



MOBİL PROGRAMLAMA

Öğr. Gör. M. Ersin AKAY



MOBİL TEKNOLOJİSİ

- 21. yy.'a damgasını vuran bilgi iletişim teknolojilerinin başlangıcı elektriğin iletişim amaçlı kullanım fikrinden doğmuştur. Bu fikir sırasıyla telgrafı, radyoyu, telefonu, televizyonu, interneti ve nihayetinde bu iletişim biçimlerinin tümünü kapsayan mobil telefonları doğurmuştur.
- Bu gelişmeler sayesinde insanlar hayal edemeyecekleri bir iletişim ortamına sahip olmuşlardır.
- Mobil iletişim teknolojilerinin temelini oluşturan kablolardan kurtulma düşüncesi insanoğlu için çok uzun sürmemiştir. Son yıllarda bilgi iletişim teknolojileri (BİT)'nde yaşanan hızlı gelişmeler şu andaki üstün özelliklere ve kabiliyetlere sahip teknolojilerin ve servislerin bulunduğu bir mobil teknoloji dünyasının oluşmasına sebep olmuştur.

MOBİL TEKNOLOJİSİ

- Gelişen iletişim teknolojileri ve GSM ağlarının yaygınlaşması ile hayatımıza giren mobilite kavramı kablosuz iletişim, hareketlilik ve taşınabilirlik anlamlarında kullanılmaktadır.
- Bireylerin hareket halindeyken bile bilgiye erişebilmesini ve bu bilgilerle ilgili işlem yapabilmesini mümkün kılacak mobil çözümler yaratmak amacıyla oluşturulan teknolojilerin hepsi mobil iletişim teknolojileri çatısı altında toplanmaktadır.
- Bu çatının günümüzdeki en önemli bileşenleri şüphesiz akıllı telefonlar ve tabletlerdir.
- Özellikle akıllı telefonlar, sıradan mobil telefonların sağladığı özelliklerin yanı sıra, bilgisayarların yapabildiği çoğu işlemi yerine getirebilmektedir. Aynı şekilde tabletler de neredeyse bir mini bilgisayar özelliği taşımasıyla birlikte dizüstü bilgisayarlara göre taşınabilirliği ve dokunmatik kullanım olanaklarıyla tercih edilmektedir.

MOBİL TEKNOLOJİ DÜNYASI

- İlk kez 1895'de Markoni tarafından radyo sinyallerinin kablo olmadan aktarılması ile başlayan kablosuz iletişim alanı, sonraki yüz yıl boyunca çok büyük ilerlemelere sahne olmuştur.
- 1906'da ilk kablosuz telefon görüşmesinin gerçekleştirilmesini, 1921'de ABD'nin Detroit kenti polis teşkilatı arabalarındaki telefonlar ile polis merkezinin tek yönlü aranabilmesi izlemiştir.
- 1941'de Motorola şirketi, polis arabalarının hem polis merkezini arayıp hem de merkez tarafından aranabildiği çift yönlü çalışan araç telefonlarını piyasaya sürmüştür.
- İlk ticari taşınabilir radyo-telefonun ortaya çıkması içinse 1946'yı beklemek gerekmiştir.
- 1972'de ABD'deki Bell şirketi ilk kez bugünkü anlamda bir taşınabilir telefonun patentini almış; cep telefonlarının deneme amaçlı ilk kullanımları ise 1977'de Washington D.C. ve Chicago'da yapılmıştır

MOBİL TEKNOLOJİ DÜNYASI

- Görüldüğü gibi, cep telefonu teknolojisi 1970'li yıllardan beri bilinmesine rağmen bu aracın kullanımı ancak 1980'lerde Avrupa ve Amerika'da ve 1990'lı yılların başında da dünya çapında yaygınlaşmaya başlamıştır.
- Türkiye'de 1990 yılında her bin kişiden ancak birinin sahip olduğu cep telefonları müthiş bir hızla yayılmış, 2002 yılında her bin kişiden 347'si cep telefonu sahibi olmuştur.
- Bu noktada mobil (taşınabilir, mobile) ve kablosuz (wireless) teknoloji ayrımını yapmak gerekmektedir. Adından da anlaşılacağı gibi kablosuz bilgi ve iletişim teknolojileri, iletişim ağına kablo yardımı olmadan bağlanabilme özelliğini anlatır. Taşınabilir teknolojiler ise, kullanıcının rahatça yanında taşıyarak, mekandan bağımsız olarak kullanabileceği teknolojik aygıtları adlandırır.
- Mobil/taşınabilir telefon veya hücreli (cellular) telefon olarak da adlandırılan cep telefonları, dizüstü bilgisayarlar ve cep bilgisayarları (PDA, personal digital assistant) gibi, **hem kablosuz hem de taşınabilir** aygıtlardır

MOBİL TEKNOLOJİ DÜNYASI (KUŞAKLAR)

- Cep telefonu teknolojisinin basitten karmaşığa doğru sıralanması 'kuşaklar' yolu ile yapılmaktadır.
- 1990'ların ortalarına kadar yaygın bir şekilde kullanılan birinci kuşak (**1G, first generation**) telefonlar, kapasitesi ses iletimi ile sınırlı analog teknolojiye sahiptir. Birinci kuşak telefonlar, veri iletimi yapamamaktadırlar.
- 1990'ların sonlarına doğru yaygınlaşan -GSM'in de dahil olduğu- ikinci kuşak (**2G, second generation**) telefonlar, sesin yanısıra sınırlı miktarda ve hızda veri iletimini de sağlayan sayısal (dijital) teknolojileri içerirler. Bu telefonlarla saniyede 10-20 kilobyte bilgi iletimi mümkün olmakta ve içlerinde analog telefonlara göre daha çok işlev bulunmaktadır.

MOBİL TEKNOLOJİ DÜNYASI (KUŞAKLAR)

- İki buçukuncu kuşak (2.5G) telefonlar, ikinci kuşağın GPRS (Global Packet Radio Service, daha fazla miktarda ve daha yüksek kalitede veri iletimi sağlanmasına olanak veren bir teknoloji) gibi özelliklerin eklendiği halini temsil eder. İki ve ikibuçukuncu kuşak telefonlarla veri iletimi (hava durumu, bankacılık, trafik durumu, haberler, borsa bilgileri), video konferanslara katılma, İnternet'e bağlanarak veri ve grafik alışverişi yapma, her zaman İnternet'e bağlı kalabilme gibi işlevler yerine getirilebilir

MOBİL TEKNOLOJİ DÜNYASI (KUŞAKLAR)

- Üçüncü kuşak (3G, third generation) telefonlar, yine sayısal teknoloji kullanılarak erişilen en yüksek miktarda ve kalitede veri iletim olanağını sağlamaktadır. Birkaç megabyte'a (bin kilobyte) ulaşabilen bağlantı hızı, bu telefonların sahiplerine her zaman İnternet'e bağlı kalabilme, sanal ortamda alışveriş yapabilme, yüksek kalitede çevrimiçi ses ve görüntü paylaşımında bulunabilme olanağını yaratmaktadır
- Dördüncü kuşak (4G, fourth generation) LTE(Long Term Evolution) teknolojisi olarak adlandırılmaktadır. Ülkemizde Nisan 2016 yılı itibariyle 4.5G olarak faaliyete geçmiş olup 4G'nin geldiği en son noktayı temsil etmektedir.
- 3G'nin sunduğu bant genişliği 28Mbps iken 4.5G'de bu 375Mbps şeklindedir. 3G ile 8GB büyüklüğündeki bir filmi indirmek için gereken süre 1 saatten fazla iken 4.5G ile 6 dakikada gerçekleşmektedir

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- Günümüzde akıllı mobil cihazlar söz konusu olduğunda, ilk akla gelen bir iletişim aracı olarak da kullanılan **akıllı telefonlardır.**
- Diğerleri ise, hücresel telefon iletişiminin haricinde akıllı telefonla aynı akıllı yeteneklere sahip, hatta daha geniş ekrana sahip olan **tabletler** ve yeni bir trend yakalayan **giyilebilir mobil cihazlardır.**

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- Son zamanlarda bilgisayar endüstrisinde yaşanan hızlı gelişmeler insanların günlük yaşamını oldukça etkiledi. Bilgisayar sektöründe yaşanan sıkı rekabet, bilgisayar parçalarının sürekli küçülmesine, işlevlerinin artmasına ve fiyatlarının düşmesine neden oldu.
- Rekabet arttıkça firmaların bilgisayar üzerindeki kar marjları azaldı. Bu durum da firmaları yeni, inovatif cihazlar üzerinde çalışmaya itti.
- Firmaların üzerinde çalıştığı inovatif ürünler küçüldükçe insanlar mobil olarak çalışmaya ve yaşamaya başladı. Kullanılan klasik cep telefonları akıllı cep telefonlarına, klasik kol saatleri akıllı kol saatlerine, gözlükler akıllı gözlüklere dönüşürken insanlar artık işlerini hareket halinde, kolaylıkla ve hızlı bir şekilde yapmaya başladılar.
- Bu dönüşüme Nesnelerin İnterneti kavramı da katılınca artık her şeye sensör yerleştirilebilir ve bu sensörlerden gelen veriler mobil olarak da izlenebilir hale geldi.

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- Mobil cihaz ekosistemi hem kendi kendini döndüren ve büyüyen bir oluşum hem de diğer ekosistemlere yardımcı olan bir araçtır.
- Teknolojinin gelişmesi ile birlikte insanlar birim zamanda daha çok iş ile ilgilenmekte ve daha hızlı bir yaşam idame etmektedirler.
- Mobil ekosistem insanlara, hızlı yaşamları içerisinde işlerini hareket halindeyken halletmeleri için uygun cihaz ve yazılımlar sunar.
- Mobil ekosistem bu nedenle insanların yaşamına sürekli dokunur, onların yaşamlarıyla bütünleşir ve kendi ömrünü uzatır. Son dönemde başına “Mobil” kelimesi eklenen Pazarlama, Ödeme, Bankacılık, Ticaret gibi terimlerin popüler olması ve gelişime devam etmesi bu yüzdendir.

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- Günümüz mobil ekosisteminin akıllı telefon ve tablet alanlarında **Apple, Google, Microsoft, Samsung, HTC, Sony, LG, Motorola, Vestel** ve birçok firma yarışmaktadır.
- Bu firmaların amacı; insanların hayatlarına daha çok dokunmak, insanların ürünleri her an kullanabilmeleri sağlamaktır.
- Bazı firmalar bu ekosistemde yazılımsal olarak bazıları da donanımsal olarak rekabete katkıda bulunmaktadır.

