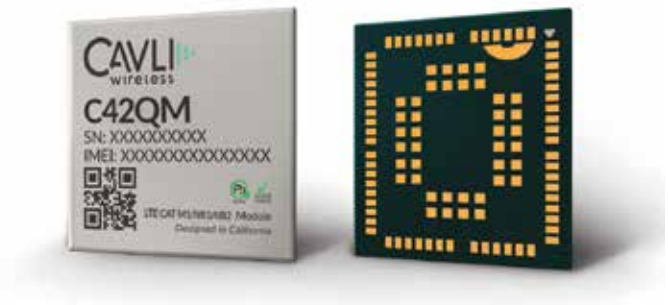
- MQTT/CoAP/LwM2M - YES, TLS 1.2 Supported
- TCP/IP/HTTP/HTTPS/FTP - YES
- Modes: In-Band, Guard Band
- 2uA Uyku Modu Güç Tüketimi
- High Carrier Class Ağ Güvenliği
- 15.8*17.7*2.2mm, LCC Kılıf

Online Shopping | www.ozdisan.com

C42QM LTE CAT M1/NB1/NB2/EGPRS SMART MODÜL

Cavli Avantajları

- Opsiyonel Dahili eSIM (Uzaktan Programlanabilir SIM)
- Cavli Hubble üzerinden yerel ve global mobil data tariflerine erişim
- Cavli Hubble ile direkt ve çok kolay mobil abonelik, aktivasyon ve ödeme
- Yerel mobil aboneliğe eSIM ile akıllı ve otomatik geçiş
- OTA/Over-the-air ile kolay firmware yükleme/güncelleme



Veri & Bağlantı tipi

- LTE-M1: 100 Kbps (UL), 300 Kbps (DL)
- NB2: 159 Kbps (UL), 127 Kbps (DL)
- NB1: 62 Kbps (UL), 26 Kbps (DL)
- EGPRS: 21.4 Kbps (UL), 85.6 Kbps (DL)

Teknik Özellikler

Bands: 1/2/3/4/5/7/8/12/13/17/18/20/26/28/ 66/71

- RF Bands EGPRS: Quad Band
- LTE: 3GPP E-UTRA Release 15 CAT M1/NB1/NB2
- CPU: ARM Cortex-A7 up to 1.3GHz, NAND/LPDDR2 up to 240Mhz
- Location: GPS, GLONASS, BeiDou Integrated
- 2G Fallback Desteği
- Kapalı alanlarda da mükemmel performans
- Mevcut LTE Ağ ile uyumlu
- Yüksek bant genişliği için optimize, ses dahil
- Hareket halindeki cihazlar için ideal
- Dahili konum bilgisi gerektiren uygulamalar için ideal
- 22.5*26.5*2.4 mm, LGA Kılıf

C100QM LTE CAT 4/3G/2G SMART MODÜL

Cavli Avantajları

- Opsiyonel Dahili eSIM (Uzaktan Programlanabilir SIM)
- Cavli Hubble üzerinden yerel ve global mobil data tariflerine erişim
- Cavli Hubble ile direkt ve çok kolay mobil abonelik, aktivasyon ve ödeme
- Yerel mobil aboneliğe eSIM ile akıllı ve otomatik geçiş
- OTA/Over-the-air ile kolay firmware yükleme/güncelleme

Veri & Bağlantı tipi

- LTE-CAT 4: 50 Mbps (UL), 150 Mbps (DL)
- HSPA: 2 Mbps (UL), 7.2 Mbps (DL)
- EGPRS: 21.4 Kbps (UL), 85.6 Kbps (DL)

Teknik Özellikler

Bands: 1/2/3/4/5/7/8/12/13/18/19/20/26/28/ 66/71

- RF Bands EGPRS: Quad Band
- LTE: 3GPP E-UTRA Release 13 CAT 4
- CPU: ARM Cortex-A7 up to 1.3GHz, NAND/LPDDR2 up to 240Mhz
- Location: GPS, GLONASS, BeiDou Integrated
- 2G Fallback Desteği
- Mevcut LTE Ağ ile uyumlu
- Yüksek bant genişliği için optimize, ses dahil
- Hareket halindeki cihazlar için ideal
- Dahili konum bilgisi gerektiren uygulamalar için ideal
- 32*29*2.4mm, LCC Kılıf



Panasonic



SFS3-DC24V

- Bobin Voltajı: 24 VDC
- Kontak Yapısı: 3 Form A 1 Form B
- Maksimum Anahtarlama Akımı: 6 A AC / 6 A DC
- Kontak Materyali: Au kaplamı AgSnO2
- Terminal Tipi: PCB tip bacaklı (THT)
- Nominal Güç: 360mW
- Maksimum Anahtarlama Gerilimi: 250 VAC / 30V DC

AQV258H5 1 FORM A YÜKSEK GERİLİM PHOTOMOS® RÖLE





Özellikleri

- Yüksek Kapasite
- Yük Akımı: 20 mA
- Yük Gerilimi: 1,500 V
- I/O Izolasyon Gerilimi: 5,000 Vrms
- UL ve C-UL Sertifikali
- RoHS/REACH Uygunluk

Avantajları

- Yüksek gerilim anahtarlama yeteneği
- Batarya görüntüleme ve düşük sinyal kontrol için uygun
- Genişletilmiş terminal aralıkları ile yüksek güvenlikli batarya uygulamaları
- Tüp ve şerit paketleme seçenekleri

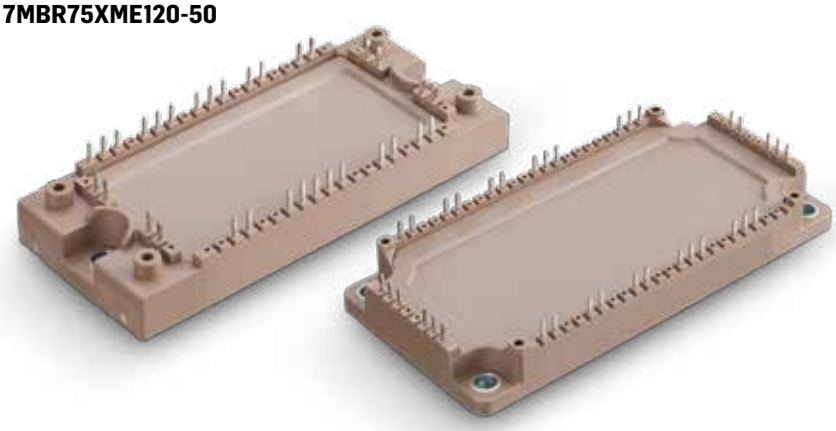
Fuji Electric

FUJI PIM MODÜLLER

7MBR35XMA120-50 / 7MBR50XMA-120 / 7MBR75XME120-50

Özellikleri

- Düşük VCE (sat)
- Kompakt kasa yapısı
- PCB' ye direkt montaj edilebilme
- Dahili konverter köprü diyot ve frenleme devresi

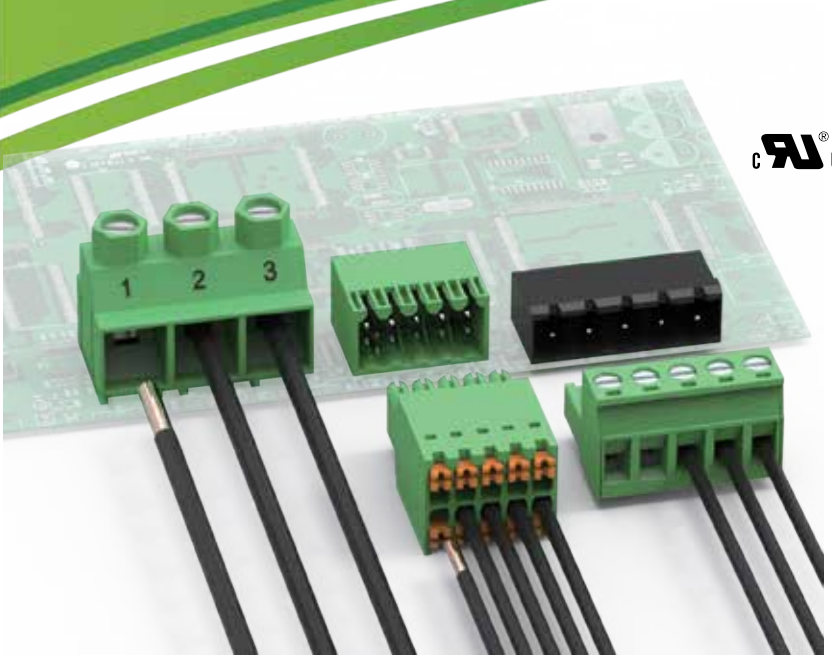


Uygulama Alanları

- Motor sürücü (Inverter) devreleri
- AC ve DC Servo motor sürücüleri
- Kesintisiz güç kaynakları

DEGSON®

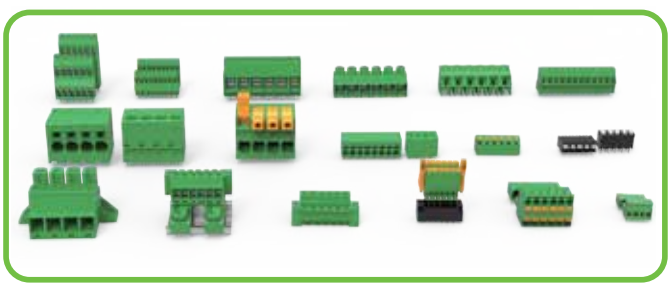
Terminal Blok



• 10 farklı tasarım ve her tasarımda yüzlerce özellik ile toplamda 1100 adetten fazla ürün skalası

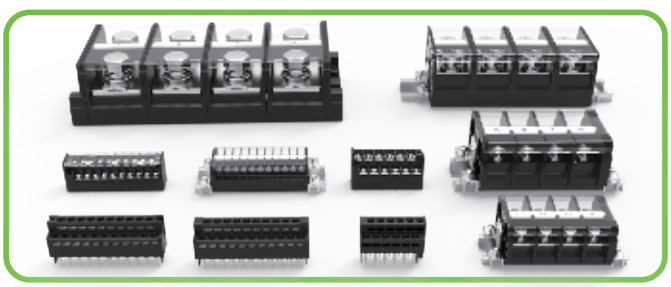
• IEC/EN61984, IEC/EN60998, IEC60947-7-4, UL1059, CSA22.2 uluslararası tüm standartlara uygunluğu

• Geniş uygulama alanı; Endüstriyel Otomasyon, Güç Elektroniği, Asansör, Raylı Sistemler, Yenilenebilir Enerji, Güvenlik, Aydınlatma, Güç Kaynakları ve Telekominikasyon.



PCB Terminal Blok

- 0.08 mm^2 - 10 mm^2 arası kablo kesit skalası
- 2.5 mm - 10 mm pin aralık skalası
- Kablo giriş ve bağlantı yönlendirme işaretlendirmeleri



Bariyer Terminal Blok

- Basit montaj imkanı
- 0.5 mm^2 - 300 mm^2 arası kablo kesit skalası
- 6.3 mm - 60 mm arası pin aralık skalası



Trafo ve Duvar Tipi Klemensleri

- Vidalı montaj tipi ile sağlam ve kolay bağlantı
- 2x10 mm'lik raya kolay ve hızlı montaj
- 0.5 mm^2 - 95 mm^2 arası kablo kesit skalası



Interface Modülleri

- Modüler kutu teknolojisinin tüm özelliklerini içeren yenilikçi yapısı
- Müşteriye özel değiştirelebilir renk ve stilleri
- 2P - 8P arası tasarım imkanı

"STRATEJİLER YENİDEN YAZILIYOR"

2020 beklentilerin çok dışında seyreden bir yıl oldu. Tüm dünyada hedeflerin küçültüldüğü ve stratejilerin yeniden belirlendiği bir süreçten geçiyoruz. Dijital devrimin hız kazanacağı yeni bir döneme başlıyoruz. Koronavirüs salgını tüm sektörlerde olduğu gibi elektronik sektöründe de duraksamaya yol açtı. Özdisan Elektronik Genel Müdürü Mustafa Yurttaş ile içinden geçtiğimiz bu süreci ve sektörün geleceğini konuştuk.

Elektronik komponent distribütörlüğündeki lider konumunuzla ilgili neler söylemek istersiniz? Temsil edeceğiniz markaları seçerken hangi kriterlere dikkat ediyorsunuz?

15-20 yılı aşkın bir süredir bu pozisyonu korumanın elbette bazı püf noktaları var. Öncelikle müşterilerimizin satın aldıkları üründen ziyade Özdisan'a güvendiğini belirtmek gerekir. Bu yönde çok sayıda geri bildirim alıyoruz. Temsilcisi ya da distribütörü olduğumuz firmaların ürün çeşidi, bilinirliği ya da üretim range'nin pazara uygunluğunu önemsiyoruz. Fiyat - performans mukayesesi de yapıyoruz elbette. Ayrıca firmanın inovatif bir yaklaşımda olması da önemli bir kriter. Örnek vermek gerekirse, geçtiğimiz yıl tüm güç sınıflarında dönüştürücüler, çeşitli akım regülatörleri ve LED işleticileri üreten Recom Power ile distribütörlük anlaşması imzaladık. Recom Power'ın ürünlerine benzer ürün gruplarının satışı bünyemizde yoktu. Aynı zamanda dünyanın önde gelen şönt direnç üreticilerinden Isabellenhütte ile de distribütörlük anlaşması imzaladık. Isabellenhütte, teknoloji devi Tesla'nın en önemli tedarikçilerinden biri.

Stratejik açıdan son derece önemli sektörleri ürünlerinizle ve hizmetlerinizle besliyorsunuz. Bu konuda neler söylemek istersiniz? Pazarın hitap ettiği yeni sektörler oluşacak mı sizce?

Elektronik sanayi geliştikçe, akıllı teknolojiler her alanda hayatımızı kolaylaştırmaya başladı. Her geçen gün bu hıza daha fazla adapte olduğumuzu görüyorsunuzdur. Teknoloji hayatımızın merkezine yerleşti diyebiliriz. Dijitalleşen her ürün, kendi sektörünü oluşturmaya başladı bile. Bu sektörleri besleyen her türlü alt ürünün gelecekte daha da değer kazanacağını söyleyebiliriz.

Özdisan olarak çoğu zaman yeni teknolojileri pazarda var olan firmalara tanıştıran ve buluşturan konumda oluyoruz. Bu alanda teknik eğitimler ve destekler de veriyoruz.

Özdisan Elektronik'in kısa ve uzun vadedeki planlarından bahseder misiniz?

Birinci önceliğimiz, global bir oyuncu olmak. 2018 yılında başta elektronik ve otomasyon olmak üzere tüm sektörleri etkileyen krizin etkilerine rağmen bu hedefimizde ısrarcıyız. Uzakdoğu'da 2, Avrupa'da ise 3 ayrı lokasyonda kendi ofislerimizi devreye soktuk. Uzun vadede 20 ülkede daha ofis açma planlarımız var. Uluslararası fuarlarda yıllardır boy gösteriyoruz. Bunların bazıları butik içerikte bazıları ise kendi sektörünü kucaklıyor.

2025 yılında satışımızın %50'sinin ihracata dayanacak büyüklükte olmasını umuyorum. 40 yıla çok sayıda başarı sığdırdık. Uzun vadede bu başarıların katlanarak büyüyeceğine inanıyorum.

Önümüzdeki yıllarda elektronik sektöründeki trendler ve gelişmeler neler olacak? Hangi sektörler bu gelişmelerden direkt olarak etkilenecek?

Trend teknolojiler, önümüzdeki günlerde hayatımızdaki yerini daha da sağlamlaştıracak. Önümüzdeki 5 yıl içinde yeni teknolojilerin hayatımızda deyim yerindeyse devrim yaratacağını düşünüyorum. Özellikle de genç nüfusun bu teknolojilere daha hızlı adapte olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, otomotiv alanında elektrikli araçlar birer zorunluluk olarak karşımıza çıkacak. Ülkelerin yasal mevzuatlarını dahi bu doğrultuda yenilediğine şahit olacağız. Tıp Elektroniği de yine yükselen trendlerden olacak. Gelişen teknoloji, tıbbi cihazların kabiliyetini de artıracak. IOT'ler, farklı alanlardaki yeni uygulamalarıyla daha da popüler olacak. Yeni nesil cep telefonlarına da değinmemek olmaz. Telefonlarımızın adeta kişisel asistanlarımıza dönüştüğünü göreceğiz.

Elektronik komponent konusunda hem Türkiye hem de Avrupa pazarının durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Türkiye'de ileri teknoloji gerektiren PCB'lerin üretimi yok bildiğiniz gibi. Avrupa'da ise bu alanda çok başarılı markalar öne çıkıyor. Özdisan olarak bu markalarla önemli distribütörlük anlaşmaları yaparak müşterilerimize



"Türk iş dünyası olarak zor bir süreçten geçiyoruz. Elektronik ve otomasyon sektörü de büyük bir sınav veriyor."

ÖZDİSAN ELEKTRONİK
GENEL MÜDÜRÜ
MUSTAFA YURTTAŞ



stok avantajı da sunuyoruz. Trend teknoloji geliştikçe bu ürünlere olan talep de artacak.

5G hayatımızda tam olarak neyi değiştirecek sizce? Bu konuda şirketlere ne tür tavsiyeleriniz olur?

4.0 digital çağın alanı her geçen gün daha da genişliyor. Günümüzde bireylerin ve işletmelerin, bilgi akışkanlığında daha da hızlandığını görüyoruz. Artık hiçbir şeyin gizli kalamayacağı ve hemen hemen her konuda bilginin kolayca ulaşılabildiği bir dönemi yaşamaktayız. Diğer yandan teknolojiye sahip ülkelerin hegemonyasının ise önümüzdeki yıllarda da devam edeceği net olarak görülüyor. 5G'nin bu verilerin bizlere ve işletmelere ulaşımında çok önemli bir görevi ifa ettiğini düşünüyorum. 5G ötesini hayal etmek de çok güzel olsa gerek.

Ozdisan.com, kurulduğu günden bu yana nasıl bir gelişme kaydetti? 2020 yılı itibariyle ozdisan.com'da müşterilerinizi ne tür yenilikler bekleyecek?

İnternet sitemizin 2016 yılında bir E-ticaret platformuna dönüşmesiyle birlikte, ulaştığı kişi sayısı gün geçtikçe katlanıyor. Yeniliklere adapte olmayı önemsiyoruz. Bu alandaki trendlere ve eğilimlere de uyum sağlıyor ve yeni yatırımlarla platformu destekliyoruz. Altyapımız güçlenmeye devam ediyor. Ozdisan.com'un önümüzdeki yıllarda da çok önemli bir ihtiyacı karşılayacağını öngörüyoruz. Kobiler için adeta optimizasyonları ve yenilenen modüllerle, ziyaretçilerimiz için sürekli en iyiyi ve mükemmele en yakın alışveriş deneyimini sunmayı amaçlıyoruz.

Ozdisan.com'dan bugüne kadar kaç ülkeye satış yaptınız? Platform ihracatınıza nasıl bir katkı sağladı?

Rakamları analiz ettiğimizde ne kadar doğru bir yatırım yaptığımızı görebiliyoruz. Şu anda günde 40 binlere ulaşan bir tıklanma sayımız var. 165 farklı ülkeden sorgulanma yapıldığını görüyoruz. Ozdisan.com'un, ihracat yaptığımız ülkelerin sayısındaki artışı da desteklediğini söyleyebiliriz. 100'ün üzerinde ülkeye gönderim yapıyoruz.



“Birinci önceliğimiz, global bir oyuncu olmak. 2018 yılında başta elektronik ve otomasyon olmak üzere tüm sektörleri etkileyen krizin etkilerine rağmen bu hedefimizde ısrarcıyız.”



Dünya ekonomisi hiç tecrübe etmediği bir süreçten geçiyor. Küresel salgın koronavirüs, elektronik ve otomasyon sektörünü globalde nasıl etkileyecek? Öngörülerinizi paylaşabilir misiniz?

Dünyayı etkisi altına koronavirüs, kısa süre içerisinde binlerce insanın ölümüne yol açtı. Özellikle Çin, İtalya, İran, İspanya ve Amerika gibi ülkeler önemli kayıplar verdi. Salgının daha ne kadar süreceği belirsizliğini korurken, hem iç hem de dış pazarlarda büyük krizler yaşanacağını düşünüyorum.

Koronavirüs salgını halk sağlığı ile birlikte ekonomik anlamda da birçok sektörü olumsuz etkiliyor. Salgının ülkemizde önemli çapta ekonomik ve sosyal sorunlara yol açtığı da ortada. Bu çerçevede Türk iş dünyası olarak zor bir süreçten geçiyoruz. Elektronik ve otomasyon sektörü de büyük bir sınav veriyor. Sektörümüzün ilerleyen günlerde tekrar canlanacağına inanıyorum. Ekonomik destek paketleri açıklansa da önümüzdeki süreci kestiremediğimizden şu an için net bir şey söylemek doğru değil.

