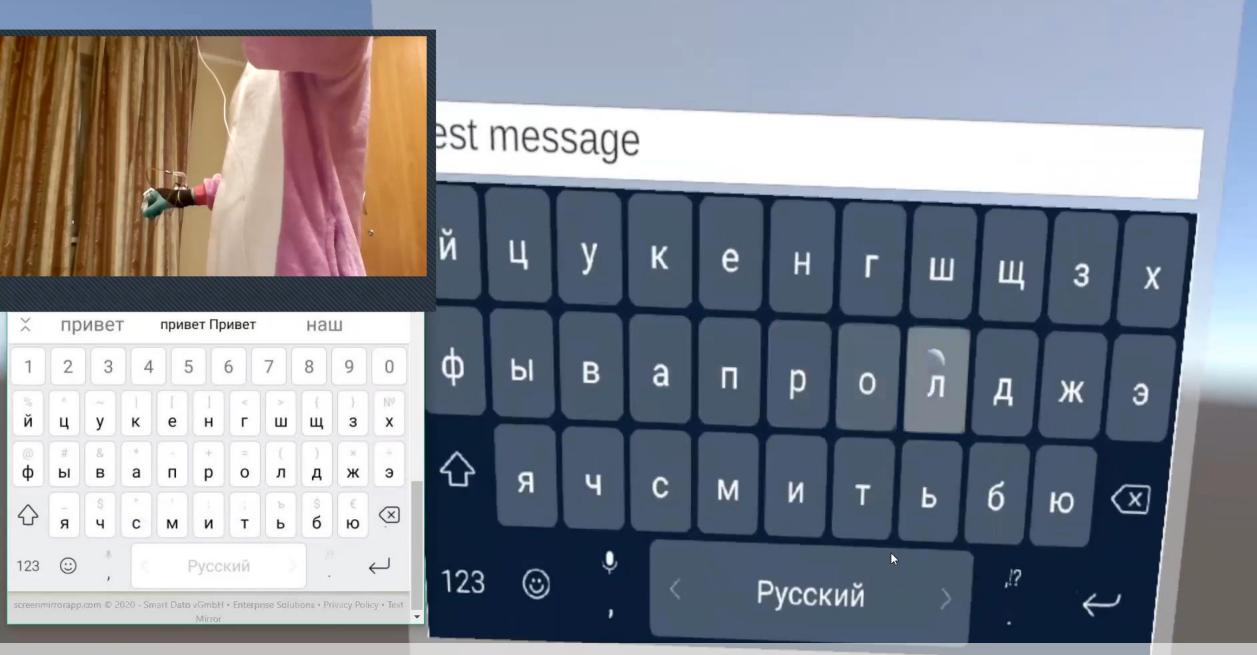
Расширенная реальность:

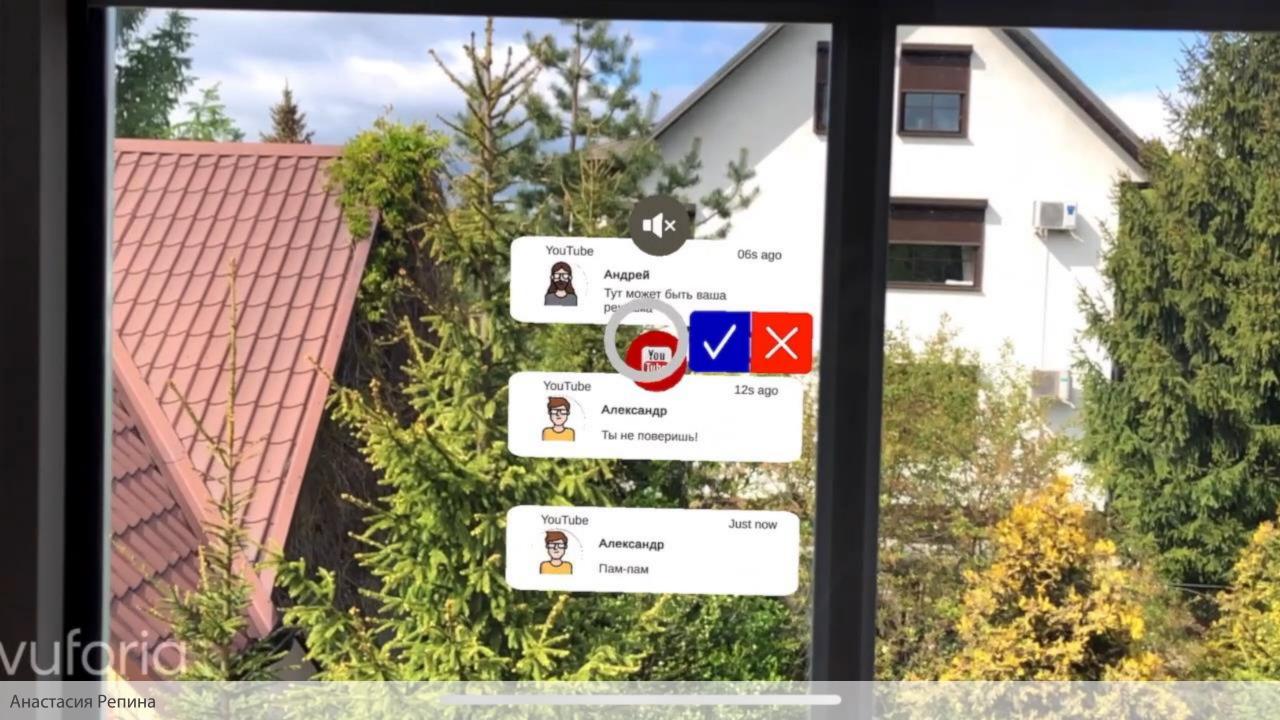
как мы будем взаимодействовать с компьютерами в ближайшем будущем

