



다양한 모바일컴퓨팅 세상과 모바일 RAD 개발전략 (Rapid Application Development)

2013. 12. 12

박범용

Beomyong.park@embarcadero.kr

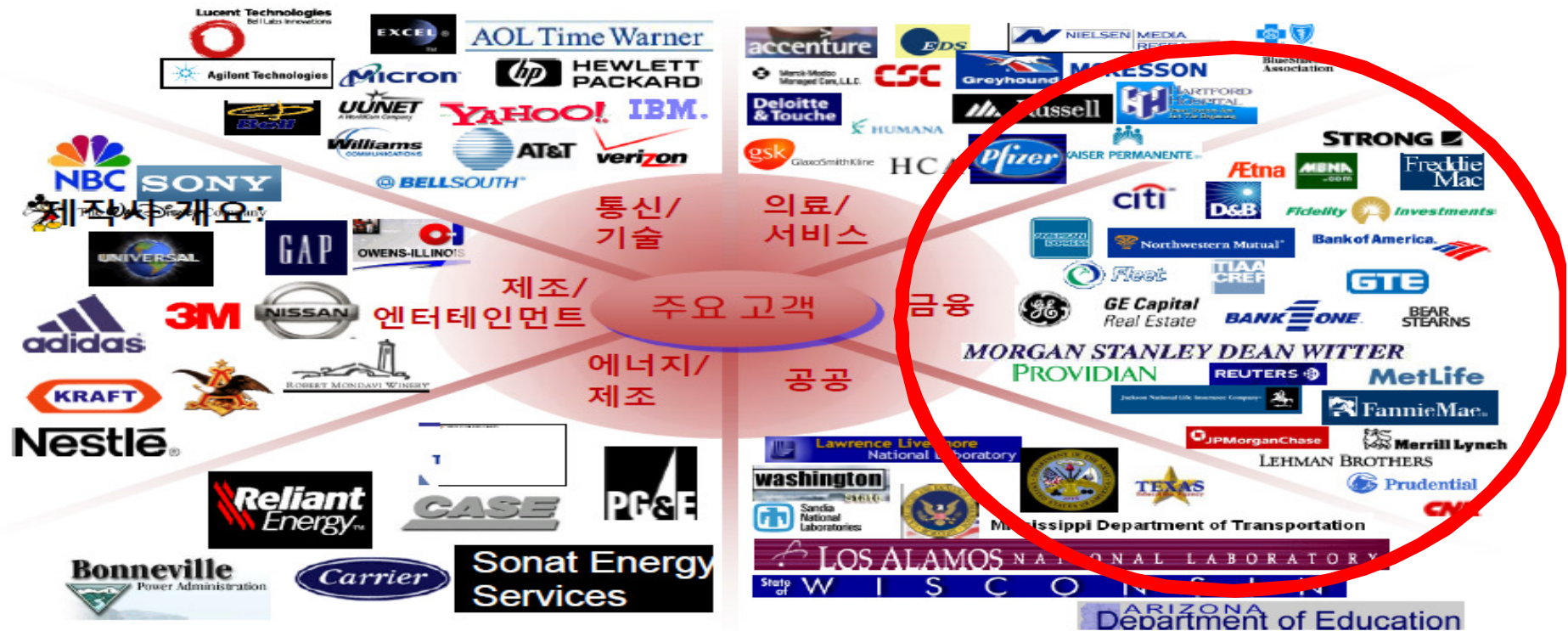
Embarcadero Technologies

(엠바카데로 테크놀러지스-미국 샌프란시스코)

1993년 설립
320만 고객
29 개국 글로벌 커버리지
5개의 앞선 R&D 센터

세계 최대의 독립 툴 벤더- 개발툴, DB툴

글로벌 2000 중 97% 이상이 엠바카데로의 고객



국내: <http://www.devgear.co.kr/about/customers.html>

Embarcadero

SH2

Changed Applications to Apps. so we sound new and groovy
Steve Haney, 2013-04-04

2013년의 모바일 banking 앱과 개발 해외 현황 사례

<http://blog.xero.com/2013/03/making-mobile-work/>

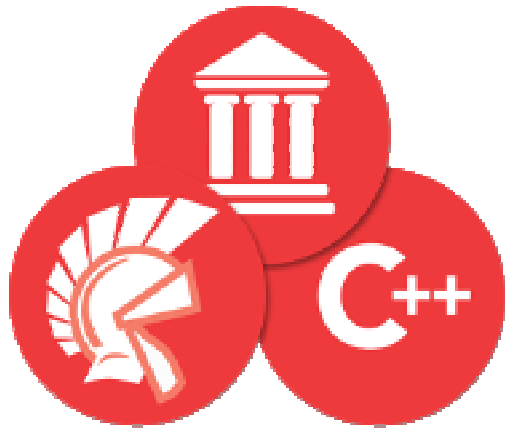
- HTML5 로 수준높은 앱을 만드는데 성공하였으나, **수준 높은 앱을 유지하고 더 향상시키기에 HTML5는 생산성이 매우 떨어졌다.**
- 결국 네이티브로 개발하기로 결정했고, 개발비용과 앱의 품질 모든 면에서 보다 현명한 선택이었다.

SH4

Changed Applications to Apps. so we sound new and groovy

Steve Haney, 2013-04-04

3백만 Delphi/C++ 개발자들이 코딩 ...



- 97 억 라인이 해마다 작성됨
- 100,000 개의 윈도우 앱

델파이 XE5는 <http://www.youtube.com/watch?v=GzFjfacNC9o>

SH3

Changed Applications to Apps. so we sound new and groovy
Steve Haney, 2013-04-04



지금은 멀티 디바이스 세상

현황 분석

클라이언트 장비의 진화과정



2013: 클라이언트 장비의 혁명

10억



Windows

650만



Mac

10억 이상



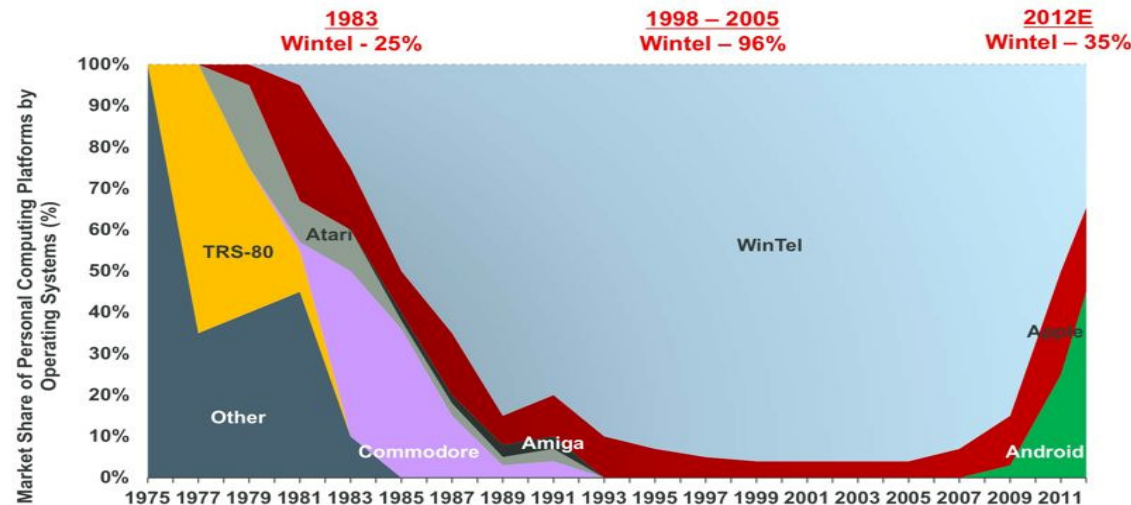
Mobile

지금은 역사 상 유래가 없는 멀티-디바이스 세상

클라이언트 장비의 혁명

Re-Imagination of Computing Operating Systems -
iOS + Android = 45% Share vs. 35% for Windows

Global Market Share of Personal Computing Platforms by Operating System Shipments, 1975 – 2012E



KPCB

Source: Asymco.com (as of 2011), Public Filings, Morgan Stanley Research, Gartner for 2012E data. 2012E data as of Q3:12.

24

역사 상 유래가 없는 멀티-디바이스 세상



2013+

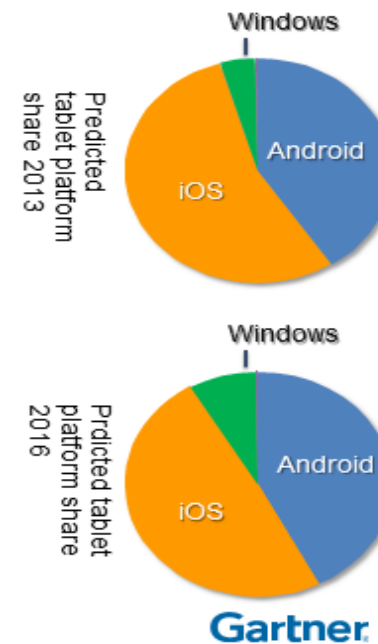
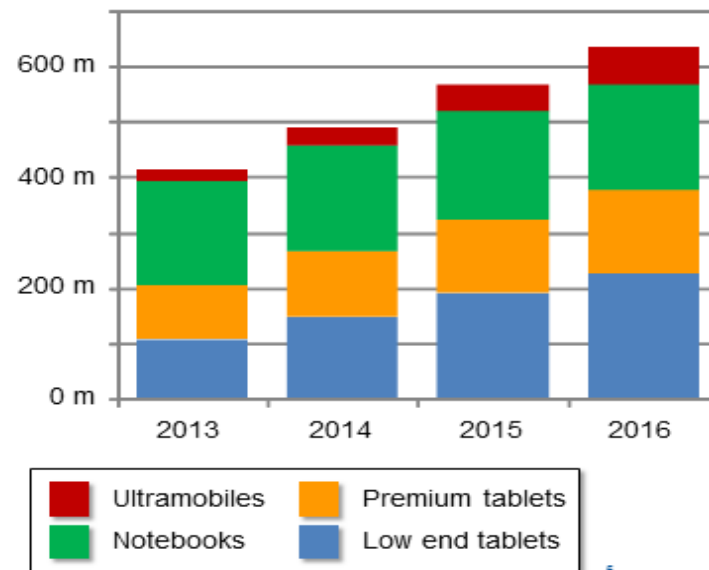


클라이언트 장비는 더욱 다양해지는 추세

글로벌 모바일, PC, 태블릿 보급 예측 (가트너)

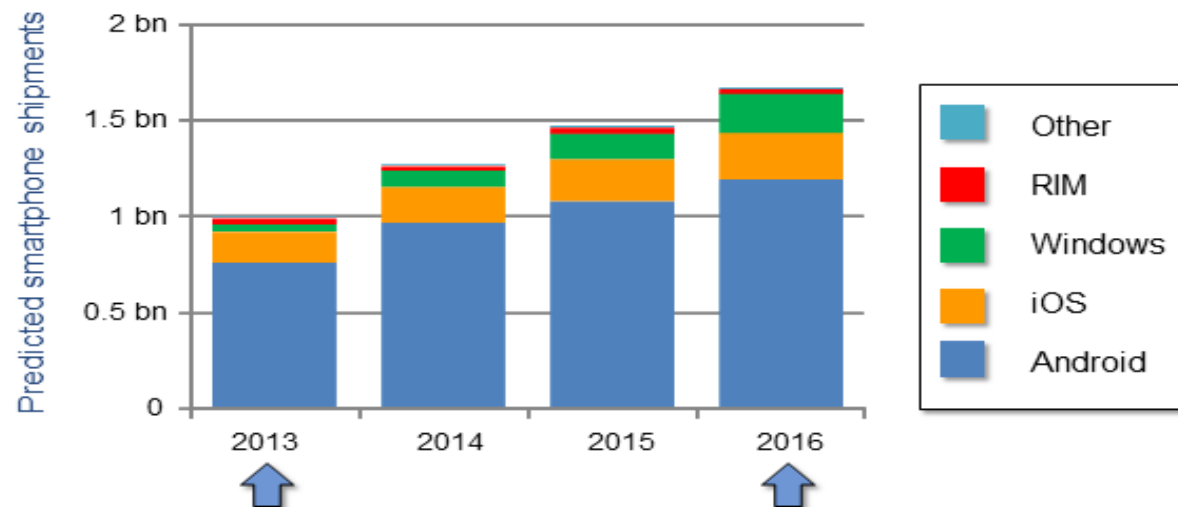
Mobile PC and tablet shipments

Predicted mobile PC and tablet shipments 2013 to 2016
Gartner predictions published Q4 2012.



