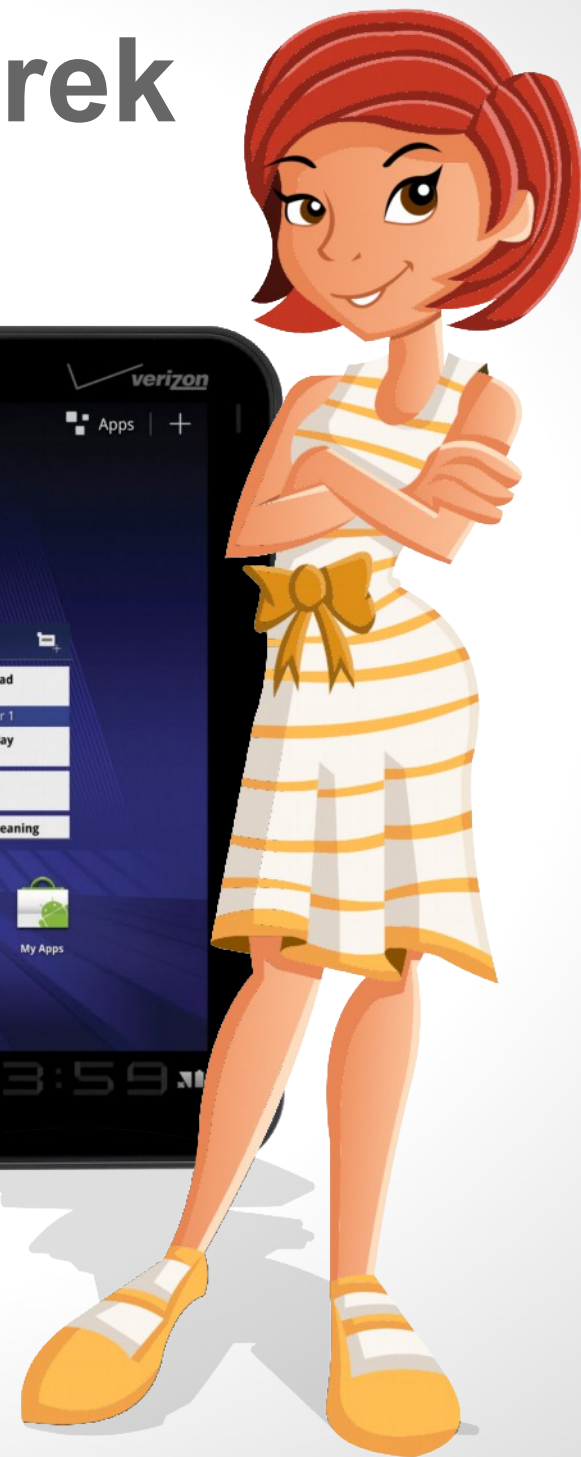


Mobil operációs rendszerek



Készítette: Kisantal Tibor



Mobil operációs rendszerek



Az operációs rendszerek azon csoportjához tartoznak, melyek hordozható, kézi eszközt működtetnek.

- okostelefont,
- táblagépet,
- karórát,
- fényképezőgépet

Asztali társaiknál egyszerűbbek és főképp a vezeték nélküli kapcsolattartásra és a multimédiára koncentrálnak.

A PC-korszak vége?

Valószínűleg most vagyunk egy olyan fordulópontnál, ahol az asztali számítógépek története elválík az egyszerű, mindennapokban is használható informatikai eszközökétől.



Új paradigma

10 éve a PDA-k már más beviteli megoldásokat alkalmaztak mint a hagyományos billentyűzet- és egérvezérelt asztali számítógépek.

- Kézírás-felismerés,
- érintőképernyő,
- toll.



Hogyan váltak nyílt rendszerekké a mobiltelefonok?

- A JAVA-nyelv megjelenésével kaptak operációs rendszerekre jellemző nyitottságot, bővíthetőséget.
- Hardveres bővítés, mely a fényképezőgépek funkcionalitásával ruházta fel ezeket az eszközöket.
- Az átvitel szélesítése és a csomagkapcsolás bevezetése megfelelő közeget biztosított az internetes kommunikációra a mobil eszközökön.