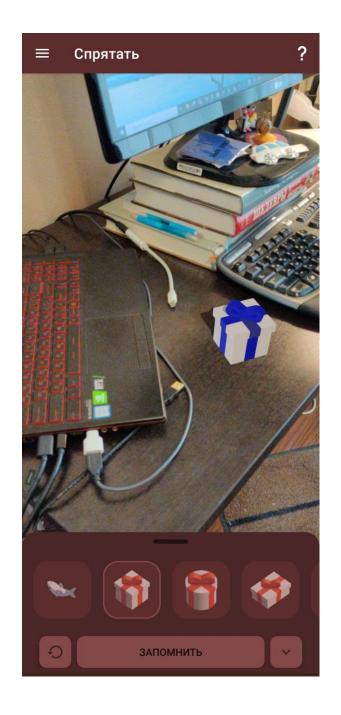
Павел Манахов, к.т.н.













Часть І. Базовые понятия и область применения XR-технологий

AR MR VR XR





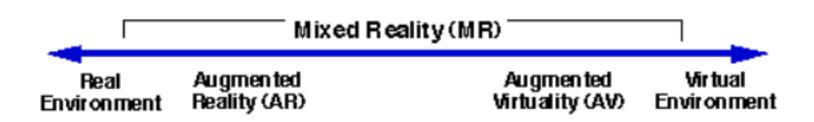
Дополненная реальность

В 1994 году Пол Милграм и Фумио Кишино определили дополненную реальность как «любую ситуацию в которой реальная среда «дополняется» виртуальными объектами (объектами, созданными посредством компьютерной графики)».

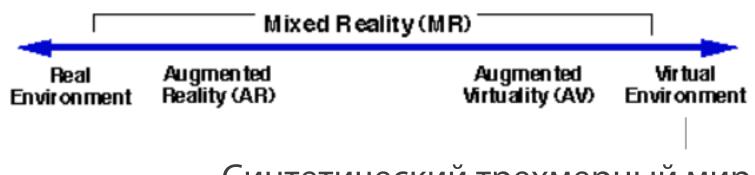
Смешанная реальность

по их мнению, это более общее понятие, которое включает в себя дополненную реальность, и означает «смешение» реального и виртуального миров *в любой пропорции*.

Континуум виртуальности



Континуум виртуальности



Синтетический трехмерный мир, наблюдаемый от первого лица

Виртуальная реальность –

подход, использующий дисплеи, системы трекинга и другие технологии для того, чтобы погрузить пользователя в виртуальную среду.