Salgınla birlikte sektörünüzde trendler ne yönde olacak?

Toplum sağlığıyla birlikte ekonomiyi de etkileyen koronavirüs salgını, etkisini yitirdiğinde dünyanın yeniden şekilleneceğini düşünüyorum. Özellikle yakın zamanda IoT teknolojisi ve akıllı ev sistemlerine büyük bir rağbet olacak. Akıllı telefon ya da tabletlerle internet bağlantısı üzerinden kontrolü sağlanabilen akıllı ev konsepti sayesinde insanlar daha kaliteli bir yaşama kavuşacak.

Özdisan pandemiyle ilgili nasıl önlemler aldı?

Özdisan olarak şirket çalışanlarımızı ailemizin bir üyesi olarak görüyoruz ve sağlıklarını çok önemsiyoruz. Ülkemizde salgının yayılmasını önlemek amacıyla şirketlerin yanı sıra bireylere de önemli görevler düşüyor. Özdisan olarak biz de birtakım önlemler aldık. Koronavirüsle ilgili ilk olarak yönetim toplantısı gerçekleştirdik ve alınan kararlarımızı tüm çalışma arkadaşlarımıza tebliğ ettik. Yurt içine ve yurt dışına planladığımız müşteri ziyaretlerimizi, toplantılarımızı ve eğitimlerimizi koronavirüs sebebi ile iptal ettik. Koronavirüsten korunma tedbirleri çerçevesinde şirketimiz içerisinde dezenfekte işlemi yapıldı. Ofis girişlerine, asansör yanına, mutfak alanına, bay ve bayan lavabo çıkışlarına el dezenfektanları yerleştirdik.

Çalışanlarımızın görebileceği her yere salgın hastalıklardan korunma ve temizlik konusunda bilgilendirme broşürleri astık, maske ve eldiven kullanılmasını sağladık. Her gün düzenli olarak tüm personelimizin ateşi ölçülüyor. Ölçümü yapılan değerler kayıt altına alınıyor. Yemekhanemiz başta olmak üzere tüm çalışma alanlarımızdaki oturma düzeni sosyal mesafeyi korumak için değiştirdik.



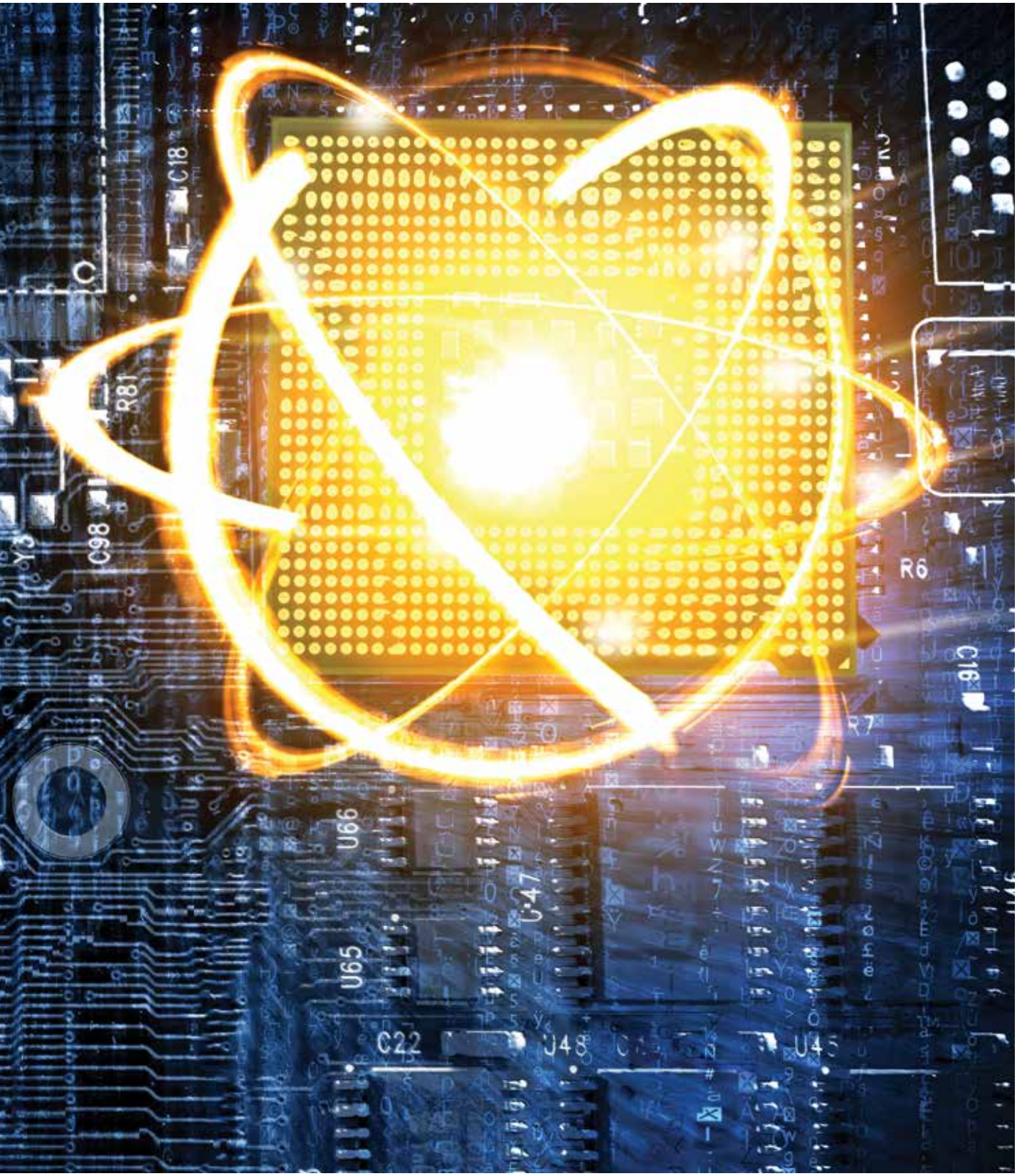
GELECEĞİN DEVRİMİ KUANTUM BİLGİSAYARLAR

Teknoloji alanında devrim niteliğinde, yeniliklerin önünü açan kuantum bilgisayarlar, sunacağı etkilerle önümüzdeki yılları adeta şekillendirecek. Normal bilgisayarların uzun sürelerde çözeceği kodları ve şifreleme algoritmalarını birkaç saat içinde çözebilen kuantum bilgisayarların tarihi eski dönemlere dayanıyor. Kuantum bilgisayarlar karmaşa ve süperpozisyon fenomenlerini kullanarak daha büyük ve karışık işlemlerin hesaplanmasını sağlıyor.

Normal bilgisayarlar 0 ve 1 değerleriyle isimlendirilen bit'ler üzerinden kurulu sistemle çalışıyor. 0 ve 1 kodlarının üzerinden geçen elektrik akımıyla bilgisayarın çalışma sistemi oluşturuluyor. Kuantum bilgisayarlar elektrik akımıyla değil, elektron ve proton parçacıklarının fiziksel özelliklerinin kullanımıyla işlem yapıyor.

Kuantum bilgisayarlar diğer bilgisayarlardaki ikili sistemde bulunan bit'ler yerine kübit terimini kullanıyor. Bunun nedeniyse klasik bilgisayarlarda bulunan bit sistemi yalnızca 1 ve 0 değerlerindeyken, kuantum bilgisayarlarda bulunan kübitler buradaki 1 ve 0 değerlerinin oluşturduğu çok farklı kombinasyonlardan oluşabiliyor. Bütün

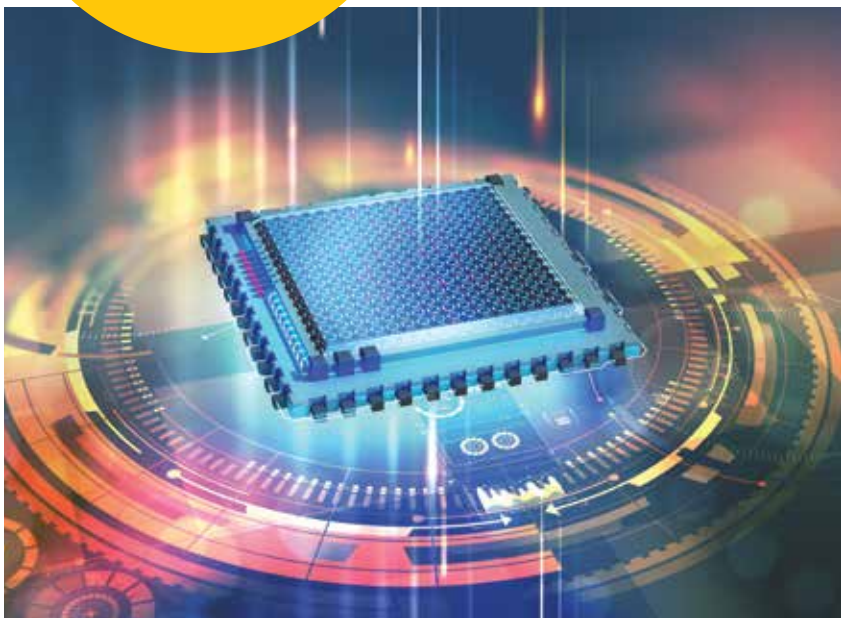
Online Shopping | www.ozdisan.com


C18
R81
C98
Y3
R6
C19
R7
U66
C47
U65
C22
U48
U45

bu fizik kurallarının kullanılması bu bilgisayarın daha güçlü şekilde çalışmasına yardımcı oluyor. Bit'ler sadece 4 olasılık üzerinden ilerlerken, kuantize edilen durumlar süperpozisyon ilkesiyle ilerleyerek bilgisayarın temel çalışma şekli olan 0'lar ve 1'leri eş zamanlı şekilde yönlendirebiliyor. Bu eş zamanlı çalışma prensibi yüksek hızın kazanılmasını sağlayarak işlemin yapılmasını sağlayan tüm kombinasyonları daha hızlı şekilde deneyerek şifrelerin kırılmasını kolaylaştıracak. Güçlü bir işlemciyle birlikte analiz gücü yükselecek olan kuantum bilgisayarlar, trilyonlarca olasılığı çarparak büyük bir veri analizi elde edecek. Her bir potansiyel cevabı aynı zaman diliminde hesaplamayı başaracak olan bu bilgisayarlar, ihtimal sayısının artması nedeniyle sınırsız bir kullanım alanına sahip olacak.



Google, mevcut en hızlı süper bilgisayarların 10 bin yılda yapacağı işlemleri 200 saniyede bitiren ve kuantum üstünlüğüne sahip bilgisayar üretti.



Kuantum bilgisayarlar evren simülasyonlarını çalıştırabilirken, verilerin işlenmesiyle bilinmeyen bilgilerin gün yüzüne çıkmasına yardımcı olabilecek. Şu anki bilgisayarlar problemleri parça haline getirdikten sonra sıra sıra çözerken, kuantum bilgisayarlar ellerindeki problemi milyonlarca parçalara ayırsalar dahi paralel bir ilerleme göstererek aynı anda hepsinin sonucunu işliyor. Kuantum bilgisayarların bu şekilde çalışmasını sağlayan şey ise aslında kuantum fiziğinin sağladığı hızlı özellikler. İnternette şu an kullanılan tüm standart şifreler, kuantum bilgisayarlar sayesinde kırılabilir. Bu nedenle hackerler tarafından kullanıldığında ciddi problemler ortaya çıkabilir.

Online Shopping | www.ozdisan.com



Ancak sunduğu birçok avantajı göz önünde bulundurduğumuzda bu sarsıcı tehdide karşı geliştirilen çözümlerle ilgili de önemli bir yol alındığı söylenebilir. Kuantum şifrelerini kırmak giderek güçleşecek.

Günümüzde bilim insanları nispeten daha basit işlemleri yapabilecek kuantum bilgisayarları inşa etti. Ancak daha pratik versiyonların üretilebilmesi için uzun yıllara ihtiyaç var. Gelecekte ise daha işlevsel ve genel kullanıma hitap eden işlemleri de yapabilecek kuantum bilgisayarlar üretilecek. Ve işte devrim o zaman gerçekleşmeye başlayacak.

Teknoloji Devi Google, Kuantum Bilgisayar Üretti

Google, mevcut en hızlı süper bilgisayarların 10 bin yılda yapacağı işlemleri 200 saniyede bitiren ve kuantum üstünlüğüne sahip bilgisayar üretti. Sycamore ismiyle bilinen kuantum bilgisayar, 53 kübitlik bir işlemciyle tasarlandı. Günümüzde gelinen noktada hala emekleme evresinde olan kuantum bilgisayarlar, gelecekte bilgisayar teknolojisini çok farklı boyutlara taşıyacak. Şimdiden kuantum bilgisayarlar için özel olarak tasarlanmış algoritmalar bile var.



"DİJİTAL DÖNÜŞÜM POLİTİKASI GELİŞTİRMELİYİZ"

Toplumun her katmanından üye yapısıyla bilişim kültürünü yaymaya çalışan Türkiye Bilişim Derneği, 7 şubesi, 13 il temsilciliği ve üniversitelerdeki TBD-Genç örgütlenmesiyle sektörünün gelişmesine önemli katkılar sağlamaya devam ediyor. Siber güvenlik ekosisteminin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi amacıyla da önemli çalışmalara imza atan TBD, yakın zamanda Siber Güvenlik Ekosisteminin Geliştirilmesi Zirvesi düzenledi. Küresel ekonomide söz sahibi ve teknoloji üreten bir ülke olabilmemiz için AR-GE kültürünün geliştirilmesinin çok önemli olduğunu ifade eden TBD İcra Kurulu Başkanı Aydın Kolat ile faaliyetleri hakkında konuştuk.

Sizi tanıyabilir miyiz?

1952 doğumluyum. ODTÜ Fizik Bölümü'nde çekirdek fiziği doktora çalışmalarını tamamladıktan sonra aynı bölümde öğretim üyesi olarak çalıştım. 1983 yılında sistem uzmanı olarak çalışmaya başladığım IBM şirketinde daha sonra çeşitli seviyelerde yönetici olarak 17 yıl süre ile görev aldım. 2000 yılında IBM'den emekli olduktan sonra İnterAK Genel Müdürlüğü, MNG Bilgisayar Genel Müdür Yardımcılığı ve Türkiye Bilişim Vakfı'nın Ankara Temsilciliği görevlerini üstlendim. Halen Verisis A.Ş.'nin Genel Müdürlüğü ve Türkiye Bilişim Derneği İcra Kurulu Başkanlığı görevlerini sürdürüyorum. Aynı zamanda TOBB Yazılım Meclisi, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı AR-GE Değerlendirme ve Denetleme Komisyonu üyeliklerim de aktif olarak devam ediyor. Son dönemlerde özellikle dijital dönüşüm, yazılım sektörünün sorunları, nitelikli bilişim elemanı, uzaktan eğitim, bilişim kentleri, felaket kurtarma ve iş sürekliliği konularında deneyimlerimi paylaşmaya çalışıyorum.



TBD
İCRA KURULU BAŞKANI
AYDIN KOLAT

Türkiye Bilişim Derneği'nin faaliyetlerinden bahseder misiniz?

Türkiye Bilişim Derneği esas olarak hizmetlerini TBD İcra Kurulu ve TBD Çalışma Grupları üzerinden gerçekleştirir. TBD İcra Kurulu 25 İcra Kurulu üyesinden oluşuyor. Projelerimizin gerçekleştirilmesinde icra kurulumuza ilaveten yaklaşık 150 uzmandan oluşan İcra Sektör Kurulu'ndan uzman desteği alınıyor. İcra Kurulu her yıl değişen sayıda ve farklı konu başlıklarında oluşturulan odak eksenler ile hizmet üretiyor.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Her yıl üzerinde çalışacağımız konuları yıl başlarında TBD'de yaptığımız bir çalıştay sonunda belirliyoruz. Özellikle ülke politikalarının ve ülke stratejilerinin oluşturulmasında kullanılabilecek güncel konulardan seçiyoruz. Bu yıl belirlenen konulara göre Ulusal Veri Strateji ve Politikası Odak Ekseni, Dijital Vatandaş Odak Ekseni, Siber Güvenlik Odak Ekseni, Ulusal Politika ve Strateji Belirleme Odak Ekseni, Dijital Ekonomi ve Finans Odak Ekseni gibi 6 odak eksen oluşturuldu. Bu yıl gerçekleştirmeyi planladığımız hizmetler öncelikli bu konu başlıklarını içerecek. TBD'nin bünyesinde oluşturulan TBD Akademi, TBD Ulusal Standartlar Platformu ve üyesi olduğumuz CEPIS (Council of European Professional Informatics Societies) bünyesinde yürütülmekte olan diğer projelere de aktif destek veriyoruz.



"Siber Güvenlik Ekosisteminin Geliştirilmesi Zirvesi'nin üçüncüsünü bu yıl TBD tarafından BTK ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı iş birliği ile 20 Şubat 2020 tarihinde BTK'da gerçekleştirdik."

TBD olarak şubelerimizin bulunduğu ülkemizin birçok yerinde bu konu başlıklarına ilaveten, artık geleneksel hale gelmiş olan siber güvenlik, bilişim hukuku, Kamu ve Özel Sektör Bilişim Çalışanları (KAMU-BİB ve BİMY), Ulusal Bilişim Kurultayı, Dijital Dönüşüm Teknolojileri ve Bilişim Standartları Zirvesi, bilişim ve KOBİ'ler kongreleri, çeşitli üniversite öğrencileri ile sohbet ve bilgilendirme toplantıları, turizm teknolojileri günleri, teknokentler çalıştayları gibi ulusal ve uluslararası katılımcıların ağırlandığı etkinlikler gerçekleştiriliyoruz.

Türkiye'nin dijital dönüşüm ekosisteminin sürdürülebilir bir yapıda oluşması için dernek olarak neleri hedefliyorsunuz?

Günümüz koşullarında tüm dünyada gerçekleşen dijital dönüşümün ülkemizde de gerçekçi biçimde uygulanabilmesi için sosyo-kültürel yapının geliştirilmesi, AR-GE kültürünün yaygınlaştırılması, yerli ve milli ürün geliştirmenin teşvik edilmesi ve eğitim altyapısının tümüyle yeniden ele alınmasının gerektiğine inanıyoruz. Bunun için devlet, kamu, özel sektör, üniversite ve STK'ların birlikte çalışarak çözümler oluşturması gerektiğini düşünüyoruz. İçişleri Bakanlığı Sivil Toplum İlişkileri Genel Müdürlüğü ile "STK'larda Dijital Dönüşüm" projesi yapılmaya başlandı. Benzer dönüşümlerin tüm ülkeye yaygınlaştırılması ve tüm paydaşlar arasında bir ekosistem oluşturulabilmesi için TBD olarak ilgili kurum ve kuruluşlarla iş birliği halinde çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Türkiye'deki dijital dönüşüm gelişmesi için neler yapılmalı? Hangi kurum ve kuruluşlara ne tür görevler düşüyor?

Dijital dönüşümün bir toplumun tüm altyapısı ile birlikte topyekün bir hareket olarak gerçekleşmesi gerekiyor. Bu doğal olarak uzun soluklu bir süreç. Her şeyden önce ülkenin dijital dönüşüm politikası ve stratejisinin belirlenmesi bununla birlikte uygulamaya alınması gerekiyor. Konu ile ilgili ve deneyimli STK'ların tüm bu süreçlerde etkin görev alması gerektiğini düşünüyoruz ve TBD olarak bu kurumlarla iş birliği içinde ülke stratejilerinin daha geniş tabana yayılması için çalışmalarımızı sürdürüyoruz.

Siber güvenlik konusuna da değinmek isteriz. Dijital dünyadaki tehditlere karşı bazı durumlarda anlık önlemler dahi almak gerekiyor. Bu konuyla ilgili görüşleri paylaşabilir misiniz?

TBD olarak "Siber Güvenlik Ekosistemi"nin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi amacıyla nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesi, standartlara uyum sağlanması, teşvik mekanizmalarının ihtiyaçlara göre güncellenmesini düşünüyoruz. Ayrıca ticarileştirmeye yönelik olarak siyasi iradenin ve yasal çerçevenin bir an önce oluşturulması ve yasal düzenlemelerin yapılması gerektiğine inanıyoruz.

Diğer taraftan sürdürülebilir siber güvenlik ekosisteminin geliştirilmesi, ulusal seviyede siber güvenlik kapasitesinin artırılmasına ve toplumun tüm katmanlarında farkındalık yaratılmasına olanak sağlayacaktır. Bu amaçla; Siber Güvenlik Ekosisteminin Geliştirilmesi Zirvesi'nin üçüncüsünü bu yıl TBD tarafından BTK ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı iş birliği ile 20 Şubat 2020 tarihinde BTK'da gerçekleştirdik.

Bu yıl 3'üncüsünü düzenlediğiniz Siber Güvenlik Zirvesi'nden bahseder misiniz?