Az első okostelefonok



- Lekicsinyített, zsebben elférő „notebook”-ok voltak. Fő beviteli eszközük még a billentyűzet.
- Ilyen a Nokia kommunikátora, ami Symbian operációs rendszert használt.
- Jellemzője a grafikus felhasználói felület, többfeladatosság.
- Alkalmas a dinamikus memóriakezelésre, melynek lényege, hogy a rendelkezésre álló összes memória felhasználható bármilyen célra.

Az áttörés



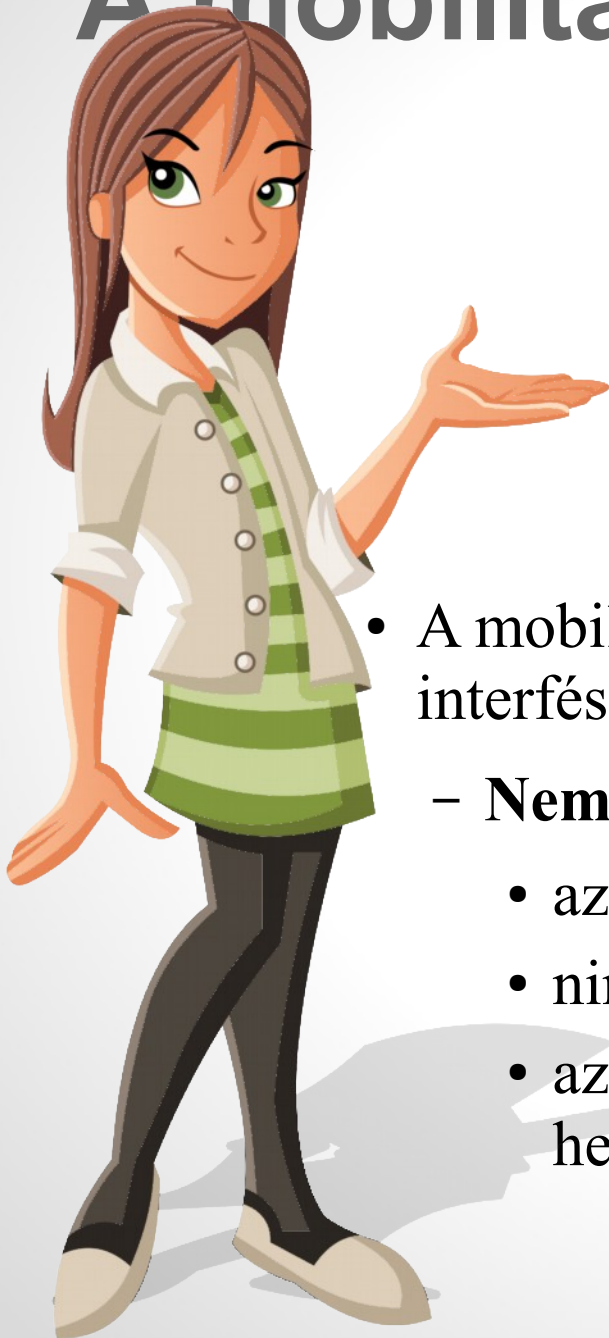
- Apple cég: 2007-ben az iPhone bejelentése.
- Az **érintőképernyő** az ember-gép kommunikációban olyan interfészt tett általánossá, amely természetes, érintésen, gesztusokon alapuló, multifunkciós számítógéppé tette.
- Gravitációs **gyorsulásmérője** van.
- Ikonvezérelt **grafikus operációs rendszer**.
- Szövegbevitelre **képernyő-billentyűzetet** alkalmazott.
- Az Apple zárt ökoszisztémájára a bővíthetőség megoldására szigorúan ellenőrzött **szoftverboltot** (AppStore) vezetett be.

A mobilitás korlátai



- A kis fogyasztás miatt az **ARM** processzorokra épülnek ezek a rendszerek.
- Kezdetben a **multitaskingot**, a többfeladatosságot csak az iPhone belső processzeinek engedték, a felhasználók alkalmazásai nem futhattak a háttérben.
- Ezekre a korlátozásokra a mobil processzor terhelhetősége, a memória jó kihasználása, s az ezekkel összefüggő **akkumulátoros üzemidő** miatt volt szükség.
- Kereszteshadjáratát a **Flash technológia** ellen, amely sosem takarékoskodott a CPU terhelésével.

A mobilitás korlátai 2.



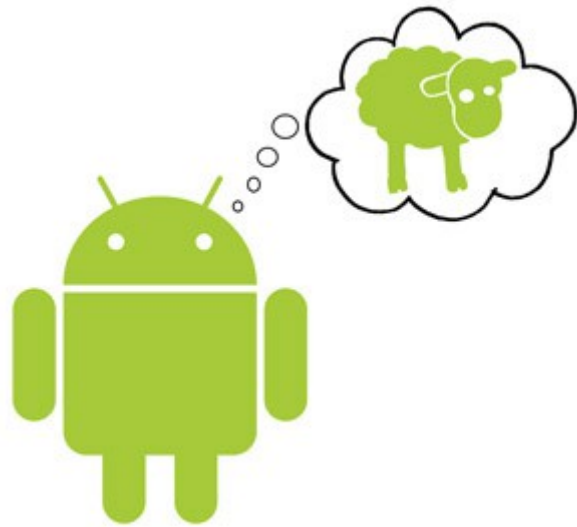
- A mobil platform behatároltsága korlátozza a korábbi grafikus interfészek néhány megoldását.
 - **Nem alkalmazhatunk nagy képernyőterületeket:**
 - az asztal görgethető fóliává válik,
 - nincs helye a hosszú, többretegű menüszerkezeteknek,
 - az ablakok alkalmazására, a többfeladatosságra kevés a hely fizikailag.

Mindent egy helyen

- **A korábbi szolgáltatások** megfelelően elérhetőek
 - E-mail,
 - címtár,
 - naptár,
 - közösségi felületek,
 - térképes rendszerek.
- **Univerzális eszköz:**
 - Telefon, kommunikátor, fényképező- és videoeszköz,
 - miniszámítógép,
 - játékkonzol,
 - GPS-navigációs rendszer.



„Álmodnak-e az Androidok elektronikus bárányokról?”



Az Android története

- A Google 2005-ben felvásárolta az Android nevű céget.
- Az eddig a mobil eszközök hardvereit irányító Linux-kernel fölé egy virtuális gép került, amely a grafikus felhasználói felület (GUI) kezeléséért és az alkalmazások futtatásáért volt felelős.
- A csendes fejlesztés után 2007-ben az Open Handset Alliance szervezetbe tömörültek azok a cégek, akik érdekeltek voltak egy szabad, nyílt forráskódú mobilplatform fejlesztésében.
- Azóta az operációs rendszer fejlesztése nagy lépésekkel halad előre a mobiltelefonok, majd 2010 óta a táblagépek platformján is.

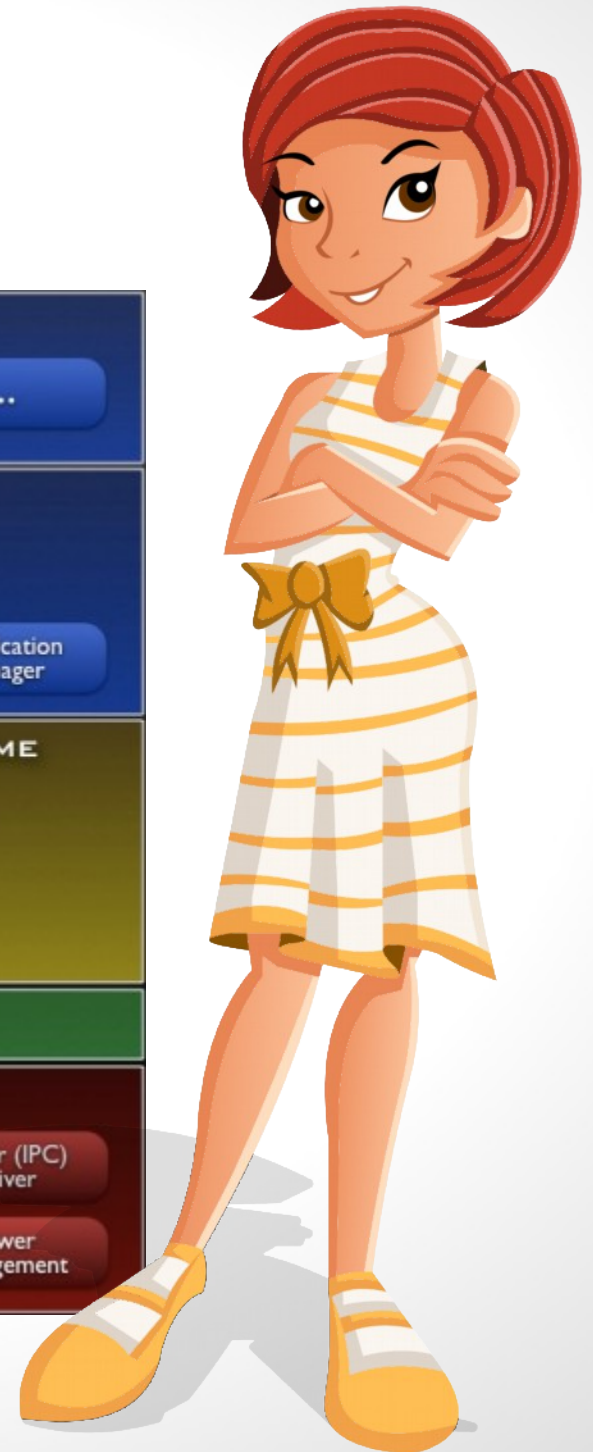
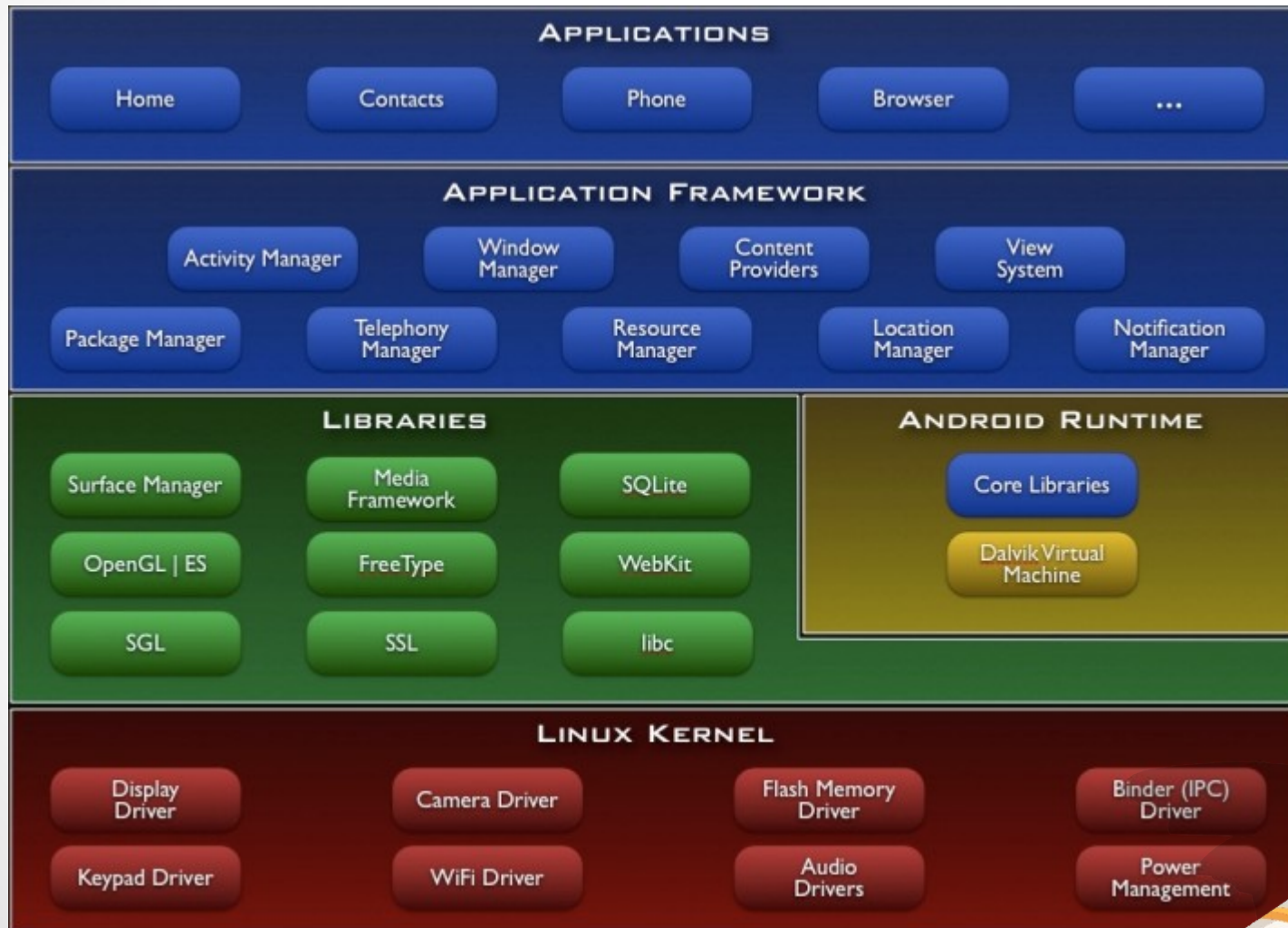


Android mint operációs rendszer

Az operációs rendszer feladatai Tannenbaum szerint:

- Az operációs rendszer különféle szolgáltatásokat nyújt, amelyeket a programok rendszerhívások segítségével érhetnek el.
- Kiterjesztett – virtuális – gépet biztosítson, amelyet egyszerűbb programozni, mint a mögöttes hardvert.
- Az operációs rendszer azért van, hogy egy összetett rendszer minden egyes elemét (erőforrását) kezelje. Beleértve a processzort, memóriát, háttértárat, perifériális eszközöket.
- Biztosítja a felhasználó és a számítógépes rendszer közötti kommunikációt.

Felépítése



Alsó szint: a Linux-kernel

- Tartalmazza a hardver által kezelendő eszközök meghajtó programjait.
- Ezeket azon cégek készítik el, amelyek az Android platformot saját készülékükön használni kívánják, hiszen a gyártónál jobban más nem ismerheti a mobil eszközbe integrált perifériákat.
- Ez a kis méretű kernel adja a memória kezelését, a folyamatok ütemezését és az alacsony fogyasztást elősegítő teljesítmény-kezelést is.



Programkönyvtárak és virtuális gép

- A kernel szolgáltatásait használják a Linux rendszerekben meglévő különféle programkönyvtárak, mint a libc, az SSL vagy az SQLite; ezek C/C++ nyelven vannak megvalósítva, és a Linux kernelen futnak közvetlenül.
- Részben ezekre épül a Dalvik virtuális gép.
- Nem kompatibilis a Sun virtuális gépével, teljesen más az utasítás készlete, és más bináris programot futtat.
- A virtuális gép más, mint a Java alatti megszokott virtuális gép, vagyis a Java csak mint nyelv jelenik meg!



Alkalmazási keretrendszer

- A kék színnel jelölt részekben már csak Java forrást találunk, amelyet a virtuális gép futtat, s ez adja az Android lényegét: a látható és tapintható operációs rendszert, illetve a futó programokat. A virtuális gép akár teljesen elrejtí a Linux által használt fájlrendszert, és csak az Android Runtime által biztosított fájlrendszert láthatjuk.



Alkalmazások

- A keretrendszerig „látnak le” azok az alkalmazások, melyek segítségével kommunikálunk a rendszerrel.



Problémák

- A platform szegmentáltsága
 - Android 2.0/2.1 (Eclair) - 2009 október
 - Android 2.2 (Froyo) - 2010 május
 - Android 2.3 (Gingerbread) - 2010 december
 - Android 3.0 (Honeycomb) - 2010 december
 - Android 4.0 (Ice Cream Sandwich) - 2011 október
 - Android 4.1 (Jelly Bean) - 2012 november
- Nincs egyes cégek részéről terméktámogatás, frissítés
- Az elterjedtsége miatt támadható.



Iskolai felhasználása



- Kikerülhetetlen az oktatásban a mobil informatika!
- Az első alkalom, amikor minden iskolai befektetés nélkül a gyerekek maguk hoznak be számítógépeket az iskolába!
 - Tudunk-e valamit kezdeni okostelefonokkal azon túl, hogy házirendileg kitiltjuk?
- Táblagépek a tanulói laptopok helyett!
- Táblagépeket a tankönyvek helyett!

Köszönöm a figyelmet!

Digital Logic & Design



ANDROID

NANDROID

NOTROID

ORROID