

Человеко-машинное взаимодействие

Лекция 3

ИВТ и ПМ
ЗабГУ

2017

Содержание

Классификация интерфейсов

Мобильные интерфейсы

Скевоморфизм

Universal Windows Platform

Google Material Design

iOS Flat design

Классификация интерфейсов

- ▶ Визуальный
 - ▶ Текстовый - Text-based Interface (TUI)
 - ▶ Графический (ГПИ или ГИП) - graphical user interface (GUI)
 - ▶ Оконный
 - ▶ WIMP - Windows, Icons, Menus, pointer
 - ▶ Web-ориентированный
 - ▶ Индуктивный - Inductive User Interface, IUI
 - ▶ Масштабируемый - Zoom User Interface (ZUI)
- ▶ Тактильный - Haptic or kinesthetic communication
- ▶ Жестовый
- ▶ Голосовой
- ▶ Материалный (осознательный) - tangible user interface (TUI)

Текстовый интерфейс

Left	File	Command	Options	Right
/software			/etc	
	Name	Size	MTime	Name
	...	4096	Oct 2 04:02	...
/ICAClient-3.0	2048	Jan 6 2003		./java
/aida-2.1.1	2048	Apr 28 2003		/ada
/amber-6.0	2048	Feb 27 2004		/conf
/amber-7.0	2048	Mar 5 2004		/config
/amber-7.0p	2048	Apr 16 2004		/cron.d
/amber-8	2048	Dec 22 2004		/default
~ansys61	34	Jan 7 2003		/dt
~ansys71	34	Nov 28 2003		/fscklogs
/ant-1.6	2048	Aug 10 13:26		~fstyp.d
/apache-1.3.27	2048	Dec 16 2002		~httpd
/apache-1.3.28	2048	Jan 6 2004		/init.d
/apache-1.3.33	2048	Feb 7 2005		/js
/autoconf-2.57	2048	May 27 2004		/lost+found
/autodock-305	2048	Jan 5 2001		/mail
	/ICAClient-3.0			
				/cron.d

Hint: Keys not working in xterms? Use our xterm.ad, .ti and .tcap files.

aisa:/software>^[[^]
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn 10Quit

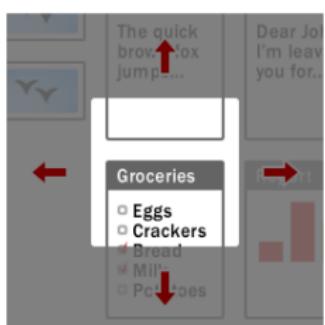
Текстовый интерфейс

```
~ ➤ cd testproject
~/testproject ➤ ↵ master ➤ gco detached-head-state -q
~/testproject ➤ ~ ffffff ➤ touch dirty-working-directory
~/testproject ➤ ~ ffffff± ➤ cd
~ ➤ ssh milly
Welcome to Ubuntu 11.04 (GNU/Linux 2.6.18-308.8.2.el5.028stab101.1 x86_64)
Last login: Wed Sep 26 03:42:49 2012 from 71-215-222-90.mpls.qwest.net
agnoster@milly ➤ ~
Connection to milly.agnoster.net closed.
~ ➤ sudo -s
Password:
⚡ root@Arya ➤ ~ ➤ top &
[1] 34523
[1] + 34523 suspended (tty output)  top
⚡ ⚡ root@Arya ➤ ~ ➤ rm no-such-file
rm: no-such-file: No such file or directory
✖ ⚡ ⚡ root@Arya ➤ ~ ➤ kill %
[1] + 34523 terminated  top
⚡ root@Arya ➤ ~
~ ➤ █
```

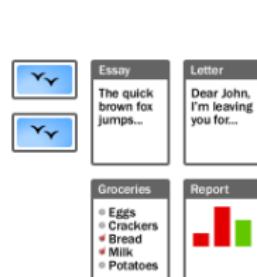
ZSH - командная оболочка для UNIX

Zoom User Interface (ZUI)

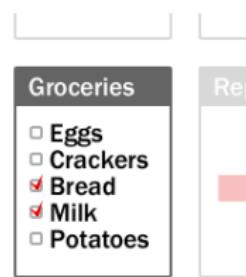
Масштабируемый интерфейс пользователя.



Panning across objects in two directions.