3. Siber Güvenlik Ekosisteminin Geliştirilmesi Zirvesi'nde; Kamuda Siber Güvenlik Stratejileri, Dijital Dönüşümde Siber Güvenlik: Yapay Zeka ve Kayıt Zinciri ve Küreselleşmede Veri Güvenliği konusunda uzman kişilerin katılımı ile ortak akıl oluşturmayı amaçladık. Ayrıca sosyal sorumluluk projesi kapsamında 150 orta okul öğrencisine "Geleceği Şekillendiren Yapay Zeka" ve "Siber Zorbalık" eğitimleri verdik.

Ülkemizdeki teknokentlerden çok sayıda başarılı start-up doğdu. Birçoğunun da girişimci adaylarına ilham veren hikayeleri var. Bu tür oluşumlara destekleriniz oluyor mu?

TBD olarak küresel ekonomide söz sahibi ve teknoloji üreten bir ülke olabilmemiz için AR-GE kültürünün geliştirilmesinin çok önemli olduğunu savunuyoruz. AR-GE ve yenilikçilik çalışmalarının yoğun olarak yapılabildiği teknokentlerde, başarılı start-up'ların doğması için gerekli alt yapılar da sağlanıyor. Burada önemli olan, her güzel fikrin kısa sürede gerekli yatırım ve deneyim olmadan, şirketleşme çabalarının her zaman başarılı olamama ihtimali de düşünülmesidir. Orijinal, yenilikçi ve rekabetçi fikirlerin ortaya çıkması, bunlardan start-up'ların doğması, gerek tek başına gerekse de yatırımcılarla birlikte küresel ekonomi içine girebilmesi için çeşitli teknokentler ve üniversitelerle çalışmalar sürdürüyoruz.



Ulusal yazılımın üretimi, geliştirilmesi ve yazılımın uluslararası standartlara yükseltilmesi adına ne tür çalışmalar yapıyorsunuz?

"TBD Yerli Milli Yazılım Çalışma Grubu" tarafından yürütülen yerli ve milli yazılım geliştirilmesi konusundaki çalışmalar, savunma sanayi başta olmak üzere tüm sektörler için dışa bağımlılığı azaltmak, küresel rekabet içinde var olabilmek ve ülke güvenliği açılarından büyük önem arz ediyor. Bu amaçla yerli milli teknoloji geliştirilmesi konusunda, geçtiğimiz yıllarda bir dizi çalıştay ve konferans düzenledik ve sonuçları bir kitapçıkta toplayarak ilgili kurumlarla paylaştık. Bu yıl, teknolojideki güncel gelişmeler ışığında, bu kitabın yeni sürümünü de hazırlanıyoruz.

TBD'de oluşturulan TBD Bilişim Standartlar Platformu bünyesinde gerçekleştirilen çeşitli çalıştaylarda, uluslararası standartlara da değerlendirilerek, ilgili STK, kurum ve kuruluşlarımızın katılımlarıyla çalışmalar yürütüyoruz. Yazılım sektörümüzün "Yazılım Geliştirme Standartları" ile bilgi birikimi ve yetkinliğinin üst düzeyde olduğu kanısındayız. Bununla birlikte gelişmekte olan teknolojilerden "Bulut Bilişim", "Veri Yönetimi", "Nesnelerin İnterneti", "Siber güvenlik" ve "Yapay Zeka" gibi konularda yayınlanmış olan standartlarla ilgili sektörümüzün bilinçlendirilmesine ve ulusal standartlarımızın geliştirilmesine ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz. Bu nedenledir ki, yukarıda sıraladığımız odak alanlarda çalışmalarımızı yoğunlaştırmış durumdayız.

AR-GE merkezleri ve üniversitelerle olan iş birlikleriniz hakkında neler söylemek istersiniz?

Türkiye'nin teknolojik ürün üreten bir ülke olabilmesi için sanayinin AR-GE kültürünü içselleştirmiş olmasını, üniversiteler ve AR-GE merkezleri ile iş birliği içinde çalışıyor olmasını önemsiyoruz. Bu amaçla teknokentlerimizin nasıl daha verimli ve üretken çalışacağını, ülke ekonomisine nasıl daha fazla katkı sağlayabileceğini tartışmak üzere TGBD (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Derneği) ile beraber çalıştaylar düzenliyor ve sonuçlarını ilgili makamlarla paylaşıyoruz. Mart 2020 içinde bu çalıştayların bir yenisini geniş katılımlı olarak planladık.

Diğer taraftan ülkemizdeki beyin göçünün önlenmesi, ulusal bilim stratejisinin ve bilim insanı yetiştirme stratejisinin

Online Shopping | www.ozdisan.com

oluşturulabilmesi için TBD İcra Kurulu ve TBD Akademi koordinasyonunda, ilgili makamlarla beraber çalışmalar yürütüyoruz. Bunun yanı sıra üniversite öğrencilerinin bilişim sektörüne yönelik olarak bilgilendirilmesi ve teknolojik gelişmelerin birlikte tartışılması amacıyla çeşitli üniversitelerde birer günlük söyleşiler koordine ediyoruz.

Koronavirüs, bilişim sektörünü nasıl etkiledi? Öngörülerinizi paylaşabilir misiniz?

Dünyayı bir anda etkisi altına alan koronavirüs pandemisi nedeniyle birden bire tüm insanlık kendisini "yepyeni bir dünyada yaşıyormuş" durumunda buldu. Hakkında çok az deneyime sahip olduğumuz yeni dünya düzeni, en güçlü devletlerin bile kontrol etmekte zorlandığı yeni bir süreçle karşı karşıya getirdi bizi. Paylaşılan ortak kazanımları küresel ekonomik birliktelikler için koruma planları uygulanamazsa, 20. yüzyılda oturtulan ekonomik yönetim şablonunun gittikçe değişik bir yön ve biçime dönüşeceğine kesin gözüyle bakılıyor.

Şu anda insanoğlunun yaşamı sürdürmekte en büyük dayanağı dijital olanaklar. Bu olanaklar günlük yaşantımızın her alanında neredeyse biricik aracımız haline gelmiş durumda. Büyük resimde bilim ve teknolojide bilgi alışverişi, devletler arası görüşmeler, ulusal ve uluslararası ticari işlemler şimdilik bu yolla bir şekilde yürüyor. Ülkeler tıbbi bilgi ve verilerini paylaşabiliyor ve şu andaki pandemi koşullarında en hızlı şekilde bilgi alışverişinde bulunabiliyor.

Bireyler olarak da bizler bu karantina günlerinde sokağa çıkmadan yüzlerce hizmete ve bilgiye ulaşabiliyoruz. Herhalde dünyada özellikle bireysel ihtiyaçların karşılanmasında e-ticaretin bu kadar yoğun kullanıldığı başka bir dönem daha olmamıştır.

Evden çalışma da bu dönemde ekonomiye güç katabilecek önemli bir seçenek oldu. Ekonomisi güçlü olsun veya olmasın tüm devletler, bu pandemi sonrasında, ekonomilerini ne kadar iyi yönetseler de mutlaka alışılmış düzenlerinde bir daralma yaşayacak.

"Mevcut krizden alacağımız en önemli ders; bilginin, bilim ve teknolojinin en iyi silahımız olduğunun farkına varmamızdır."



Bu sürece hazırlıksız ve kötü ekonomik koşullarla giren devletler ise daha ciddi ekonomik önlemler almak durumunda kalacak. Bu pandemiyi atlattıktan sonra tüm dünyanın alması gereken dersler olacaktır. Bu salgın, bilişim teknolojilerinin vazgeçilmez olduğunu, AR-GE altyapısının, yetişmiş eleman altyapısının, mevcut sosyo kültürel yapının, akademik çalışmaların, 4. Sanayi Devrimi'nin üretimde ne kadar esnek olabileceğini, yerli ve milli üretimin ne kadar hayati olduğu kanıtlandı.

Bu zorlu süreçte kazanılacak olan tüm deneyimler, bilişim teknolojileri sektörü olarak doğrudan bizlere olan gereksinimi artıracaktır. Bilişim şirketleri de, dijital dönüşüme hazır oluşları oranında küresel düzeyde başarılı olacaklardır.

Salgınla birlikte sektörünüzde trendler ne yönde olacak?

Bilişim sektörü en az etkilenen sektörler arasında yer alsa da maalesef işsiz kalmış bir bilişim kadrosu olacak. Salgından sonra küresel ekonomideki problemler nedeniyle işini kaybetmiş birçok bilişim teknolojileri şirketi, yeni arayış içine girecek ve özellikle nitelikli bilişim elemanı ihtiyacını karşılamaya çalışacak. Bu da ekonomideki duruma göre yeni bir iş piyasası oluşturacaktır. Şirketler bir taraftan günlük masraflarıyla uğraşırken, diğer taraftan gelecek vadeden yeni teknolojilere yatırım yapmaya çalışacak. Bu aşamada devlet desteğinin çok önemli olacağını söylemek yanlış bir öngörü olmayacaktır.

Devlet liderliği ve desteğiyle, STK ve üniversitelerle beraber kısa ve uzun vadeli planlar yapılması ve şirketlerin bu planlar doğrultusunda AR-GE ve tasarım yaparak yerli üretime katkı sağlamaları teşvik edilmelidir. Bu sayede bilişim teknolojilerinin küresel rekabet içinde olabilmeleri ve nitelikli ihracatın artması sağlanabilir. Mevcut krizden alacağımız en önemli ders; bilginin, bilim ve teknolojinin en iyi silahımız olduğunun farkına varmamızdır.

ARM TRUSTZONE VE CRYPTOCELL ÖZELLİKLERİ

Özdisan Elektronik'in distribütörlüğünü yaptığı Nordic Semiconductor hem bluetooth teknolojisini yakından takip ederken hem de kullanmakta olduğu ARM mimarisinin yayınladığı yenilikleri gözden kaçırmıyor. Bu yazımızda Nordic Semiconductor firmasının yeni çıkardığı nRF5340 çipinin dual işlemci özelliğinden ve içerisine entegre edilen ARM TrustZone ve CryptoCell özelliklerden bahsedeceğiz.



Nordic, bundan önceki ürettiği tüm ürünlerinde bir ARM işlemci mimarisi ve bu mimari üzerine inşa edilmiş RF katmanı (Bluetooth, Thread, Mesh, 2.4Ghz vs.) bulunurken, yeni ürünü nRF5340 işlemcisinde ise birbirinden ayrılmış çift çekirdek bulunuyor. Böylelikle RF tarafında yapılan işlemler yalnızca bu özelliğe ayrılmış bir işlemcide, kullanıcı kodu ve algoritmaları ise tamamen farklı diğer işlemcide yürütülebiliyor. Bu özelliğe ek olarak ARM'ın çıkarttığı ve tamamen IoT (Nesnelerin interneti) konusundaki güvenliği hedef alan içerisinde TrustZone desteği olan ARM Cortex M23/33 çekirdeğini kullanmayı da ihmal etmedi.

TrustZone, güvenlik işlevlerinin ve şifreleme kimlik bilgilerinin işlemci ortamından gizlenmesini sağlayan güvenli bir çalışma modu oluşturarak çalışıyor. En önemli yararı, bir yürütme ortamından diğerine erişim elde etmek için kullanılan yazılım güvenlik açıklarını önlemesidir. Ancak gerçekten güvenli bir IoT (Nesnelerin İnterneti) cihazı, yalnızca bu izole edilmiş "Güvenilir Platform Modülünden" ek güven kökleri (RoT'ler) ve güvenlik mekanizmaları gibi daha fazlasını gerektirir. Bu gereksinimi karşılamak için ARM, TrustZone'u CryptoCell ile tamamlar.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
SAHA UYGULAMA MÜHENDİSİ
İBRAHİM EKMEKÇİ

TrustZone, güvenlik işlevlerinin ve şifreleme kimlik bilgilerinin işlemci ortamından gizlenmesini sağlayan güvenli bir çalışma modu oluşturarak çalışıyor.

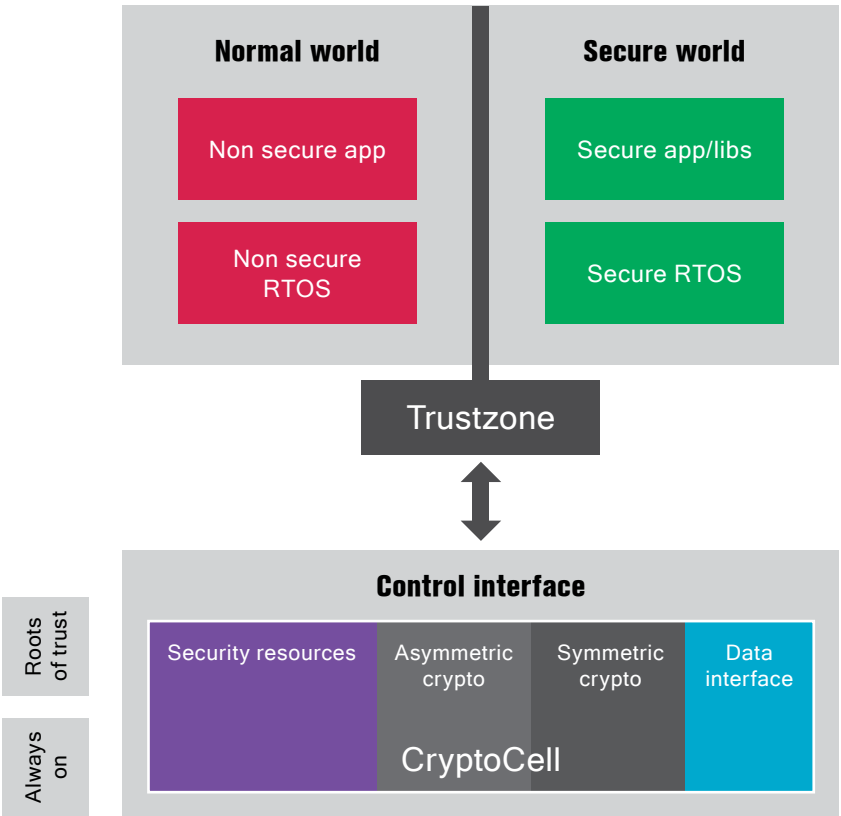
CryptoCell, zaten TrustZone kullanan cihazlar için yerleşik bir güvenlik platformudur ve işlemci performansını arttırırken daha fazla güvenlik sağlar. Teknoloji, donanım veri yolu, RoT yönetimi ve güvenlik yazılımı entegre edilmiş bir işlem kontrolünü birleştiren çok katmanlı bir mimariden oluşur. Güvenliği artırmanın yanı sıra, "Trusted Execution Environments" (TEEs) ile güç tüketiminin az, işlem hızının yüksek olduğu normal mod arasında geçişi azaltır.

CryptoCell nasıl çalışır?

Bir IoT (Nesnelerin İnterneti) cihazının yaşam döngüsü boyunca, üretim, nakliye, dağıtım ve imha gibi birden fazla sürece dahil oluyor. CryptoCell'in amacı, farklı paydaşlara (örneğin, yarı iletken satıcıları, OEM üreticiler ve tüketiciler) ait çeşitli varlıkların (örneğin, kod ve veriler) bütünlüğünü, özgünlüğünü ve gizliliğini koruyan güvenlik hizmetleri sağlayarak bu taraflar arasında güven oluşturuyor. Teknoloji, farklı güvenlik politikalarını her bir cihaz ile ilişkilendiriyor.

Online Shopping | www.ozdisan.com

ARM'ın en son ürünü CryptoCell-312 beş alana bölünmüştür: Kontrol, veri ara yüzü, simetrik kriptoloji, asimetrik kriptoloji ve güvenlik kaynakları. Şekilde de görüleceği gibi CryptoCell'in kontrol arayüzü doğrudan TrustZone ile iletişim kurar. Güvenlik kaynakları, genellikle kriptografi ve cihaz dışı araçlar kullanılarak CryptoCell'in güvenlik öğelerinin etkinleştirildiği alandır. Bu güvenlik öğeleri şunları içerir: RoT yönetimi; IP koruması (kod gizliliği); kalıcı ve uçucu veri koruması; güvenli hata ayıklama ve özellik etkinleştirme. Anahtar öğeler RoT'ye hizmet eder; bu öğeler yalnızca CryptoCell tarafından erişilebilen kalıcı yonga üstü depolamayı kullanır ve güvenilir olmayan varlıklar tarafından değiştirilemez veya erişilemez. RoT, çeşitli amaçlar için kullanılan ve farklı kuruluşlara ait anahtarlar veya cihazın durumuna ilişkin diğer bilgiler şeklinde olabilir. CryptoCell ayrıca birden fazla yetki sahibi olabilen ve birden çok RoT kümesine izin veren bir RoT yetkinlik modelini de destekler; bu da farklı tarafların (örneğin, yarı iletken satıcısı, OEM ve hizmet sağlayıcısı) birbirlerine güvenmek zorunda kalmadan süreçlere hakim olmalarını ve para kazanmalarını sağlıyor.



Böylelikle nRF5340 ile birlikte hem bluetooth haberleşme kısımlarını rahatlıkla hallederken hem de güvenlikle ilgili aklımıza takılan kısımlara çözüm bulabileceğiz. Özellikle medikal sektörü gibi veri işlemenin önemli olduğu sektörlerde işlem hızı bakımından yüksek ve bir o kadar da donanımlı çözümler her zaman aranıyor. nRF5340 bluetooth çipi bu tarz veri yoğunluğu yüksek uygulamalar için de tercih sebebi oluyor. İçerisindeki bir çekirdek ile genel işler hızlıca yapılırken diğer çekirdek ile de kablosuz haberleşme tarafı hızlıca çözüme ulaşıyor.

Özdisan Elektronik, Nordic Semiconductor firmasının yetkili distribütörü olarak hem nRF5340 çipini hem de bu çip ile geliştirme yapmak isteyen müşteriler için geliştirme kitlerini stoklarında bulunduruyor. Böylece müşterilerimiz herhangi bir tasarım yapmadan geliştirme kiti ile denemeleri yapabiliyor.

Aynı zamanda geliştirme kiti Segger programlayıcı da içeriyor. Böylece hem geliştirme kiti üzerindeki çipi programlayabilirken hem de tasarlayacağınız kendi ürününüzü programlama imkanı sunuyor.

Üzerinde dört adet kullanıcı kontrollü LED ve Buton bulunuyor. Ayrıca yaygın kullanıma sahip Arduino platformu için geliştirilen birçok sensör kitinin kullanılabilmesi için Arduino pin dizilimi mevcuttur. Bunun yanı sıra üzerinde bulunan PCB tipi anten ve Ipex konnektörlü anten ile mesafe testlerini yapmak için bir ortam oluşturdu.







AYDINLATMA TERİMLERİ

Aydınlatma; CIE (International Commission on Illumination) tanıma göre; nesnelere, bulundukları çevrelere veya bir bölgeye görsel algılamayı uygun kılacak şekilde tasarlanan ışık uygulamalarıdır. Temel olarak aydınlatma, ışığın görmeye yardımcı olacak şekilde kontrolü ve uygulanmasıdır.

Aydınlatmanın birincil amacı görme ihtiyacını karşılamak olsa da ne yazık ki bu amaca yönelik uygulanan her ışık konforlu bir görüşü sağlayamayabilir. Yeterli ve kaliteli ışık, iyi bir görüş ve aydınlatma sağlar, aynı zamanda gözün çabuk yorulmasını engelleyerek göz sağlığını da korur.

Aydınlatma uygulamalarında, ışığın spektral ve foto metrik özelliklerinin nesnelerin ışığı geçirme, yansıtma ve yutma gibi özelliklerinin, insan gözünün ışık ve renkleri görme yetkinliklerinin tamamı bütün olarak ele alınmalıdır.

Bu kapsamda bazı aydınlatma terimleri ve tanımlarına yer verecek olursak;

1. Işık Şiddeti

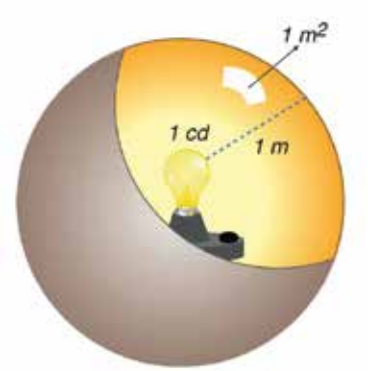
Işık kaynağının belirli bir doğrultuda yaydığı ışık miktarıdır. Sembolü I harfidir ve birimi Candeladır (cd). Yarıçapı 1m olan bir küre düşünürsek, kürenin merkezinde



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
PROJE TASARIM MÜHENDİSİ
YUNUS KAHVECİ

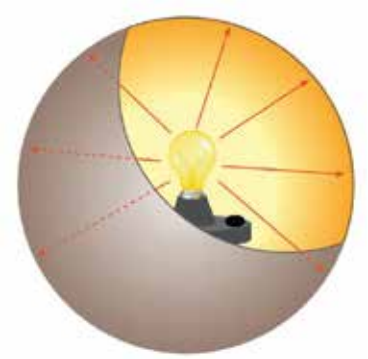
Online Shopping | www.ozdisan.com

bulunan ışık kaynağının şiddeti, kürenin yüzeyinde bulunan 1m²'lik alana düşen ışık miktarıdır. Bu 1 candela tanımıdır.