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- **Sony Walkman**'lerin icadı; Sony şirketi kurucusunun, sık sık çıktığı uzun yolculuklar sırasında opera dinlemek istemesinden aldığı ilhama dayandığı söylenir.
- Bu sorunu görüp ülkesine dönen ve taşınabilir bir müzik çalar üzerinde çalışan Sony ekibi sonunda daha taşınabilir bir müzik kutusu üretmeyi başarır ve buna Walkman adını verir.
- Walkman adını o yıllarda duymayan kalmaz ve bu ürün dünyayı kasıp kavurur. Aslında Sony'nin yaptığı tek şey müzik çaları taşınabilir yani mobil hale getirmektir. Ancak daha sonra Sony, Walkman'in devamını getirmeye yönelik hamleler yaptıysa da Walkman'in başarısını tekrarlayamadı.
- Ardından bayrağı alan Apple, iPod ürünü ile satış rekorları kırdı. Günümüzde iPod'un özelliklerini de taşıyan iPhone, iPad gibi taşınabilir ürünleri ile satış rekorları kırmaya da devam ediyor.
- Apple 'ın yeniliklerle kullanıcılarını şaşırtma çabası onun bu bayrağı kolay kolay elinden bırakmayacağını göstermektedir.

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- Günümüz mobil ekosisteminde, **Apple**'ın inovatif ve kullanıcı dostu cep telefonları ve tabletlerine, **Google**'ın açık kaynak kodlu işletim sistemi olan **Android**'i kullanan cep telefonları karşı koymaktadır.
- Android'li cihazlar **Samsung**'un liderliğinde **HTC**, **Sony**, **LG**, **Motorola** ve birçok firma tarafından üretilmektedir.
- Ayrıca Samsung 'un Android işletim sistemli akıllı saati olan **Gear**'a Apple, 2015 yılının başlarında **Apple Watch** ile karşı bir hamle yapacağını açıklamıştır.
- Apple ile Android'in bu rekabeti araçlarda, evlerde, gözlüklerde devam etmektedir.
- Bunun yanı sıra, aslında diğer firmalardan daha önce mobil cihazlar için çalışmalar (Windows Mobile) yapmış olan fakat yaygınlaşmayı başaramayan Microsoft da Nokia 'yı satın alarak rakipleri ile aradaki farkı kapatmayı hedeflemektedir.

AKILLI MOBİL CİHAZLAR

- Mobil ekosistemin tarifini yalnızca iOS, Android ve Windows Phone rekabetine dayandırmak doğru değildir.
- Bunların dışında, mobil ekosistemin dokunduğu birçok teknolojik ürünü de mobil ekosisteminin yanına koyabiliriz.
- Bebeğin sürekli ateşini ve nabzını ölçen, olumsuz bir durumda ebeveynlerinin akıllı telefonlarına gönderdiği bildirimlerle onları uyaran **akıllı bir bebek tulumu** ya da evin ışıklandırmasını, ısısını, perdelerini, güvenliğini akıllı cep telefonu uygulamasıyla kontrol edilebilen **akıllı ev sistemi** gibi örnekleri kapsayan “**Nesnelerin İnterneti (IOT)**” her ne kadar mobil ekosistemin kapsamında sayılmasa da bu ekosistem ile iç içe geçmiştir.

AKILLI TELEFONLAR

- Basit cep telefonlarının sağladığı klasik özelliklerin dışında birçok gelişmiş özellikleri bulunan, mobil uygulama mağazalarından uygulama indirilip çalıştırılabilen ve genellikle dokunmatik ekranlı olan cep telefonlarını akıllı telefon olarak adlandırabiliriz

TARİHSEL GELİŞİM - BİRİNCİ NESİL



- İlk geliştirilen kablosuz telefonlar araçlar için geliştirilmiş araç telefonlarıdır.
- Kablolu şebeke hattına bağlanmak amacıyla geliştirilmiş analog olarak çalışan cihazlardı.
- Bu cihazlarda multimedya ve veri transferi hizmeti bulunmuyordu.

TARİHSEL GELİŞİM - BİRİNCİ NESİL



- Cep telefonunun mucidi o dönemde Motorola'da mühendis olarak çalışan Martin Cooper'dır.
- 1973 yılında ilk cep telefonunu geliştirmiştir.
- İlk cep telefonu 1 kgdan fazla ağırlıkta, 25 cm uzunluğunda ve tam dolu batarya ile 20 dakikalık bir görüşme yapılabiliyordu.
- Martin Cooper yıllar sonra bu telefon için "Telefonun uzun süre elde tutulmaması açısından iyiydi." demiştir.

TARİHSEL GELİŞİM - BİRİNCİ NESİL



- 1983 yılında satışa sunulmuştu. Büyük bir bataryası olan telefonun ekranı yoktu. Sadece ses ile iletişimi gerçekleştirilmesi amacıyla üretilmişti.
- Motorola bu gelişmeden sonra 10 yıl boyunca yaklaşık 100 milyon dolardan fazla harcama yaparak 1983 yılında Dynatac 8000x modelini piyasaya sundu.
- 3.995 dolardan satışa sunulan cep telefonu 800 gram ağırlığında 300 mm x 44 mm x 89 mm boyutlarındaydı.
- Sadece LED göstergesi bulunan telefonun ekranı yoktu. Telefonun boyutlarının dışında en kötü özelliği 15 cm'ye varan anteni bulunmasıydı.



TARİHSEL GELİŞİM - BİRİNCİ NESİL



- 1989 yılına gelene kadar Motorola, bu cep telefonu geliştirmek için yoğun çaba harcadı. Sonuç olarak anteni küçülmese de boyutları ve ağırlığı neredeyse yarı yarıya düşen MicroTAC 9800X modeli satışa sunuldu.
- Bu modelin en büyük özelliği tuş takımının üzerinde kapak yer almasıydı. Kapaklı ilk telefon da böylece 1989 yılında üretilmiş oldu.
- MicroTAC 9800X'in 8 karakter gösterebilen LED ekranı vardı. Sadece iki telefon olduğundan bu telefon dünyanın en hafif ve en küçük telefonu olarak tanıtılıyordu.
- O dönemde telefonlar için Nikel Kadmiyum batarya kullanılıyordu. Bu batarya telefonun ağırlığını artırıyor, çok fazla ısınma yapıyor ve zehirli bir maddeden üretildiği için kullanıcılar tarafından tehlike oluşturuyordu. Ayrıca pil tamamen boşalmadan şarj edilemiyordu. İkinci bir batarya satın alamayacağınız için kullanıcılar bu tür konulara azami şekilde dikkat etmek durumundaydı.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL

- 1991 yılında Finlandiya'da ilk GSM (**Global System for Mobile Communications**) şebekesini kurdu.
- Böylece daha yüksek ses kalitesine ve kapasiteye sahip, şifreleme imkanı olan analog yerine sayısal veri iletişimi gerçekleştiren sistem kullanılmaya başlandı.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- 1992 yılında Motorola'nın haricinde kablosuz telefon üreten ilk firma olan Nokia ürettiği telefonu piyasaya sundu.
- Bu telefon 475 gram ağırlığında ve 2 satır ekrana sahipti. 10.11.1992 tarihinde üretildiği için 1011 ismini almıştır.
- Üzerinde uzatılabilen antenleri bulunmaktaydı. 99 numara alan rehberine sahipti.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL

IBM Simon



- 1993 yılında IBM dünyanın ilk smartphone (akıllı telefon)'u sayılan Simon isimli cihazı tanıttı.
- Telefon özelliğinin yanında cep bilgisayarı olarak adlandırılan Simon, faks ve çağrı cihazı özelliklerine sahipti.
- Cihaz tanıtıldıktan 2 yıl sonra 899 dolara satılmaya başlandı.
- Dokunmatik ekranı ve özel kalemi ile bugünkü akıllı telefonların temeli atılmıştı. Simon, ilk defa takvim, elektronik posta, ajanda, dünya saatleri, not defteri, oyunlar gibi uygulamaları barındıran bir telefon oluyordu.
- Metin tahmin edebilen yazılımı onu devrin en şaşırtıcı telefonu yapmıştı.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- 1996 yılında tanıtılan ve NEC tarafından üretilen Mova N103 Hyper, özelleştirilebilir zil seçeneği olan ilk telefon oldu.
- Bu mevcut telefonlar içerisinde bulunmayan bir özellikti. Bu tarihten sonra üretilen tüm cihazlarda bu özellik standart hale geldi.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- 1997 yılında üstün Alman teknolojisine sahip Siemens dünyanın ilk renkli ekranlı telefonunu tanıttı: Siemens S10.
- Ekran kalitesi çok iyi olmasa da diğer telefonlara göre değişik renklerde menüye sahip olması telefonun farkını ortaya koyuyordu.
- Fakat tasarım konusunda hâlâ beklenen seviyede değildi telefonlar. Ayrıca pil konusunda da ciddi derecede sıkıntılar mevcuttu.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- 1997 yılında Nokia firması Nokia 9000 modelini piyasaya sürdü.
- Bu model 24 Mhz hıza sahip intel işlemcilere sahipti.
- 8MB depolama 4MB Ram kapasitesi vardı.
- Üzerinde gelen GEOS 3.0 işletim sistemi üzerinde çeşitli uygulamalar bulunmaktaydı.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- 1999 yılına gelindiğinde Nokia kendisini uzun süre dünya lideri yapacak olan 8810 isimli cep telefonunu tanıttı.
- Bu telefon daha önceki modellerle karşılaştırılamayacak kadar küçük ve hafifti. Sürgülü bir kapağa sahip telefonun en büyük özelliği antensiz olmasıydı. Sadece bu özellik ile Nokia dünya çapında dikkat çekti.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL

Nokia 3210



Benefon Esc



Samsung SPH-M100

- ▶ 1999 yılında cep telefonuna akla gelen her özellik eklenmeye başlandı. Bu yıl “ilk”lerin yılı olarak mobil teknoloji tarihine damgasını vurdu.
- ▶ Nokia'nın bir başka tasarım harikası telefonu 3210 tüm dünyada 160 milyon adet satış rakamına ulaştı.
- ▶ Benefon Esc modeli GPS özelliğine sahip ilk telefon olarak karşımıza çıktı.
- ▶ Aynı yıl Samsung SPH-M100 Uproar ile cep telefonunda müzik çalar özelliği ekledi ve MP3 telefonlara giriş yaptı.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- Yine 1999 yılında ve efsane telefonlardan biri olan Nokia 7110, internete bağlanabilen ilk telefon oldu.
- WAP sitelerine giren telefon ile e-posta alıp gönderebiliyordunuz.
- 7110 tasarımı ve özellikleri ile bir çok kişiyi hastalık derecesinde kendisine bağlamıştır.
- Telefonun kontrolünü sağlayan yüzük kullanımını kolaylaştırmıştır.