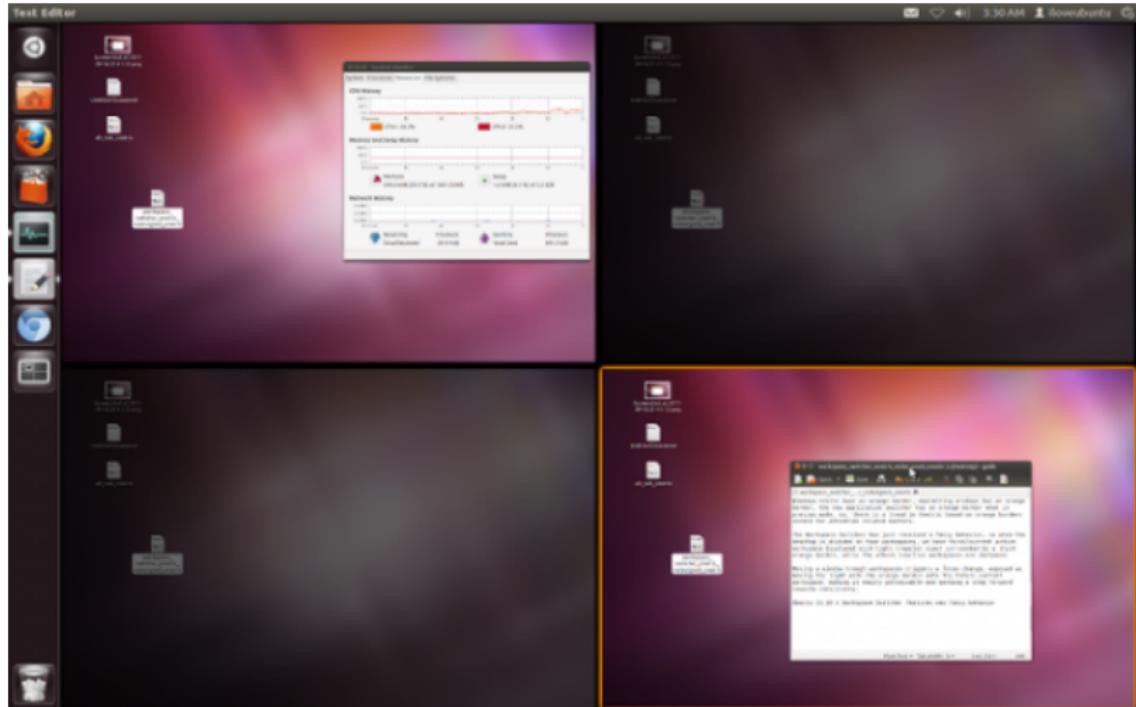


Zooming out for an overview.



Zooming in for greater detail.

Zoom User Interface



Оболочка рабочего стола Unity для Ubuntu

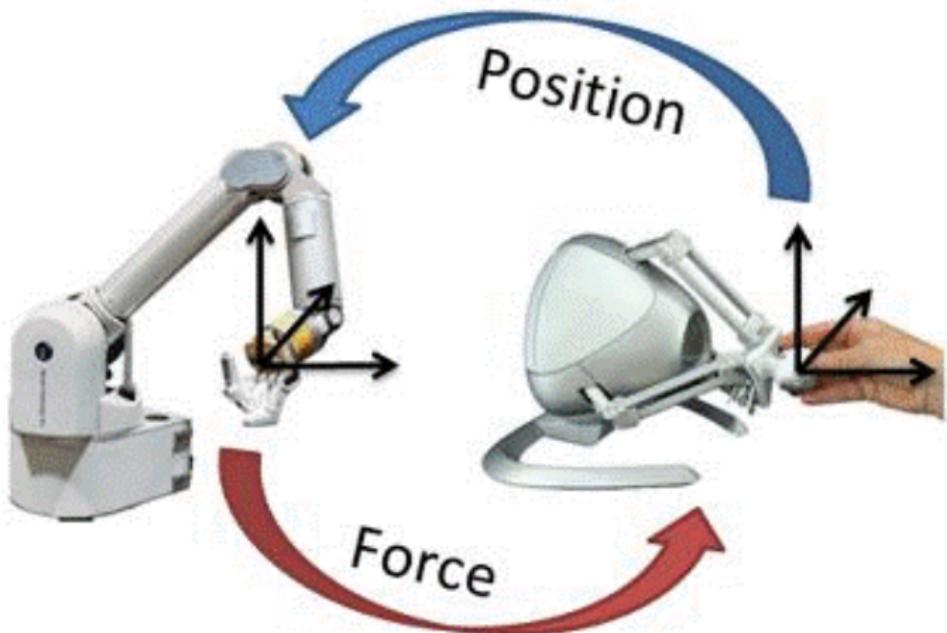
Inductive User Interface

Индуктивный Пользовательский Интерфейс (Inductive User Interface, IUI) – модель пользовательского интерфейса, направленная на создание более простых прикладных программ методом функциональной декомпозиции.

Один экран - одна задача.

rsdn.org/article/ui/IUIGuidelines.xml - Microsoft Inductive User Interface Guidelines (рус.)

Тактильный



Тактильный



Тактильный



Материальный (осознательный)



youtube

Материальный (осязательный)

ReacTable



youtube

Жестовый

Примеры

- ▶ Жесты мышью
Opera, Yandex Browser
- ▶ Жесты для сенсорных экранов, тачпадов
- ▶ Жесты пером (рукописный ввод)
- ▶ Жесты устройством (перчаткой, пультом ДУ, и т.п.)
- ▶ Жесты рукой, пальцем, частями тела
Kinect, PS Move, Wii remote