2. Işık Akısı

Belli bir yönde veya doğrultuda olmayıp, tüm yönlere ulaşan toplam ışıklığın gücünün ölçüsüdür. Sembolü Φ (fi) işaretidir ve birimi lümendir (lm). Işık akısı, kaynaktan uzaklığa, yüzey alanına veya boyutlarına bağlı olmayıp sadece kaynağın gücüyle bağlantılıdır. Bu sayede ışık kaynakları, ışık akılarına göre kıyaslanabilir.



3. Parıltı

Işık kaynağının belirli bir doğrultuda yaydığı birim alan içerisindeki ışık şiddeti miktarıdır. Lüminans olarak da adlandırılır. Sembolü L harfidir ve birimi cd/m²'dir.

4. Aydınlık Düzeyi

Işık kaynağı tarafından aydınlatılan birim yüzeye düşen ışık akısı miktarıdır. Illüminans olarak da adlandırılır. Sembolü E harfidir ve birimi lux'dür (lx). Aydınlatmanın zayıf ve kalitesiz olması birçok alanda, sektörde güvenlik açısından riskler teşkil eder. Aydınlık düzeyi; yapılacak işin türüne, çalışılacak yüzeye, çalışanın ihtiyaç duyduğu ışıklık ihtiyacına göre değişiklik gösterir. Kapalı çalışma alanlarında aydınlık düzeyi miktarı ile ilgili ortak bir payda da buluşmak adına, TSE (Türk Standardları Enstitüsü) tarafından TS EN 12464-1 standardı belirlenmiştir. Bu standart, kapalı alan çalışma yerlerindeki kişiler için normal göze ait (görsel) kapasiteye sahip kişilerin görsel rahatlık ve performans ihtiyaçlarını karşılayan aydınlatma kuralları kapsar. Bu kapsamda Tablo 1 ve Tablo 2'de bazı çalışma ortamlarındaki minimum aydınlık düzeyi miktarları gösterilmektedir.

"Temel olarak aydınlatma, ışığın görmeye yardımcı olacak şekilde kontrolü ve uygulanmasıdır."

Tablo 1 Gıda Üretim Yerleri				
Ref. No.	Alan - Görev - Aktivite Türleri	LX	Ra	Özel Durumlar
1.1	Malzeme yükleme ve işleme ve makina ve ekipman taşıma işlemleri	200	80	
1.2	Canlı hayvanlar için binalar	50	40	
1.3	Şişeleme, şişe/kap yıkama, günlük süt ve gıda hazırlama üniteleri	200	60	

Tablo 2 - Ofisler				
Ref. No.	Alan - Görev - Aktivite Türleri	LX	Ra	Özel Durumlar
2.1	Konferans ve toplantı salonları	500	80	Işıklandırma zemin seviyesinde
2.2	Arşivler	200	80	
2.3	Teknik çizim	750	80	
2.4	Yazma, tape, okuma ve veri işleme	500	80	

Ra:CRI değeri

5. Karşıtlık

Aydınlatması yapılan alanlar arasında, aydınlatma seviyelerinin çok farklı olmasından kaynaklanan sorundur. Çalışma alanının aydınlık seviyesinin diğer alanlardaki aydınlık seviyesinden çok farklı olmaması gereklidir, aksi bir durumda dikkat dağınıklığı söz konusu olabilir. Bu sebepten ışıklık seviyelerindeki büyük farklılıklar önlenmelidir.

6. UGR (Unified Glare Rating)

Birleşik kamaşma endeksi olarak dilimize çevrilen UGR, CIE (Uluslararası Aydınlatma Komisyon) tanımına göre, kamaşma etkisini matematiksel olarak belirtmek için oluşturulan endekstir. Bu kapsamda, aydınlatması yapılacak alanın, göz sağlığını olumsuz etkilemeyecek şekilde maksimum UGR değerleri mevcuttur.

Çalışma Alanı Maksimum UGR	
Standart ofisler	19
Koridorlar	28
Teknik çizim ofisleri	16
Resepsiyon, giriş alanları	22
Ağır iş alanları, arşiv	25



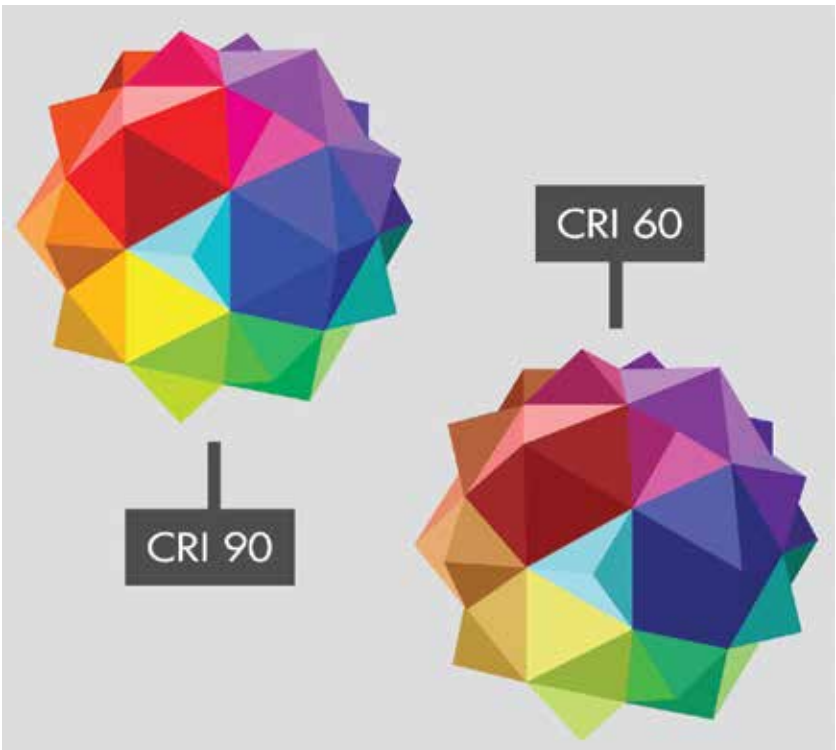
7. Renk Sıcaklığı CCT (Correlated Color Temperature)

Işık yayan kaynağın ışık rengini, kaynak ile aynı baskın frekansta ışıma yapan siyah bir kitlenin sıcaklığına dayanarak tarif etme yöntemidir. CCT, bir kaynağın yaydığı ışığın, belli bir sıcaklığa kadar ısıtıldığında referans bir kaynaktan gelen ışık rengine bağlı olarak aldığı rengin görünüşünü tanımlar ve Kelvin (K) cinsinden ölçülür. Aydınlatma kaynaklarının CCT değeri, yaydığı ışığın rengini sıcak, nötr ve soğuk renkler olarak gruplandırılır. Genellikle 3200K ve alt değerleri sıcak, 5000K ve üst değerleri soğuk ve aradaki değerler nötr renk olarak kabul edilir. Ürünlerin renk sıcaklıkları aydınlatma amacına ve kullanım yerlerine göre belirlenmelidir. Sıcak veya soğuk renklerin insanlar üzerinde etkileri farklılıklar göstermektedir. Sıcak renkler genel olarak rahatlatıcı ve dinlendirici iken soğuk renkler ise konsantrasyon arttırıcıdır.

Örneğin; oturma odası, yatak odası ve restoranlarda sık sık sıcak renkler, ofisler, hastaneler ve eğitim kurumlarında soğuk renkler tercih edilmektedir. Aydınlatma tasarımı yapılırken bu husus dikkate alınarak tasarım yapılmalıdır.

8. Renksel Geriverim Index CRI (Color Rendering Index)

CRI, yapay ışık kaynaklarının doğal ışık kaynaklarına göre renkleri yansıtma ölçeğidir. Bir nesnenin insan gözü tarafından algılanan rengi, ona etki eden ışıklığa göre değişebilir. Yapay ışık kaynakları, güneş ışığı gibi ful spektrum yani tüm renkleri barındırmayabilir. Bu durumda nesneler, insan gözü tarafından gerçek renginde algılanmaz. CRI değeri ise gerçek değere yakınlık seviyesini belirtir. 0-100 arasındaki bu değer yükseldikçe, kaynağın nesnelerin gerçek rengini yansıtma derecesi de yükselir. CRI değeri yüksek ışık kaynakları tercih edilerek, nesnelerin gerçek renginin algılanması sağlanabilir.

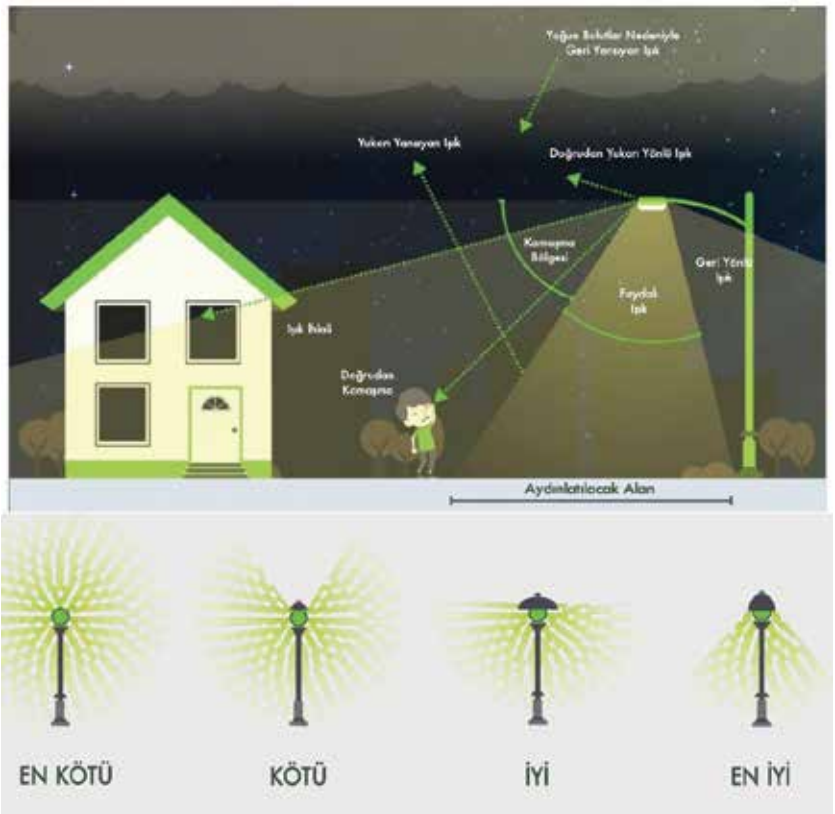


9. Kamaşma

Parlak bir ışık kaynağı veya onun yansıması insan gözü üzerinde etkide bulunur ve göz o parlaklık seviyesine adapte sağlar. Bu durumda ortamda bulunan nesnelerin veya çalışma alanının, koyu ve yansıma oranı düşük bölgelerini görmek zorlaşır. Bu durum kamaşma olarak adlandırılır.

Kamaşma sorunu yaşamamak için, aydınlatması sağlanacak bölgeye bir tane yüksek güçlü ürün yerine

Online Shopping | www.ozdisan.com



birkaç tane ürün ile aynı gücü elde ederek uygulama sağlanmalı, ışık kaynaklarının lens veya reflektör kullanarak ışığı kontrol edilmeli, çalışma yüzeyleri daha az parlak ve yansıması düşük malzeme kullanarak oluşturulmalıdır.

10. Işıksal Verim

Bir ışık kaynağının yaydığı ışık akısının, kaynağın harcadığı güce bölünmesi ile elde edilen değerdir. Harcanan elektrik gücünün, hangi oranda ışığa dönüştüğünün matematiksel ifadesidir. Etkinlik faktörü olarak da isimlendirilir. Sembolü η işaretidir ve birimi lümen/watt (lm/w)'dır.

Aydınlatma uygulamalarında talep edilen veya elde edilen ışıklık değeri doğrudan kaynağın gücü ile orantılıdır. Güçlü bir kaynak fazla ışıklık akısı demektir. Ancak gücü, başka bir kaynaktan fazla olan bir ışık kaynağı her zaman daha fazla ışık akısı verecek denemez.

Buradaki önemli nokta kaynağın ışıksal verimliliğidir, yani birim watt başına verdiği ışıklık miktarıdır. Kaynaklar aynı güçte olup birbirinden farklı ışık akısı verebilir. Örneğin; 40W akkor telli standart bir ampul ortalama 400lm ışıklık verirken, aynı güçteki 40W led ampul ortalama 2800lm ışıklık vermektedir. Farklı ürün gruplarından ziyade aynı gruptaki iki ürün de aynı güçlerde farklı ışıklıklar verebilmektedir. Uygulamalarda yüksek verimlilikte ürünler tercih edilmeli, daha düşük güçlerde daha yüksek ışık akıları kullanılarak enerji verimliliği arttırılmalıdır.

Günümüzde aydınlatma; fabrikalar, avmler, oteller, restaurantlar, sokak ve caddeler, hastaneler, otoparklar, park ve bahçeler vb. günlük hayatta kullandığımız ve içinde bulunduğumuz birçok yapıda ve alanda, gelişen teknoloji ile beraber farklı ürün grupları kullanılarak farklı amaçlara uygun olarak yapılmaktadır. Bu noktada ergonomik açıdan en doğru aydınlatmayı sağlamak için öncelikle aydınlatma amacına uygun olacak şekilde tasarım sağlanmalıdır.

Aydınlatmanın ne amaçla yapılacağı belirlenmeli, doğal ışık kaynaklarından ne kadar yararlanıldığı, kullanılacak ışık kaynaklarının ışıklık dağılımları ve bu ürünlerin nesneler üzerinde renksel geriverim değerleri, alanlardaki yapıların, nesnelerin ışığı yansıtma ve yutma değerleri, ışıklığın doğrudan insan gözüne etki ederek sebep olduğu kamaşma önlemleri, ışık kaynaklarının homojen yapıda dağılımı, enerji verimliliği gibi tüm parametrelerin değerlendirilerek tasarımın yapılması gerekmektedir.

LUMEN	220+	400+	700+	900+	1300+
STANDART	25W	40W	60W	75W	100W
HALOJEN	18W	28W	42W	53W	70W
CFL	6W	9W	12W	15W	20W
LED	4W	6W	10W	13W	18W



NUVOTON İLE LCD UYGULAMALARI

Winstar tarafından üretilen karakter LCD'ler, karakter OLED LCD'ler, grafik LCD'ler ile Satoz'un üretmiş olduğu 4.3, 5 ve 7 inç TFT ekranlarda ürün geliştirilebilirliğini sağlamak amacıyla, NUC029L demokiti ile birlikte kullanılarak programlanabilen 3 ayrı demokit Özdisan Elektronik tarafından üretildi. Her ürünün üzerinde 1 tanesi "Reset" butonu olmak üzere 4 adet buton, 1 adet potansiyometre, 1 adet de 4'lü dip siviç bulunuyor.

LCD'lerin çalışma voltajları 3.3V ile 5V arasında değişebiliyor. Özdisan tarafından karakter LCD ve karakter OLED LCD'lerde kullanılması amacıyla üretilen demokitler 3.3V besleme voltajına sahip LCD'ler için EVA-CHAR-LCD-OLED-3V3-V1, 5V besleme voltajına sahip LCD'ler için ise EVA-CHAR-LCD-OLED-5V-V1 stok koduyla satışa sunuldu.

Bu demokit; WH0802, WH1602, WH1604, WH2002, WH2004, WH2402, WH4002 ve WH4004 kodlu karakter LCD'ler ile WEH0802, WEH1602 ve WEH2004 kodlu karakter OLED LCD'lerde tek bir yazılımla kullanılabiliyor. Kullanılacak olan LCD veya OLED'in demokit üzerindeki doğru header'a takılmasının ardından ürünün modeline göre PCB üzerinde yer alan siviç'lerin konumu ayarlanarak istenilen LCD/OLED çalıştırılabilir.

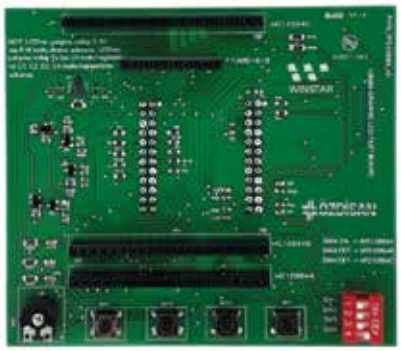
Özdisan tarafından grafik LCD'ler için iki ayrı demokit üretildi. Winstar marka 128x64 grafik LCD'lerde kullanılmak üzere 5V gerilimde çalışan ürünler için



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜHENDİSİ
MERT KALINLI

Online Shopping | www.ozdisan.com

EVA-WGLCD-128X64-5V-V1 ve 3.3V gerilimde çalışan ürünler için EVA-WGLCD-128X64-3V3-V1 stok kodu ile iki ayrı versiyon oluşturuldu. Bu iki ürün WG12864A, WG12864B ve WG12864C kodlu ürünleri desteklemekte olup dokunmatik ekran özelliği bulunan ürünlerde de kullanılabiliyor.





Bir diğer grafik LCD'ler için üretilen demokit ise EVA-GLCD240128/64-5V-V1 ve EVA-GLCD240128/64-3V3-V1 kodlarıyla 3.3V ve 5V gerilimde çalışan LCD'ler için iki ayrı versiyonuyla satışa sunuldu. Bu demokit Winstar markalı 240x128 ile 240x64 grafik LCD'lerde WG240128A, WG240128B, WG240128E ve WG24064A modellerini desteklemekte olup dokunmatik ekran özelliği bulunan LCD'leri çalıştırabiliyor. Demokit üzerindeki siviçler yardımıyla dokunmatik ekran ayarı, model seçimi, buton ayarları yapılabiliyor. Tüm demokitlerde PCB'ler üzerinde yer alan potansiyometre çevrilerek LCD'lerin kontrast ayarları yapılabiliyor.

128x64, 240x64 ve 240x128 grafik LCD'ler için üretilen iki demokit, FT800-810 bordlarında da kullanılabiliyor.

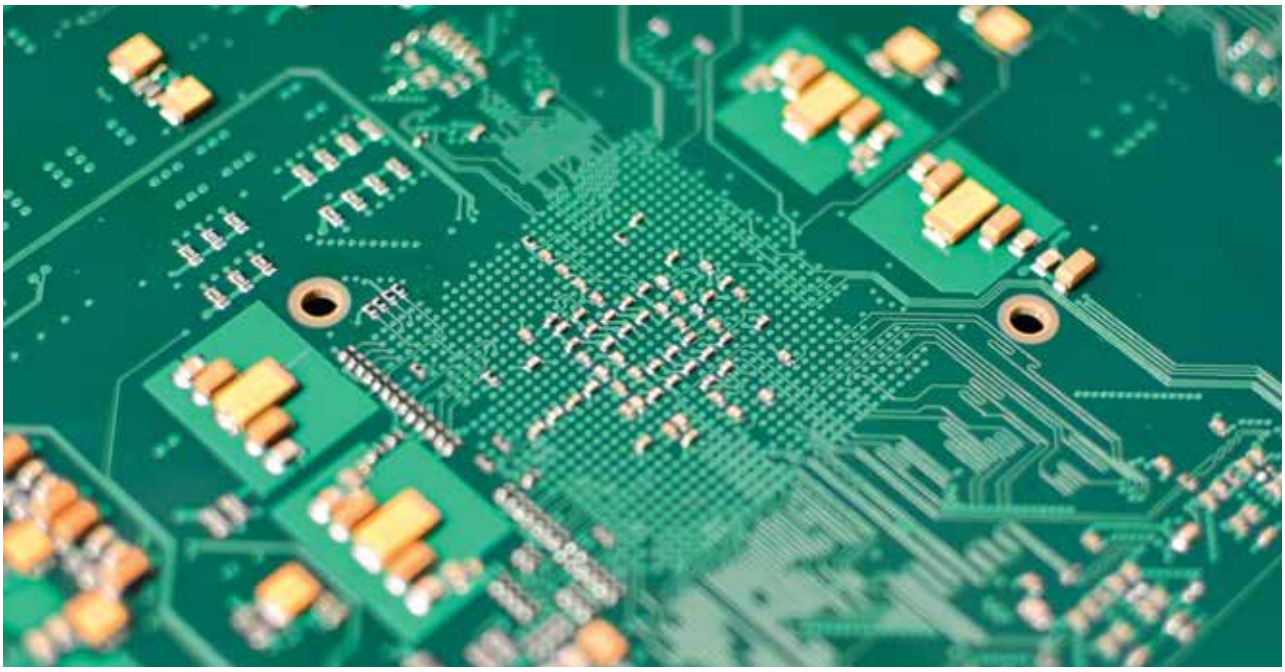


Böylelikle Satoz markalı 4.3, 5 ve 7 inç TFT ekranlar da bu demokitlerde çalıştırılabiliyor.