TARİHSEL GELİŞİM - İKİNCİ NESİL



- 2000 yılına gelindiğinde sektöre giren firmalar artık gövde gösterisi yapıyorlardı. Bu dönemde telefonlara kamera özelliği eklendi.
- Sharp J-SH04 modeli ile cep telefonunda kamera dönemini açtı. Telefon 0.1 MP çözünürlüğünde fotoğraflar çekebiliyordu.
- O dönemdeki ekranlarda fazla gelişmemiş olduğu için çektiğiniz fotoğrafları telefon ekranından seçmek çok da kolay değildi.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL

- Üçüncü nesil telefonlarla birlikte veri aktarma hızı daha da artmıştır.
- Bu teknoloji ile birlikte görüntülü konuşma gerçekleştirmeye başlamıştır.
- Ses verisinin aktarılmasına ek olarak veri aktarımı da gerçekleştirilmeye başlanmıştır.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL



- 2001 yılında Ericsson Bluetooth özelliğine sahip ilk telefon T39 ile dikkatleri üzerine çekti.
- Bluetooth içerik paylaşımı konusunda kullanıcıları kablo derdinden kurtarıyordu.
- İnsanlar en sevdikleri zil seslerini ve duvar kağıtlarını artık Bluetooth ile paylaşabileceklerdi.
- Bluetooth özelliği çıktıktan sonra telefonlarda bir standart haline geldi.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL



- 2001 yılında Nokia 5510 isimli Qwerty klavyeye sahip içerisinde 64 MB müzik saklanabilecek ve oyun oynanabilecek telefonunu piyasaya sürdü.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL



- Sony Ericsson P800 telefonu dokunmatik ekrana sahip olan akıllı telefonu kullanılmaya başlandı.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL



- 2003 ve devam eden yıllarda Palm akıllı telefonları kullanılmaya başlandı.
- PalmOne Treo 600 Telefonu ile cep bilgisayar özelliklerine sahip cep telefonlarının önünü açtı.
- Bu telefon kendine ait işletim sistemine sahipti.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL

- 2003 yılında Nokia 6600 ile Symbian işletim sistemine telefonlar üretmeye başlamıştır.
- Bir çok firma Symbian işletim sistemini desteklemektedir.



TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL



- BlackBerry Quark 6210 ile RIM (Research In Motion) firması akıllı cihazlar çıkarmaya başladı.
- Bu cihazlar kendilerine ait işlerim sistemlerine (BlackBerry OS) sahipti. Farklı cihazlarda farklı işletim sistemleri mevcuttu.
- 2004 yılından itibaren üretilen telefonların büyük çoğunluğu tam internet desteğine sahipti.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL

Motorola RAZR



Motorola A845



- 2004 yılında Motorola tasarım konusunda telefonları bir adım daha öne taşıyan ince ve kapaklı modeli RAZR'yi tanıttı.
- Bu telefon tüm dünyada 50 milyon adet sattı.
- Aynı yıl Motorola A845 modeli ile görüntülü görüşme ve hızlı internet telefonlara girmiş oldu. A845'in ön yüzünde bulunan kamera artık insanların birbirlerini görerek konuşmalarını sağlıyordu.
- İlk zamanlar çok büyük heyecan uyandırsa da bu özellik hiçbir zaman telefonlarda çok fazla kullanılmadı.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL

Motorola RAZR



Motorola A845



- 2004 yılında batarya konusunda yine büyük bir ilerleme kaydedildi. Lityum-ion bataryalar telefonlar için artık çok uzun bekleme ve görüşme süreleri sunar hale geldi.
- Önceki telefonlarda yapılan 8-9 saat şarj karşılığı 1 saat konuşma süresi, 1-2 saat şarj karşılığı 7-8 saat konuşma süresine dönüştü.
- Tabi 2004 yılında telefonlar genelde küçük ekranlı, mobil internet ve GPS gibi çok fazla enerji harcayan özelliklere sahip olmadığından bekleme ve konuşma süreleri şimdiki akıllı telefonlara göre çok iyiydi.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL



- 2004 yılında HTC tarafından HTC Universal isimli Windows Mobile işletim sistemine sahip akıllı telefonu piyasaya sürdü.
- Artık telefonların video konferans için ayrı fotoğraf çekimleri için ayrı ayrı önde ve arkada olmak üzere iki kameraları bulunmaktaydı.

TARİHSEL GELİŞİM - ÜÇÜNCÜ NESİL

Palm Treo 700w



- 2005 yılında Palm Treo 700w modelini piyasaya sundu.
- Bu telefon Palm'ın kendi işletim sistemine sahipti.
- Telefonun ofis belgelerini açabilmesi o zaman için çok büyük bir olaydı. Sonrasında Palm arka arkaya benzer modeller üretti ve iş telefonu kategorisinde bir çok cihazı piyasaya sundu.

AKILLI TELEFONLAR

- Akıllı telefon alanında asıl kilometre taşı ise 2007 yılında Apple firması tarafından duyurulan iPhone cihazları olmuştur. Hatta mobil ekosistem “iPhone ‘dan önce” ve “iPhone ‘dan sonra” olarak ikiye ayrılabilir.
- Apple ‘ın iPhone ‘u piyasaya sürmesinden sonra akıllı telefon pazarı büyük bir dinamizm kazanmış, satışlarda büyük bir ivme yaşanmıştır.
- Ayrıca iPhone ‘un yaptığı etki öylesine hissedilmiştir ki diğer akıllı cihaz üreticileri telefon tasarımlarını değiştirmek zorunda kalmıştır.
- iPhone öncesi akıllı telefonlar genel olarak dokunmatik yüzeyi olmayan, donanımsal olarak klavyesi olan ve dolayısıyla ekranı küçük kalan cihazlar olarak üretilirken, iPhone sonrası rakip firmaların ürettiği cihazlar iPhone’a benzer olarak dokunmatik ekranlı, donanımsal yerine yazılımsal klavyeye sahip dolayısıyla da büyük ekranlı akıllı olarak üretilmiştir.

iPhone



İPHONE

- 2007 yılında **Steve Jobs**'ın mükemmel sunumuyla tanıtılan **iPhone**, belki bazı donanımsal özellikler bakımından mevcut rakiplerinin gerisinde de olsa, o zamana kadar sunulmamış bir dünya kullanıcılara sunuyordu
- O zamanın güçlü ismi **Nokia'nın** tuşlu ve uzun zamandır herhangi bir yenilik yapmadığı **Symbian** tabanlı akıllı telefonlar ve **Windows Mobile** ekosistemlerinden kullanıcılar oldukça sıkılmışlardı. Bu sistemler hem yavaştı hem de kendilerini tekrar edip duruyorlardı.
- 2007 yılında ilk defa kapasitif dokunmatik ekran kullanan **Apple**, o zaman için oldukça geniş bir ekran boyutu olan **3.5** inç'i tercih etmişti. Tamamen ekrandan oluşan **iPhone**, sadece bir tane fiziksel tuşa sahipti.
- Arayüzü tamamen dokunmatik odaklı hazırlanan **iPhone OS**, o zaman şimdiki gibi **iOS** adına sahip değildi. Hatta gelişmiş bir uygulama marketi bile yoktu. **3G** bile desteklemiyordu.
- iOS adı o zaman Cisco tarafından patentlenmişti. Cisco'nun network cihazlarında çalışan bir sistemdi. Daha sonra iPhone OS adı, iOS'e çevrildi

İPHONE



- **iPhone**, o zamana kadar hiç bir akıllı telefonun sunamadığı müzik deneyimini bizlere sunuyordu. **iPod** olarak adlandırılan müzik çalarıyla beraber, eşsiz bir **iTunes** senkronizasyonu sunuyordu
- Bunun haricinde tamamen dokunmatik ekran için hazırlanmış olan arayüz, ekran kilidini açmayı bile o zaman eğlenceli hale getirmişti. İnsanlar “swipe” adı verilen sürükleme işlemi oldukça sevmişti.
- **320 x 480** piksel çözünürlüğünde **TFT LCD** kapasitif ekran
- **412 MHz** hızında çalışan tek çekirdekli **ARM 11** işlemci.
- **iOS** adı o zaman Cisco tarafından patentlenmişti. Cisco'nun network cihazlarında çalışan bir sistemdi. Daha sonra iPhone OS adı, iOS'e çevrildi
- **128 MB eDRAM**, **4/8 ve 16 GB** dahili hafıza seçenekleri, LED flaş desteği olmayan 2 Megapiksel kamera gibi özelliklere sahip olan ürün, 8 saat konuşma süresi sunabiliyor, **24 saatte** müzik dinletebiliyordu

İPHONE 3G



- Apple'ın 9 Haziran 2008'de WWDC etkinliğinde tanıtılan iPhone 3G, esasında 3G destekleyen ve biraz daha ilerletilmiş bir iPhone modeli oldu diyebiliriz.
- İlk olarak 8 ve 16 GB seçenekleri daha sonra 16 GB beyaz modeli satışa sunulmuştu
- 3G desteği ile beraber GPS desteği
- 128 MB RAM ile beraber düşük bir donanım sunan ürün iOS 4.2.1'e kadar güncelleme aldı
- Konuşma Süresi 8 saat
- Müzik oynatma 24 saat

İPHONE 3GS



- 8 Haziran 2009'da üçüncü nesil iPhone olan iPhone 3GS Apple WWDC etkinliğinde tanıtıldı.
- Eskimiş ARM11 yerine ARM Cortex A8 mimarisini kullanan tek çekirdekli 600 MHz hızında çalışan işlemci
- 256 MB Ram - 32 GB Depolama
- Kamera 2 Mp'den 3.2 Mp
- Konuşma Süresi 12 saat
- Müzik oynatma 30 saat

İPHONE 4



- 7 Haziran 2010'da Steve Jobs tarafından tanıtılan dördüncü nesil telefon yani iPhone 4 büyük bir değişime imza attı.
- Özellikle Retina ekran kavramını hayatımıza sokan Apple, yine 3.5 inç ekran büyüklüğünü benimsedi fakat 640 x 960 piksel çözünürlük ve 330ppi
- Steve Jobs'a göre insan gözü 300 ppi'dan sonra pikselleri algılayamıyordu. O yüzden de adı Retina ekran olarak kaldı
- En son iOS 7.1.1 sürümüne kadar da desteği devam etti

İPHONE 4



- 256 MB seviyesindeki RAM'i 512 MB'a çıkartan Apple, 3GS'teki 600 MHz hızında çalışan ARM Cortex A8 mimarisindeki işlemciyi 1 GHz'e çıkarttı
- 1/3.2" sensöre sahip 5 Megapiksel + LED flaşlı ana kamera, 720p video kaydı yapabiliyorken ön taraftaki kamera ise VGA çözünürlüğündeydi. Ön kamerada da 480p video kaydı mevcuttu.
- 16 / 32 ve 64 GB dahili hafıza seçeneklerine sahip olan iPhone 4, ilk defa tam anlamıyla beyaz renk seçeneğine de kavuşan iPhone modeli oldu.

İPHONE 4S



- iPhone 4S, 4 Ekim 2011'de Cupertino, California'da "Let's Talk iPhone" etkinliğinde Tim Cook tarafından tanıtılmıştı
- Siri adlı sesli asistanı ile yazılımsal olarak yenilikler ortaya koydu.
- ARM Cortex A9 mimarisini temel alan 1 GHz hızındaki çift çekirdekli işlemci ve 512 MB Ram
- Güçlenen işlemcisiyle beraber gelişmiş 8 Megapiksel çözünürlüğündeki ana kamera, Full HD video kaydı yapabiliyordu

İPHONE 5



- iPhone 5, 12 Eylül 2012'de Tim Cook tarafından tanıtıldı
- iPhone 4S'e göre %18 daha ince, %20 daha hafifti
- ARM Cortex A15 mimarisini temel alan 1.3 GHz hızındaki çift çekirdekli işlemci ve 1 GB Ram
- LTE / 4G desteği sunan da ilk iPhone modeli.

İPHONE 5S



- iPhone 5S, 20 Eylül 2013'te tanıtıldı
- iPhone 5S, ilk iPhone'un işlemcisine göre 40 kat daha hızlı olan ve dünyada ilk kez 64 Bit tasarıma sahip olan A7 işlemciden gücünü alıyor. Ayrıca cihazda M7 kod adlı hareket işlemcisi de bulunuyor.
- Mobil güvenliği iPhone 5S ile bir adım daha ileriye taşıyan Apple, anaekran tuşuna yerleştirdiği Touch ID ile kullanıcıların telefonlarına şifre koymasına, App Store ve iTunes Store'a şifre girmek yerine parmak izleri ile giriş yapabilmelerine ve uygulamalara yine parmak izleri ile şifre koyabilmelerine imkan tanıyor.

İPHONE 5C



- Apple, 20 Eylül 2013'te iPhone 5S modeliyle beraber daha uygun fiyatlı iPhone 5C modelini tanıttı. Tamamen parlatılmış dayanıklı polikarbon malzemedен üretilen iPhone 5C, donanım olarak da iPhone 5 seviyesindeydi

İPHONE 6



- 9 Eylül 2014'te iki yeni iPhone modelini tanıtan Apple, iPhone 6'da oldukça radikal değişimler yaptı.
- 4,7 inç modelde Retina HD ekran. Ekran çözünürlüğü ise 1334 x 750. (iPhone 5S) oranla yüzde 38 daha fazla piksel
- 1.4 GHz hızında çalışan çift çekirdekli ve 64 bit destekli A8 işlemcisi.

İPHONE 6 PLUS



- Apple, 9 Eylül 2014 tarihinde iPhone 6 ile beraber yeni phablet modeli iPhone 6 Plus'ı da duyurmuştu
- Apple'ın "phablet" sınıfındaki ilk cihazı olan iPhone 6 Plus, temelde yeni model iPhone 6'nın üzerine inşa ediliyor. Kısaca slogan "Büyük ekran, fazladan kullanım alanı"
- 5.5 inç büyüklüğünde ekran 1080 x 1920 HD
- iPhone 5'in ve 5S'in 4 inç'lik ekranlarına göre yüzde 185 oranında daha fazla piksel

İPHONE 6S & 6S PLUS



- Eylül 2015 tarihinde iPhone 6s ve 6s Plus duyurmuştu
- 3D Touch özelliği
- **1.84 GHz** hızında çalışan çift çekirdekli **Apple A9** işlemcisi
- 2 Gb Ram

İPHONE SE



- iPhone 6 ile beraber 4.7 ve 5.5 inç ekran çözünürlüklerine çıkan Apple, hala 4 inç boyutlarına sadık kalan kullanıcı kitlesini de unutmadı.
- iPhone 5S ile aynı kasa özelliklerine sahip olan iPhone SE, pek çok donanım özelliğini de iPhone 6s'ten alıyor
- 12 Mp arka kamera

İPHONE 7 & 7 PLUS



- 7 Eylül 2016 tarihinde düzenlenen etkinlikle beraber iPhone 7 ve iPhone 7 Plus tanıtıldı
- iPhone 6 ile benzer tasarım
- Suya dayanıklı ilk iPhone
- 4 çekirdekli A10 Fusion 2.4 Ghz işlemci
- 32 / 128 ve 256 GB depolama alanı
- 2Gb / 3Gb ram

İPHONE 8



- iPhone 8 Eylül 2017'de tanıtıldı.
- 64 bit mimariye sahip A11 Bionic çip, Nöral Sistem, Tümleşik M11 yardımcı hareket işlemcisi
- Dört adet yüksek verimli çekirdek, A10 Fusion'a göre yüzde 70'e kadar daha hızlı. Ve iki adet yüksek performanslı çekirdek de yüzde 25'e kadar daha hızlı.
- Cam tasarım, Kablosuz şarj
- Suya ve toza dayanıklılık

İPHONE X



- iPhone X Eylül 2017'de tanıtıldı.
- iPhone 8 ile aynı donanım mimarisi
- 5.8 inç ekran Süper Retina
- 1300:1 den 1.000.000 : 1 kontrast oranı
- Yüz Tanıma

SAMSUNG



SAMSUNG GALAXY S

- Samsung Galaxy S serisinin macerası 2010 yılında başladı. Akıllı telefon dünyasında Android cephesinde ilk Galaxy S modeli ile büyük ses getiren Samsung, bundan 7 yıl önce bile büyük oranda kendi donanımı ile yer almıştı.



- 1 GHz frekans hızına sahip Hummingbird işlemcisi
- ekran çözünürlüğü ise 480 x 800
- ekran boyutu ise 4 inç

SAMSUNG GALAXY S2



- 2011 yılında ise Samsung Galaxy S2 modeli piyasaya girdi
- Ekran boyutu 4.3 inç seviyesinde çıktı ancak çözünürlük değiştirilmedi.
- İşlemci ise çift çekirdekli oldu RAM kapasitesi 1 GB olarak güncellendi.

SAMSUNG GALAXY S3



- Samsung, 2012 yılında ise Galaxy S3 modeli ile **dört çekirdekli işlemciye** geçişini gerçekleştirdi.
- ekran boyutu **4.8 inç**
- ekran çözünürlüğü de bu seride ilk defa HD seviyesine çıktı ve **720 x 1280** oldu
- Galaxy S3 Mini

SAMSUNG GALAXY S4



- 2013 senesi ise Samsung için Galaxy S4 ile pazardaki bu önemli seriyi sürdürdü.
- Exynos işlemcisine hem de Qualcomm Snapdragon işlemcisine yer verdi
- 8 çekirdekli Exynos 5410 işlemcisine 2 GB RAM
- 4 çekirdekli Snapdragon 600 işlemci 2 GB RAM
- İlk defa 5 inç ve 1920x1080

SAMSUNG GALAXY S5



- 2014'te Samsung Galaxy S5 modeli
- ilk kez su geçirmezliđi ve parmak izi okuyucusu
- 5.1 inç
- 4K Video
- 16 Mp Fotoğraf

SAMSUNG GALAXY S6 & S6 EDGE

- Samsung, 2015 yılında ise **Galaxy S6** ve **Galaxy S6 Edge** modelleri ile tasarım konusunda çok ciddi bir değişiklik yaptı
- Tamamen cam ve metal malzeme
- çift tarafı kavisli yapı
- **5.7 inç** ekranlı **Galaxy S6 Edge+**
- **2560 x 1440** ekran çözünürlüğü
- **4 Gb** Ram

SAMSUNG GALAXY S7 & S7 EDGE



- 2016 yılında ise Galaxy S6 ailesindeki eleştirileri dikkat alan Samsung, Galaxy S7 ve Galaxy S7 Edge modellerinde hafıza kartı desteğini geri getirdi
- Cam ve metal malzemeye ek olarak IP68 ile suya karşı tam koruma
- 2017 yılında düzenlenen Mobil Dünya Kongresi'nde yılın telefonu seçildi

SAMSUNG GALAXY S8 & S8+



- Yıl 2017
- fiziksel home tuşunun kaldırılması
- Galaxy S8 5.8 inç
- Galaxy S8+ 6.2 inç
- 2960x1440 Quad HD+
- 2.3GHz, 1.7 GHz 8 Çekirdek işlemci

SAMSUNG GALAXY NOTE 1



- N700 olarak bilinen bu telefon ilk olarak 2011 yılında piyasaya çıktı
- 5.3 inç ekran
- akıllı kalemler ilk olarak Samsung Galaxy Note tarafından kullanıldı
- 1.4 GHz Çift çekirdek
- 1 Gb Ram

SAMSUNG GALAXY NOTE 2



- 2012 yılında piyasaya sürüldü
- 5.5 inç ekran
- El hareketleriyle yazma imkanı
- 1.6 GHz Dört çekirdek

SAMSUNG GALAXY NOTE 3



- 2013 yılında piyasaya sürüldü
- 5.7 inç ekran
- 4K Video - Super AMOLED Ekran - Full HD
- 2.3 GHz Dört çekirdek

SAMSUNG GALAXY NOTE 4



- 2014 yılında piyasaya sürüldü
- 5.7 inç ekran
- 4K Video - Super AMOLED Ekran - Quad HD
- 64 Bit Dört çekirdek

SAMSUNG GALAXY NOTE 5



- 2015 yılında piyasaya sürüldü
- Daha şık ve sağlam tasarım
- 64 Bit 2.1 GHz 8 çekirdek
- 4 Gb Ram

SAMSUNG GALAXY NOTE 8



- 2017 yılında piyasaya sürüldü
- 6.3 inç ekran - Sonsuz Ekran
- 10nm AP + 6GB RAM
- Göz + Yüz Tanıma

AKILLI TELEFON ÖZELLİKLERİ

- Telefon görüşmesi ve kısa mesaj
- GPS, WiFi, 3G, 4.5G, Bluetooth gibi gelişmiş bağlantı seçenekleri
- Mobil internet bağlantısı
- Mobil uygulamaların yüklenebileceği bir uygulama marketi
- Üzerinde uygulama geliştirilebilen bir mobil işletim sistemi
- Dokunmatik arayüz
- Birden fazla uygulamayı aynı anda çalıştırabilmesi
- Dahili yada eklenebilir hafıza

AKILLI TELEFON ÖZELLİKLERİ

- Görüntü ve ses kaydı
- Kişisel asistan
- Dijital pusula
- Media oynatıcısı
- Gelişmiş video kamera
- İvme ölçer
- Web tarayıcısı
- Yakın Alan İletişimi (NFC)

AKILLI TELEFONLAR

- Akıllı telefonlar günümüzde verilerin iletimi, internet erişimi, e-mail ve anlık mesajların iletimi, dijital içeriğin görüntülenmesi ve şirket içindeki sistemlerle veri iletimi yapılması, vb. gibi bilgisayarların yaptığı çoğu işin yürütülmesini sağlayabilmektedir.
- Önümüzdeki süreçte ise akıllı telefon, netbook ve tablet bilgisayar gibi mobil aygıtların internet erişimi gibi bilgi ihtiyaçlarının karşılanmasında temel araçlar olacağı, işletmelerin ise bilgi işlem süreçlerini masaüstü bilgisayarlardan bu mobil aygıtlara kaydıracağı öngörülmektedir.

AKILLI TELEFONLAR & İŞLETMELERE FAYDALARI

- Akıllı telefonlar ve bunların sağladıkları özellikler, sadece bireylerin değil iş hayatında işletmelere de fayda sağlayabilmektedir.
- Bu faydalar işletmelere genel olarak maliyet tasarrufu, verimlilik artışı ve yenilikçilik kabiliyeti olarak yansımaktadır.
- Akıllı telefonlar ile e-mail hesaplarına erişim kolay olmakla birlikte bu maliyetleri azaltıp, verimliliği arttırmaktadır.
- İşletme içindeki sistemlere uzaktan erişim sayesinde gereksiz telefon görüşmeleri ve şirket ziyaretleri azaltılmaktadır.

AKILLI TELEFONLAR & İŞLETMELERE FAYDALARI

- Navigasyon kabiliyeti sayesinde ulaşılmak istenen yerlere zaman ve maliyet tasarrufu sağlanarak ulaşılmaktadır.
- GPS fonksiyonu sayesinde mekan paylaşımı ve çalışan takibi sağlanabilmektedir.
- Yüksek çözünürlüklü kameralar işbirliği ve doküman paylaşımını sağlayabilmektedir.
- Wi-Fi özelliği sayesinde ücretsiz internet erişimi sağlanabilmekte ve seyahatlerde internet maliyetlerini azaltabilmektedir.
- İşletmedeki sistemler aracılığıyla dışarıdan veri paylaşımı ve transferi gerçekleştirilebilmektedir.

ANDROID



ANDROİD

- Android, Linux çekirdeğini kullanan bir işletim sistemidir.
- Google, Open Handset Alliance ve özgür yazılım toplulukları tarafından geliştirilmektedir.
- Temel olarak dokunmatik ekranlar için tasarlanan Android, düşük maliyetli ve kişiselleştirilebilen işletim sistemi arayan yüksek teknoloji cihazlar arasında da popülerdir.
- Başlarda bu sadece tablet ve akıllı telefonları kapsasa da, günümüzde televizyonlar, arabalar, oyun konsolları, dijital kameralar ve saatler gibi cihazlarda da kullanılmaya başlamıştır.

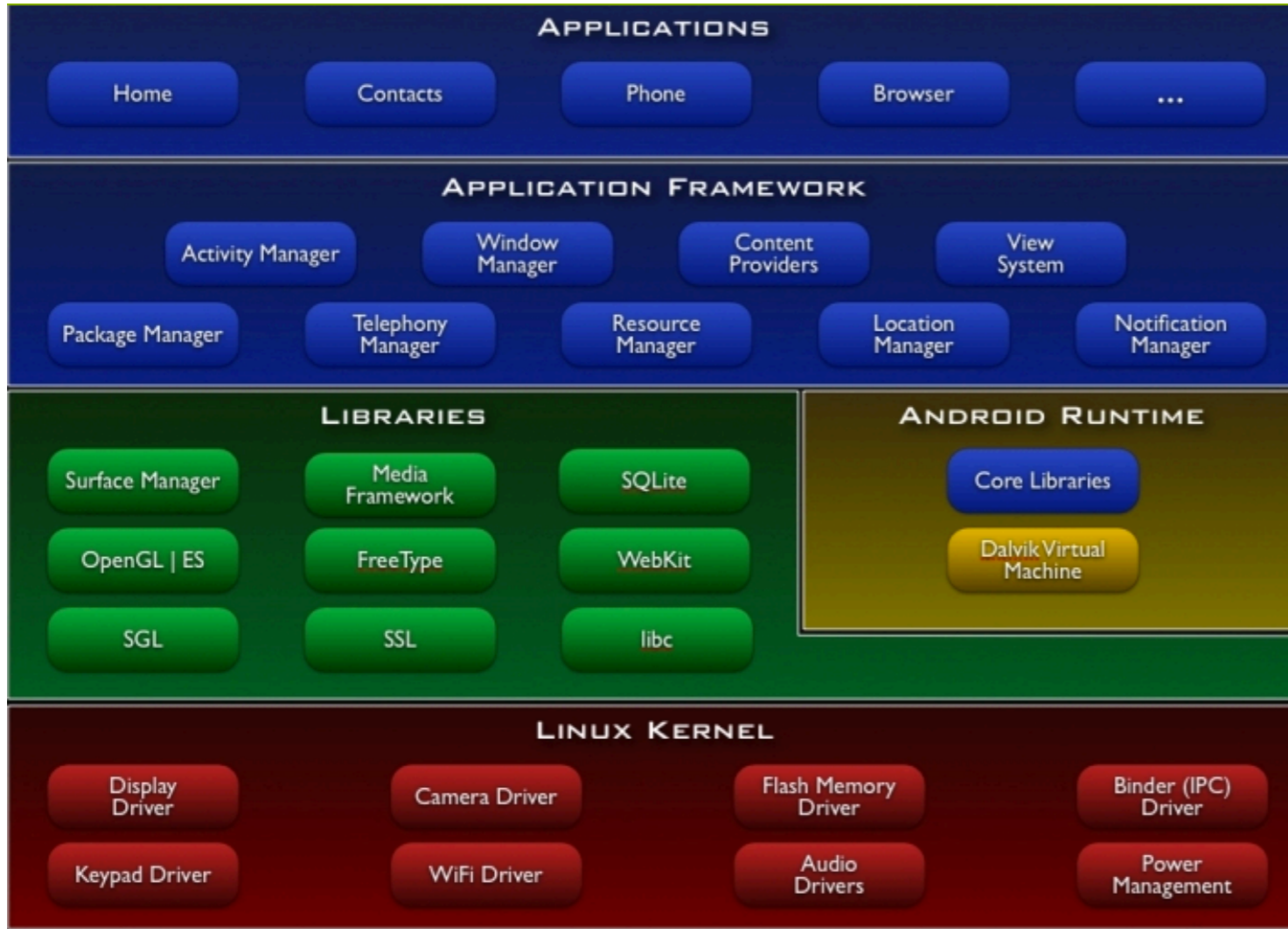
ANDROİD

- Bilinenin aksine, Android projesi Google tarafından başlatılmamıştır
- Android, Silikon Vadisi'nde birkaç kişinin bir araya gelerek kurdukları şirket olan Android Inc.'in oluşturdukları bir işletim sistemidir. Şirket, 2005 Temmuz'unda Google tarafından satın alınmıştır.
- 2003 yılında kurulan Android Inc.'in kurucuları Danger, Wildfire Communications, TMobile, WebTV gibi şirketlerden gelmektedir. Google bu kişileri Android takımı altında toplamış ve bugün en çok tercih edilen mobil işletim sisteminin geliştirilmesine öncülük etmiştir

ANDROİD MİMARİSİ

- Android mimarisi, diğer işletim sistemleri mimarisine kıyasla daha fazla görev katmanına sahip bir mimaridir
- Örneğin; Win. NT mimarisinde user ve kernel olarak iki seviye vardır ve bu iki seviye net bir çizgiyle ayrılmıştır
- Fakat Android mimarisinde beş katmanlı bir yapı kullanılmıştır

ANDROİD MİMARİSİ



- Linux Çekirdeği
- Kütüphaneler
- Android çalışma zamanı (runtime)
- Uygulama geliştirme çatısı
- Uygulamalar katmanı

TEMEL YAPI (LINUX ÇEKİRDEĞİ)

- Android OS, Bellek yönetimi (Memory Management), Süreç yönetimi (Process Management), güvenlik, sürücü hizmetleri gibi temel işletim sistemi görevlerini Linux Kernel ile gerçekleştirmektedir.
- Donanım kaynaklarına erişim de Linux Kernel ile gerçekleştirilir.
- Android, bahsi geçen özellikleri linux kernel'dan almış olsa bile bunları mobil cihazlara uyarlamak için bazı iyileştirmelere ve geliştirmelere de gitmiştir. Bu özellikler sırasıyla
 1. Süreçler ve iş parçaları (Process & Thread)
 2. Süreçlerin Yaşam Döngüsü (Process Lifecycle)
 3. İş Parçaları (Threads)
 4. Bellek Yönetimi (Memory Management)
 5. Güvenlik (Security)

KÜTÜPHANELER (LIBRARIES)

- Android'in çeşitli sistem bileşenlerinin kullanılabilmesi için gerekli olan C,C++ kütüphanelerinin bulunduğu katmandır.
- Örneğin veritabanı uygulamaları için kullanılan SQLite veritabanınının kütüphanesi bu katmandadır. Yine benzer şekilde medya uygulamalarının da kütüphaneleri bu katman içindedir.
- İnternet tarayıcısı (browser) motorlarının çalışması için Webkit,
- Görüntüleme kontrolünü yapan Surface Manager,
- Grafik işlemleri için OpenGL

ANDROİD ÇALIŞMA ZAMANI (RUNTIME)

- Bu bölüm Linux çekirdeğindeki kütüphanelerin Java ile birleştiği bölümdür. İki önemli bileşeni vardır.
 1. Bunlar temel Java kütüphaneleri
 2. Dalvik Sanal (virtual) Makinesi'dir.
- Android uygulamalarının tamamına yakını Java diliyle yazıldığından bu uygulamaların çalıştırılmasında bir Java Sanal Makinesi'ne ihtiyaç vardır.
- Mobil cihazlardaki kaynakların oldukça sınırlı olması, Android için yeni bir sanal makineye ihtiyaç duyulmasına sebep olmuştur
- Google bu sebeple Android için Dalvik Sanal Makinesini geliştirmiştir.
- Android de her uygulama kendi sürecinin Dalvik VM'den aldığı bir oturumda yürütür. Dalvik VM aynı anda çok sayıda sürece oturum hakkı verebilir. Yani birden fazla process zaman paylaşımı olarak çalışabilmektedir.
- Android 5.0 Lollipop sürümüyle beraber de artık Dalvik hayatımızdan kalktı ve ART (Android Run Time) yapısına geçildi.
- ART, uygulamaların doğrudan makine dilindeki donanım bileşenleriyle, herhangi bir emülatör kullanmadan iletişime geçmesi olarak anlatılabilir.

UYGULAMA ÇATISI (APPLICATION FRAMEWORK)

- Android'in tercih edilmesinde uygulamalar büyük rol oynamaktadır. Bu yüzden bu tercih sebebinin, yani uygulamaların işletim sistemi tarafından kusursuz yönetilmesi gerekir. Androidde uygulamaların yönetimi Application Framework tarafında gerçekleştirilir.
- Bu katmanın görevleri arasında; uygulamaya ait kaynakların yönetimi, uygulamalar arası veri paylaşımının yönetimi, uygulamaların yaşam döngülerinin yönetilmesi gibi önemli uygulamalar vardır.
- Ayrıca uygulamanın donanım isteklerinin de yönetilmesini gerçekleştirir

ÖZELLİKLERİ

➤ Handset çizimler

Sistem, VGA, 2D grafik arşivler, OpenGL ES 3.0 tabanlı 3D Grafik arşivlerine ve geleneksel telefon çıkışlarına son derece kolay uyum sağlar.

➤ Depolama

Bilgi depolama amaçlı SQLite kullanılmaktadır.

➤ Bağlanabilirlik

Android, GSM, Bluetooth, EDGE, 3G,LTE(4G) NFC ve Wi-Fi bağlantısını destekler.

➤ Mesajlaşma

Hem SMS hem de MMS desteği vardır.

➤ Web Tarayıcısı

Android'in web tarayıcısı açık kaynak kodlu WebKit application framework üzerine kuruludur.

➤ Medya Destekleri

Android, MPEG-4, MP4, H.264, MP3, ve AAC, AMR, JPEG, PNG, GIF gibi ses/video/resim formatlarını desteklemektedir

ÖZELLİKLERİ

► Ek donanımları

Android, titreme önlemeli fotoğraf/video kameralarda, dokunmatik ekranda, GPS, pusulalar ve ivmeölçerlerde son derece yeteneklidir

1. Google Vpn

Android işletim sistemi için 5.0 ve sonraki sürümler için gelmiştir.

2. Uygulama izinleri

Android Sürümü Olan 6.0 ile kullanıcıların uygulama izinlerini el ile kontrol edebilmektedir.

3. Parmak izi desteği

Android Marshmallow 6.0 ile destek gelmiştir.

4. Çoklu-pencere

Android 7.0 Nougat ile gelmiştir.

5. Vulkan API

Android 7.0 Nougat ile gelmiştir.

SÜRÜMLER

Logo	Sürüm	Kod Adı	Yayın Tarihi
	1.1	Astro	9 Şubat 2009
	1.2	Bender	16 Mart 2009
	1.5	Cupcake	30 Nisan 2009
	1.6	Donut	15 Eylül 2009
	2.0 2.1	Eclair	26 Ekim 2009 Ocak 2010
	2.2	Froyo	20 Mayıs 2010

SÜRÜMLER

Logo	Sürüm	Kod Adı	Yayın Tarihi
	2.3	Gingerbread	6 Aralık 2010
	3.0 3.1 3.2	Honeycomb	Şubat 2011 Temmuz 2011 Kasım 2011
	4.0	Ice Cream Sandwich	19 Ekim 2011
	4.1 4.2 4.3	Jelly Bean	9 Temmuz 2012 29 Ekim 2012 24 Temmuz 2013
	4.4	KitKat [®]	31 Ekim 2013

SÜRÜMLER

Logo	Sürüm	Kod Adı	Yayın Tarihi
	5.0 5.0.1 5.0.2 5.1.0 5.1.1	Lollipop	12 Kasım 2014 2 Aralık 2014 19 Aralık 2014 10 Mart 2015
	6.0	Marshmallow	5 Ekim 2015
	7.0	Nougat	22 Ağustos 2016

SÜRÜMLER



Android 8.0 OREO

ANDROİD GELİŞTİRME ORTAMI




- developer.android.com
- Android Studio
- Emulator - Android Virtual Device (AVD)
- Intel Virtualization (BIOS)
- Android SDK (Software Development Kit)

ANDROİD ÖRNEK UYGULAMALAR

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROID)

Create New Project

 **New Project**
Android Studio

Configure your new project

Application name:

Company Domain:

Package name: [Edit](#)


Include C++ Support

Project location: ...

Proje oluřturuyoruz

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROID)

Create New Project

 Target Android Devices

Select the form factors your app will run on

Different platforms may require separate SDKs

Phone and Tablet

Minimum SDK

Lower API levels target more devices, but have fewer features available.
By targeting API 15 and later, your app will run on approximately 100,0% of the devices that are active on the Google Play Store.
[Help me choose](#)

Wear

Minimum SDK

TV

Minimum SDK

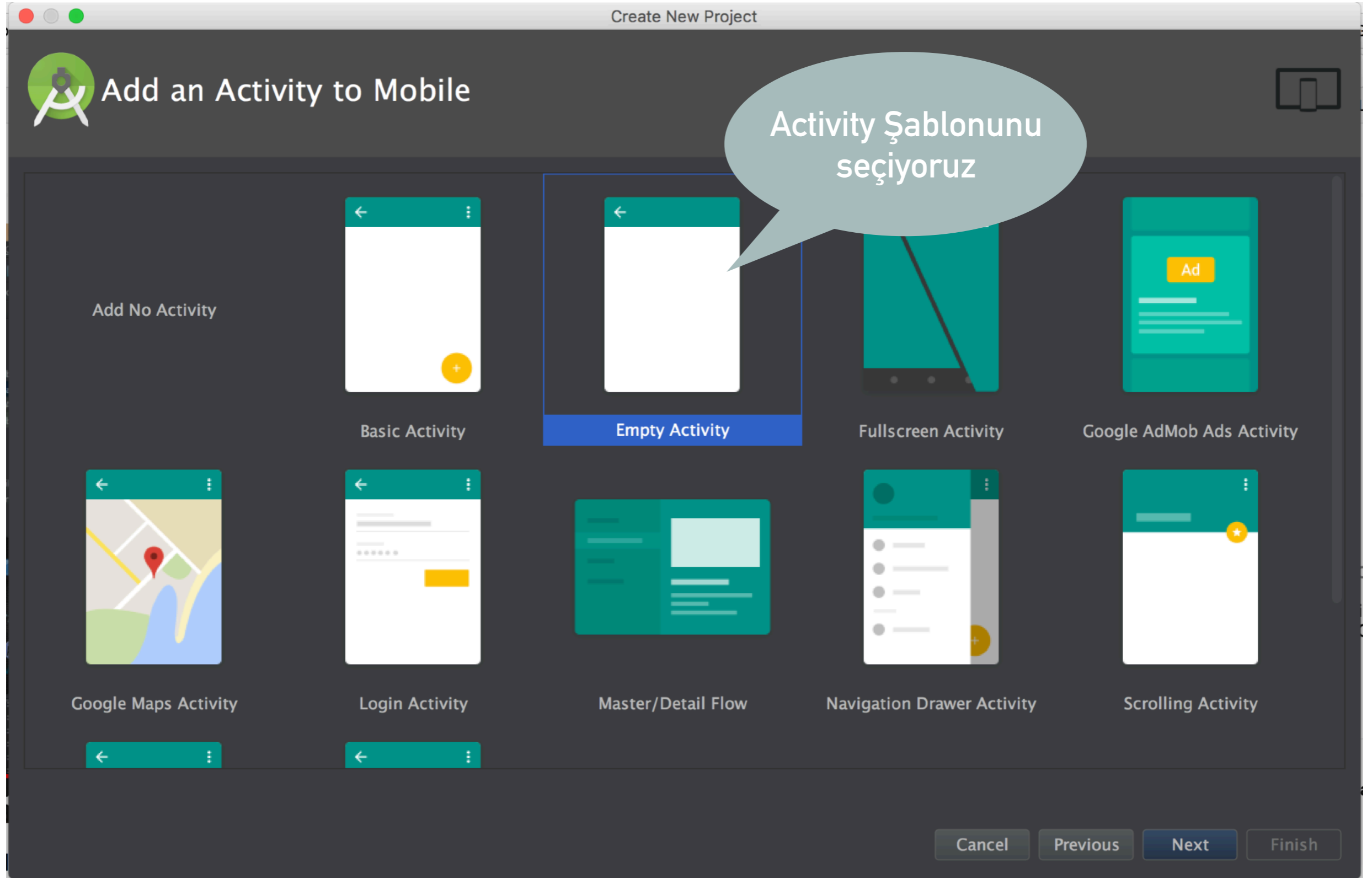
Android Auto

Glass

Minimum SDK

Geliştireceğimiz ortamı belirliyoruz

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROID)



METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROID)

Create New Project

Customize the Activity

Creates a new empty activity

Activity Name: MainActivity

Generate Layout File

Layout Name: activity_main

Backwards Compatibility (AppCompat)

Empty Activity

The name of the activity class to create

Cancel Previous Next Finish

Java ve XML dosyalarının adını da belirleyen Activity'nin adını tanımlıyoruz

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROID)

The image shows the Android Studio IDE with the XML code for an activity and its visual preview. A speech bubble highlights the TextView and Button elements in the code.

XML Code:

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/activity_main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="16dp"
    android:paddingLeft="16dp"
    android:paddingRight="16dp"
    android:paddingTop="16dp"
    tools:context="com.example.mehmetersinakay.metnicevir">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Hello World!"
        android:id="@+id/myText" />

    <Button
        android:text="Metni Çevir"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@+id/myText"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:layout_alignParentStart="true"
        android:layout_marginTop="24dp"
        android:id="@+id/myButton" />

</RelativeLayout>
```

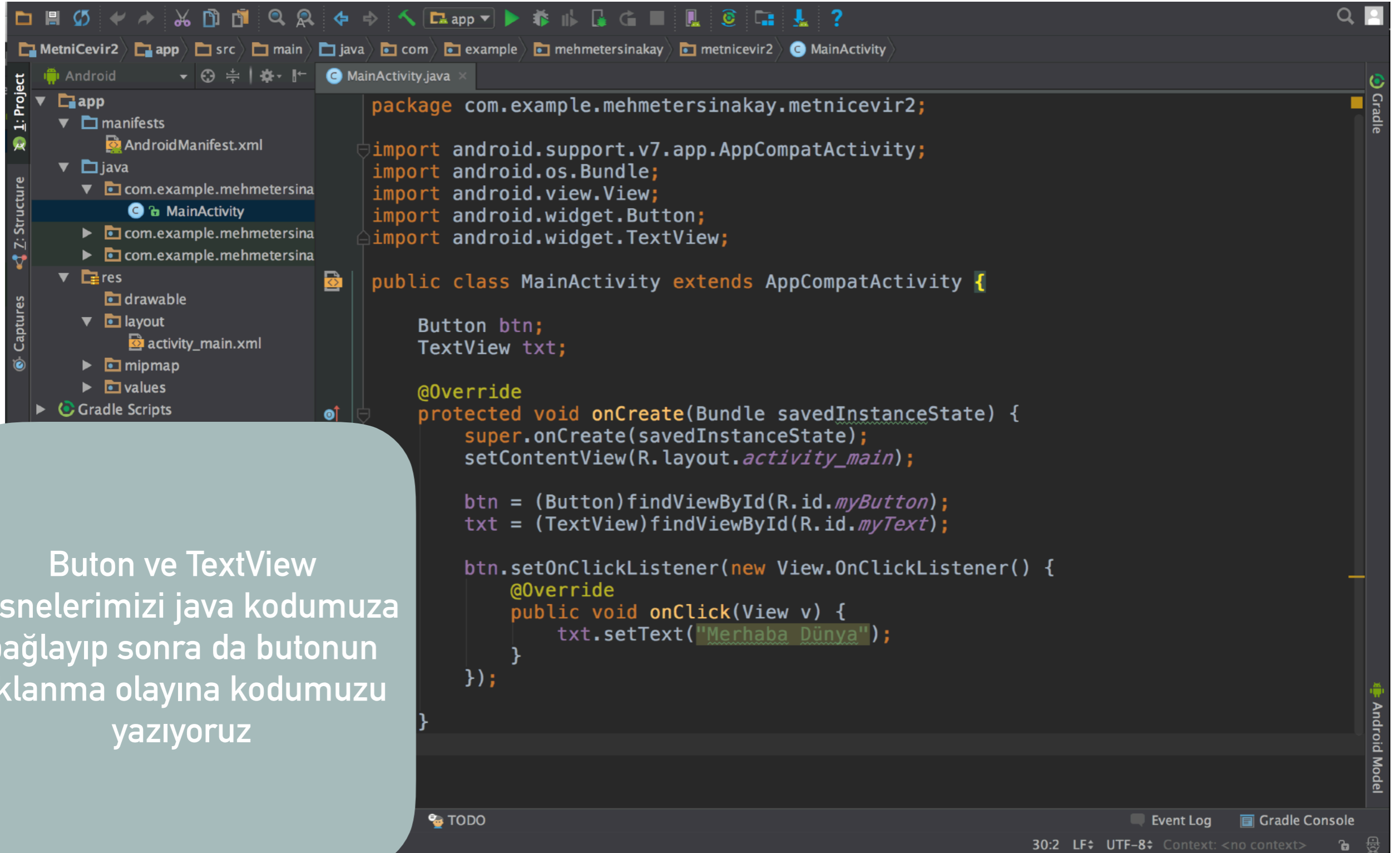
Visual Preview:

The visual preview shows a mobile application interface with a blue header bar labeled "MetniCevir". Below the header, the text "Hello World!" is displayed. A button labeled "METNİ ÇEVİR" is positioned below the text. The interface is shown on a mobile device screen with a status bar at the top displaying the time 6:00 and a battery icon.

Speech Bubble:

TextView
ve Button
nesnelerini

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROID)



```
package com.example.mehmetersinakay.metnicevir2;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    Button btn;
    TextView txt;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        btn = (Button) findViewById(R.id.myButton);
        txt = (TextView) findViewById(R.id.myText);

        btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                txt.setText("Merhaba Dünya");
            }
        });
    }
}
```

Buton ve TextView nesnelimizi java kodumuza bağlayıp sonra da butonun tıklanma olayına kodumuzu yazıyoruz

METNİ ÇEVİR UYGULAMASI (ANDROİD)



ANDROİD ÖRNEK UYGULAMALAR

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)

activity_birinci_ekran.xml

ikinciButton
ucuncuButton
textView

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)

activity_ikinci_ekran.xml

birinciButton
ucuncuButton
textView

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)

activity_ucuncu_ekran.xml

- birinciButton
- ikinciButton
- textView

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)

The screenshot displays the Android Studio interface. The Project view on the left shows the project structure, including the 'values' folder containing 'strings.xml'. The main editor shows the 'strings.xml' file with the following content:

```
<resources>
  <string name="app_name">EkranGecisleri</string>
  <string name="birinci_ekran_baslik">Birinci Ekran</string>
  <string name="ikinci_ekran_baslik">İkinci Ekran</string>
  <string name="ucuncu_ekran_baslik">Üçüncü Ekran</string>
</resources>
```

A yellow arrow points from the string name "birinci_ekran_baslik" in the strings.xml file to the corresponding string resource in the XML snippet below:

```
<TextView
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:text="@string/birinci_ekran_baslik"
  android:id="@+id/textView"
  android:textSize="24sp"
  android:layout_alignParentTop="true"
  android:layout_centerHorizontal="true"
  android:textColor="@android:color/holo_red_dark" />
```

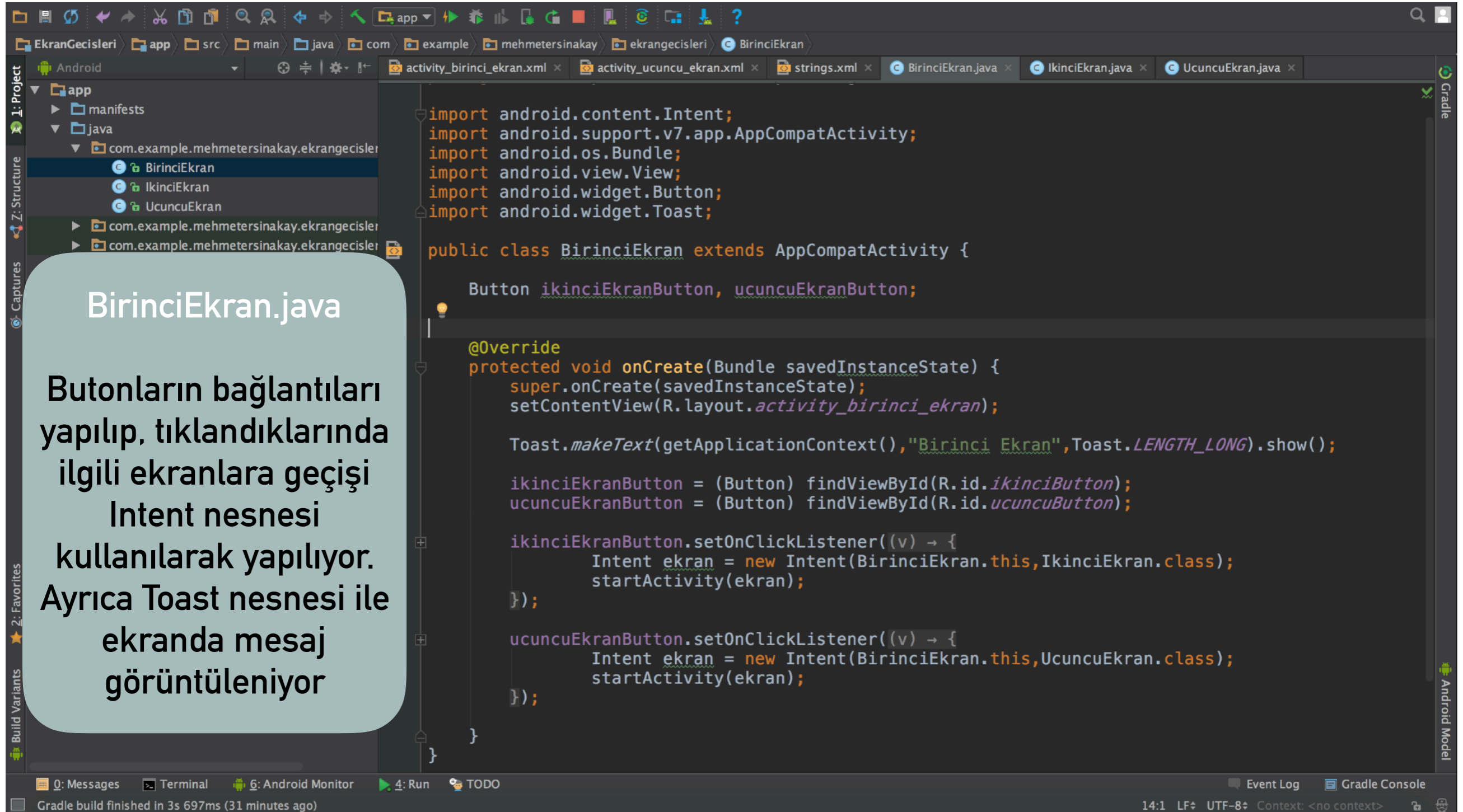
A light blue callout box on the right contains the text:

strings.xml

Burada uygulama ekranlarında kullanacağımız string'leri tanımlıyoruz

The bottom of the screenshot shows the Android Monitor and Gradle Console tabs, with a message indicating "Gradle build finished in 2s 866ms (5 minutes ago)".

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)



BirinciEkran.java

Butonların bağlantıları yapılıp, tıklandıklarında ilgili ekranlara geçişi Intent nesnesi kullanılarak yapılıyor. Ayrıca Toast nesnesi ile ekranda mesaj görüntüleniyor

```
import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

public class BirinciEkran extends AppCompatActivity {

    Button ikinciEkranButton, ucuncuEkranButton;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_birinci_ekran);