Global smartphone shipments

Smartphones Will Dominate Handsets



The rise of smartphones

Smartphones will be 52% total global handset shipments

Smartphones will be 78% total global handset shipments

Gartner

Embarcadero

태블릿 OS 보급의 시장 점유율 (2013년 2분기)

*Top Tablet Operating Systems, Shipments, and Market Share, Second Quarter 2013
(Shipments in Millions)*

Vendor	2Q13 Unit Shipments	2Q13 Market Share	2Q12 Unit Shipments	2Q12 Market Share	Year-over-Year Growth
1. Android	28.2	62.6%	10.7	38.0%	162.9%
2. iOS	14.6	32.5%	17.0	60.3%	-14.1%
3. Windows	1.8	4.0%	0.3	1.0%	527.0%
4. Windows RT	0.2	0.5%	N/A	N/A	N/A
5. BlackBerry OS	0.1	0.3%	0.2	0.7%	-32.8%
Others	0.1	0.2%	N/A	N/A	N/A
Total	45.1	100.0%	28.3	100.0%	59.6%

Source: IDC Worldwide Tablet Tracker, August 5, 2013

델파이와 모바일

- 멀티-디바이스, 멀티-티어 앱을 단일 코드 베이스에서 개발



(시연)

- 델파이로 된 앱과 해당 코드를 잠시 보겠습니다.



아직도 PC에 묶여
있습니까?!

이 모든 변화가 여러분에게 어떤 의미를 가질까요?

- 여러분
- 여러분의 팀
- 여러분의 사업

변화와 여러분

- 여러분의 경력은 다음 중 하나가 될 것입니다...
 - 엄청난 확장
 - 점진적인 쇠퇴, 현재 상태에서 버티기
- 여러분의 프로젝트
 - 멋진 새 프로젝트
 - 고객에게 “최고” 개발자가 될 수 있는 기회
 - 상상하지 못했던 혁신적인 개발
- OR
 - 기존 개발 환경의 작업을 더 많이 하고, 또 더 많이 하고...

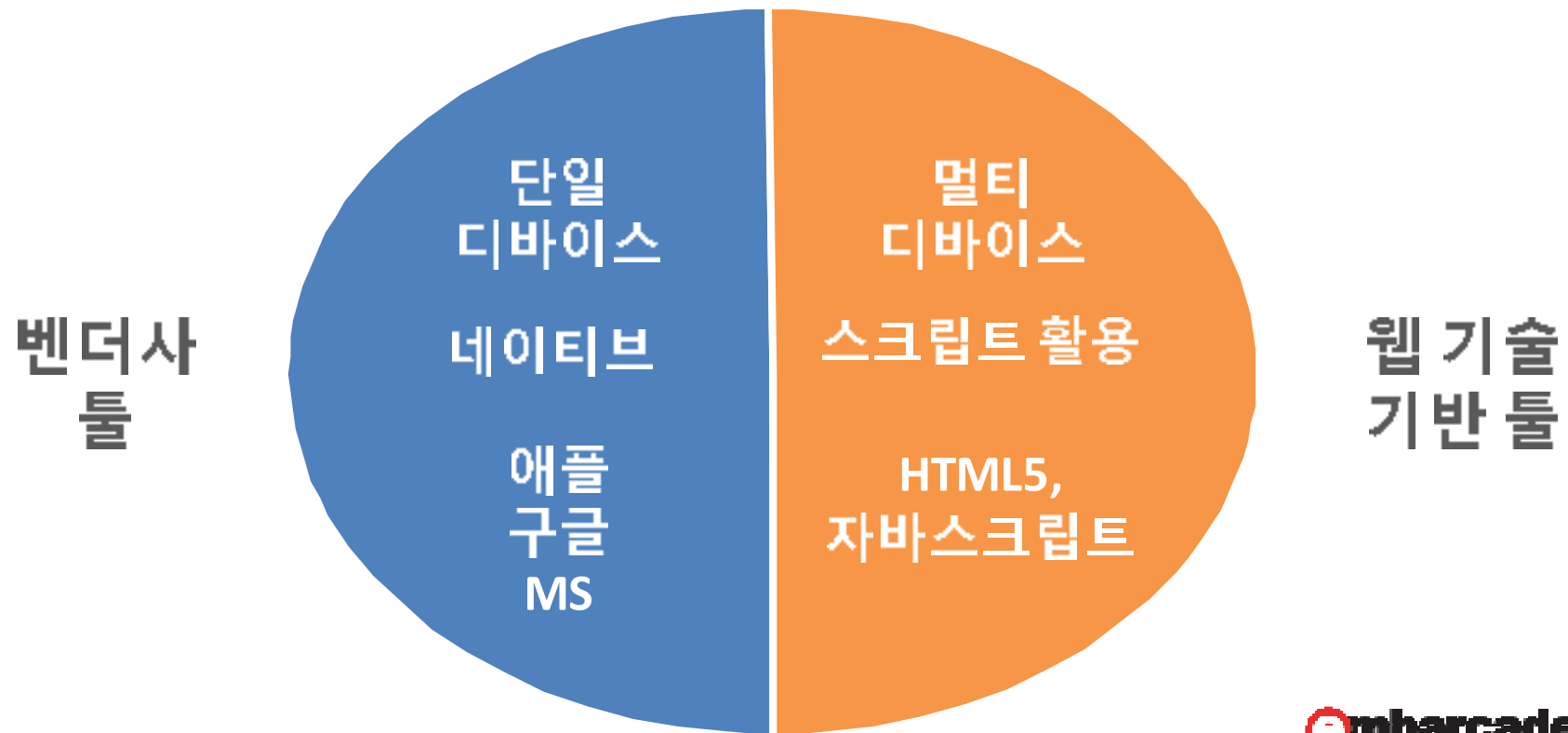
변화와 여러분의 팀

- “개발자 개인”의 모든 문제가 해당되며
- 모든 플랫폼 별 만큼 분할됩니다
 - 현재, 3~4개 그룹 (Win, Android, iOS, OS X)
 - 어떻게 하나갈 것인가?
 - 3~4배의 예산과 3~4배의 개발자
 - 동기부여가 부족해지면 개발자는 더 나은 프로젝트를 찾기 마련입니다. 팀을 떠나고 싶을 수도 있습니다.

변화와 여러분의 사업

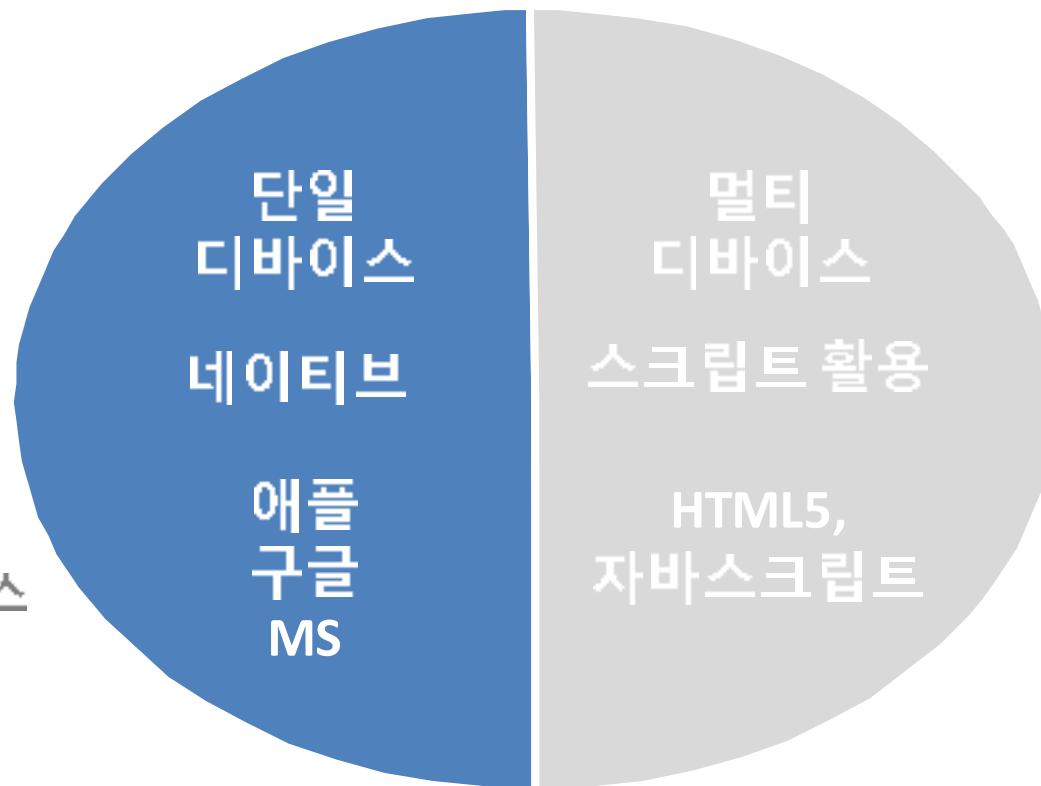
- 고객이 필요할 때 늘 함께 하는 앱
 - 24/7, 고객의 손에서 여러분의 사업이 바로 연결될 수 있어야 합니다. (작은 사업이라도 고객은 이것을 원합니다)
 - 그렇게 한다면 WIN, 그렇지 못하면 LOSE
- 그 대가는...
 - 고객이 앱을 즉시 구입하지만 사용하지 않음
 - 고객 만족도와 충성도 저하
 - 시장 진입 기회에서 아예 배제
 - 대형 고객은 눈길 한 번 주지 않음