4.3 inç ve 5 inç düşük çözünürlüklü TFT ekranlar FT800 bordu ile; 5 inç yüksek çözünürlüklü ve 7 inç TFT ekranlar FT810 bordu ile demokite takılarak kullanılabiliyor. Bağlantı yapıldıktan sonra FT800/FT810 borduna 5V gerilim verilerek sistem çalıştırılabilir. NUC029L demokitine herhangi bir besleme voltajı verilmesine gerek yoktur.



Özdisan Elektronik stoklarında yer alan Winstar markalı karakter LCD'lerin; karakter OLED'lerin; 128x64, 240x64 ve 240x128 grafik LCD'lerin; Satoz markalı TFT ekranların çalıştırılabildiği 3.3V ve 5V versiyonları bulunan bu üç demokit ile ilgili yazılım ve teknik bilgilere Özdisan Elektronik'in web sitesinde yer alan teknik kütüphaneden ulaşılabilir.



SERAMİK PCB'LER

PCB'lerinizi yüksek basınç altında, yüksek yalıtımlı, yüksek frekans, yüksek sıcaklık, yüksek güvenilirlik ve küçük hacimli ürünlerde kullanmak için tasarlıyorsanız, Seramik PCB sizin için en iyi seçim olacaktır. Çok yüksek ısıl iletkenliğine ve çok düşük genleşme katsayısına (CTE) sahip kartlardır. Seramik PCB kartları alüminyum nitrür, alüminyum oksit, berilyum oksit ve silisyum karbür gibi seramik malzemelerden yapılır. Alüminyum nitrür ve berilyum oksit en iyi performansı verir, ancak daha düşük bir bütçe varsa alüminyum oksit tercih edilebilir.

Alüminyum nitrür devre kartlarının iletkenliği 150-250 W/mK arasında değişirken, alüminyum oksitin iletkenliği 22-30 W/mK'dir. Yüksek sıcaklıklara maruz kalan diğer PCB malzemelerine göre bozulma riskini ortadan kaldırarak, 350°C'ye kadar sıcaklıklarda cihazınızın verimli ve etkili bir şekilde çalışmasını sağlayacaktır.

Seramik PCB'ler minyatür elektronik ürünlerin geliştirilmesinde hayati bir rol oynuyor.

(CTE malzemelerin ısı nedeniyle genleşmesini ifade eden termal genleşme katsayısını temsil eder.)

SERAMİK PCB TÜRLERİ;

Kalın Film Seramik (Thick Film Ceramic Board);

Seramik bir temel malzeme üzerine uygulanan altın ve iletken katmanın kalınlığına karşılık gelir.

Kalın film seramik levhalar 10 mikronu aşan (10~13um) bir iletken katmana sahiptir. PCB kalınlığı olarak FR4 veya DCB kartından daha az olabilir. Üretimde 1000°C derece kadar pişirme sıcaklıkları kullanılabilir.

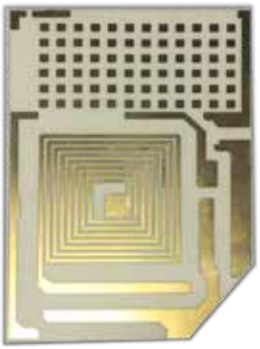
Kalın film seramik malzemenin geleneksel PCB'lere göre en büyük yararı, kalın film seramiklerin bakırın oksitlenmesini önlemesidir. Bu nedenle, kartların oksitlenmesinden endişe duyuluyorsa kalın film seramik devreleri tercih edilmelidir.

Madde	Al203 (Alüminyum Oksit)	SiC (Silisyum Karbür)	BeO (Berilyum Oksit)	AlN (Alüminyum Nitrür)
Geçirgenlik (MHz)	9,4	9,7	6,8	8,8
Mekanik Dayanım (Mpa)	280	420	250	350
Termal Genişleme (ppm/°C)	7	2,8-4,6	6,3-9,0	2,7-4,6
Isı İletkenliği (W/mk)	22-30	270	220-250	150-250
Yoğunluğu (kg/cm)	3,75-4,0	3,0-3,2	2,95	3,2

Online Shopping | www.ozdisan.com

Bazı kullanım alanları;

- Yüksek güçlü LED
- Sokak lambası, yüksek parlak ışık
- Otomotiv ışık sistemi
- Otomotiv için hibrit entegre devre
- Yakıt gönderici direnç kartı
- Enjeksiyon sistemi
- Güneş pili



İnce Film Seramik PCB (Thin Film Ceramic Board);

Seramik PCB üzerindeki iletken tabakanın kalınlığının 10 mikrondan az olmasıdır. Kalın film seramik PCB ile karşılaştırıldığında, ince film devrelerinin ana özellikleri daha küçük boyuttadır. Bununla birlikte, kullanılan imalat ekipmanı daha pahalıdır ve üretim maliyeti daha yüksektir. Üretimde popüler olarak fiziksel buhar biriktirme (PVD) ve daha az popüler anodik oksidasyon veya elektrokaplama gibi ince film katmanı üretmenin birkaç yolu tercih ediliyor. İnce film Seramik PCB, özellikle yüksek doğruluk, mükemmel stabilite ve mükemmel performans gerektiren analog devre için çeşitli devreler uygundur. Genellikle mikrodalga devrelerinde kullanılır.

DCB Seramik PCB (Direct Copper Bonded);

Alüminyum nitrür veya alüminyum oksidin yüksek sıcaklık altında doğrudan bakır folyo ile bağlandığı devre kartlarına denir. Diğer adı DBC (Direk Bağlı Bakır) teknolojisi olarak da bilinir. Bu teknik elektriksel izolasyon, yüksek termal iletkenliği, ince lehimlenebilirliğe ve yüksek yapışma gücüne sahiptir. Yüksek akım yükleme kapasitelerine sahip ve normal FR4 PCB'ler gibi bakır aşındırması yapılabilir.

SERAMİK PCB'NİN AVANTAJLARI;

En çok kullanılan ve tercih edilen PCB malzemesi FR4 malzemesidir. Lakin FR4 yerine Seramik PCB'yi kullanmanın önemli nedenlerinden biri ısı transferinin daha iyi olmasıdır. Diğer avantajları;

- Alt tabakanın lehimleme kalitesi iyidir ve kullanım sıcaklığı yüksektir.
- Yüksek sıcaklık dayanımı ve yüksek elektrik yalıtım performansı,
- İyi kimyasal kararlılık ve düşük frekans kaybı,
- Organik bileşen içermeyen, kozmik ışınlara dayanıklı ve uzun ömürlü kullanım,
- Bakır tabaka bir oksit tabaka içermez ve indirgeyici bir atmosferde uzun süre kullanılabilir.
- Yüksek yoğunlukta monte edilebilir.



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
ELEKTRONİK KART SORUMLUSU
GÖKHAN ERYİĞİT

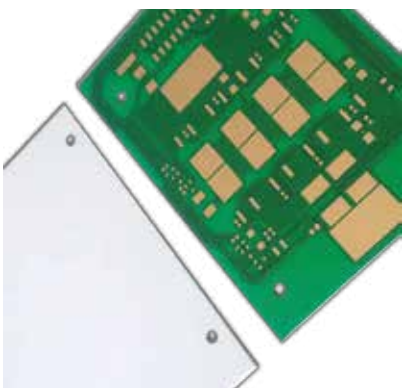
SERAMİK PCB'NİN DEZAVANTAJLARI;

1. Kırılganlık

Seramik bazlı PCB'nin zorluklarından biri de kırılgan olmasıdır. Bu zorluk aynı zamanda yapabileceğiniz PCB boyutunu da etkileyecektir.

2. Maliyet

Seramik PCB'lerin imalatında birçok süreç vardır. Ayrıca FR4, CEM1, ALU gibi PCB malzemelerine kıyasla çok nadir kullanılır. Bu da onları pahalı hale getirir.



3. Kullanım

Seramik PCB'ler, malzeme kırılgan ve küçük olduğundan çok karmaşık olabilir. Kartla ilgili herhangi bir sorun oluşursa, düzeltmek için biraz çaba ve zaman harcamak gerekebilir. Seramik PCB'ler dar alanlar için üretildiklerinden çok küçüktürler ve bu da onların taşınmasını daha da zorlaştırır.

SERAMİK PCB KULLANIM ALANLARI;

Seramik PCB'ler, havacılık, otomotiv, tıbbi cihazlar, ağır makineler, güneş paneli dizileri, güç verici modülü ve katı hal röleleri için kullanılan çok çeşitli yüksek performanslı PCB'ler için kullanılır. Diğer kullanım alanları;

- Spot ışıkları ve yüksek akım LED'leri
- Güç kontrolleri
- Değişken optik sistemler
- Otomobiller için güç regülatörleri
- Endüstriyel güç ekipmanları
- Yarı iletken soğutma cihazları
- Yazıcılar
- Ses yükselteçleri
- Yüksek güçlü transistörler ve transistör dizileri



NUVOTON NU-LINK ÖZELLİKLERİ



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜHENDİSİ
KENAN ŞAHİN

Nuvoton, mikrodenetleyicileri programlamak için "Nu-Link" programlayıcı ve "NuMicro ICP Programming Tool" yazılımı gerekiyor. Eğer herhangi bir "Nuvoton Development Board" kullanılıyor ise kart üzerinde dahili programlayıcı (Nu-Link-Me) olduğu için Nu-Link veya Nu-Link-Pro'ya ihtiyaç yoktur.

Nu-Link Programlayıcı Çeşitleri

Nuvoton, farklı ihtiyaçlar için farklı Nu-Link modelleri sunuyor. Bu modellerin temel amacı mikrodenetleyiciye yazılım yüklemek olduğu gibi aralarında bazı farklılıklar bulunuyor.

Bütün modellerde debug ve Online Programming mevcutken Offline Programming sadece Nu-Link-Pro ve Nu-Link'te mevcuttur. Offline Programming ile mikrodenetleyiciye yüklenmek istenilen yazılımın .hex dosyası programlayıcı hafızasına

Online Shopping | www.ozdisan.com

yüklenir. Herhangi bir bilgisayara ihtiyaç duymadan sadece programlayıcıya USB ile besleme verilerek program yükleme işlemi yapılabilir.

Son farklı özellik ise desteklenen voltaj değerleridir. Nu-Link-Pro 1.8V, 2.5V, 3.3V ve 5.0V'ı, Nu-Link sadece 5.0V'ı Nu-Link-Me ise 3.3V ve 5.0V'ı destekliyor (Nu-Link-Me, "Nuvoton Development Board" üzerinde dahili bulunan programlayıcıdır.)

Function \ Type	Nu-Link-Pro	Nu-Link	Nu-Link-Me
Debugging	✔	✔	✔
Online Programming	✔	✔	✔
Offline Programming	✔	✔	
Multi SWD I/O Voltage	✔		
SWD I/O Voltage Support	1.8V, 2.5V, 3.3V, 5.0V	5.0V	3.3V (default), 5.0V (3.3V for On-board version only)

NuMicro ICP Programming Tool Kurulumu

NuMicro ICP Programming Tool yazılımını indirmek için aşağıdaki linkten "ICP_Programming_Tool_V3.00.6909.zip" dosyasını seçmeniz yeterli olacaktır. Dosyanın sonunda yazan V3.00.6909 yazılım sürümünü belirtiyor. Farklı zamanlarda indirmek istediğinizde farklı sürümlerle karşılaşabilirsiniz.

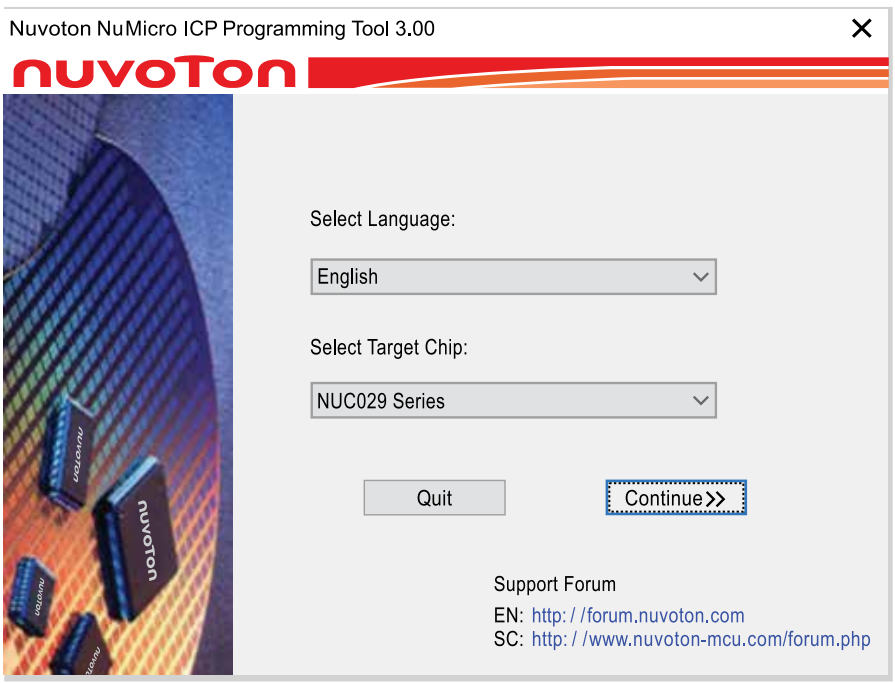
Link: https://www.nuvoton.com/tool-and-software/software-development-tool/programmer/

İndirme işlemi tamamlandıktan sonra .zip formatında bulunan sıkıştırılmış dosya klasöre çıkartılır. Daha sonra klasörün içindeki .exe dosyası ile standart kurulum yapılır.

"Nu-Link modellerin temel amacı mikrodenetleyiciye yazılım yüklemek olduğu gibi aralarında bazı farklılıklar bulunuyor."

Programmer Software Tools Package

File name	Description	Version	Date
ICP_Programming_Tool_V3.006909.zip	NuMicro ICP tool & user manual	V3.00.6909	2019-5-7
ISP_Programming_Tool_V3.05.zip	NuMicro ISP programming tool & user manual	V3.05	2019-10-20
NuGang_Programmer V7.02.zip	NuGang programmer software & user manual	V7.02	2016-11-22
Nu-Link_Command_Tool_V3.00.6909	Nu-Link Command Tool is a console-based tool that supports ICP Programmer functions. Users can use it to erase, program, or dump data on any NuMicro® Family devices.	V3.00.6909	2019-5-7



NuMicro ICP Programming Tool Kullanımı

Kurulumdan sonra programı açtığımızda dil ve işlemci serisi seçiminin yapılacağı bir arayüz geliyor. Mikrodenetleyici serisi seçimi yapıldıktan sonra gelen arayüzde program ile ilgili tüm ayar ve seçimler yapılıyor.

Bu arayüzde öncelikle karşımıza üstte bulunan 5 sekme çıkıyor. Bu sekmeler sırasıyla Project, Chips, Tool, Language ve Help sekmeleridir. Project sekmesinden herhangi bir ICP proje dosyası "Import" ya da mevcut ICP proje dosyası "Export" edilebilir.

Chips sekmesinde ise ilk adımda seçilen mikrodenetleyici serisi değiştirilebilir.

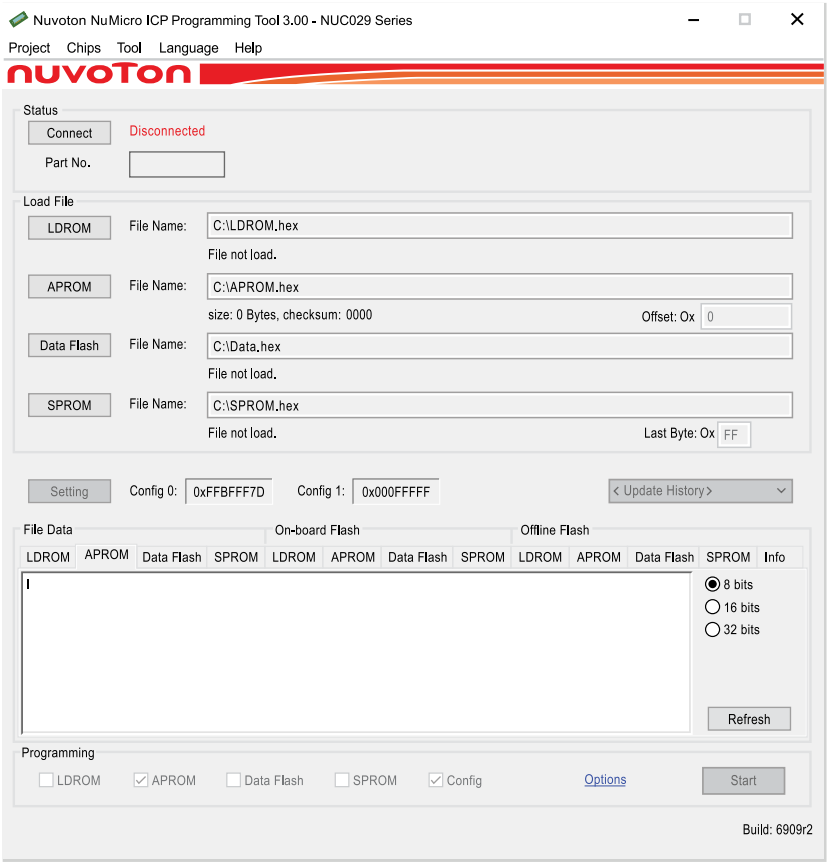
"Nuvoton Development Board kullanılıyorsa dahili programlayıcı (Nu-Link-Me) kullanılabilir."

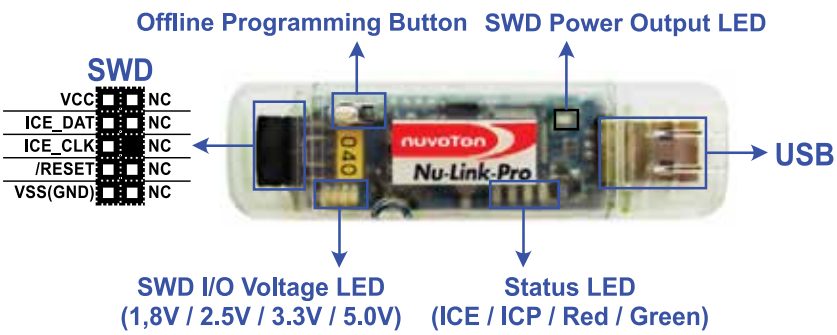
Tool sekmesinden "Erase Whole Target Chip" seçeneği ile mikrodenetleyicide bulunan yazılım silinebilir. Language sekmesinden ise arayüz dili değiştirilebilir.

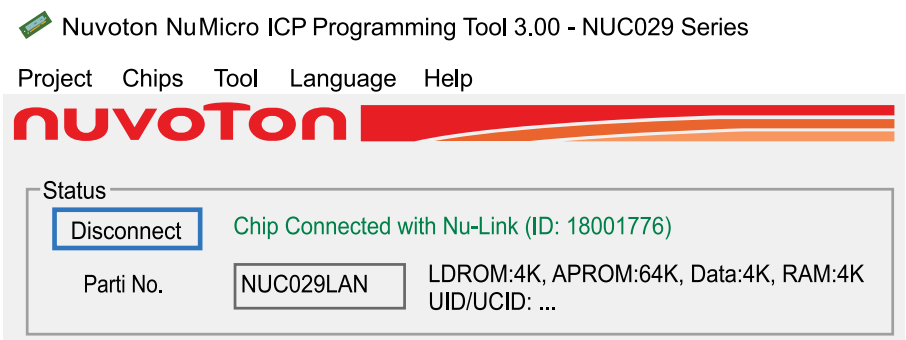
Help sekmesinde versiyon kontrolü yapılabilir. Programming Tool ile ilgili bir yardım dokümanı bulunmaktadır.

İşlemciye Bağlanma ve Program Yükleme

Nuvoton Development Board kullanılıyorsa dahili programlayıcı (Nu-Link-Me) kullanılabilir. Bunun için sadece microUSB bağlantısının yapılması yeterlidir. Fakat Nu-Link kullanılacak ise pin bağlantılarının doğru bir şekilde yapılması gerekiyor. Bu işlemler yapıldıktan sonra sol üstte bulunan Connect butonu ile mikrodenetleyiciye bağlanılır. Bağlantı başarılı olmuşsa yeşil font ile "Chip Connected" yazar ve Part No. kısmında kullanılan mikrodenetleyici görünür. Bağlantı başarısız olmuşsa mikrodenetleyiciyi tanımaz ve bağlantılar tekrar kontrol edilerek aynı işlem tekrar denenir.