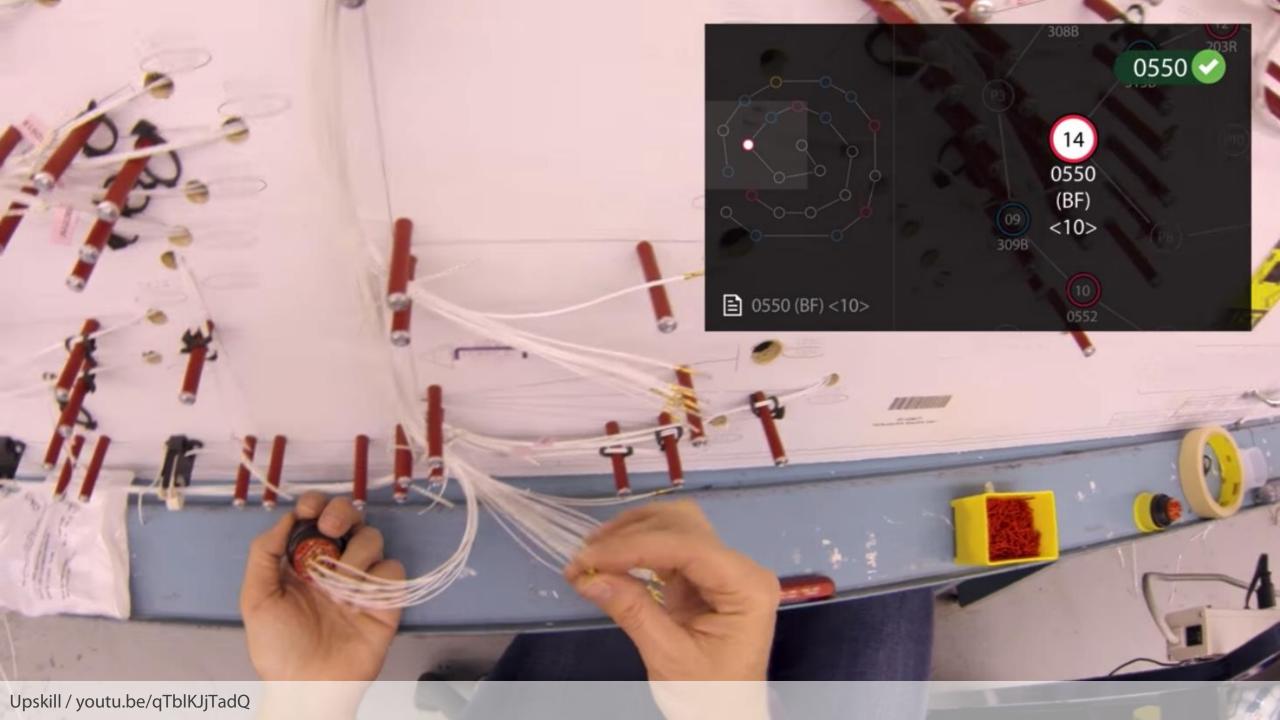
Google / youtu.be/TckqNdrdbgk

Расширенная реальность –

термин, используемый для обозначения всех возможных комбинаций реального и виртуального. Расширенная реальность включает в себя все прочие «реальности»: дополненную, смешанную и виртуальную.



Зачем все это нужно?







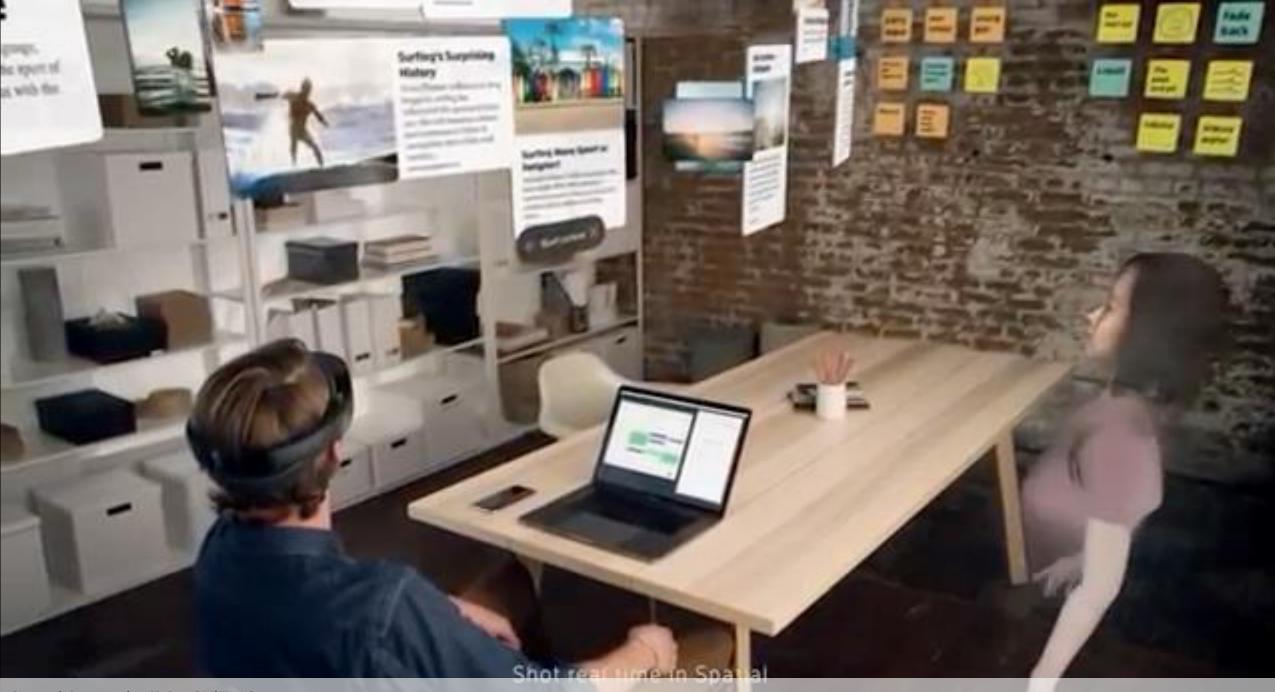




The Mill / archive.themill.com/portfolio/3002/the-blackbird%C2%AE











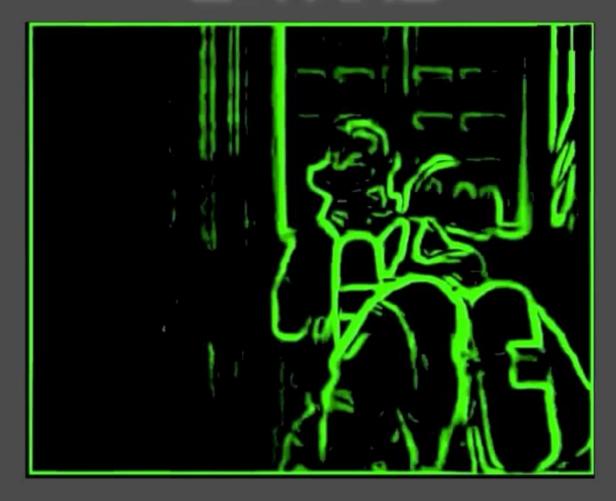
DAQRI / youtu.be/VDwx8mBjbrY



Normal Vision



C-THRU









Слева направо: 1. Kura Technologies / kura.tech 2. nReal / tinyurl.com/un98hjc





178

FOV: 71° Thickness: 4.6mm Transparency: 94%

E99g

FOV: 80° Thickness: 4mm Transparency: 90%





IICg FOV: 43°/20°

FOV: 43°/20° Thickness: 4mm EZ54g

FOV: 52º/28º

Thickness: 3.4mm

Transparency: 90%

H2,2019

FOV: 6001400

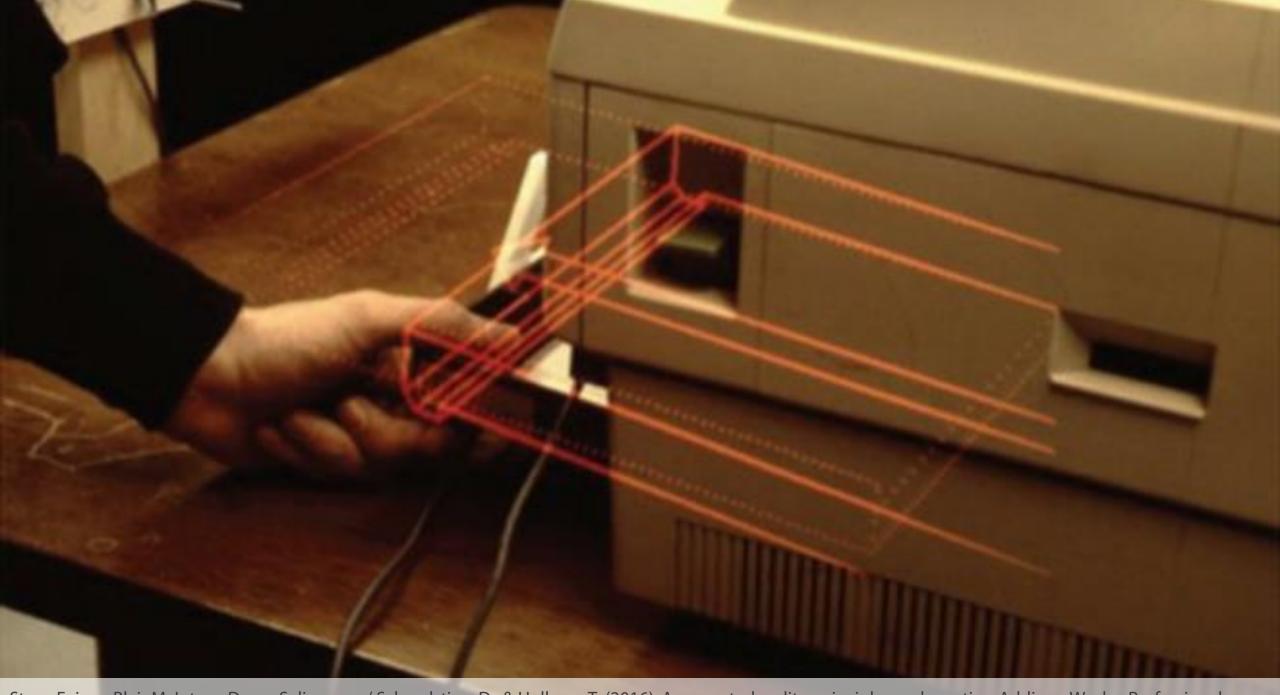
Thickness: under

Transparency: ove

Road to VR / www.roadtovr.com/letinar-pinhole-effect-optics-larger-fov-mwc-2019/



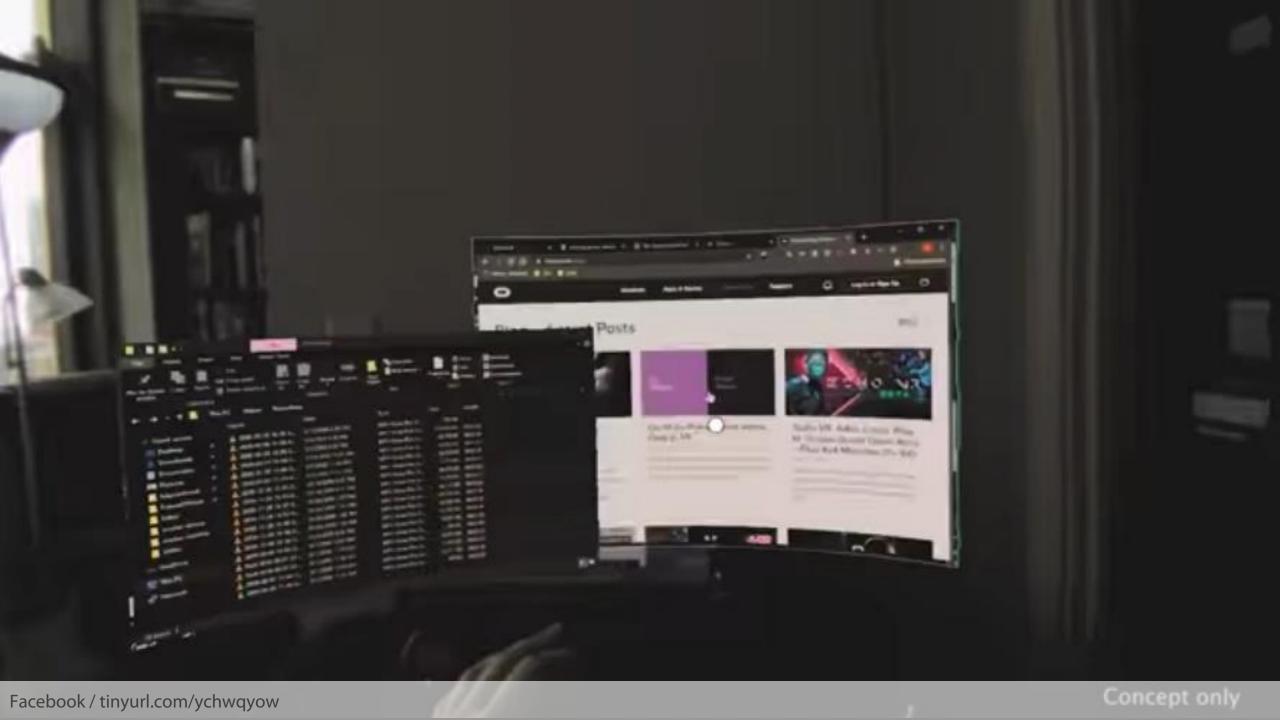


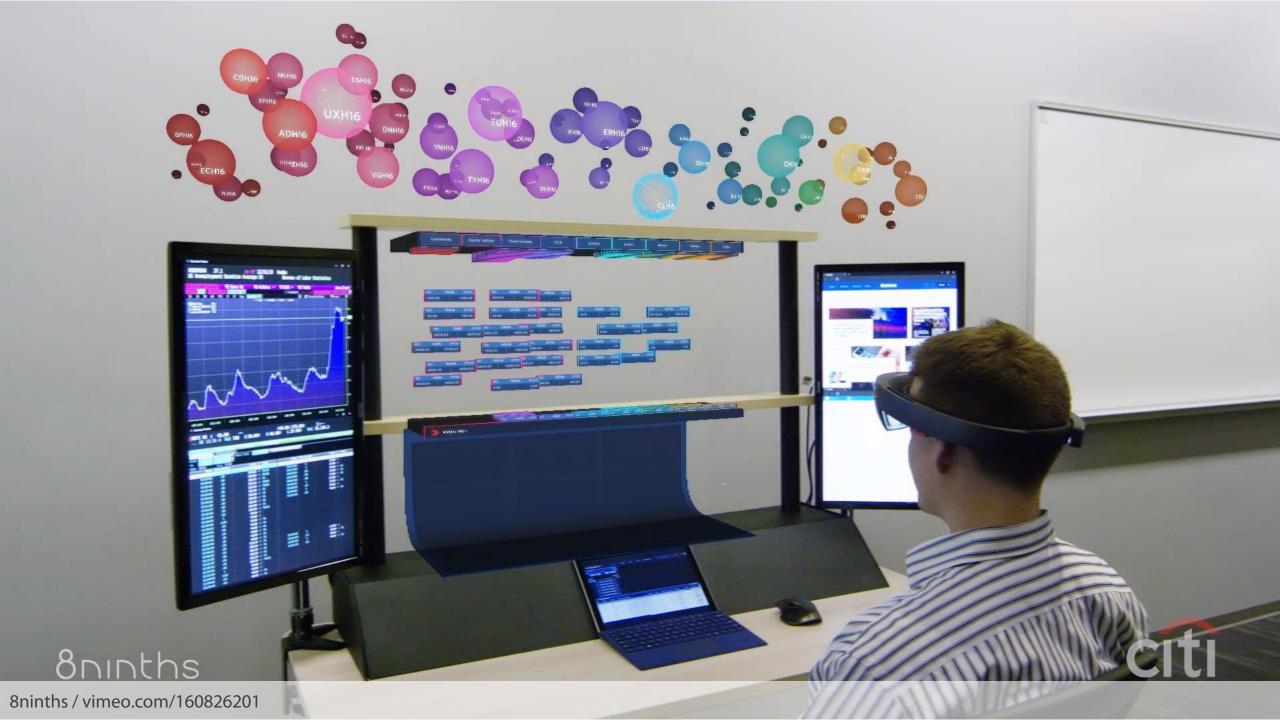


Steve Feiner, Blair McIntyre, Doree Seligmann / Schmalstieg, D., & Hollerer, T. (2016). Augmented reality: principles and practice. Addison-Wesley Professional.



Henry St Leger @ TechRadar / tinyurl.com/setlvo3







Ben Hylak / www.benhylak.com/remi



Everysight / youtu.be/-VMylbkeXX4













Bays & Thomas Productions, 20th Century Fox Television / tinyurl.com/y7balvxw





Слева направо: 1. Kura Technologies / kura.tech 2. nReal / tinyurl.com/un98hjc

Спасибо за внимание!

Павел Манахов, к.т.н. pmanakhov@hse.ru