        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Birinci Ekran", Toast.LENGTH_LONG).show();

        ikinciEkranButton = (Button) findViewById(R.id.ikinciButton);
        ucuncuEkranButton = (Button) findViewById(R.id.ucuncuButton);

        ikinciEkranButton.setOnClickListener((v) -> {
            Intent ekran = new Intent(BirinciEkran.this, İkinciEkran.class);
            startActivity(ekran);
        });

        ucuncuEkranButton.setOnClickListener((v) -> {
            Intent ekran = new Intent(BirinciEkran.this, UcuncuEkran.class);
            startActivity(ekran);
        });
    }
}
```

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)

IkinciEkran.java

Butonların bağlantıları yapıp, tıklanıklarında ilgili ekranlara geçişi Intent nesnesi kullanılarak yapılıyor. Ayrıca Toast nesnesi ile ekranda mesaj görüntüleniyor

```
package com.example.mehmetersinakay.ekrangecisleri;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

public class IkinciEkran extends AppCompatActivity {

    Button birinciEkranButton, ucuncuEkranButton;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_ikinci_ekran);

        Toast.makeText(getApplicationContext(), "İkinci Ekran", Toast.LENGTH_LONG).show();

        birinciEkranButton = (Button)findViewById(R.id.birinciButton);
        ucuncuEkranButton = (Button)findViewById(R.id.ucuncuButton);

        birinciEkranButton.setOnClickListener((v) -> {
            Intent ekran = new Intent(IkinciEkran.this, BirinciEkran.class);
            startActivity(ekran);
        });

        ucuncuEkranButton.setOnClickListener((v) -> {
            Intent ekran = new Intent(IkinciEkran.this, UcuncuEkran.class);
            startActivity(ekran);
        });
    }
}
```

EKRAN GEÇİŞLERİ UYGULAMASI (ANDROİD)

UcuncuEkran.java

Butonların bağlantıları yapıp, tıklandıklarında ilgili ekranlara geçişi Intent nesnesi kullanılarak yapılıyor. Ayrıca Toast nesnesi ile ekranda mesaj görüntüleniyor

```
package com.example.mehmetersinakay.ekrangerisleri;

import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.Toast;

public class UcuncuEkran extends AppCompatActivity {

    Button birinciEkranButton, ikinciEkranButton;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_ucuncu_ekran);

        Toast.makeText(getApplicationContext(), "Üçüncü Ekran", Toast.LENGTH_LONG).show();

        birinciEkranButton = (Button)findViewById(R.id.birinciButton);
        ikinciEkranButton = (Button)findViewById(R.id.ikinciButton);

        birinciEkranButton.setOnClickListener((v) -> {
            Intent ekran = new Intent(UcuncuEkran.this, BirinciEkran.class);
            startActivity(ekran);
        });

        ikinciEkranButton.setOnClickListener((v) -> {
            Intent ekran = new Intent(UcuncuEkran.this, IkinciEkran.class);
            startActivity(ekran);
        });
    }
}
```


ANDROİD ÖRNEK UYGULAMALAR

MESAJ GÖNDER UYGULAMASI

MESAJ GÖNDER UYGULAMASI (ANDROİD)

The screenshot displays the Android Studio IDE for a project named 'MesajGonder'. The Project view on the left shows the file structure, with 'activity_birinci_ekran.xml' selected. The Palette in the center lists various Android widgets, including TextView, Button, ToggleButton, CheckBox, RadioButton, CheckedTextView, Spinner, ProgressBar, SeekBar, and Text Fields. The Component Tree at the bottom shows the current layout structure: 'activity_birinci_ekran (RelativeLayout)' containing a 'button - "Gönder"' and an 'editText'. The preview window on the right shows a mobile device with a blue header 'MesajGonder', a yellow bar, and a grey button labeled 'GÖNDER'. A light blue callout box in the bottom left corner contains the text: 'activity_birinci_ekran.xml', 'button', and 'editText'.

MESAJ GÖNDER UYGULAMASI (ANDROİD)

The screenshot displays the Android Studio IDE interface. The top toolbar shows various development tools. The breadcrumb navigation at the top indicates the current file is `activity_ikinci_ekran.xml` within the `layout` directory of the `app` module. The Project view on the left shows the project structure, with `activity_ikinci_ekran.xml` selected under the `layout` folder. The Palette in the center lists various Android widgets, including `TextView`, `Button`, `ToggleButton`, `CheckBox`, `RadioButton`, `CheckedTextView`, `Spinner`, `ProgressBar`, `SeekBar`, `SeekBar (Discrete)`, `QuickContactBadge`, `RatingBar`, `Switch`, `Space`, and `Text Fields (EditText)`. The Component Tree at the bottom shows the hierarchy of the `activity_ikinci_ekran` layout, which is a `RelativeLayout` containing a `textView`. The preview window on the right shows a mobile device screen with a blue header bar labeled `MesajGonder` and a white content area. The status bar at the top of the preview shows the time as 6:00. A blue callout box in the bottom left corner contains the text `activity_ikinci_ekran.xml` and `textView`.

MESAJ GÖNDER UYGULAMASI (ANDROİD)

BirinciEkran.java

Button ve EditText bağlantıları yapıp, butona tıklandığında ikinci ekrana geçişi Intent nesnesi kullanılarak yapılıyor. Ayrıca putExtra ile ekrana data gönderiliyor

```
package com.example.mehmetersinakay.mesajgonder;

import ...

public class BirinciEkran extends AppCompatActivity {

    Button gonderButton;
    EditText mesajEditText;

    String mesaj;

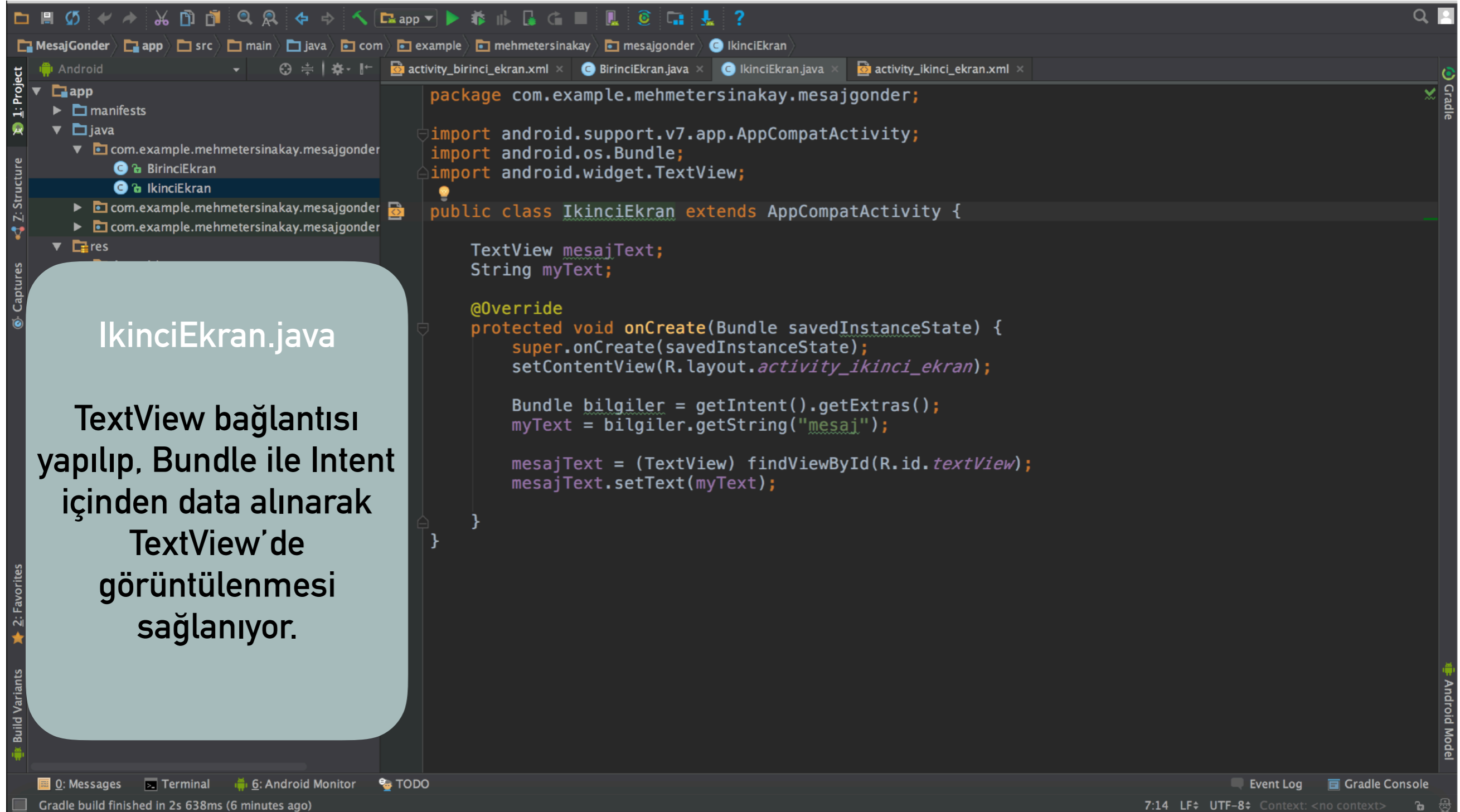
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_birinci_ekran);

        gonderButton = (Button) findViewById(R.id.button);
        mesajEditText = (EditText) findViewById(R.id.editText);

        gonderButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                mesaj = mesajEditText.getText().toString();

                Intent ekran = new Intent(BirinciEkran.this, IkinciEkran.class);
                ekran.putExtra("mesaj", mesaj);
                startActivity(ekran);
            }
        });
    }
}
```

MESAJ GÖNDER UYGULAMASI (ANDROİD)



İkinciEkran.java

TextView bağlantısı yapılıp, Bundle ile Intent içinden data alınarak TextView'de görüntülenmesi sağlanıyor.

```
package com.example.mehmetersinakay.mesajgonder;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;

public class İkinciEkran extends AppCompatActivity {

    TextView mesajText;
    String myText;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_ikinci_ekran);

        Bundle bilgiler = getIntent().getExtras();
        myText = bilgiler.getString("mesaj");

        mesajText = (TextView) findViewById(R.id.textView);
        mesajText.setText(myText);
    }
}
```

0: Messages Terminal 6: Android Monitor TODO Event Log Gradle Console
Gradle build finished in 2s 638ms (6 minutes ago) 7:14 LF UTF-8 Context: <no context>

MESAJ GÖNDER UYGULAMASI (ANDROİD)