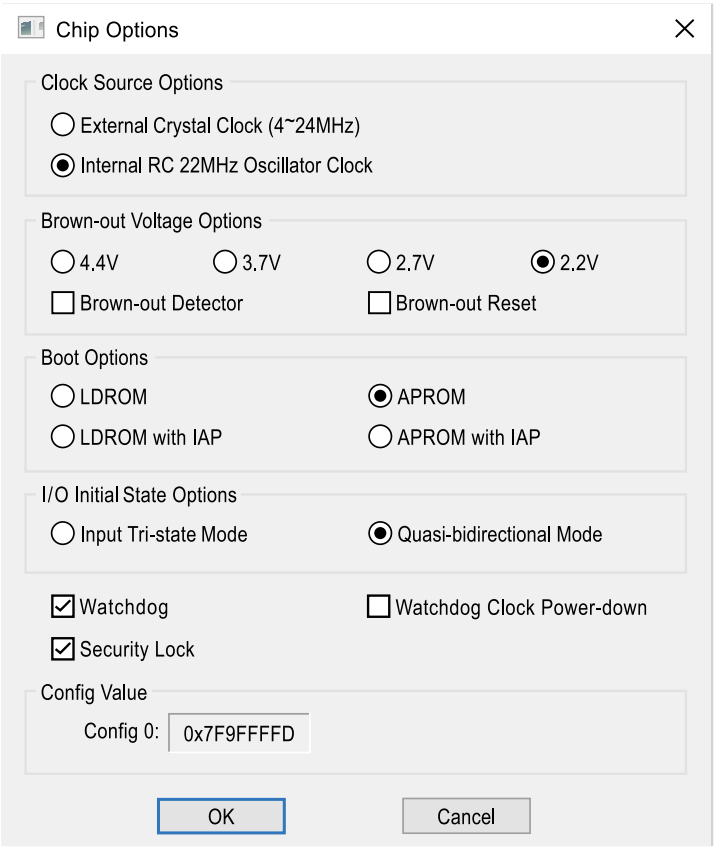


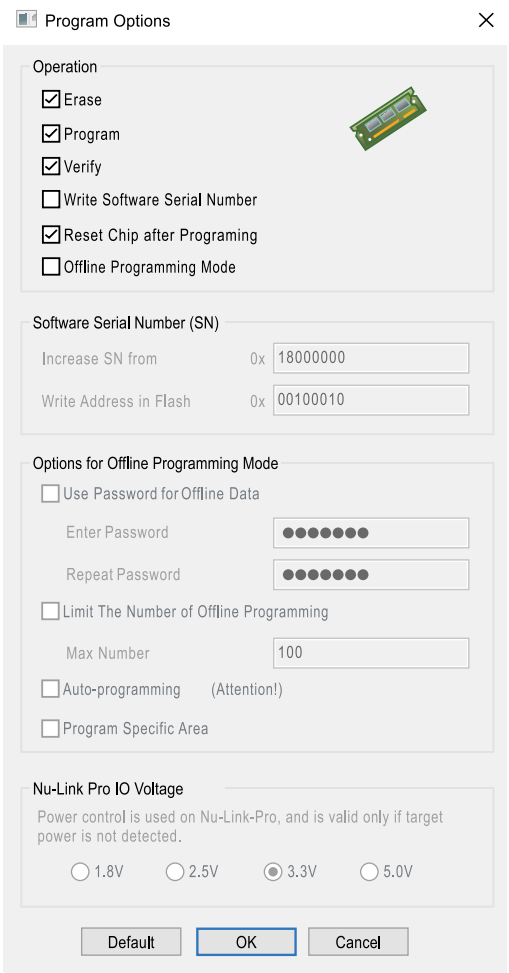
"Load File" bölümünden APROM butonuna tıklayarak işlemciye yüklenmek istenen yazılımın .hex dosyası seçilir. Hex dosyası seçildiğinde alt kısımda bulunan "File Data" bölümünde APROM sekmesinde veriler görüntülenebilir.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Chip Ayarları

"Config Bits" bölümünde "Settings" butonuna tıklayarak Chip Options açılır. Bu pencerede "Clock Source Options" bölümünden kristal seçimi yapılır. Harici kristal kullanılıyor ise "External Crystal Clock" dahili kristal kullanılıyor ise "Internal Oscillator Clock" seçilir. "Brown-out Voltage Options" bölümünden ise Brown-out voltajı seçimi yapıldıktan sonra "Brown-out Detector" ve "Brown-out Reset" özellikleri buradan aktif edilebilir. "Boot Options" bölümünden bootloader yüklemesi yapılmak istenirse "LDPROM" seçilir. Standart yazılım yüklemesi yapılacaksa "APROM" seçilir. "I/O Initial State Options" bölümünden giriş/çıkış mod seçimi yapılır. Yazılımda Watchdog kullanıldıysa mikrodenetleyiciye yazılım yüklemeden önce buradan "Watchdog" seçeneği aktif edilmelidir. Mikrodenetleyiciye yüklenen yazılımı koruma altına almak için "Security Lock" seçimi yapılır.

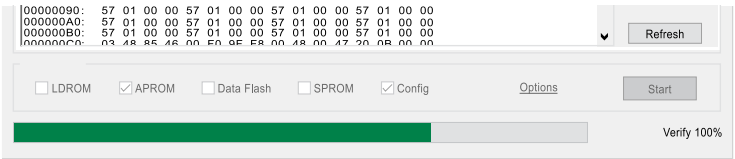




Programlayıcı Ayarları

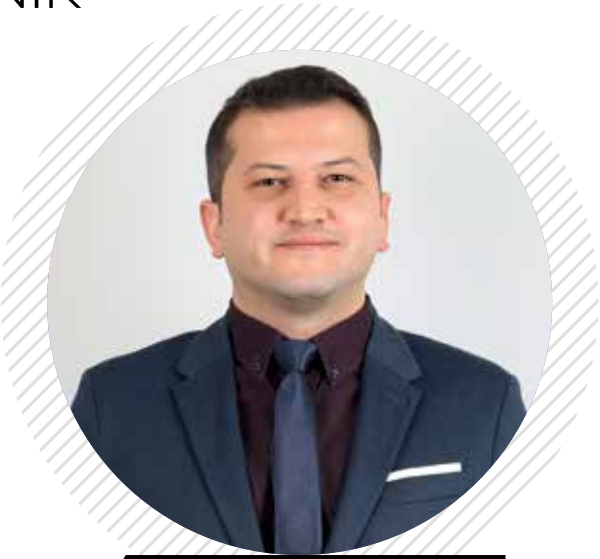
En alt kısımda bulunan "Programming" bölümünde en sağda "Options" seçeneğinden programlayıcı ayarları yapılabilir. Options'a tıkladıktan sonra açılan pencerede "Operation" bölümünde programlayıcı ile ilgili bazı seçimler bulunmaktadır. "Erase" seçeneği mikrodenetleyicide bulunan mevcut yazılımı siler, "Program" seçeneği mikrodenetleyiciye "Load File" ile seçtiğimiz yazılımı yükler, "Verify" seçeneği ile doğrulama işlemi yapılır. "Write Software Serial Number" seçeneği ile bir seri numarası atayabilirsiniz. "Reset Chip after Programming" seçeneği aktif ise program yüklendikten sonra mikrodenetleyici reset işlemi yapar. "Offline Programming Mode" seçeneği aktif ise yazılım dosyası programlayıcının hafızasına yüklenir. Offline modun farklı özellikleri de bulunuyor. "Options for Offline Programming Mode" bölümünden offline data için şifre koyulabilir. Aynı zamanda programlayıcıya programlama limiti koyulabilir. Yani o programlayıcının hafızasına program atıldıktan sonra en fazla kaç tane kartın programlanabileceği belirtilebilir. Bu özellikler özellikle seri üretimlerde üreticilere büyük kolaylıklar sağlıyor.

Tüm bu ayarlar yapıldıktan sonra ana ekranda sağ alttaki "Start" butonuyla mikrodenetleyici programlanır.





MEKANİK VE ELEKTRONİK
RÖLELER



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE VE TEKNİK DESTEK MÜDÜRÜ
SABRİ DAĞERİ

Elektronik devrelerde kullanılan en eski ve yaygın malzemelerden biri olan röleler alçak gerilim ile yüksek gerilimi anahtarlamayı sağlayan elektromekanik bir malzemedir. Alçak gerilim tarafında bulunan bobine enerji verildiğinde yüksek gerilim tarafında bulunan mekanik kontak hareket ederek yüksek gerilim tarafını iletime geçirir. Aynı seviyedeki gerilimlerde de yüksek akımları anahtarlamak için kullanılabilir. Röleler aynı zamanda iki devreyi bir birinden izole etmek için de kullanılabilir. Yüksek güç ve akım anahtarlaması için kullanılan genellikle bobini 220V şebeke gerilimi ile çalışan röleler kontaktör olarak isimlendirilir. Elektronik PLC sistemlerinin henüz yaygın olmadığı zamanlarda röleler otomasyon devrelerinde de kullanılıyordu.

Online Shopping | www.ozdisan.com

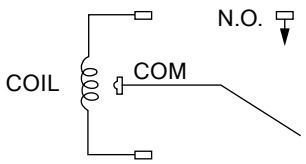




Rölelerin çalışma prensibi basit olmasına rağmen uygulama alanına göre oldukça fazla çeşide sahiptir. Temel olarak mekanik ve elektronik olmak üzere 2'ye ayrılabilir. Mekanik röleler hareketli parçaları olduğu için zamanla yıpranarak özelliklerini kaybedebilir, elektronik röleler ise yarı iletken malzemeden yapıldıkları için kullanım ömürleri mekanik röleye göre oldukça uzundur. Özellikle çok hızlı anahtarlama yapılan veya uzun çalışma ömrü gerektiren uygulamalarda elektronik röle daha avantajlıdır. Mekanik röleler ise elektronik röleye göre daha yüksek akım ve gerilim değerleri sağlayabilir.

Rölelerin kontakları farklı kombinasyonlarda olabilir. N.0. (Normally Open) röle bobini enerjilenmediği zaman kontağın açık olduğunu, N.C. (Normally Close) Röle bobini enerjilenmediği zaman kontağın kapalı olduğunu ifade eder. Röle kontak kombinasyonları 1 FORM A, 1 FORM B, 1 FORM C olmak üzere 3 farklı şekilde ifade edilir.

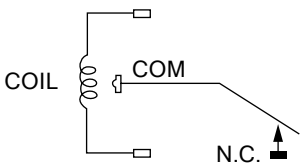
1 FORM A



1 FORM A: 2 pinli kontaktır, röle bobini enerjilenmediği zaman 2 pin arası açık devredir. Bobin enerjilendiği zaman kısa devre konuma geçer.

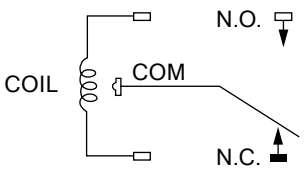
"Röle seçimi yapılırken kullanılacak yük tipi göz önünde bulundurulmalıdır."

1 FORM B



1 FORM B: 2 pinli kontaktır, röle bobini enerjilenmediği zaman 2 pin arası kısa devredir. Bobin enerjilendiği zaman açık devre konumuna geçer.

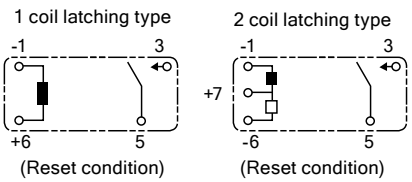
1 FORM C



1 FORM C: 3 pinli kontaktır, röle bobini enerjilenmediği zaman COM (ortak pin) ile N.C. pini arası kısa devre, N.O. pini açık devredir. Röle bobini enerjilendiğinde COM ile N.O. pini arası kısa devre N.C. pini arası açık devre olur.

Röle enerjilendiği zaman kontaklar konum değiştirir ve bu konumunu koruyabilmesi için sürekli enerji altında kalması gerekir. Akım tüketiminin önemli olduğu tasarımlarda bu bir sorun teşkil eder. Bu sorunun önüne geçilmek için latch tipi röleler geliştirildi. Latch tipi rölelerin kontak konumunu değiştirmek için sadece tetik vermek yeterlidir sürekli akım tüketimine ihtiyaç yoktur.

Tek bobinli ve çift bobinli olmak üzere 2 tip latch röle mevcut. Tek bobinli olan latch röle, 2 pinli bir bobine sahip olup kontak değiştirmek için bobine gelen gerilimin kutuplarını değiştirmek gerekir. Örneğin 1+ 2 - yönünde kontak çekiyor ise (SET konumu) 1- 2+ yönünde kontağı bırakacaktır (RESET konumu). 2 bobinli olan latch rölede ise 3 pin bulunur. Ortadaki pin ortak pindir, diğer pinlerden birisi kontağı çektirirken (SET konumu) diğeri kontağı serbest bırakır (RESET konumu).



Röle seçimi yapılırken kullanılacak yük tipi göz önünde bulundurulmalıdır. Rezistif, endüktif ve kapasitif olmak üzere 3 farklı yük tipi mevcuttur. Özellikle kapasitif yüklerde röle seçimi önemlidir. Devrede yüksek kapasitif bir yük varsa ilk enerji geldiğinde nominal akımdan çok daha yüksek bir inrush akımı oluşacaktır, eğer kullanılan röle inrush akıma dayanıklı değil ise röle kontakları birbirlerine yapışabilir. Röle kontaklarında kullanılan materyal bu özelliği belirler. Röle üreticileri bu tür uygulamalar için özel röleler üretiyor.

Özdisan Elektronik yıllardır kalitesini kanıtlamış olan Panasonic markası ile müşterilerine hem mekanik hem de elektronik röle çözümleri sunmaktadır.

NUVOTON İLE DEBUGGING

Gömülü sistemler üzerine çalışan birçok kişi projelerinde yazılan programların ilk seferde hatasız çalıştığına çok nadiren denk gelmiştir. Hatasız ve kararlı çalışan bir program yazmak için ihtiyaç duyduğumuz hata ayıklama metodu "debug" olarak isimlendirilir ve her derleyici kendi bünyesinde bu özelliği barındırır. Keil de bu derleyicilerden bir tanesidir.

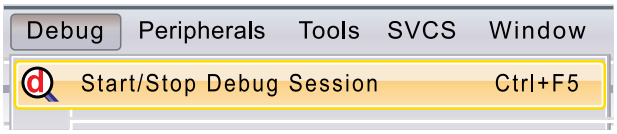
Projelerin kapsamına göre yazılan kodun satır sayısı değişiyor. Kapsamı geniş, senaryosu fazla olan projelerde satır sayısı binlerce olabiliyor. Binlerce satır arasından hatanın kaynağını deneme yanılma yöntemiyle bulmak mümkün olmayacak. Bu durumda debug özelliği ihtiyacımızı sonuna kadar karşılıyor. Bu özellik sayesinde kodda satır satır hata ayıklaması yaparak hataları çözmek ve hızlıca sonuca ulaşmak mümkün.

Özdisan Elektronik'in distribütörü olduğu Nuvoton, NU-LINK ve NU-LINK-PRO olmak üzere 2 çeşit debugger çözümü sunuyor. İlerleyen günlerde firma tarafından geliştirilen NU-LINK2 seçeneği de kullanıcılara tanıtılacak.

Debug özelliğinin kullanılabilmesi için işlemcinin ve debuggerın "VCC-DATA-CLOCK-RESET-GND" pinlerinin birbirine bağlanması gerekiyor. Aşağıdaki bölümlerde NU-LINK-PRO kullanılarak Keil derleyicisi üzerinden debug ile ilgili kısımlardan bahsedeceğiz.

Keil'de Debug

Keil'de debug özelliğinin aktif olabilmesi için program açıldıktan sonra kısa yol ile CTRL + F5 yapılabilir ya da üst bölümde yer alan "Debug" → "Start/Stop Debug Session" adımları izlenebilir.



Şekil 1: Debug Kısmı

Debug esnasında programın hangi satırda durması istenilirse o satıra 2 kere üst üste sol click yapılarak "breakpoint" koyulur. Aşağıdaki örnekte program çalışırken 46. satıra geldiğinde duracaktır.

```
46    printf("Simple Demo Code\n\n");
```

Şekil 2: Breakpoint Gösterimi

Sol üst kısımda bulunan "RST" seçeneği programa reset atmak, "RUN" seçeneği programı başlatmak, "STOP" seçeneği programı durdurmak, "STEP" seçeneği fonksiyonun



ÖZDİSAN ELEKTRONİK
AR-GE SAHA UYGULAMA MÜHENDİSİ
KAAN AYDIN

içerisine girip satır satır çalıştırmak, "STEP OVER" seçeneği fonksiyonun içerisine girmeden tek adımda çalıştırıp diğer fonksiyona geçmek, "STEP OUT" seçeneği çalıştırılan fonksiyondan çıkmak için kullanılır.



Şekil 3: Sırasıyla RST-RUN-STOP-STEP-STEP OVER-STEP OUT

Debug esnasında değişimi gözlemlenmek istenen değişkenler seçilip sağ click ile "Add 'değişkenin ismi' to Watch1" adımı izlenilerek Watch1 penceresine eklenebilir ve buradan takip edilebilir. Bunun dışında "Serial Window" bölümünden hangi uart kanalı aktif edildiyse seçilebilir ve "printf" komutuyla değişimi gözlemlenecek değişkenin değeri bu pencereden takip edilebilir.

```
UART #1
Simple Demo Code

Please Input Any Key

word_cnt: 1
```

Şekil 4: UART1 Serial Window

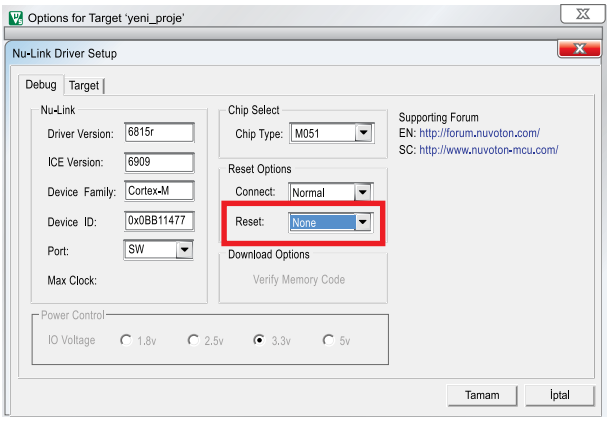
Online Shopping | www.ozdisan.com

Resetsiz Debug Modu

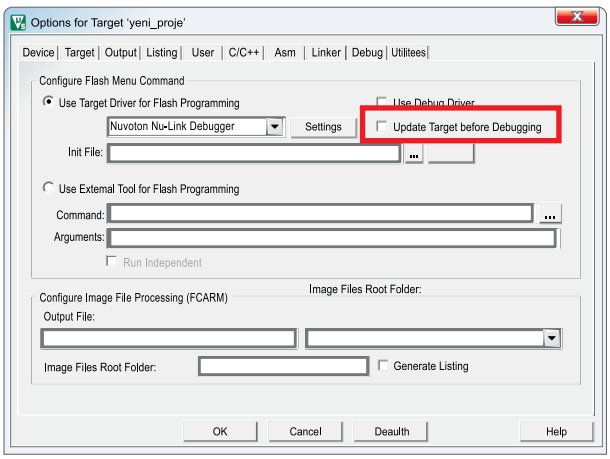
Programın çalışması esnasında beklenmeyen bir resetlenme sorunu meydana gelirse bu özellik sayesinde sorunun kaynağı bulunup çözüm yoluna gidilebilir. Bu modu aktif etmek için yapılması gerekenler;

1. "Options for target → debug → Nuvoton Nu-Lınk Debugger Settings → Reset Options → Reset" adımları izlenerek "None" seçimi yapılır.

2. "Options for target → Utilities" adımları izlenerek "Update Target Before Debugging" seçeneği iptal edilir.



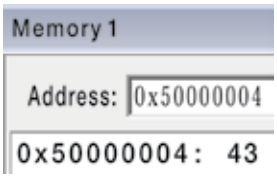
Şekil 5: Reset Seçimi



Şekil 6: Update Target Before Debugging Seçiminin Kaldırılması

Bu işlemler tamamlandıktan sonra program çalıştırılır ve beklenmedik şekilde resetlendiğinde resetin neden kaynaklandığına "System Reset Source Register" üzerinden ulaşılabilir. Bu registera ulaşabilmek için Memory Windows üzerinden Memory1 seçilir ve register adresi olan 0x50000004 değeri girilir. Akabinde registerın değeri görülür ve bu değere göre resetin kaynağı tespit edilir.

Aşağıdaki şekilde görüldüğü üzere registerın ilk byte değeri 43'tür. Bu değeri yorumlayabilmek için registerın ilk bytenın hangi tanımlara karşılık geldiğine bakılır. Şekil 8'de bu tanımlar verilmiştir.