앱 개발 툴 선택지



멀티-디바이스와 벤더사 틀에 대한 찬성과 반대

찬성
네이티브 UX
네이티브 성능
보안



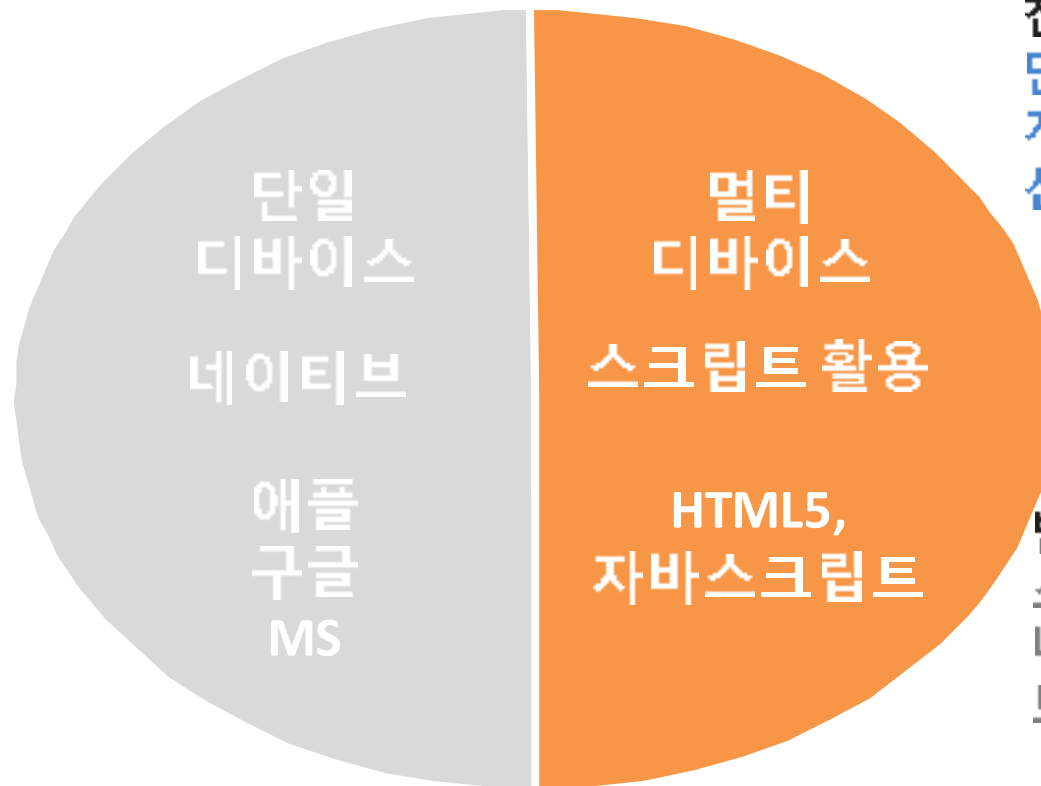
반대
다중의 코드베이스
중복된 여러 팀
개발 비용 상승

멀티 디바이스를 위한 벤더사 툴 접근법



다수의 언어, 다수의 코드베이스

멀티 디바이스를 위한 웹 기술 기반 틀에 대한 찬반



찬성
단일 팀
개발 비용 절감
신속한 시장 대응

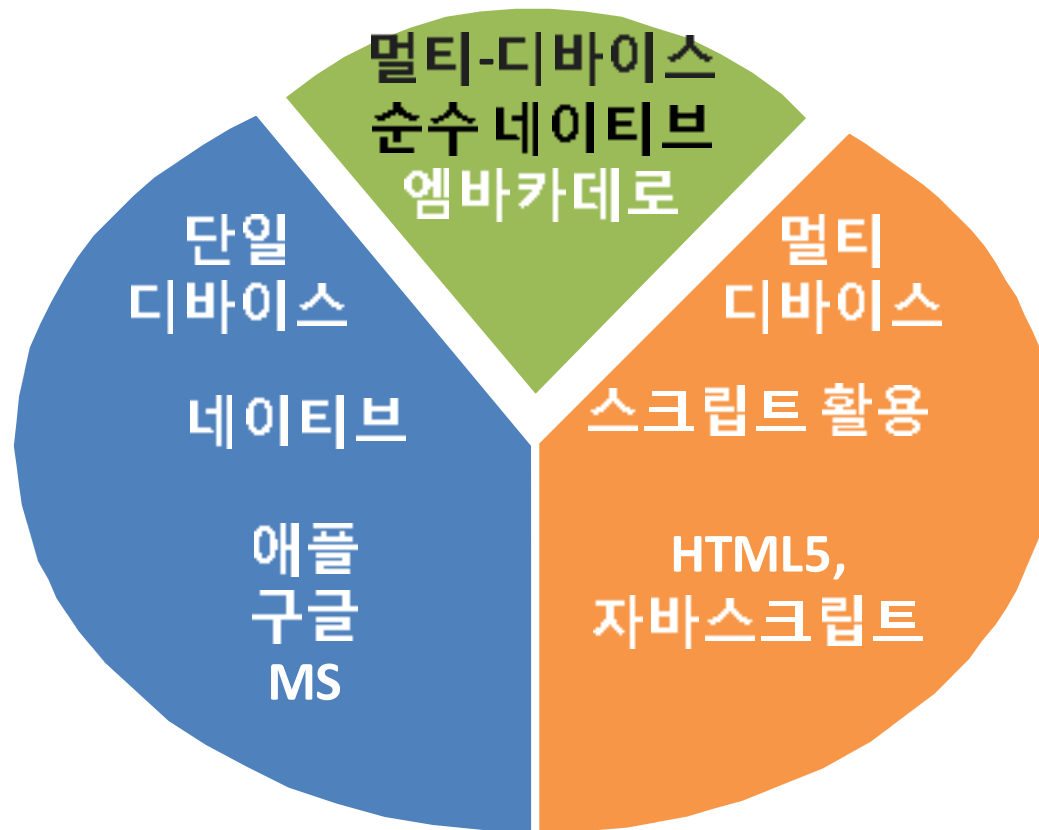
반대
스크립트 성능 이슈
네이티브가 아닌 UX
보안 취약

가상 코드 모바일 솔루션 접근법



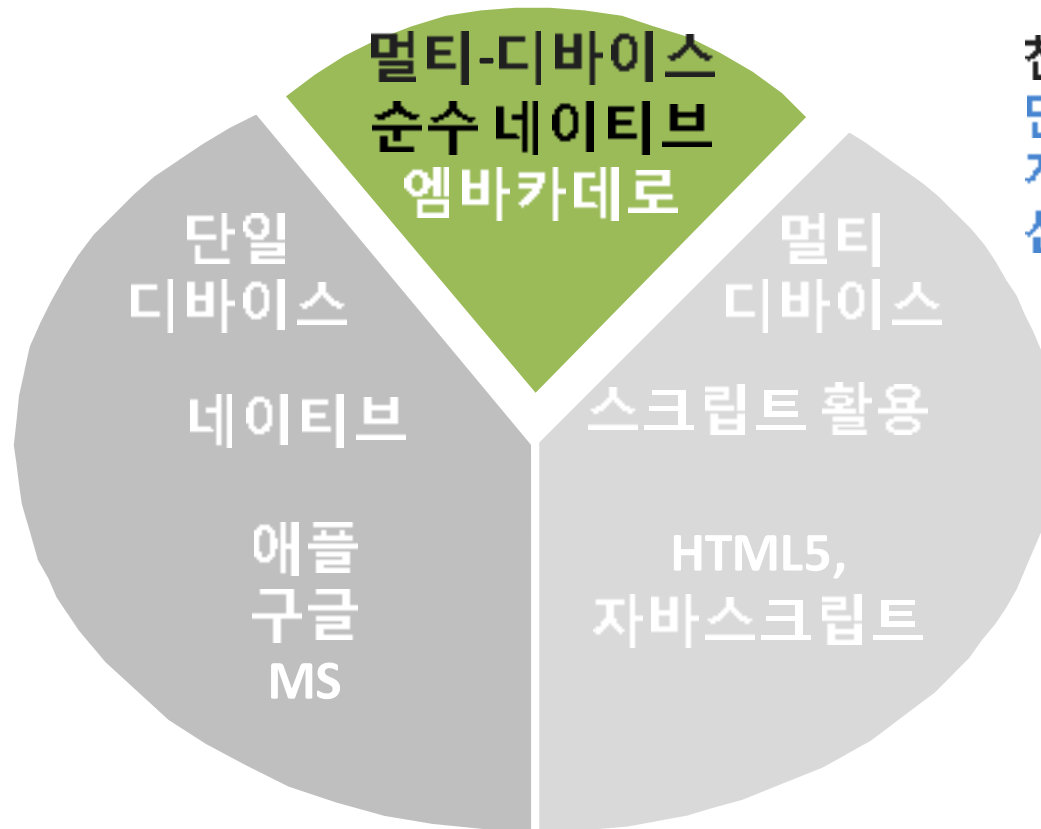
단일 언어, 다종의 코드베이스

멀티-디바이스, 순수 네이티브



멀티-디바이스, 순수 네이티브

찬성
네이티브 UX
네이티브 성능
보안



찬성
단일 팀
개발 비용 절감
신속한 시장 대응



개발자들이 모바일로
넘어오면서 가장 흔히 하는
실수 5가지...

실수 #1

데스크탑 경험을 모바일에도 그대로 맞추려고 한다



모바일 장비는 PC에 비해 부족한 것들이 있다

- 쉽게 볼 수 있는 큰 화면
- 데이터를 빠르게 처리할 수 있는 충분한 메모리
- 쉽게 타이핑 할 수 있는 키보드

개발자들은 모바일 장비에 너무나 많은 복잡한 구현을 하고자 한다:

- 화면이 조잡해진다
- 장비의 리소스가 많이 빠져나간다
- 최종 사용자의 경험에 좋지 않은 영향을 준다

방지 방안

- 여러분의 앱에 구현되어야 하는 가장 중요한 기능만을 분명히 파악하십시오
 - 분명히 파악된 중요한 요구사항만을 설계하십시오
 - 가능한 최소한의 탭으로도 사용자가 원하는 것을 완료하도록 하십시오
 - 사용자가 원하는 작업을 완료하기까지 안내할 수 있는 최대 단계가 몇단계인지 기준을 정하고 지키십시오
- 모바일 개발 전문가가 되기 전까지는, 가장 널리 사용되는 앱의 유형에 전용된 공식을 따르십시오.

실수 #1: RAD Studio의 방지 방안

- 앱 템플릿에서 시작하기
 - 모바일 장비(스마트폰, 태블릿)에서 널리 사용되는 레이아웃
 - 마스터-디테일 템플릿
- 손쉽게 사용할 수 있는 컴포넌트로, 빠르게 그리고 일관성 있게 개발
- 서로 다른 장비 유형, 폼 팩터, 해상도, 방향을 지원하는 디자이너 제공

실수 #2



모바일 사용자 경험을 최우선 목표로 두지 않는다

- 사용자는 수백, 수천 가지 방법으로 스마트폰과 태블릿을 사용
- 사용하기 쉽지 않으면 사람들은 꺼린다
- 최초 사용시 부족함이 있었으면 다시 돌아오지 않는다

방지 방안

- “좋은 사용자 경험”을 설계하는 데 집중하십시오
- 실제 모바일 장비에서 작동하는 프로토타입을 주요 사용자들에게 미리 보여주고 지속적으로 의견을 수렴하십시오
- 주요 요구사항을 충분히 만족시키고 있는지 앱의 정글 속에 출시하기 전에 반드시 체크하십시오

실수 #2: RAD Studio의 방지 방안

- 신속한 프로토타이핑을 통해 여러분 (그리고 여러분의 고객이) 해당 장비에서 모든 단계를 직접 해볼 수 있도록 체크합니다
- 해당 장비, 플랫폼, 센서 서비스를 직접 사용하여 실제로 모바일 장비에서 구현할 수 있는 것을 바로 찾아서 해볼 수 있습니다

실수 # 3

여러분의 앱과 해당 OS 그리고 하드웨어 중간 영역에 너무나 많은 비중을 둔다

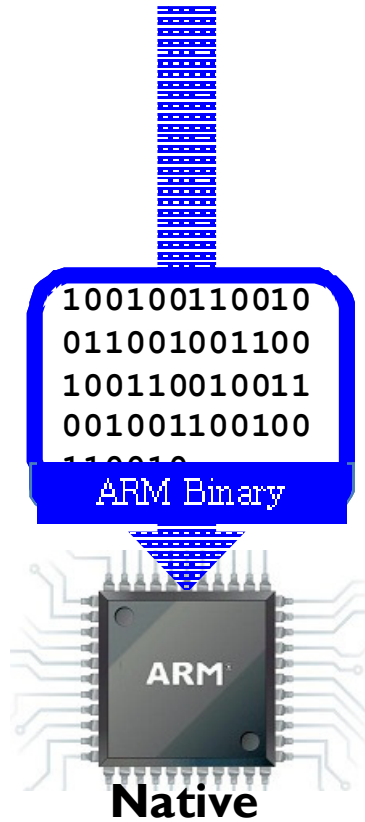
- 디바이스에서 제공되는 가능한 모든 기능을 활용하고 가능한 몇 밀리 초라도 응답시간을 짧아지도록 다듬어야 한다.
- 대부분의 모바일 앱 개발 플랫폼들은 여러 디바이스들 중 가장 낮은 수준의 공통 분모 기능들만 추려서 추상화해야 한다

방지 방안

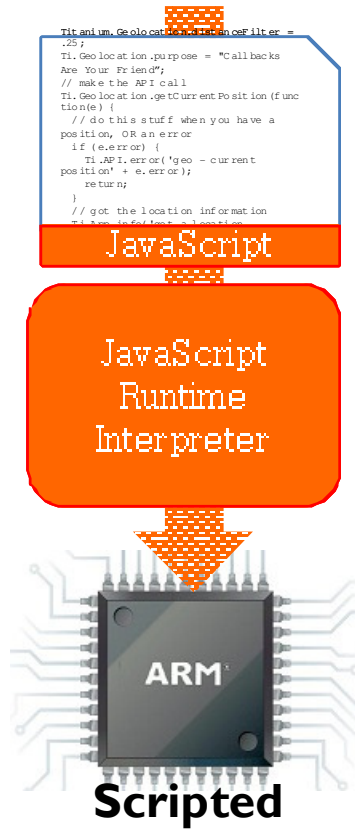
- 순수 “네이티브 앱”이 곧 특정 모바일 OS에만 작동된다는 의미가 아닙니다
- 네이티브 앱은 특정 하드웨어에 최적화된다는 의미입니다
- JVM과 같이 세밀한 컨트롤을 할 수 없는 추상화 계층에 의존하지 말고 가능한 장비에서 직접 작동되도록 코드를 작성하십시오



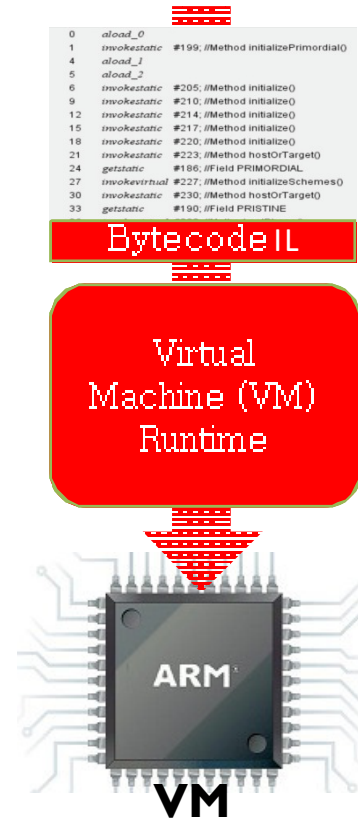
Embarcadero, Xcode



Appcelerator,HTML5, Sencha,Kendo, Edge, PhoneGap, Corona

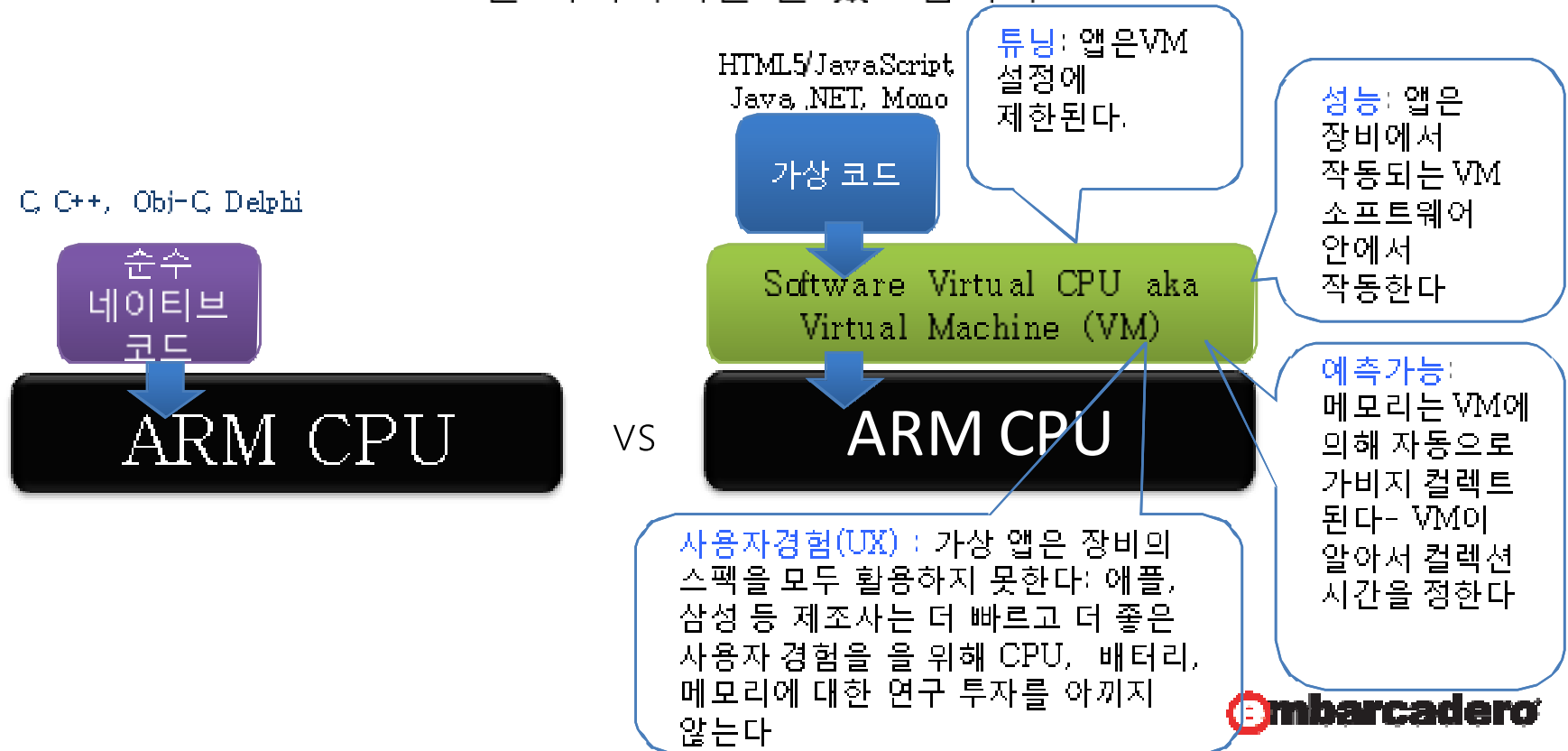


Dalvik



순수 네이티브 코드 vs 가상/스크립팅 코드

“VB를 기억하시는 분 있으십니까?”



실수 #3: RAD Studio의 방지 방안

- 순수 네이티브 앱을 만듭니다
- 코드 최적화기, 프로파일링
- 성능 팁과 방법 적용

실수 #4

플랫폼 별로 앱을 따로따로 만든다

다른 여러 플랫폼에 맞도록 각각의 코드베이스를 가지고 복수의 앱을 개발하게 되면, 여러 가지 이슈가 발생한다

- 여러분의 고객은 이미 다수의 장비를 가지고 있다
- 여러분의 앱은 이 서로 다른 플랫폼에서 사용될 것이다
- 각 앱별로 사용법도 다르고, 버그 수정이 되는 시점이 다를 수 있다
- 이러한 불일치는 - 사용자를 혼란스럽게 한다
- 복수의 코드베이스를 관리하려면 개발자에게 큰 오버헤드가 된다



방지 방안

단 하나의 코드베이스를 활용하여 서로 다른 플랫폼과 디바이스의 화면 폼팩터에 최적화하여 적용하십시오

- 더 일관성 있는 사용자 경험을 모든 디바이스에 제공하십시오
- 개발, QA, 버그 수정 등을 단일 코드베이스로 하면 상당한 수고와 비용을 절감하게 됩니다

실수 #4: RAD Studio의 방지 방안

- 단일 언어
- 단일 코드베이스
- 단일 애플리케이션 플랫폼

실수 # 5

보안을 철저히 하지 않는다

디바이스나 네트워크 보안수단에 의존하여 여러분의 앱에 있는 데이터를 보호하려고 하다 보면 곤경에 빠질 수 있다

- 데이터 보호를 위한 적극적인 수단을 가지고 있어야 한다
- 디바이스 상에 있는 데이터 그리고, 커뮤니케이션과 서비스 호출을 통해 전달되는 데이터는 모두 여러분의 앱 안에서 보호되어야 한다
- 자바와 자바스크립트는 해커의 타겟으로 악명이 높다

방지 방안

- 주요 상호작용에 대해서, 디바이스에 직접 코드를 쓰십시오.
- 여러분만의 보안 예방책을 적용하여 제3자의 공격 위험을 줄입니다.
- 민감한 데이터는 장비상에서 암호화하는 것을 잊지 마세요.



실수 #5: RAD Studio의 방지 방안

- CPU 디버그 뷰를 통해 실제 네이티브 앱을 검증
- 데이터스냅 모바일 클라이언트에 엔드-투-엔드 암호화
- 인터베이스 DB와 암호화

멀티-디바이스



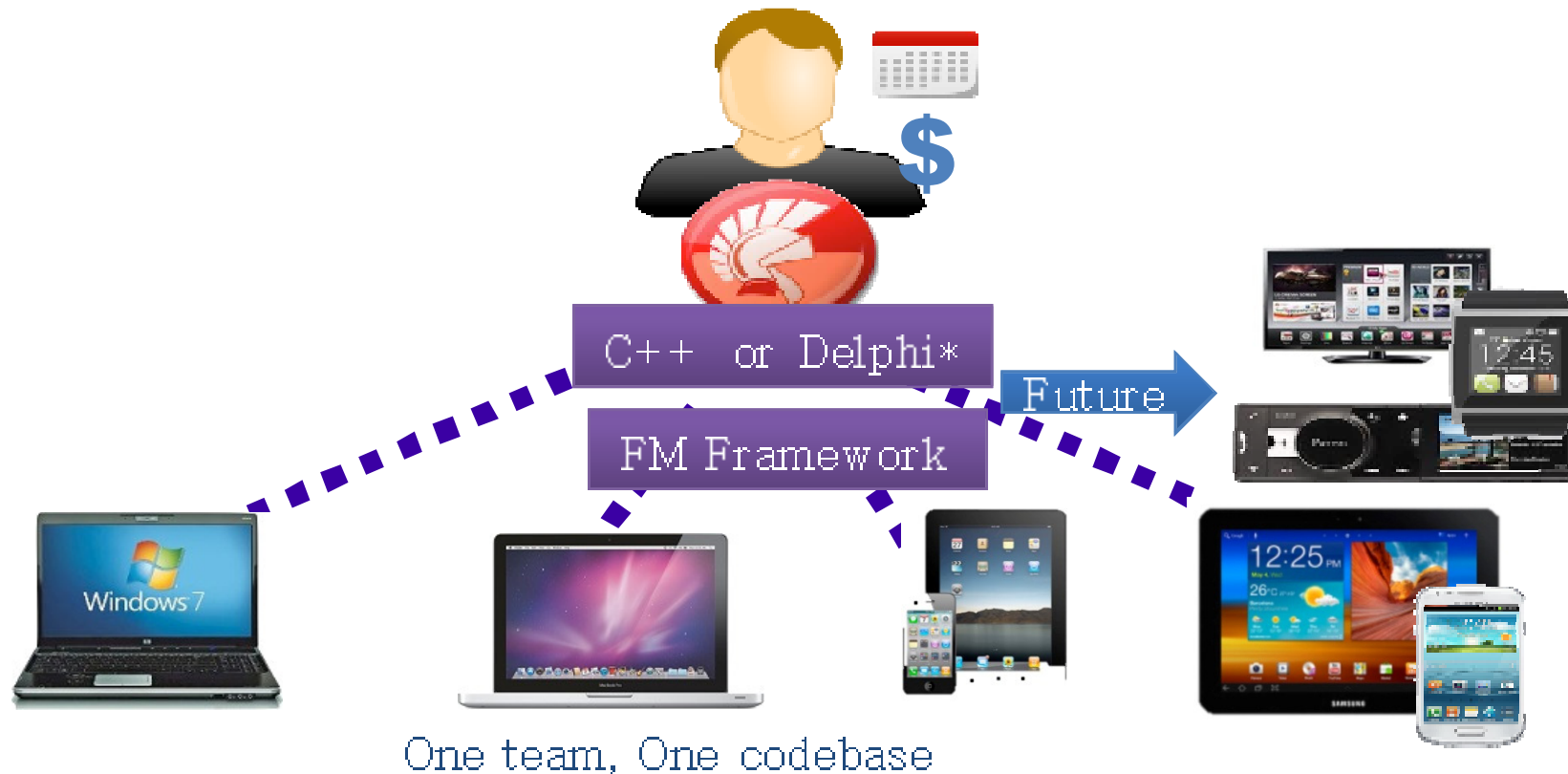
순수 네이티브 코드

- 순수 네이티브 앱을 RAD 스튜디오로 만들면 스크립트가 없으며 하드웨어 CPU에서 직접 실행되므로 다음과 같은 장점을 가집니다:
 - 빠른 실행 - 디바이스 본래의 성능을 희생할 필요가 없습니다. 네이티브 API와 CPU를 필요할 때 직접 컨트롤 하므로 스크립트 인터프리터나 VM에 의한 기능 제약과 성능 저하가 없음.
 - 예측가능 - 디바이스의 CPU에서 직접 동작하므로 장비 제조사의 의도에 맞게 실행됩니다. 추가적인 소프트웨어 레이어와 무작위 가비지 컬렉션에 의해 느려지지 않습니다.
 - 더 나은 사용자 경험(UX) - 디바이스의 모든 기능과 성능을 최대한 활용할 수 있습니다.



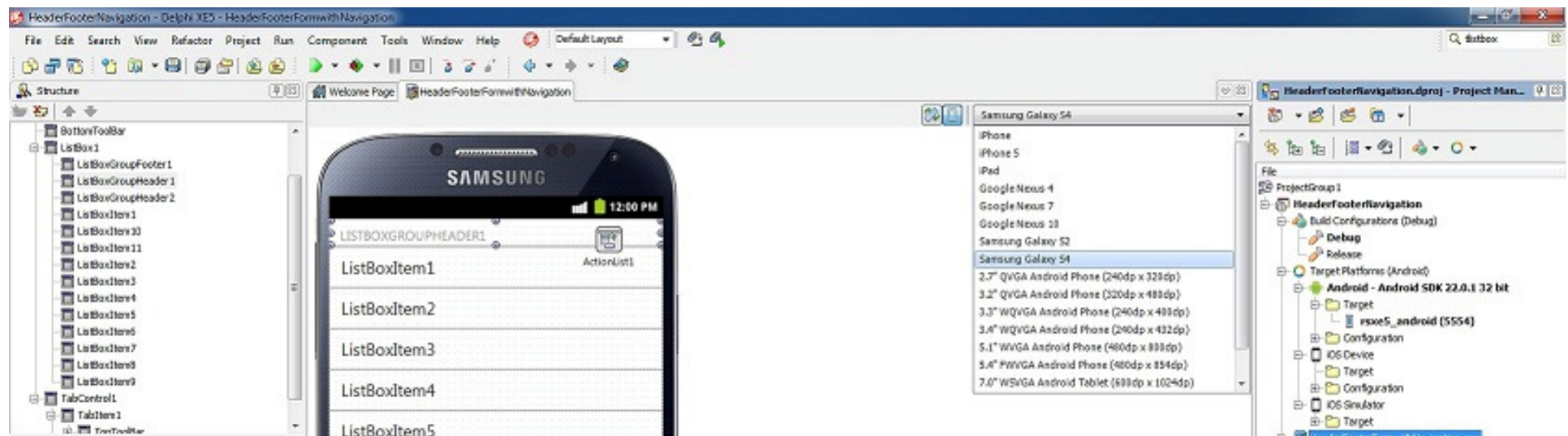
멀티-디바이스, 순수
네이티브, 단일 코드베이스
3마리 토끼를 한꺼번에

RAD Studio XE5

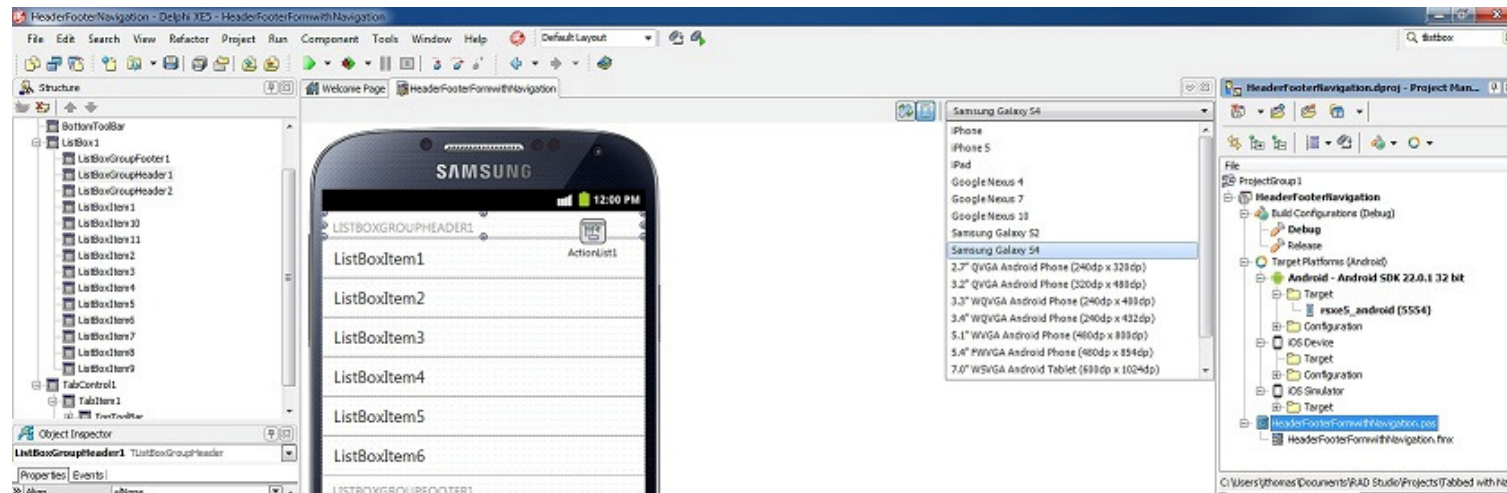


델파이 FM (안드로이드, iOS)

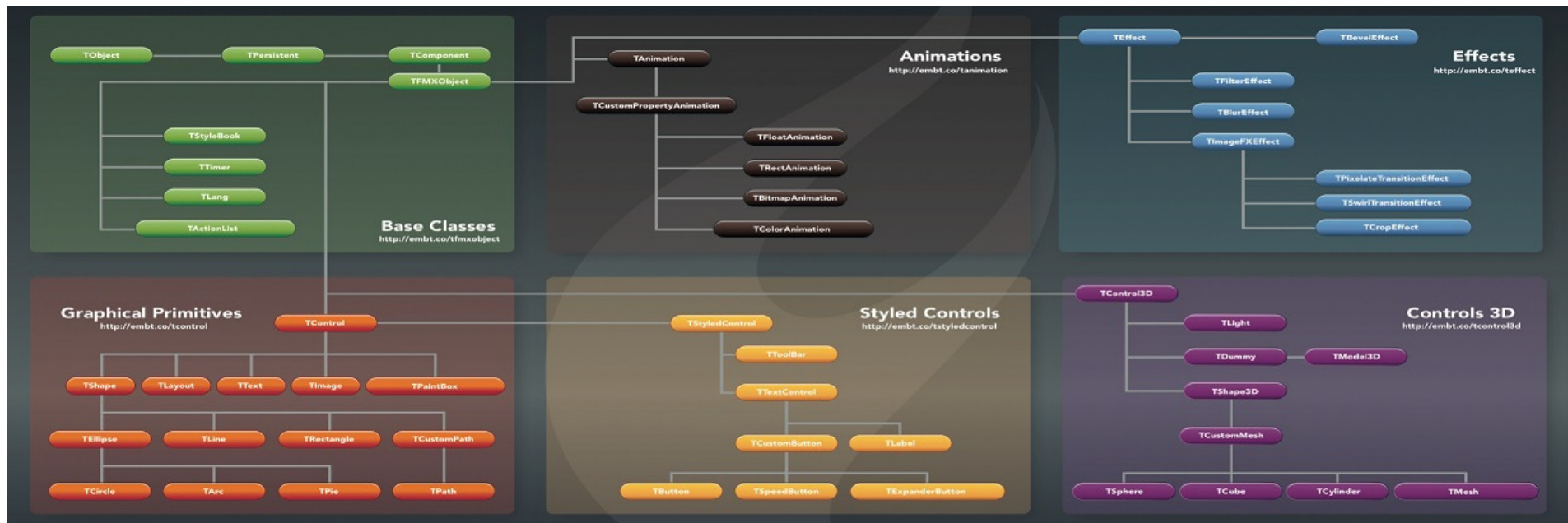
- “네이티브” 그리고 커스텀 스타일
- 순수 네이티브 앱
- 델파이 컴포넌트와 개발 모델



비주얼한 개발 환경

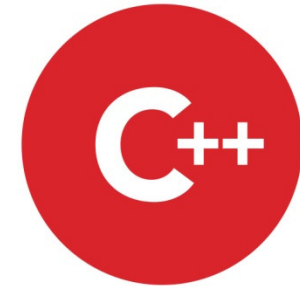


컴포넌트 기반 프레임워크

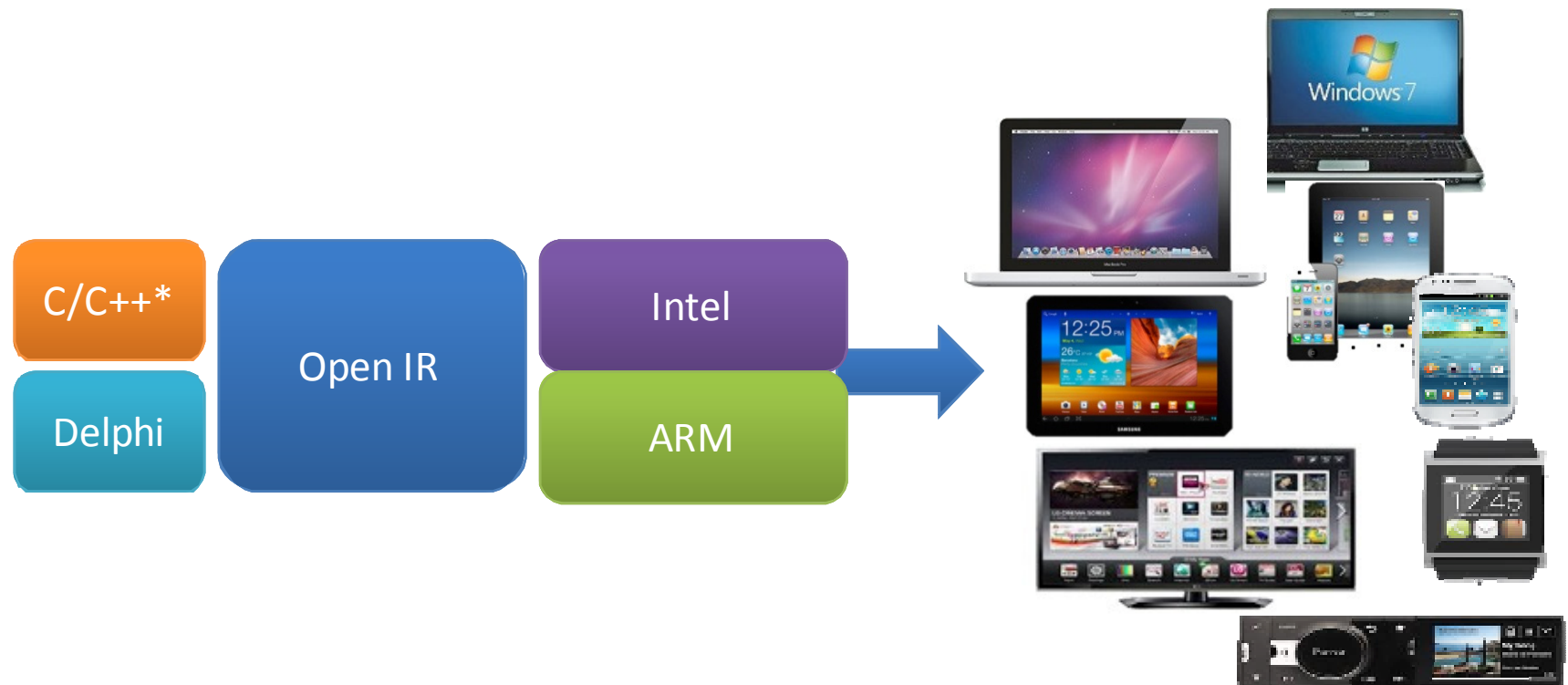


현대식 언어 특성

- 프로퍼티-메소드-이벤트
- 자동 참조 카운팅 (ARC)
- 인터페이스
- 애트리뷰트
- 제네릭스/컬렉션
- 익명 메소드 (Lambda functions/closures)
- 풍부한 RTTI (introspection/reflection)



공통 컴파일러 아키텍처



49

C++ support for ARM scheduled for later 2013

크로스 컴파일과 패키징

App 소스코드

FM 프레임워크

Cocoa SDK

.app in IPA

ios

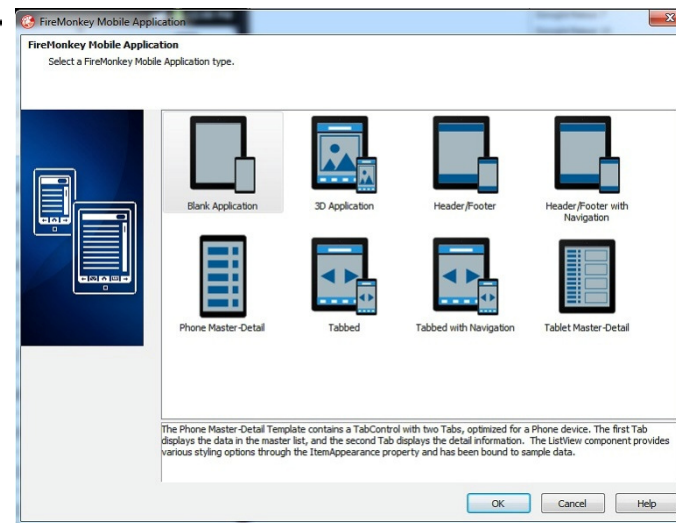
Native Developer
Kit

.so in APK



빌트-인 모바일 애플리케이션 마법사

- blank HD 또는 3D FireMonkey application로 시작
- Tabbed Application, Header/Footer, Master/Detail Templates 중 선택하여 시작



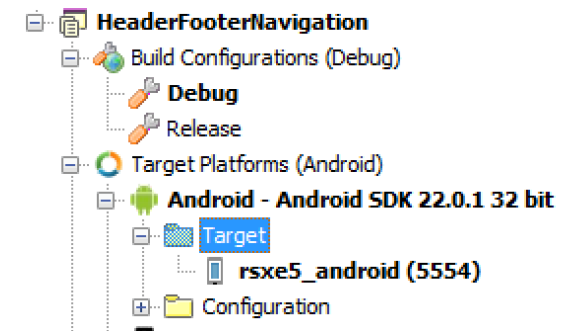
IDE 개발 옵션 (안드로이드)

안드로이드 앱을 에뮬레이터에 배포

- 모든 AVD 디바이스

안드로이드 앱을 디바이스에 배포

- 디버그
 - 디바이스에 배포하고 디버깅
- 애드 혹(Ad-hoc)
 - APK 를 어디든 배포
- 앱 스토어
 - 구글플레이, 아마존 등의 안드로이드 앱 스토어에 배포



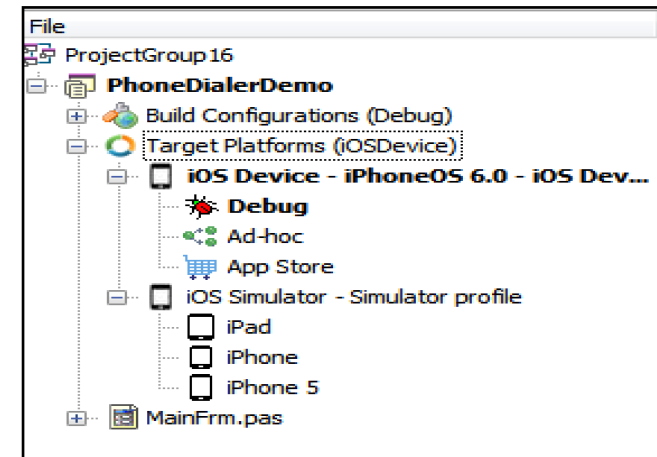
IDE 개발 옵션 (iOS)

iOS 앱을 시뮬레이터에 배포

- iPhone (Retina/non-Retina)
- iPhone 5 (Retina/non-Retina)
- iPad (Retina/non-Retina)

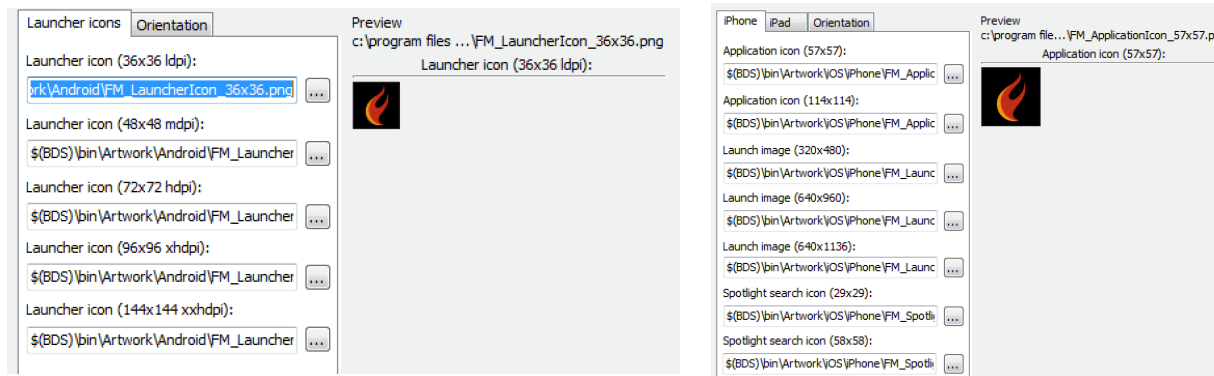
iOS 앱을 디바이스에 배포

- Debug (디바이스에 배포하고 디버깅)
- 애드 혹(Ad-hoc) (회사 내부에 배포)
- 앱스토어 (앱스토어에 배포)



애플리케이션 셋팅 정의

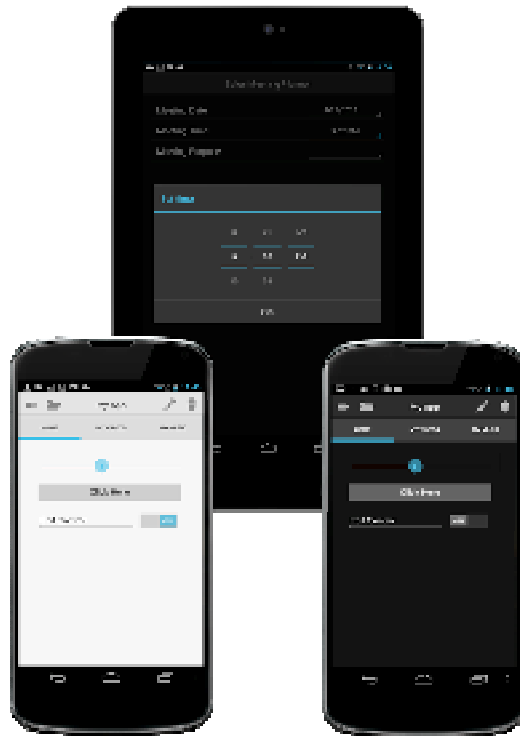
- 디바이스 지원 정의: Project->Options
- 앱스토어용 앱 아이콘 선택 (다중 해상도 지원):
Project-> Options



네이티브 스타일 제공

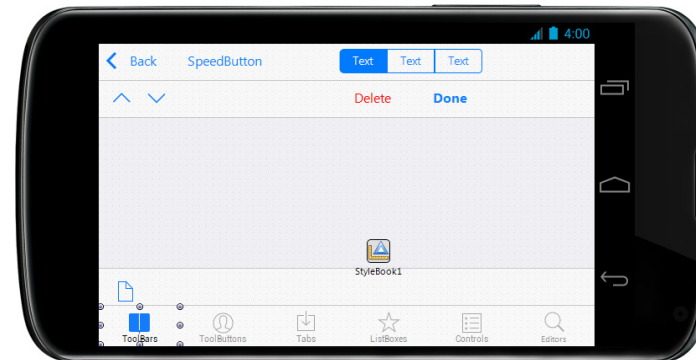
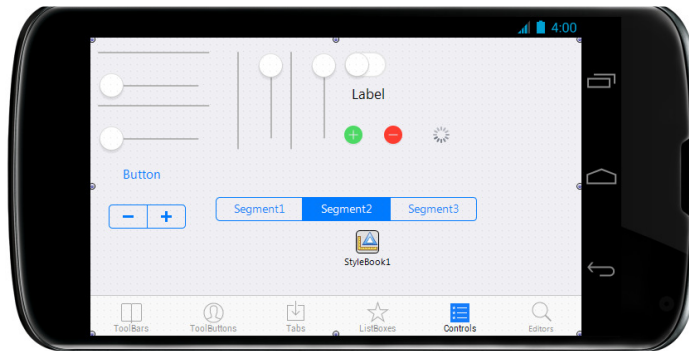
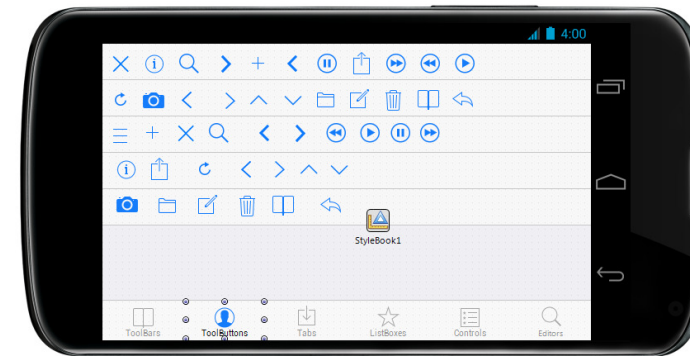
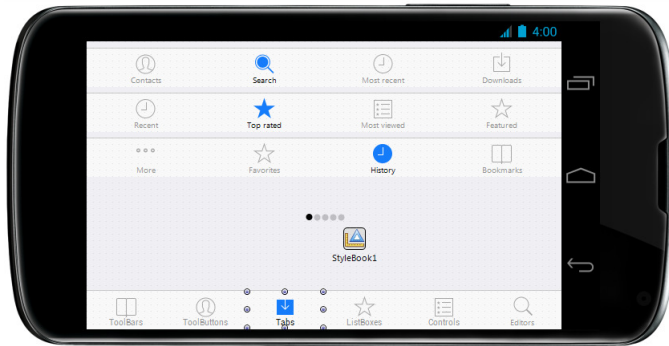


안드로이드 스타일



- Holo Light (안드로이드 디폴트)
- Holo Dark (사용자 정의)
- 두 스타일 모두 모든 해상도 지원
내장 (1x - 3x)

iOS 7 스타일



Will be made available soon after iOS 7 is publicly available



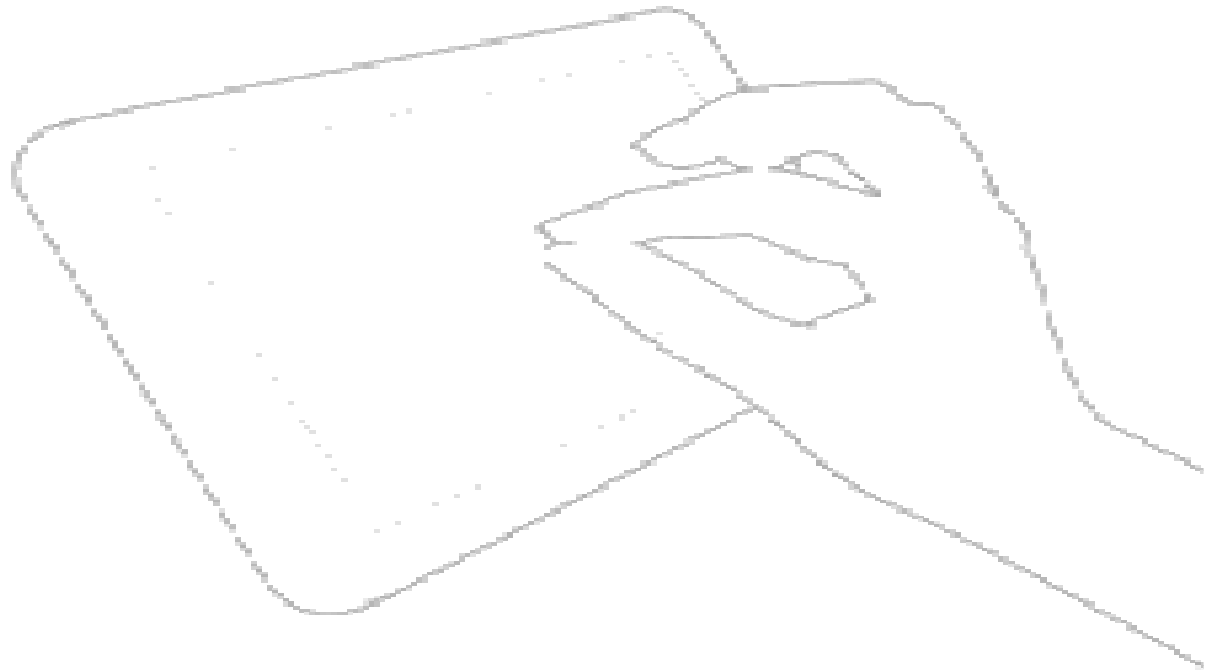
네이티브 컨트롤

- 메시지 공지
- 커스텀 픽커
- 날짜 픽커
- 전화 다이얼
- iOS 키보드
- TMemo 와 Tedit 텍스트 편집
 - 잘라내기/복사하기/붙이기/줄

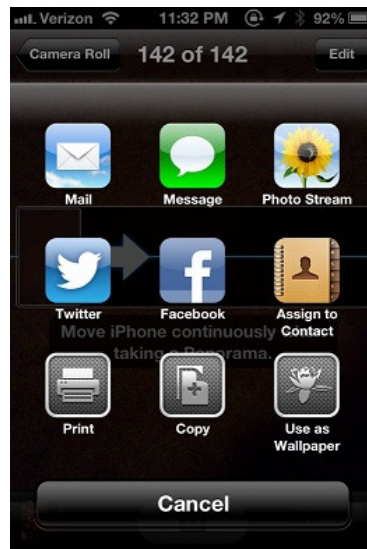


제스처

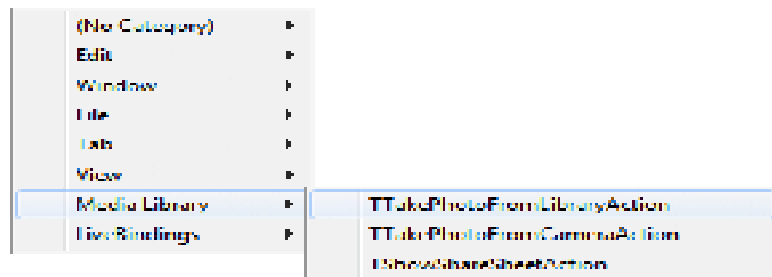
- Swipe
- Tap
- Pinch & Zoom
- Tap & Hold
- Double-Tap



미디어 라이브러리 액션

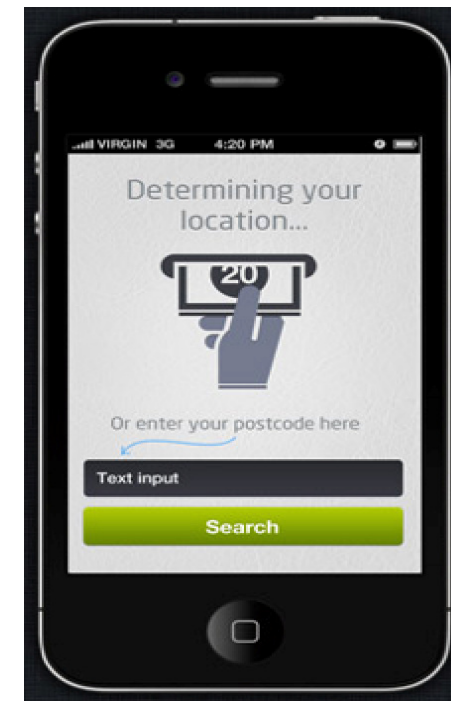
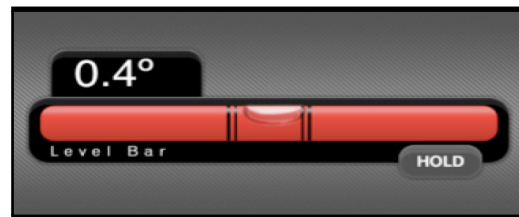


- 카메라 앱 액세스
- 카메라롤 액세스
- 콘텐츠 공유 (예: 사진을 SMS, 메일, 페이스북, 트위터 등으로 전달)
- 탭을 슬라이드 방식으로 진행

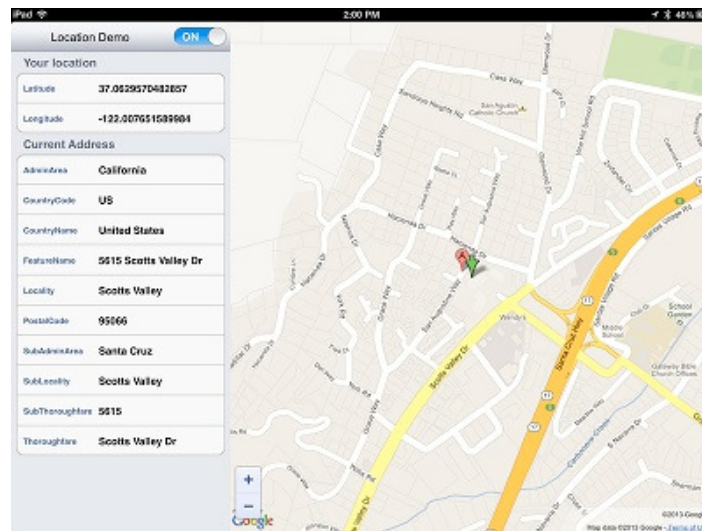


센서 컴포넌트

- 위치 센서 (GPS)
- 모션 센서 (Accelerometer)
- 방향 센서 (Gyroscope)



위치 센서



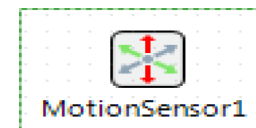
위치 정보가 필요한 애플리케이션에서 널리 사용

- iOS 디바이스 위치 파악: 위도와 경도 사용
- 위도와 경도를 읽을 수 있는 위치 주소로 변환
- Win/Mac/iOS 에 모두 적용
- 위치를 표시하는 웹브라우저 컴포넌트에서 사용 가능

모션 센서 (Accelerometer)

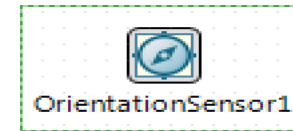
디바이스의 움직임을 인식하는데 사용

- 엑셀레이션 값과 앵글 엑셀레이션 값 추출 (X, Y, Z)
- 속도 측정
- 움직임 측정



방향 센서 (Gyroscope/Compass)

- X,Y,Z 틸트 값 추출
- X,Y,Z 거리 값 추출



모바일 서비스

- 공지 센터... 등등

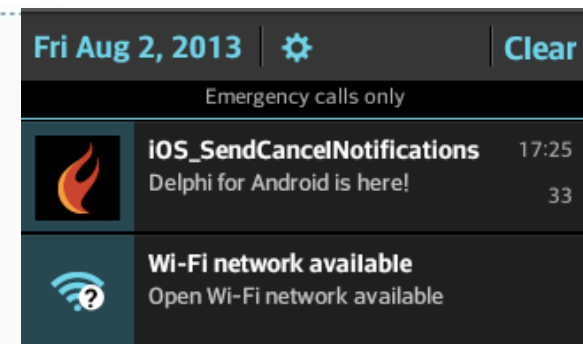


공지 센터

- XE5에 새롭게 추가된 FM 컴포넌트
- iOS, 안드로이드, 맥 OS X의 다양한 공지 유형 지원

```

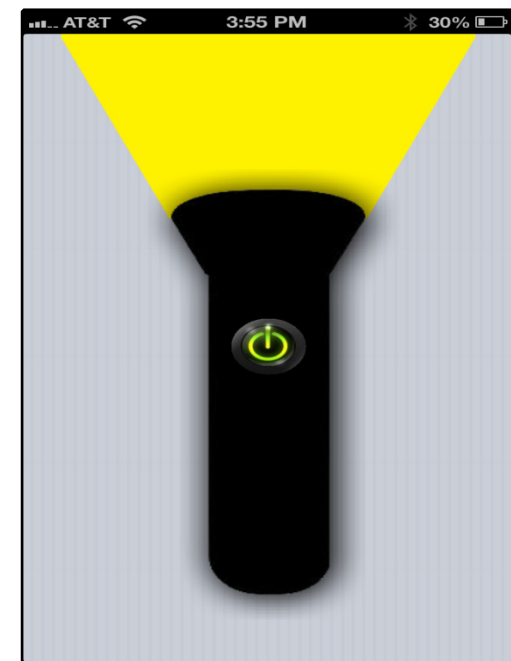
procedure TForm1.ScheduleNotification;
var
    MyNotification: TNotification;
begin
    MyNotification := NotificationCenter1.CreateNotification;
    try
        MyNotification.Name := 'MyNotification';
        MyNotification.AlertBody := 'Delphi for your mobile device is here!';
        // Fired in 10 seconds
        MyNotification.FireDate := Now + EncodeTime(0, 0, 10, 0);
        // Send notification to Notification Center
        NotificationCenter1.ScheduleNotification(MyNotification);
    finally
        MyNotification.DisposeOf;
    end;
end;
  
```



카메라

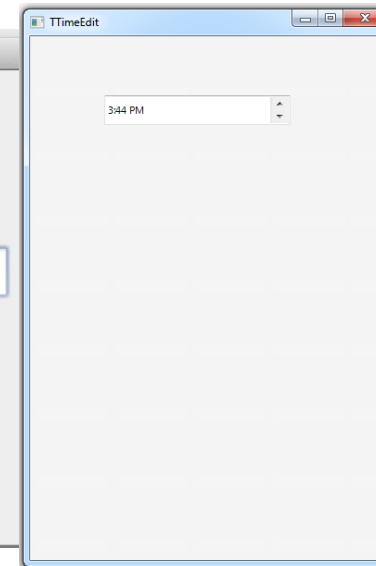
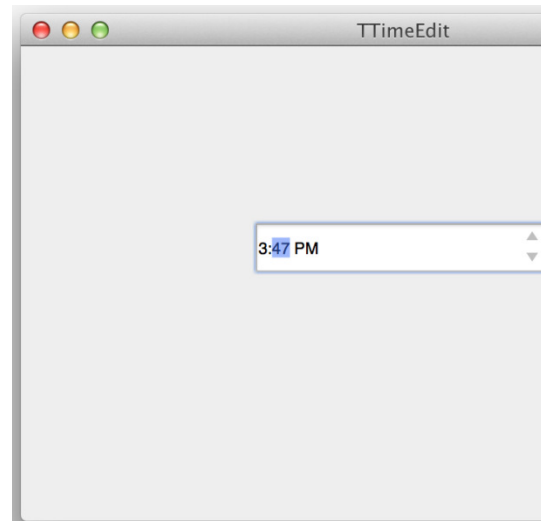
카메라 센서 액세스 제공:

- 플래쉬 활성화
- 센서 위치 파악.
- 앞/뒤 카메라 액세스
- 사진 촬영



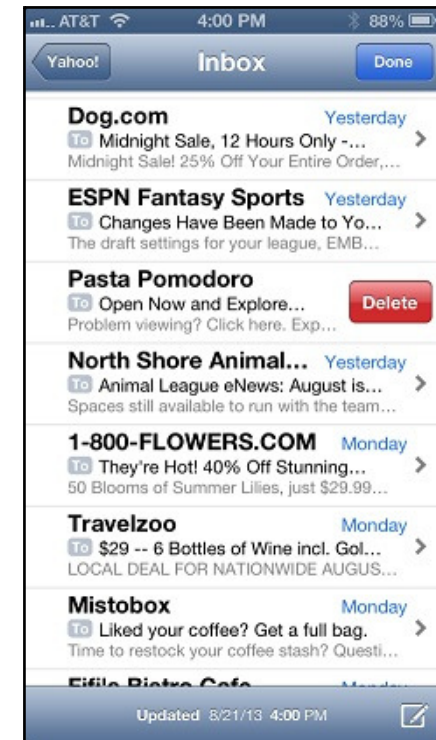
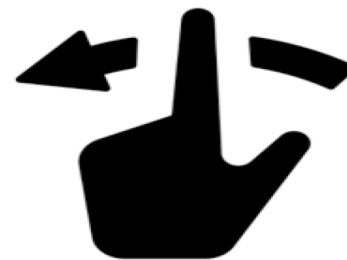
TTimeEdit

- XE5에 새로 추가된 FM 컴포넌트
- Windows, Mac, iOS, 안드로이드 지원
 - iOS, 안드로이드의 네이티브 픽커



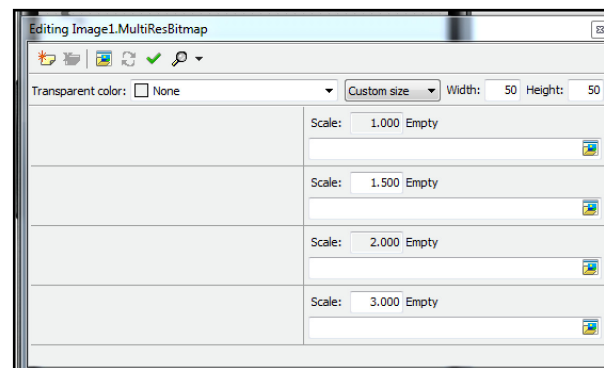
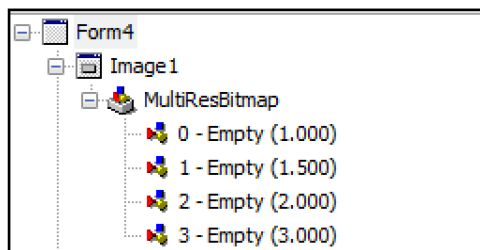
TListView 기능 (XE5)

- 밀어서 삭제하기 기능 내장
- 다중 디스플레이와 편집 모드
- 다양한 리스트 액세서리 스타일
- 편집 모드 애니메이션
- 검색 필터링 가능
- 라이브 바인딩 지원



다중 해상도 이미지 지원

- TImage 업데이트
- MultiResBitmap 프로퍼티 추가
- 1x, 2x 옵션 디폴트
- 사용자가 원하는 해상도를 손쉽게 추가(예: 1.5x, 3x 등등)

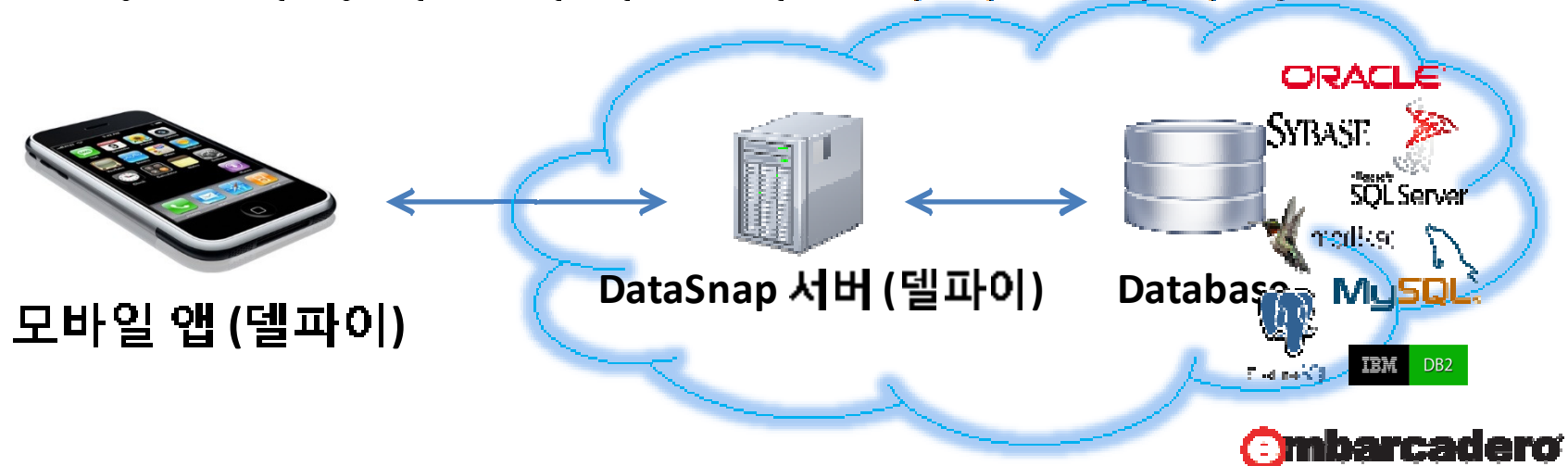


기타 모바일 컴포넌트들

- **TWebBrowser** 웹 브라우저 임베딩
- **TMagnifier** 텍스트 편집 시 사용, 하지만, 다른 컴포넌트에도 사용 가능
- **TCamera** -앞/뒤 카메라 플레시 등
- **TListBox** for 스크롤이 없거나 최소화된 리스트에 적합, 헤더/풋터/그룹/검색 스타일 적용
- **TListView** 대량, 스크롤이 필요한, 데이터 바인딩 리스트
- **TSwitch** 선택 on/off
- **TProgressBar** 진행 상태 표시
- **TSpeedButton** iOS-식 아이콘 적용 옵션 등등!

멀티-티어 미들웨어 데이터스냅(DataSnap)

- REST/JSON 또는 SOAP를 통해 인하우스 또는 클라우드 서비스에 원격 액세스
- 모바일 디바이스에서 엔터프라이즈 데이터 연결



로컬 데이터베이스

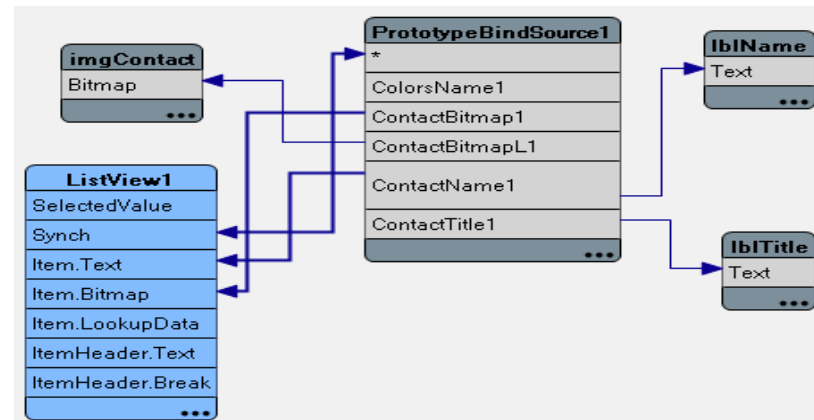
SQLite	IBLite	InterBase ToGo
무료	무료	상업용
가벼운 기능	가벼운 기능	풀 기능 팩
보안 기능 없음	보안 기능 없음	보안 암호화 지원
단순 데이터 스토리지	완전한 SQL-92 RDBMS	완전한 SQL-92 RDBMS
단순 read/write	빠른 멀티 read/write	빠른 멀티 read/write



Visual LiveBindings (비주얼 라이브바인딩)



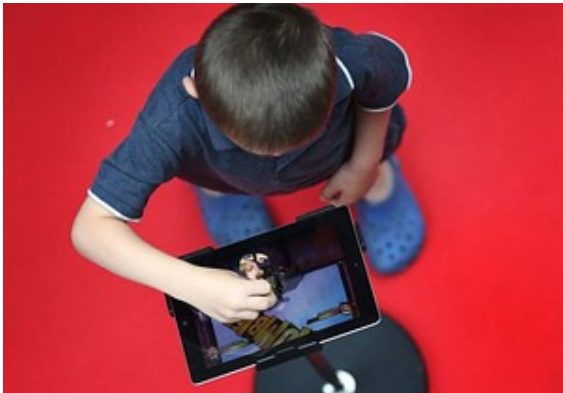
- 컨트롤을 데이터에 바인딩
- 신속한 프로토타이핑



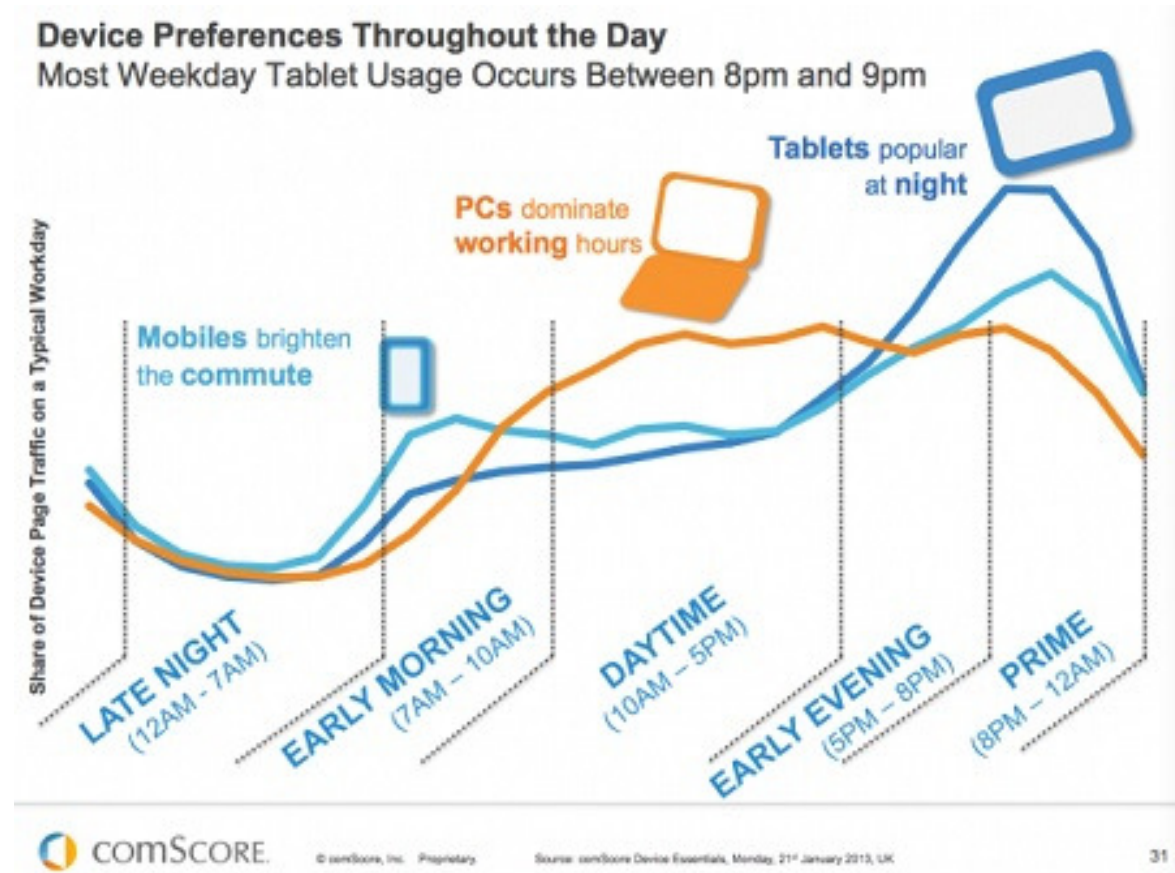


요약

Apps for every device



<http://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics/>



요약

멀티-디바이스 라고 해서 각 네이티브 디바이스의 플랫폼 (Android, iOS, Windows, and Mac) 별로 프로젝트를 각각 만들고 개발해야만 하는 것은 아니다.

순수 네이티브 앱을 개발하면 스크립트에서 해방되므로, 해당 하드웨어 플랫폼에 최적화된 네이티브 앱을 제공할 수 있다 - 더 빠르고 더 풍부하므로 사용자가 만족한다.

가장 빠른 방법 으로 iOS와 Android 앱을 개발하려면 완전한 애플리케이션 프레임워크를 사용하여 시각적으로 개발한다.

근본적인 보안강화 를 위해서는 가상 머신을 거치지 않고 타겟 플랫폼에서 직접 실행되는 코드를 작성함으로써 본질적으로 보호한다.

멀티 디바이스 엔터프라이즈 플랫폼 이란 주요 엔터프라이즈, 인하우스 멀티-티어 미들웨어, mBAAS 서비스 커넥터에 즉시 연결되는 것을 의미한다.



Q&A



감사합니다

Beomyong.park@embarcadero.com