Жестовый Kinect



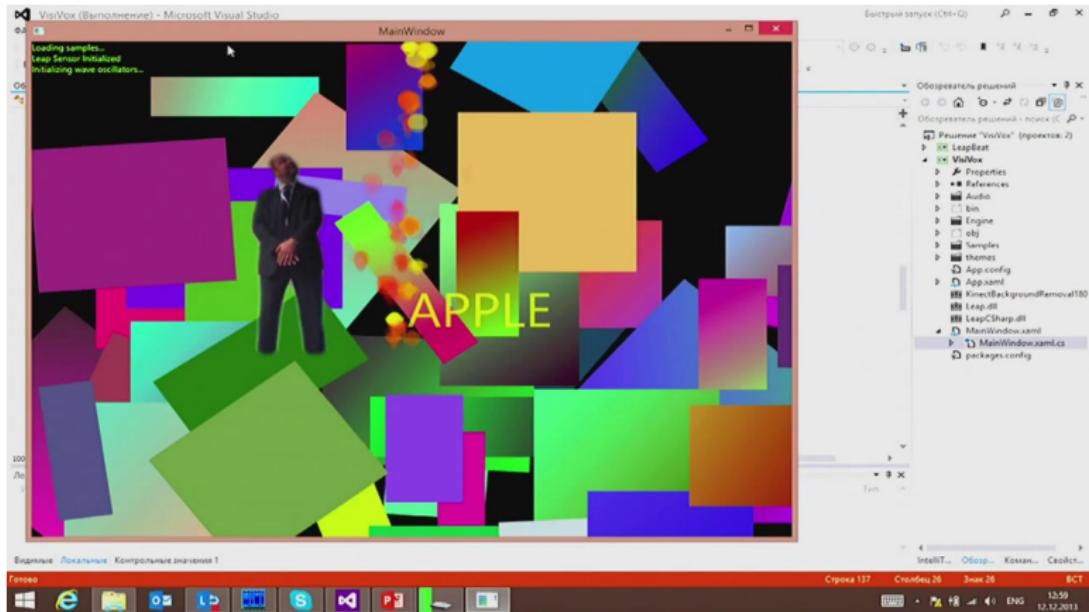
youtube: kinect effect

Жестовый Kinect



мастер-класс по работе с устройствами распознавания жестов

Жестовый



мастер-класс по работе с устройствами распознавания жестов

Жестовый

PlayStation Move



youtube: PS Move

Жестовый

Leap Motion

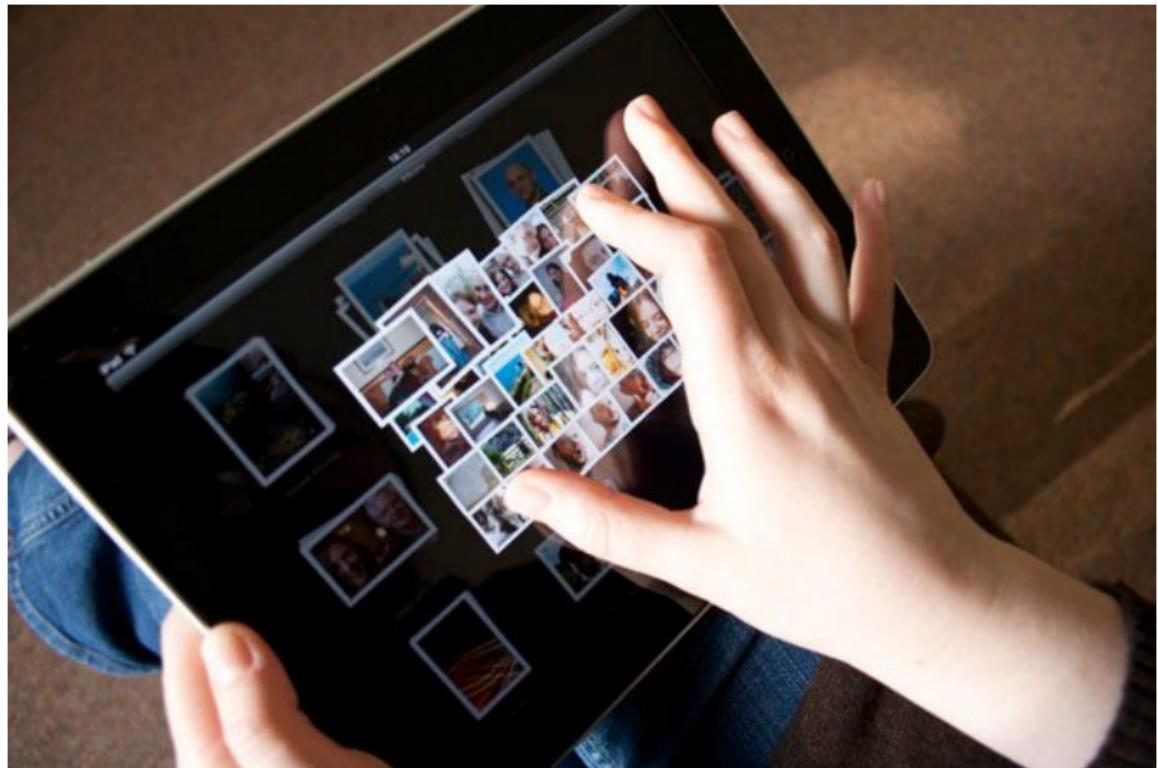


youtube: Leap Motion

Жестовый



Жестовый



Жестовый интерфейс

В чём преимущества жестовых интерфейсов?

Жестовый интерфейс

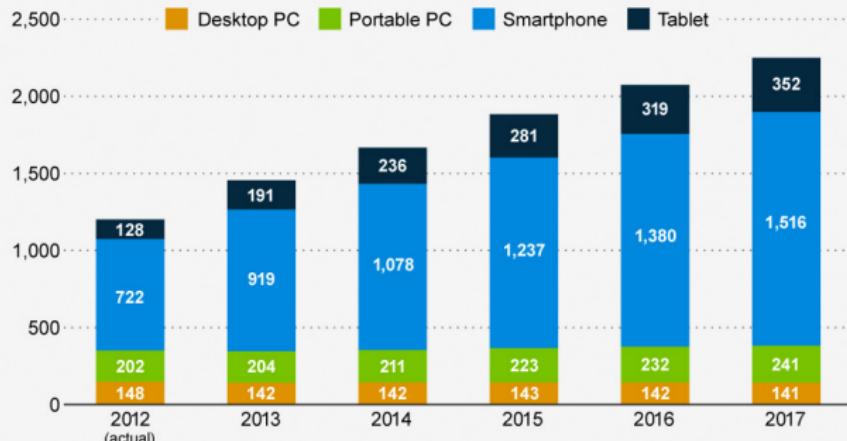
В чём преимущества жестовых интерфейсов?

Недостатки?

Мобильные устройства

Smartphone Shipments to Top 1 Billion in 2014

Global connected device shipment forecast (in million units)



statista
The Statistics Portal

creative commons

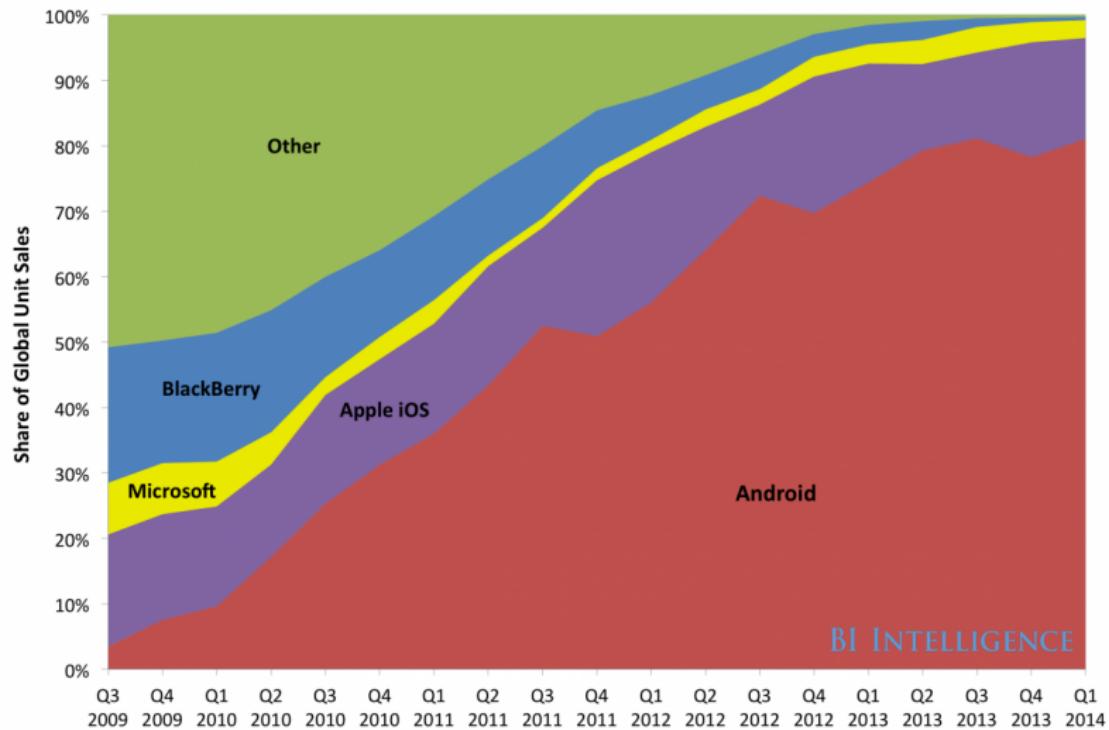
Source: IDC

www.statista.com/chart/1011/connected-device-shipment-forecast/

На какой платформе работает Ваш телефон?

Рынок мобильных платформ

Global Smartphone Market Share By Platform



Source: IDC, Strategy Analytics



Что особенного в мобильных интерфейсах?

- ▶ Взаимодействие.

Нужно держать в руках. Тач интерфейс. Маленький экран.

Взаимодействие.

Как люди держат устройство¹?



<http://alistapart.com/article/how-we-hold-our-gadgets>

¹с диагональю экрана < 4 дюймов

Взаимодействие.

Эргономика. Каки области экрана доступны?



Взаимодействие.

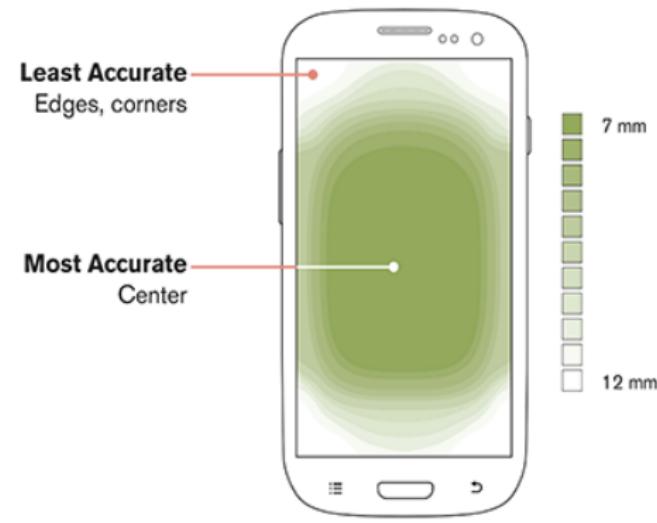
Многообразие размеров.



THE PINKY BOUNDARY



Взаимодействие.



<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/07/design-for-fingers-touch-and-people-part-3.php>

Что особенного в мобильных интерфейсах?

- ▶ Контекст.

Используется на ходу на улице, в транспорте. Нужно постоянно отвлекаться на окружающую среду.

Что особенного в мобильных интерфейсах?

- ▶ **Характер использования.**

Используется много раз в течении непродолжительного времени (прочитать сообщение, позвонить, проверить погоду, воспользоваться ГИС, почитать книжку поиграть короткое время)

Скевоморфизм - Skeuomorphism

Скевоморфизм - принцип при котором программный интерфейс копирует свой прообраз в реальном мире

Приведите пример Скевоморфизм в программных интерфейсах

Скевоморфизм - Skeuomorphism

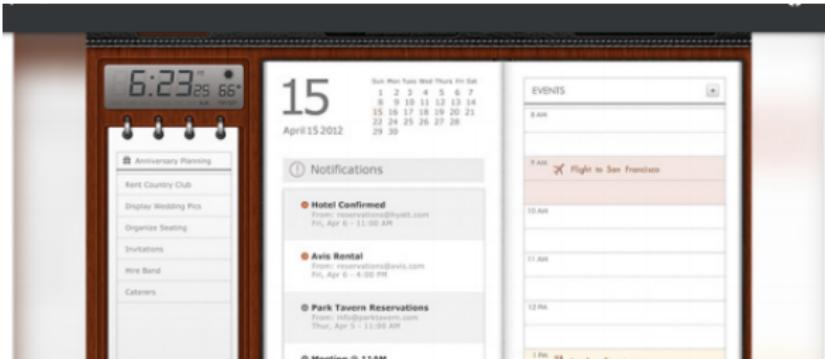
Скевоморфизм - принцип при котором программный интерфейс копирует свой прообраз в реальном мире

Приведите пример Скевоморфизма в программных интерфейсах
Как Скевоморфизм сочетается с ментальной моделью?

Скевоморфизм в мобильных интерфейсах



Скевоморфизм в мобильных интерфейсах



Проблемы Скевоморфизма

Какие проблемы Скевоморфизма Вы бы обозначили?

Рассвет Flat design

В 2007 Apple Google анонсировали закат эры Скевоморфизма, и рассвет новой парадигмы интерфейсов - Flat design
Визуальная чистота основной принцип новой парадигмы

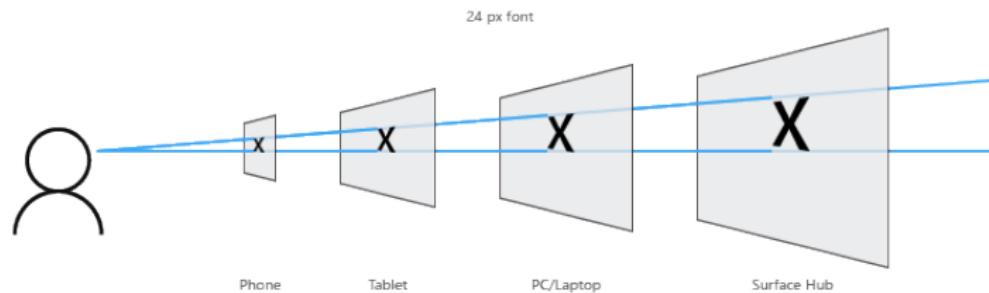
Universal Windows Platform

Universal Windows Platform (UWP) приложения (в прошлом Metro-style приложения) - приложения которые спроектированы выглядят одинаково хорошо на всех Windows устройствах

Динамичное масштабирование

UWP приложения автоматически изменяют размер элементов управления, шрифтов, и других UI элементов, так чтобы с ними было легко взаимодействовать на любом Windows устройстве.

Программист проектирует приложение в effective pixels, а не в физических пикселях, поэтому разработчик может игнорировать физические параметры пикселя и разрешение экрана.



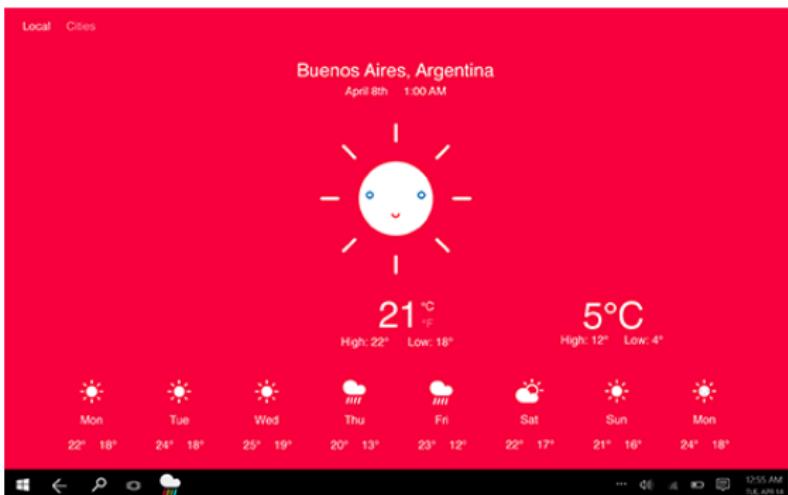
Принцип smart interactions

UWP приложения основаны на принципах smart interaction, то есть приложение разработано взаимодействовать с разными типами устройств ввода

Smart interaction подразумевает

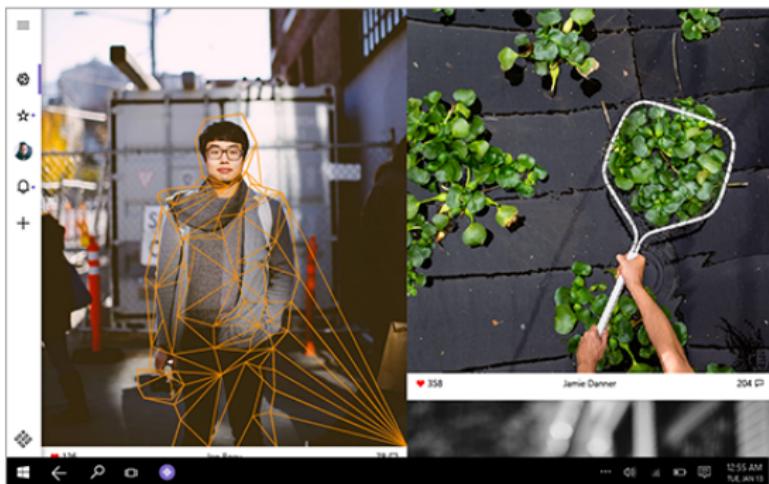
- ▶ Использование универсальных средств управления
- ▶ Применение универсальных стилей для средств управления

Weather App



Перепозиция - Reposition

Перепозиция - подстройка расположения элементов относительно размеров экрана



Автоматическое изменение размера - Resize



Reflow - Перекомпоновка

Изменение структуры представления контента



Показать/Скрыть - Show/hide

Элементы интерфейса могут появляться и пропадать в зависимости от функционала устройства.



Перемещение - Replace

Изменение положения в зависимости от устройства



Re-architect

Изменение расположения интерфейса в зависимости от устройства



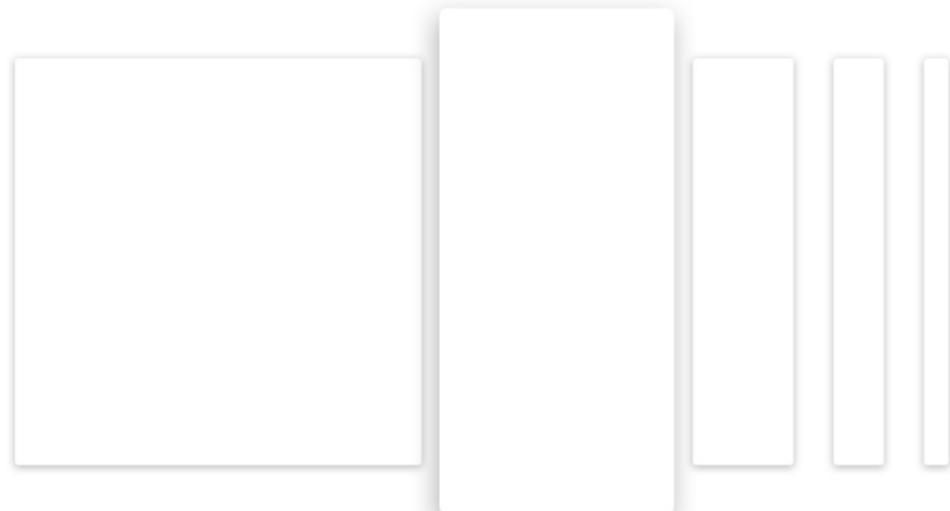
Google Material Design

Google Material Design

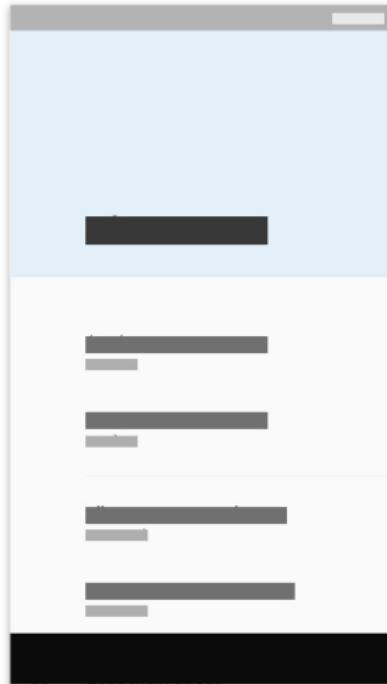
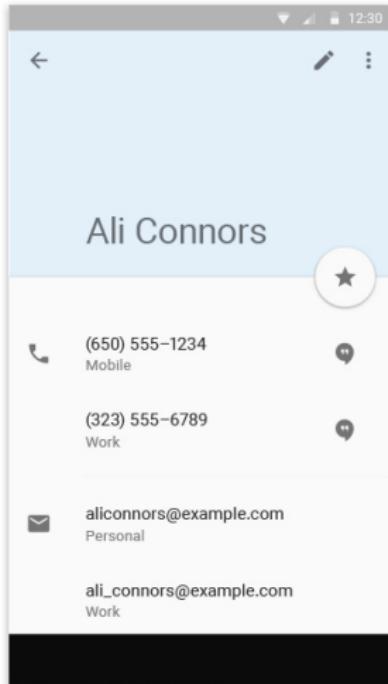
Основы Google Material Design

- ▶ Тактильные поверхности
- ▶ Полиграфический дизайн
- ▶ Осмысленная анимация
- ▶ Адаптивный дизайн

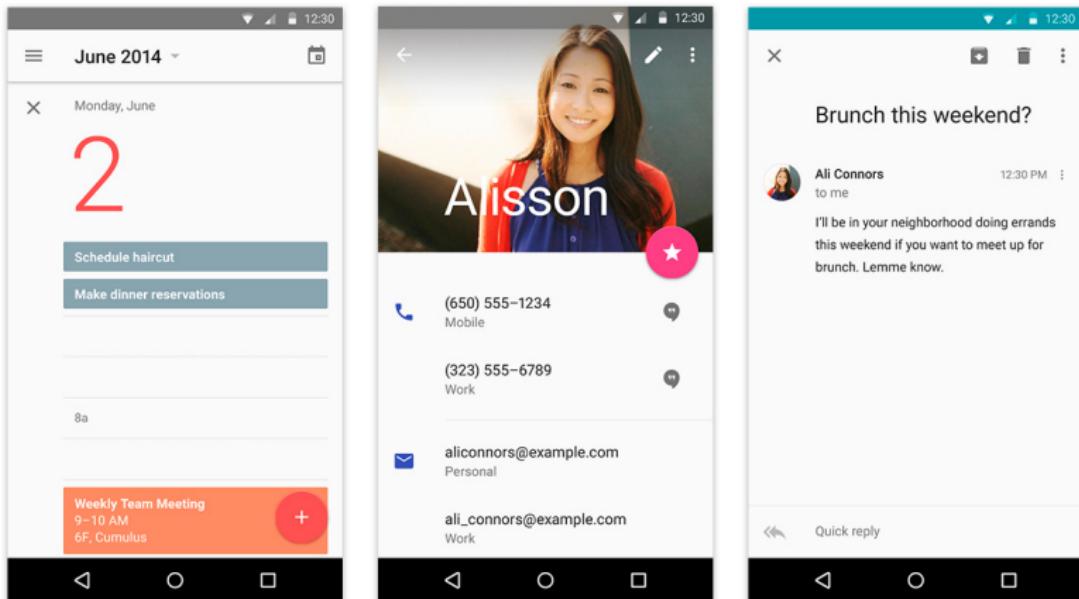
Тактильные поверхности



Полиграфический дизайн



Контрастная типографика



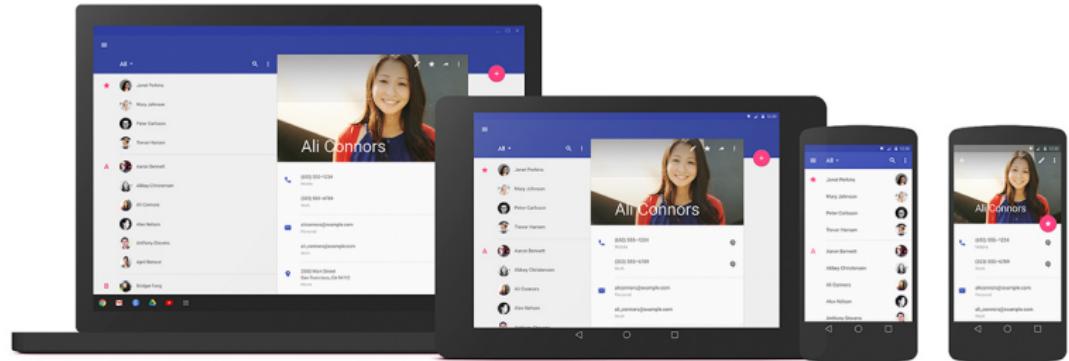
Омысленная анимация



Осмысленная анимация



Адаптивный дизайн



iOS Flat design



Принципы iOS Flat design

- ▶ Эстетическая целостность (Aesthetic Integrity)
- ▶ Согласованность (Consistency)
- ▶ Прямое управление (Direct Manipulation)
- ▶ Обратная связь (Feedback)
- ▶ Метафоры (Metaphors)
- ▶ Пользовательский контроль (User Control)

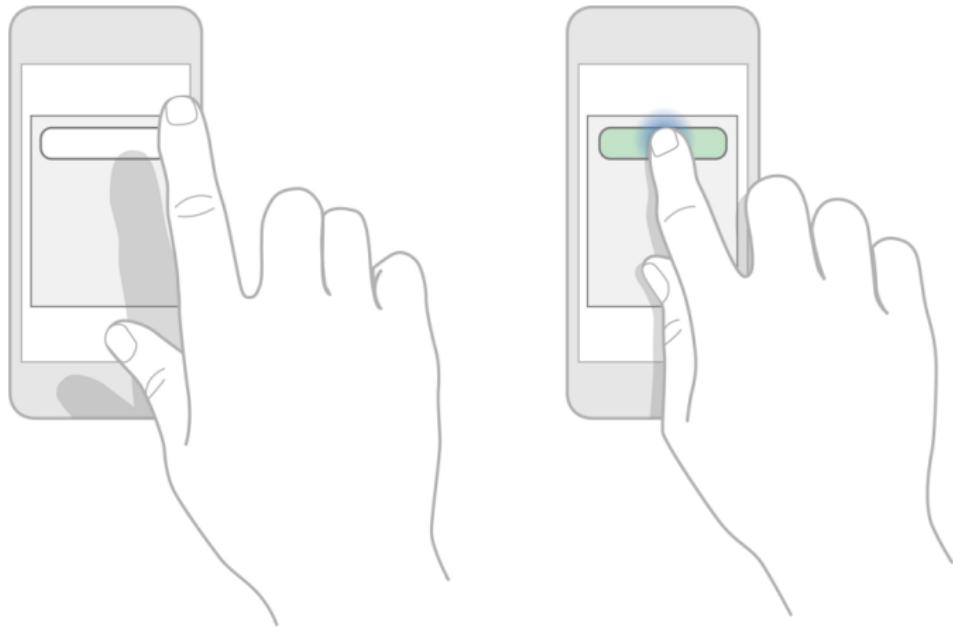
Эстетическая целостность (Aesthetic Integrity)



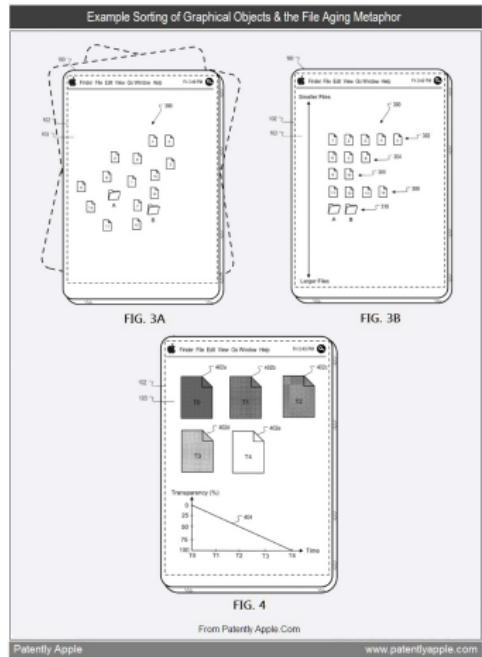
Согласованность (Consistency)



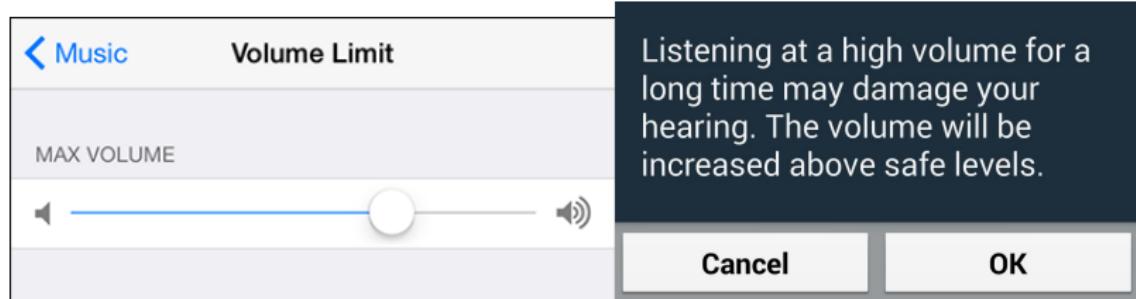
Обратная связь (Feedback)



Метафоры (Metaphors)



Пользовательский контроль (User Control)



Ссылки

- ▶ Яндекс. Школа мобильного дизайна – Особенности проектирования мобильных интерфейсов. Николай Васюнин
- ▶ Material Design: на Луну и обратно
- ▶ iOS 7 Design Principles
- ▶ Introduction to UWP app design
- ▶ Помощник для выбора палитр для мобильных приложений