Şekil 7: System Reset Source Register

7	6	5	4	3	2	1	0
RSTS_CPU	Reserved	RSTS_MCU	RSTS_BOD	RSTS_LVR	RSTS_WDT	RSTS_RESET	RSTS_POR

Bits	Description	
[31:8]	**Reserved**	Reserved
[7]	**RSTS_CPU**	**CPU Reset Flag** The RSTS_CPU flag is set by hardware if software writes CPU_RST(IPRSTC1[1] 1 to reset Cortex® -M0 core and Flash memory contreller (FMC). 0 = No reset from CPU. 1 = Cortex® -M0 core and FMC are reset by software setting CPU_RST to 1. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.
[6]	**Reserved**	Reserved
[5]	**RSTS_MCU**	**MCU Reset Flag** The RSTS_MCU flag is set by the "reset signal" from the Cortex® -M0 core to indicate the previous reset source. 0 = No reset from Cortex® -M0. 1= The Cortex® -M0 had issued the reset signal to reset the system by writing 1 to bit SYSRESETREQ(AIRCR[2], Application Interrupt and Reset Control Register, address = 0xE000ED0C) in system control registers of Cortex® -M0 core. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.
[4]	**RSTS_BOD**	**Brown-out Detector Reset Flag** Thea RSTS_BOD flag is set by the"reset signal" from the Brown-out Detector to indicate the previous reset source. 0 = No reset from BOD. 1= The BOD had issued the reset signal to reset the system. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.
[3]	**RSTS_LVR**	**Low Voltage Reset Flag** The RSTS_LVR flag is set by the "reset signal" from the Low-Voltage-Reset controller to indicate the previous reset source. 0 = No reset from LVR. 1= The LVR controller had issued the reset signal to reset the system. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.
[2]	**RSTS_WDT**	**Watchdog Reset Flag** The RSTS_WDT flag is set by the "reset signal" from the watchdog timer to indicate the previous reset source. 0 = No reset from watchdog timer. 1= The watchdog timer had issued the reset signal to reset the system. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.
[1]	**RSTS_RESET**	**Reset Pin Reset Flag** The RSTS_RESET flag is set by the "reset signal" from the nRST pin to indicate the previous reset source. 0 = No reset from nRST pin. 1= The nRST pin had issued the reset signal to reset the system. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.
[0]	**RSTS_POR**	**Power-on Reset Flag** The RSTS_POR flag is set by the "reset signal" from the Power-on Reset(POR) controller or bit CHIP_RST(IPRSTC1[0]) to indicate the previous reset source. 0 = No reset from POR or CHIP_RST. 1= The Power-on Reset(POR) or CHIP_RST had issued the reset signal to reset the system. **Note:** Write 1 to clear this bit to 0.

Şekil 8: Register Tanımlamaları

43 değeri 0,1 ve 6. bitlerin 1 olduğu anlamına geliyor. Buradan yola çıkılarak sistemin reset kaynağının "nRST" pininin low levela çekilmesi olduğu görülüyor. Nuvoton'un sağladığı resetsiz debug özelliği sayesinde resetlenme sorunu tespit edilemeyen birçok proje artık kolayca çözüme kavuşturulabilir hale geliyor.



SANAYİCİLERİ AKADEMİSYENLERLE BULUŞTURUYORUZ

Teknoparkların, teknoloji yoğun sanayi kollarının bulunduğu bölgelerde kurulması alışılagelmiş bir durum değil. Dudullu OSB ve Boğaziçi Üniversitesi iş birliğiyle hayata geçen BÜDOTEK, sanayi bölgesi içerisinde kurulan ender teknoparklardan biri. Bu sayede teknoparkta yer alan firmalar, eğitimin yanı sıra sanayideki firmalarla yakın temaslarda bulunarak, iş birliklerine gidebiliyor. Sanayicileri akademisyenlerle buluştuklarını ifade eden BÜDOTEK Genel Müdürü Bülent Üner ile teknoparkın faaliyetlerini ve sanayi bölgesinde yer almanın avantajlarını konuştuk.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Bülent Bey sizi tanıyabilir miyiz?
1985 yılında Boğaziçi Üniversitesi Makine Mühendisliği'nden mezun oldum. 1988 yılında da aynı üniversitenin Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisansımı tamamladım. 20 yıl boyunca özel sektörde çalıştım. Proje mühendisi olarak göreve başlayıp, daha sonra üst düzey yöneticilikler yaptım. Ardından kendi danışmanlık şirketimi kurdum, bir yandan da Boğaziçi Üniversitesi'nde birikimlerimi öğrencilere aktarmak için ders vermeye başladım. Boğaziçi'nin sanayiyle ilişkiler direktörlüğü görevini üstlendim. Sonra üniversitenin ilk teknoparkını hayata geçirmek bana kısmet oldu. Teknoloji transfer ofisinin kuruluşunda da yer aldım.

"Dudullu OSB yönetiminin ve Boğaziçi Üniversitesi'nin de çok ciddi bir gücü var. Bu iki gücün bir araya gelmesi bizi ayrıcalıklı kılıyor."

Kısa bir süre önce kuruldu teknopark. Bununla ilgili neler söylemek istersiniz?
Başvuru sürecimiz çok eski bir tarihe dayanıyor aslında. Teknopark için Bakanlar Kurulu izinlerinin çıkması 2018 yılını buldu. Böylelikle 2018 yılının Ekim ayında teknopark yönetici şirketi olan BÜDOTEK kuruldu. Daha sonraki süreçte de teknoparkın inşaatını tamamlayıp şirket kabullerini yapmaya başladık. Aslına bakarsanız bir seneye çok ciddi bir iş yükü sığdırdık.

Teknoparkın faaliyetlerinden biraz bahseder misiniz?
Teknoparkın esas faaliyetlerini burada yer alan şirketler gerçekleştiriyor. Teknoparkların varlık amacı, devletin de teşviki ile şirketlerin nitelikli AR-GE projeleri yapmalarına, yazılım geliştirmelerine destek olmak. Teknoparkımız bunların yanı sıra girişimcilik destekleri, eğitim, seminer ve sosyal faaliyet gibi hizmetler de sunuyor. BÜDOTEK'in faaliyeti ne diye sorarsanız teknoparkta yer alan şirketlerin Teknoloji Geliştirme Bölgesi (TGB) yasasına uygun şeklinde çalışmalarını sağlamak, denetlemek, raporlamak ve bu şekilde çalışacak şirketleri bulmak.

BÜDOTEK bünyesinde kaç firma bulunuyor ve ağırlık olarak hangi sektörlerden firmalar mevcut?
Teknoparkımızda 50 firma yer alıyor ve yüzde 90 doluluğa ulaşmış bulunuyoruz. Mevcut şirketlere baktığımızda nanoteknolojiden genetik araştırmalara, elektronikten makinaya, otonom araçlardan savunma sanayine, lojistikten finans sektörüne kadar geniş bir yelpazede yer aldıklarını görüyoruz. Yazılım geliştiren firmalarımız ağırlıkta. Günümüzde birçok sektörün gelişmesine katkı sağlıyor, biliyorsunuz.

OSB'de bulunmanızın avantajları nelerdir?
OSB'nin içerisinde yer almamız ilk başta insanlara çok garip geldi. İlerleyen zamanlarda buradaki faaliyetlere şahit olduklarında avantajlarının farkına vardılar. Gerçek anlamda AR-GE yapan şirketlerin, özellikle bir prototiple ilgili bir imalat ya da küçük bir test yaptırmaları gerektiğinde farklı şirketlere ihtiyaçları oluyor.



BÜDOTEK
GENEL MÜDÜRÜ
BÜLENT ÜNER

Bu yüzden OSB'de yer almak bizim için çok kıymetli. Firmalarımızın mühendislik desteği alabilecekleri büyük sanayi kuruluşlarının bulunmasının yanı sıra İMES, DES ve KADOSAN'da imalat ve malzeme desteği verebilecek KOBİ'ler mevcut. Ayrıca teknoparkın bulunduğu alan içerisinde spor tesisi ve yeme-içme mekanlarının olması da sosyal yaşamda büyük kolaylıklar sağlıyor.

Bir başka avantajı da teknoparka olan proje başvurularında akademisyen hakemler görevlendiriliyor, daha sonra bu değerlendirmeler için hakemler teknoparka geliyorlar ve böylelikle akademi sanayiye yaklaşıyor. Bir başka avantajı da projeleri değerlendirmek üzere hakemlik yapan akademisyenleri sanayi bölgesine getirerek buradaki sanayi temsilcileri ile tanıştırmasıdır. Teknoparkımız kurulduktan sonra Boğaziçi Üniversitesi ve Dudullu OSB ile birlikte Endüstri 4.0 projesi yürütmeye başladık ve çevremizdeki şirketlerin Endüstri 4.0'a ne kadar hazır olduklarının envanterini çıkardık.

Teknoparkların üniversite - sanayi iş birliğindeki yeri ve önemi nedir?

BÜDOTEK, üniversite ile sanayinin iyi uyumu sayesinde kuruldu. OSB yönetiminin ve Boğaziçi Üniversitesi'nin de çok ciddi bir gücü var. Bu iki gücün bir araya gelmesi bizi ayrıcalıklı kılıyor. Teknoparkımızın hiçbir yerden destek almadan kendi gücüyle kurulmuş olması da fark yaratıyor. Ayrıca, Anadolu yakasının şehir merkezine en yakın teknoparkıyız. Sanayi ve üniversitesinin birlikteliğiyle kurulmamız, büyük bir avantaj diye düşünüyorum. Teknoparkların işleyişi nedeniyle mutlaka bir akademisyen katkısının olması gerekiyor. Proje seçimleri, onayları, proje bitirişleri sırasında mutlaka sektör temsilcilerinin bu süreçte yer almaları gerekiyor. Teknoparkımız sanayicilerle akademisyenlerin buluştuğu ve tanıştığı bir nokta haline geldi.

2020 yılında odaklanacağınız alanlar var mı?

2019, bizim inşa ve şirket kabullerimize başladığımız yıldı. 2020 kendi içimizde kuluçkanın öne çıkacağı bir yıl olacak. Buradaki genç girişimcileri iyi yetiştirecek fiziksel altyapıyı hazırladık.



Yine bizim çok önem verdiğimiz fikri mülkiyet konusu var. Türkiye'de yıllarca ihmal edilmiş ve hala nasıl faydaya döneceği kesin olarak bilinmeyen bu konu hakkında çalışmalarımızı sürdürmek istiyoruz. Şirket kabulleri sırasında geleceğin teknolojisiyle uğraşan şirketleri seçmeye çalıştık. 2020 yılında bu şirketlerin desteklenmesi, odaklanacağımız alanlardan biri olacak.

Girişimcilerin yurt dışına açılması konusunda bir çalışmanız var mı?

Projeleri değerlendirirken; ülke ekonomisine katkısına ve projenin yurt dışı pazarlarındaki karşılığına dikkat ediyoruz. Aynı zamanda girişimcilerin yurt dışı pazarlara açılabilecek yetkinlikte insanlar olup olmadıklarını da önemsiyoruz. Binayı doldurmak gibi bir kaygımız hiçbir zaman olmadı. Yoğun talep arasından en iyileri seçme gibi bir lükse sahibiz. Örneğin, Adastec isimli firmamız, otonom araç konusunda çalışıyor. Amerika'da yolcu otobüslerinin otonom hale getirilmesi konusunda görüşmeye çağırılan iki firmadan biri oldular. Geçtiğimiz günlerde Sanayi ve Teknoloji Bakanımız bizi ziyaret etti. Otopark içinde kendi kendine dolaşabilen aracı incelediler.

Girişimcilerin başvuru süreçleri hakkında bilgi verir misiniz?

Başvuruları web sitemiz üzerinden online olarak alıyoruz. Bütün dokümanlar bize online olarak geliyor. Bütün evrakları hakemlere yolluyoruz. Yine hakemler online olarak bunu değerlendiriyor. Yasa projelerin en az ikisi akademisyen ve en az biri sektör temsilcisi olmak üzere en az üç hakem tarafından değerlendirilmesi gerektiğini belirtiyor. Biz bu şarta göre değerlendirme yapıyoruz. Bunlarla da yetinmiyoruz sonra en az beş akademisyen ve beş sektör temsilcisinden oluşan bir değerlendirme kurulu topluyoruz. Böylece farklı hakemlerin notlarının normalize olmasını daha hakkaniyetli bir değerlendirmeden geçmesini sağlıyoruz. Kabul edilen firmaların da kendi içinde önceliğini sağlıyoruz. Şu an beş firmalık yerimiz kaldı, onu da ince eleyip sık dokuyoruz.

Online Shopping | www.ozdisan.com



"Teknoparkımızda 50 firma yer alıyor ve yüzde 90 doluluğa ulaşmış bulunuyoruz. Bu firmalar sektör bazında geniş bir yelpazede yer alıyorlar."

Bu değerlendirme kurulundan da geçen projeleri yönetim kuruluna sunuyoruz. Yönetim kurulunda son bir kez denetim ve değerlendirmeden geçiyor ondan sonra kabul veya ret kararları açıklanıyor. Kabulse kaç metrekare hangi alanın verileceği karara bağlanıyor. Yaklaşık bir buçuk ayı bulan değerlendirme sürecinden geçiyoruz.

Koronavirüs pandemisi dünya ekonomisini önemli ölçüde etkiledi. Bundan sonraki süreçte start-up'ların nasıl pozisyon alması gerektiğini düşünüyorsunuz? Bünyenizde virüsle önlem konusunda çalışma yapan şirket var mı?

Her zorluk ve her kriz yeni çözümler arama, yeni teknolojiler geliştirme ihtiyacını doğuruyor. COVID-19'un ortaya çıkıp salgına dönüşmesi de yeni ihtiyaçlar ortaya çıkardı. Evden çalışma mekanizmaları geliştirildi. İş yapış biçimlerimizi ve iş süreçlerimizi değiştirdik. Koronavirüs ile mücadele sadece tıp/biyomedikal alanlarında çalışan girişimcilere ve start-up'lara değil diğer alanlarda faaliyet gösteren firmalara da yeni kapılar açtı. Şirketler alışageldikleri ürün gamının dışına çıkıyorlar. Bir anda eğitimi online platformlara taşıdık, bu da yeni teknolojilerin çıkmasına, mevcut teknolojilerin gelişmesine yol açtı. Bu durum start-up'lar için büyük fırsat.

Maske, tanı kiti, aşı ve ilaç geliştirmeye çalışan start-up'lar var. Zamana karşı bir yarış söz konusu. Bunların bazıları sonuca ulaşacak, bazıları ise hemen sonuca ulaşmasa bile AR-GE kapasitelerinde ve yetkinliklerinde çok ciddi gelişmeler kaydedecekler. Bunun da çok değerli olduğunu düşünüyorum. Bir start-up için çok önemli iki konu var; ihtiyacı hissetmek - görmek ve ihtiyaca cevap verebilmek üzere gerekli kaynaklara hızla ulaşmak. Bu konularda kapasitelerini geliştiren start-up'lar başarı şanslarını çok arttırmış olacaktır. BÜDOTEK'te COVID-19 konusunda çalışan Epigenetiks isimli bir start-up'ımız var. Firmanın kurucusu Boğaziçi Üniversitesi mezunu, Acıbadem Üniversitesi Öğretim Üyesi. Prof. Dr. Uğur Sezerman. Biliyorsunuz koronavirüs testlerinin sonuç vermesi uzun sürüyor ve bu testler PCR ile yapılıyor. Uğur Hoca PCR'sız çalışan, hızlı sonuç veren bir test kiti geliştirdi. Test sonuçları da başarılı oldu. Şu anda seri üretime geçme çalışmaları yürütülüyor. Umarım bu çalışma ve benzeri çalışmalar başarıyla sonuçlanacak ve bu kriz bize yeni yetkinlikler, yeni teknolojiler kazandırmış olacak.

Son olarak günümüzün trend teknolojileri hakkında neler söylemek istersiniz?

Tüm dünyanın bahsettiği IoT, makina öğrenmesi, büyük veri, yapay zeka, nanoteknoloji kavramlarını çok sık duyuyoruz. Günümüzün ana trendi kişiselleştirme (customization), hatta mikro kişiselleştirme. Bugün cep telefonları, ilaçlar, yaşlı/hasta bakım sistemleri, eve aldığımız fırın bile kişiselleşiyor. Kendi iletişim tercihlerimize göre bizimle iletişim kuran cihazlarımız oluşuyor. Teknolojiler bu ana trendden koptuğu zaman başarısızlığa doğru gidiyor.

"TÜRKİYE, İYİ OYUNCULARIN İYİ TEKNİK ADAMLAR ÜRETTİĞİ BİR ÜLKE"

Trabzonspor'un efsaneleri arasında yer alan ve Türk futbol tarihine ismini altın harflerle yazdıran Fatih Tekke ile İstanbulspor Ömer Sarıalioğlu Tesisleri'nde bir araya geldik. Futbol kariyerinde önemli başarılara imza atan Fatih Tekke, son yıllarda teknik direktörlük göreviyle adından söz ettirmeye başladı. İstanbulspor'a ikinci kez gelen Tekke ile kulübünü, çalışmalarını ve futbolculuk kariyerini konuştuk.



Fatih Tekke

Futbol ile ilk tanışmanız nasıl oldu?
Makine mühendisi bir babanın ve ev hanımı bir annenin 8 çocuğundan biri olarak 1977 yılında Köprübaşı - Trabzon'da doğdum. 9 yaşımdayken köyden taşınarak, Trabzon'a yerleştik. Ağabeylerim ve ben amatör bir takımda futbol antrenmanlarına başladık. Böylelikle futbola ilk adımı atmış oldum.

O zamanlar Trabzon'daki bütün alt yapılarda ve amatör takımlarda bulunan genç oyuncuların maçları çok ciddi şekilde takip ediliyordu. Günümüzdeki gibi değildi. 1990'lı yıllarda Trabzonspor, amatör takımlardaki yetenekli oyuncuları kendi bünyesinde topladı. Bende bu oyuncular arasındaydım. O zamanlar genç milli takımında oynuyordum. 1994 yılında Trabzonspor'un A takımında yer aldım. İlk zamanlarda 10 numara pozisyonundaydım, ancak daha sonra forvet olarak oynamaya başladım.

Trabzonspor'daki kariyeriniz hakkında neler söylemek istersiniz?
Trabzon'da futbolda başarılı olmak özellikle de bizim dönemimizde kolay değildi. Ancak bütün zorlukları atlatmayı başarıp bugünlere gelebildik. Gençken 10 numaralı pozisyonda oynadığım için herkes bana Maradona derdi. Aslında gösterdiğim performansın çok dışında bir oyuncuydum. A takıma çıkışımdan sonra Özkan Sümer hocamın yönlendirmesiyle forvet oynamaya başladım.

Kariyerinizdeki en unutamadığınız maç hangisiydi?
Kariyerimde unutamadığım çok fazla maç var aslında. En çok aklımda kalan, Zenit'le oynadığımız UEFA kupası final maçıydı. Kıbrıs takımı Anorthosis'a karşı içeride oynanan ve son saniyede attığımız golün sayılmayarak kaybettiğimiz maçı da unutamam. 61. dakikada kafa golü attığımız bir Fenerbahçe maçı var ki o da efsanelerden biridir. En unutamadığım asistim ise, Gökdeniz'e Trabzon'daki Beşiktaş maçında yaptığım asistti. Topu aldım, Gökdeniz'in koştuğunu hissettim ve pası verdim.

Teknik direktörlük kariyerinizde örnek aldığınız idol isimler var mı?
Bu meslekte birlikte çalıştığım çok sayıda teknik direktör oldu. Eksisiyle artısıyla hepsinden bir şeyler öğrendim. Luciano Spalletti hem disiplin hem de oyuna ve sahaya bakışıyla beni çok etkilemişti. Aynı şekilde Vahid Halilhodzic ve Özkan Sümer de üzerimde önemli bir etki sahibidir.

Online Shopping | www.ozdisan.com

Futbol oynadığınız yıllardaki teknolojik gelişmelerle, şimdikiler arasında çok büyük farklılıklar var. Bu bir avantaj mı sizce?
Teknoloji çok büyük bir avantaj ama Türkiye'de, dünya futbolunda konuşulan dataları hala çok fazla kişinin kullandığını düşünmüyorum. Özellikle saha kullanımı ve saha içiyle ilgili taktiksel formasyonla ilgili datalardan bahsediyorum. Bu konuyla ilgili Türkiye'de kafa yoran çok az insan var. İyi kadro ve iyi oyuncular biraz da bütçeyle alakalı. Bu nedenle Türkiye için iyi oyuncuların, iyi teknik adamlar ürettiği bir yer diyebilirim.

İstanbulspor'un ligdeki durumuyla ilgili neler söylemek istersiniz?
İstanbulspor'u artık evim gibi görüyorum. İstanbulspor'a ikinci gelişim. İlk gelişimde üzülmüştük ama artık üzülmek ve üzmek istemiyorum. Başarmak öncelikli hedefimiz ama başarı elde etmek için de bazı parametreler olmak zorunda. Elimizdeki oyuncudan maksimum seviyede performans almaya çalışıyoruz. İstanbulspor'a ilk geldiğim dönemden bu yana bizim hedefimiz hep kazanmaktı. Bahsettiğim taktiksel formasyonlarla birçok şeyi başardık, yeri geldi başarısız da olduk ama ortaya koyduğumuz olumlu gelişmeler vardı. Şu an mevcut durum olumlu görünüyor ama eksiklerimizin olduğu da bir gerçek. Bu eksiklere rağmen başarabileceğimize inanıyorum. Burada bir aile gibiyiz haliyle oyuncu da mutlu oluyor.

Alt yapı çalışmaları hakkındaki düşünceleriniz neler? Bir Altınorduspor örneği var. Neden büyük kulüplerimizden verim alamıyoruz?
Türkiye'de sadece futbolda değil, tüm alanlarda yetenekli insanların olduğunu düşünüyorum. Bu yetenekleri doğru eğitmek, doğru yönlendirmek ve alt yapısını doğru şekillendirmek önemli. Eğer bunu iyi yaparsanız, bahsettiğim gibi başarılı olarak addediliyorsunuz. Ancak daha iyi bir bütçeyle çok daha iyisi her zaman yapılabilir.



Bu yüzden ilk olarak bütçeye, ikincisi sabra, üçüncüsüyse iyi antrenörlere ihtiyaç var. Büyük kulüplerin bütçesi var ama altyapıya para ayırmıyor. 20 yıldır aynı sorularla karşı karşıyayız, hep aynı cevapları veriyoruz.

Şu an Türk futbolunun "Yıldız" oyuncusu olarak kimi gösterirsiniz?
Yıldız futbolcunun bendeki karşılığı biraz farklı. Yıldız futbolcu çok az bulunan meziyetler mi yoksa müthiş profesyonel bir performansın karşılığı mı demek? Türkiye'de performans açısından söyleyebileceğimiz gençler var. Mesela Çağlar Söyüncü ve Merih Demiral yurt dışında gayet iyi durumdalar.

> **"İstanbulspor'da oynamış eski oyuncuların ve eski yöneticilerin kulübe olan aidiyet duygusu güçlü."**

Kalecilerimiz açısından son yıllarda bir gelişme var iyi kaleciler çıkartıyoruz. Trabzonspor'daki Uğurcan Çakır ve Erce Kardeşler'in durumları da iyi. Bu oyunculara kendilerini ve oyunlarını geliştirmek için uygun ortamlar sağlanırsa yurt dışında çok rahatlıkla oynayabilirler. Yıldız oyuncu benim için Messi'dir. Onun gibi oyuncu dünyada yok. Ancak çok yetenekli, iyi oyuncular tabii ki var.

Türk futbolunun dünya futbolu içerisindeki yeri sizce nedir?
En son açıklanan rakamlara göre alt yapıdan çıkan oyuncuların sayısına göre dünyada 6. büyük lig olarak gösteriliyoruz. Yani bu ligler arasında en sonuncu ve en yaşlı lig biziz. En fazla yabancı oyuncuya sahip olan ülke de biziz. Maddi gücümüz var ama dünya futbolunda elit olarak belirtilen takımlarla yarışma şansımız olduğunu düşünmüyorum.

İstanbulsporlular camiası ilgili düşünceleriniz neler?
İstanbulspor'da oynamış eski oyuncuların ve eski yöneticilerin kulübe olan aidiyet duygusu çok fazla. Bunu önemli bir avantaj olarak görüyorum. Futbolun kendine has gerçekleri var. Bu gerçekler arasında; tesisleşme, alt yapı ve bütçe bulunuyor. Bu konularda daha sağlam, beraberce ve sabırla ilerlememiz gerekiyor.

istanbulsporlulardernegi | istanbulsporlular | istanbulsporlulardernegi | İstanbulsporlular Spor Kulübü Derneği

Los Angeles'da bulunan Hollywood şehrinde gezilecek yerlerin en başında Beverly Hills, West Hollywood, Hollywood Bulvarı ve Sunset Bulvarı yer alıyor.





MELEKLER ŞEHRİ
LOS ANGELES

Los Angeles, Amerika Birleşik Devletleri'nin en önemli metropollerinden biri. Büyük tema parkları, müzeleri, etkileyici mimari yapıları ve en önemlisi dünyaca ün kazanmış film stüdyolarıyla Los Angeles, her yıl milyonlarca turistin akınına uğruyor. Tanınmış sanatçılarıyla da dikkat çeken şehirde, yerel ve dünyaca ünlü birçok ünlü oyuncu yaşıyor. Şehir, her tür zevke hitap ediyor.

Amerikan Filmlerinin Başkenti Hollywood

Hollywood şehri Los Angeles'in kuzeybatısında yer alıyor. Amerikan filmlerinin başrolü olan şehri, atmosferi ve kendine has kültürü sayesinde her yıl milyonlarca turist ziyaret ediyor. Şehrin en dikkat çekici bölgesiniyse tepenin üzerinde bulunan Hollywood yazısı oluşturuyor. Turistlerin sıklıkla uğradığı bu alanın yanı sıra Beverly Hills, West Holywood, Sunset ve Hollywood Bulvarı da yoğun ilgi görüyor. Ünü herkes tarafından bilinen ve Walk Of Fame olarak adlandırılan kaldırımlar, şehrin en kalabalık yerlerinden biri. Hollywood'un en canlı alanı olan Universal Stüdyoları ise çarpıcı filmlerin canlandığı, eğlenceli bir merkez haline gelmiş.





Disney karakterlerinin de bulunduğu Disneyland, çocukların eğlenmelerini sağlarken, yetişkinlerinse çocukluk hatıralarını canlandırıyor.



Eğlenceli Cazibe Merkezi Universal Stüdyoları

Amerika'nın iki büyük şehri Orlando ve Los Angeles'ta bulunan Universal Stüdyoları Parkı, en büyük ve en önemli eğlence merkezlerinin başında geliyor. 7'den 70'e herkese hitap edecek bu keyifli alan, gören herkesi cezbetmeyi başarıyor. Büyüleyici atmosferiyle eğlenceli vakit geçirme ve bol aktivite vaadinde bulunan parkta, rehber eşliğinde dünyaca ünlü filmlerin çekildiği setleri gezme fırsatına sahipsiniz. Ayrıca Jurassic Park, Simpsons, Transformers ve Shrek gibi bilim kurgu, aksiyon ve animasyonda öne çıkmış filmlere ait gösterileri Universal Studios'da izleyebilirken, filmlerdeki birbirinden eğlenceli sahnelere eşlik etme fırsatı da bulabilirsiniz.

Disneyland'da Çocukluğunuza Geri Dönün

Her yaşın doyasıya eğlenme fırsatı bulacağı Disneyland, Hollywood'a gelindiğinde mutlaka ziyaret edilmesi gereken yerlerden biri. Birbirinden keyifli sürprizler sayesinde oldukça keyif alacağınız eğlence merkezinde yaz aylarında büyük çaplı etkinlikler düzenleniyor. Temmuz ve ağustos aylarında Disneyland'i ziyaret etmeyi planlarsanız büyük şenlikler, etkileyici gösteriler, geçit törenleri, eğlenceler ve havai fişek gösterilerine katılabilirsiniz.

Disney karakterlerinin de bulunduğu Disneyland, çocukların eğlenmelerini sağlarken, yetişkinlerinse çocukluk hatıralarını canlandırıyor.

Etkileyici Konser Salonu Walt Disney

Dünyadaki en etkileyici akustik konser salonlarından biri olan Walt Disney Konser Salonu, ziyaretçilerini eşi benzeri bulunmayan bir müzik deneyimine davet ediyor. Walt Disney Konser Salonu ayrıca Los Angeles Filarmoni Orkestrası'nın

da her daim ev sahibi. Kıvrımlı ve metal formu sayesinde şehrin en etkileyici yapılardan biri olan salon, orkestra ve seyircileri aynı mekanda buluşturmayı başarıyor. Kültürel referans alanı oluşturmak üzere planlanan salon, tasarımıyla ve müzikal kalitesiyle de dünyada ilk sıralara yerleşiyor. Büyük eserlerin sahnelenmesiyle etkileyici bir alan haline gelen yapı, içine giren herkesi büyülemeyi başarıyor.

Bir Kültür İkonu Griffith Rasathanesi

Griffith Gözlemevi 1935 yılından itibaren rasathane olarak kullanılıyor. İçerisinde büyük halk yıldız evi, bilim müzesi ve halk teleskopunu barındıran Griffith Rasathanesi, kültürel bir ikon haline gelmiş. Los Angeles'ın bilim ve kültür merkezi olacak gözlemevi için yaklaşık 93 milyon dolar harcanmış. Etkinliklerini halka açık yapmasıyla tanınan Griffith Rasathanesi, astronomi sergileri, teleskoplar ve ülkede bulunan üçüncü büyük planetaryum tiyatrosuyla uzun süredir hizmet veriyor.



J. Paul Getty Müzesi

Getty Center ve Getty Villa şeklinde iki kampüsten oluşan J. Paul Getty Müzesi'nin, Getty Center kısmında ortaçağdan günümüze batı eserleri sergileniyor. Getty Villa kısmındaysa Antik Roma ve Antik Yunan döneminden kalma eserler ziyaretçilerle buluşuyor. Amerika'nın en çok ziyaret edilen müzesi olmayı başaran J. Paul Getty, zengin sanat eserlerine ev sahipliği yapıyor.



Şöhretler Yolu

Sanatçı Oliver Weissmuller tarafından, 1960 yılında tasarlanan Walk of Fame (Şöhretler Yolu)'nda tüm yıldızlar kaldırımların üstünde yer alıyor. Ünlü boksör Muhammed Ali için hazırlanan yıldız ise duvarda yer alıyor.



TEKNOLOJİNİN EN YENİLERİ



Dünyanın ilk 5G'li Tableti Samsung'tan

Samsung'un 5G'li tableti Galaxy Tab S6 5G, sahip olduğu 5G özelliğiyle bir ilk olma özelliği taşıyor. 4G'den daha hızlı bağlantı desteği sağlayan 5G'nin kullanıldığı tablet, Snapdragon 855 işlemcisinden güç alıyor. 10,5 inç ekranı ve S Pen desteğine sahip olmasıyla da kullanıcıların favorisi olmaya aday. 6 GB ve 8 GB olarak iki modeli bulunan tablette, dahili hafıza da 128 GB ve 256 GB olarak şekillenmiş. 13 megapiksel kameranın yanı sıra, tabletin arkasında da 5 megapikselik bir kamera daha görev yapıyor. Ön kameranın 8 megapiksel olduğu tabletin dört hoparlörü ve güçlü bir pil kapasitesi bulunuyor.

Dört Kameralı Oppo F15

Yeni Oppo F15 kullanıcısına 4 inç büyüklüğündeki AMOLED ekran ve full HD+ çözünürlük sunuyor. 16 megapiksel ön kamerası, 8 GB RAM ve 128 GB depolama alanına sahip olan telefon, dikkat çekici tasarımıyla büyük beğeni topluyor. Her segment için ayrı telefon üreten Oppo, 4000 mAh bataryaya sahip olmasıyla kullanıcıya önemli bir şarj desteği sağlıyor. F15 modelinde, 16 megapikselik dörtlü arka kamera ve f/2.0 diyaframlı ön kamera bulunuyor. Ekrana entegre edilmiş parmak izi okuyucusu ve diğer özellikleriyle telefon piyasasında öne çıkıyor.



KORONAVİRÜS RİSKİNE KARŞI 14 KURAL

Bilgi için: www.saglik.gov.tr

1. Ellerinizi sık sık su ve sabun ile en az 20 saniye boyunca ovarak yıkayın.
2. Soğuk algınlığı belirtileri gösteren kişilerle aranıza en az 3-4 adım mesafe koyun.
3. Öksürme veya hapşırma sırasında ağız ve burunu tek kullanımlık mendille kapatın. Mendil yoksa dirseğin iç kısmını kullanın.
4. Tokalaşma, sarılma gibi yakın temaslardan kaçının.
5. Ellerinizle gözlerinize, ağzınıza ve burnunuza dokunmayın.
6. Yurt dışı seyahatlerinizi iptal edin ya da erteleyin.
7. Yurt dışından dönüşte ilk 14 günü evinizde geçirin.
8. Bulunduğunuz ortamları sık sık havalandırın.
9. Kıyafetlerinizi 60-90°C'de normal deterjanla yıkayın.
10. Kapı kolları, armatürler, lavabolar gibi sık kullandığınız yüzeyleri su ve deterjanla her gün temizleyin.
11. Soğuk algınlığı belirtileriniz varsa yaşlılar ve kronik hastalığı olanlarla temas etmeyin, maske takmadan dışarı çıkmayın.
12. Havlu gibi kişisel eşyalarınızı ortak kullanmayın.
13. Bol sıvı tüketin, dengeli beslenin, uyku düzeninize dikkat edin.
14. Düşmeyen ateş, öksürük ve nefes darlığınız varsa, maske takarak bir sağlık kuruluşuna başvurun.

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
SAĞLIK BAKANLIĞI

KORONAVİRÜS ALACAĞINIZ TEDBİRLERDEN DAHA GÜÇLÜ DEĞİLDİR.



LG 2020 Serisi Premium TV'lerini Satışa Sunuyor

LG sanattan ilham aldığı yeni OLED TV modellerinin sahip olduğu sofistike tasarımları ve bulunduğu ortama sağladığı uyumla kullanıcıların beğenisini kazanıyor. 14 yeni modelin bulunduğu 2020 serisinde derin siyahlar, sonsuz kontrast ve gerçekçi renklerle dolu piksel teknolojisiyle öne çıkıyor. OLED teknolojisinin yanında TV'lerin ince yapısı ve minimalist tarzıyla oluşturulan çarpıcı formları sayesinde duvara asıldığında sanat eserlerine benzetiliyor. 14 farklı model kullanıcısına yüksek çözünürlük, estetik model, yoğun ayrıntı ve netlik gibi birçok farklı özellik vadediyor.

Realme'den Yeni Akıllı Bileklik

Realme'nin uzun bir süredir akıllı bileklik çıkarmak istediği öngörülüyordu. Realme 6 ve 6 Pro'yla birlikte resmiyet kazanan akıllı bileklik, 0.96 inç büyüklüğünde ekrana ve 160x80 piksel çözünürlüğe sahip olacak. Bilekliğin altında bulunan sanal buton ile birlikte kullanıcılar fonksiyonlar arasında geçiş yapabilecek. Kullanıcıların bileklerini kaldırmalarıyla uyanan saatte akıllı telefonda bulunan uygulamalara gelen bildirimler de görüntülenebiliyor. Ayrıca akıllı egzersiz bilekliklerinde olan kalp atış hızı ve uyku takibi gibi özelliklerde bulunuyor. Satışa sunulan Realme Band'in siyah, yeşil ve sarı olmak üzere üç farklı renk seçeneği bulunuyor.





Fujifilm Amiral Gemisi X-T4'ü Duyurdu

X-T3'ün gelişmiş özelliklerine sahip X-T4 gelişmiş özellikleriyle dikkat çekiyor. Gövde içi görüntü sabitleme özelliği bulunan yeni kamera düşük deklanşör hızlarında keskin görüntü yakalamayı vadediyor. Yüksek kapasiteli bataryasıyla 600 çekimlik şarj ömrü sunan X-T4, 1.62 M noktalı değişken açılı ve yüksek çözünürlüklü dokunmak ekrana sahip. Ayrıca Fujifilm X-T4, X serilerinde bulunan en hızlı ve en sağlam deklanşör mekanizmasıyla değiştirildi. 300.000 perde ömrüne sahip kamerada, 200Mbps'de 240 FPS'ye kadar Full HD 1080p çözünürlükte video kaydı yapılabiliyor.





HopeRF
RFM95W LoRa

RFM95W alıcı-vericileri, akım tüketimini en aza indirirken ultra uzun menzilli yayılma spektrumu iletişimi ve yüksek parazit bağışıklığı sağlayan LoRaTM modüldür. HopeRF'nin patentli LoRaTM modülasyon tekniğini kullanarak RFM95W, düşük maliyetli bir kristal ve malzeme listesiyle -148dBm'nin üzerinde bir hassasiyet elde etmektedir. Entegre +20 dBm güç yükselteci ile birlikte yüksek hassasiyet, düşük bağlantı bütçesi sağlar ve bu da menzil veya sağlamlık gerektiren herhangi bir uygulama için RFM95W LoRa modülün optimum olmasını sağlar.

Genel Özellikler

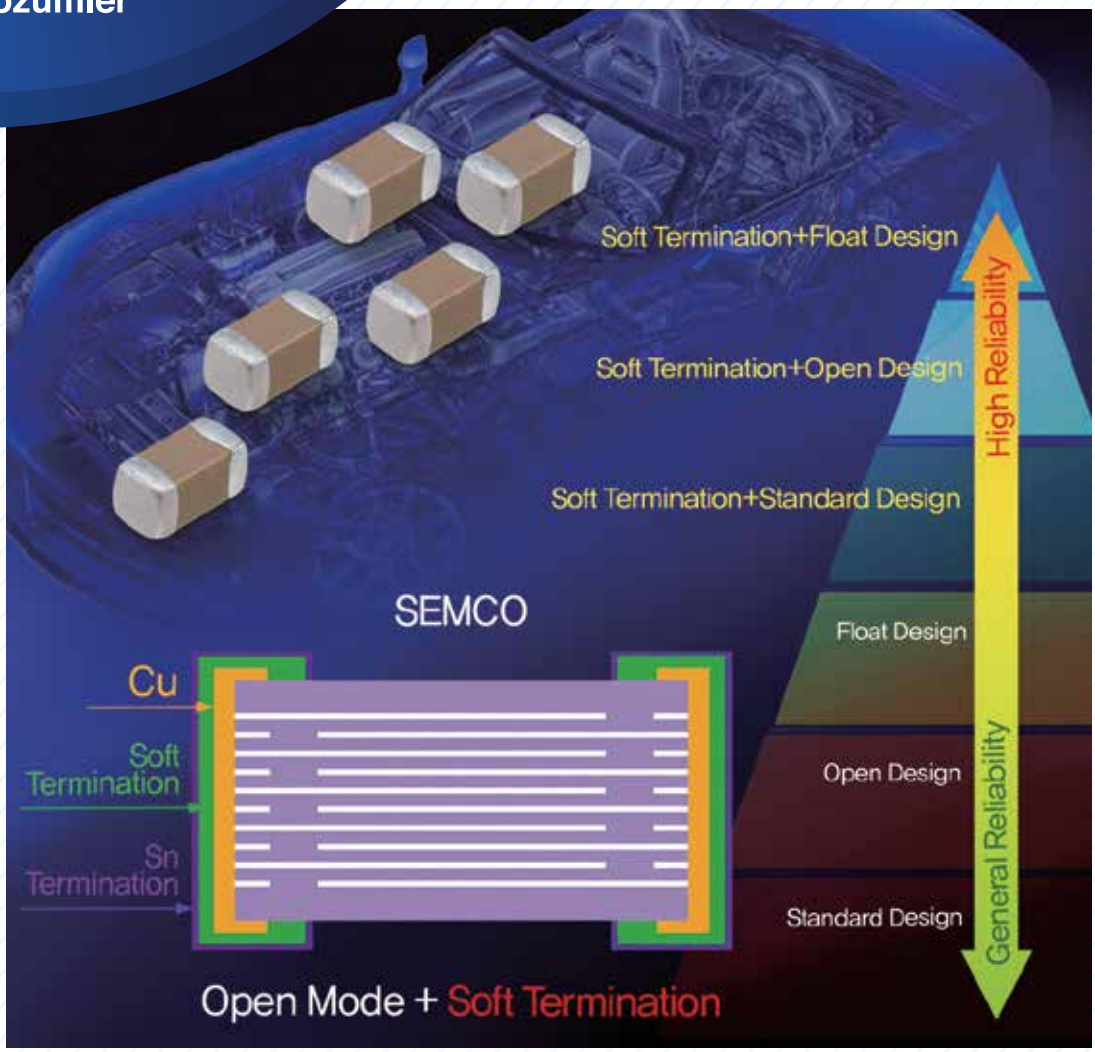
- *LoRaTM modülasyonlu LoRa*
- *+20 dBm – 100mW sabit çıkış gücü*
- *+14 dBm yüksek verimlilikli güç yükselteci*
- *Ultra düşük güç tüketimi*
- *Yüksek hassasiyet*
- *Uzun iletişim mesafesi*
- *Yüksek doğruluklu 127 dB RSSI*
- *-148dm alış hassasiyeti*

Kullanım Alanları

- *Akıllı şehirler*
- *Uzaktan okumalı sayaçlar*
- *Ev ve bina otomasyonu*
- *Kablosuz alarm ve güvenlik uygulamaları*
- *Endüstriyel kablosuz izleme ve kontrol sistemleri*
- *Uzak mesafeli sulama sistemleri*
- *Kablosuz veri toplama istasyonları*
- *Akıllı kablosuz aydınlatma sistemleri*

Otomotiv Projelerine
Çözümler

www.ozdisan.com



OTOMOTİV MLCC SERİLERİ

Samsung Electro-Mechanics

RoHS ve REACH standartlarına uygunluk.
AEC-Q200 Otomotiv Serileri.

Ürün Özellikleri:

- DiElektrik: X7R/S/T, C0G
- Ebat: 0402“ -1210”
- Voltaj Seviyesi: 100V a kadar
- Kapasite: 47µF’e kadar
- Soft-Bağlantılı (PJ Serileri)

Uygulama Alanları:

- Aydınlatma
- Otomotiv Bilgi ve Eğlence Sistemleri
- Güç Sistemleri
- Güvenli Hata Mod Seramik Kapasitör Uygulamaları (PJ Serileri)

SAMSUNG
SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS