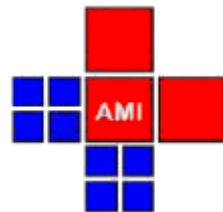




EFMI

European Federation for
Medical Informatics



STC2012

18-21 April 2012
Moscow



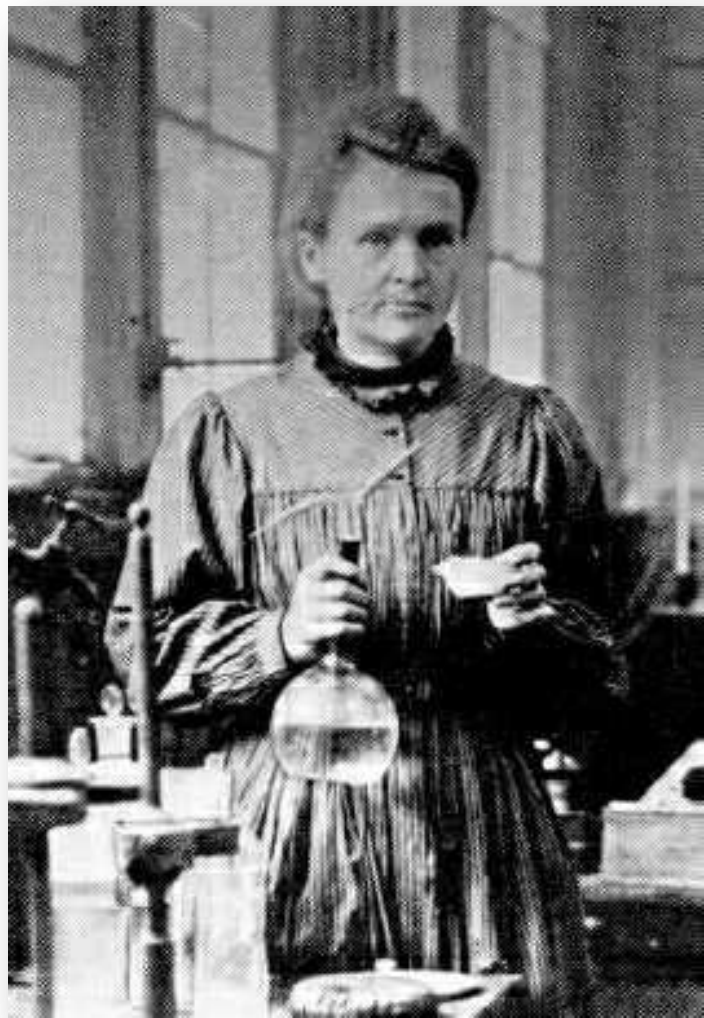
От Гиппократа к Facebook

технологическая эволюция и культурная
революция

www.mosmedsestra.ru

Профессор Кристиан Ловис
Кафедра медицинской информатики

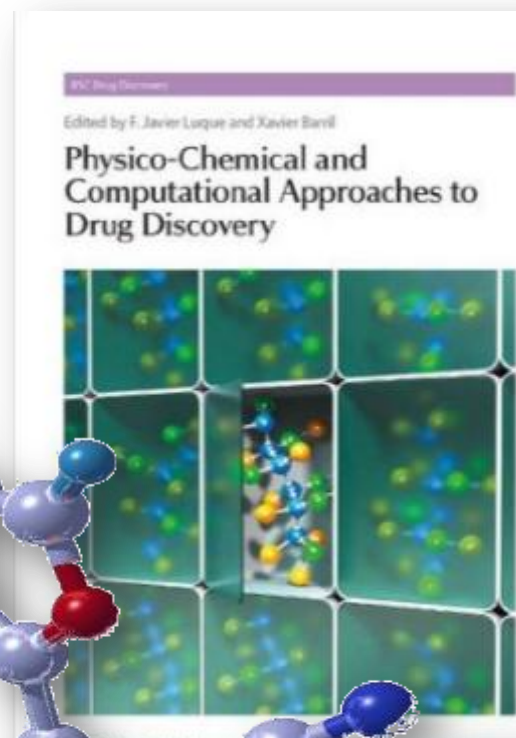
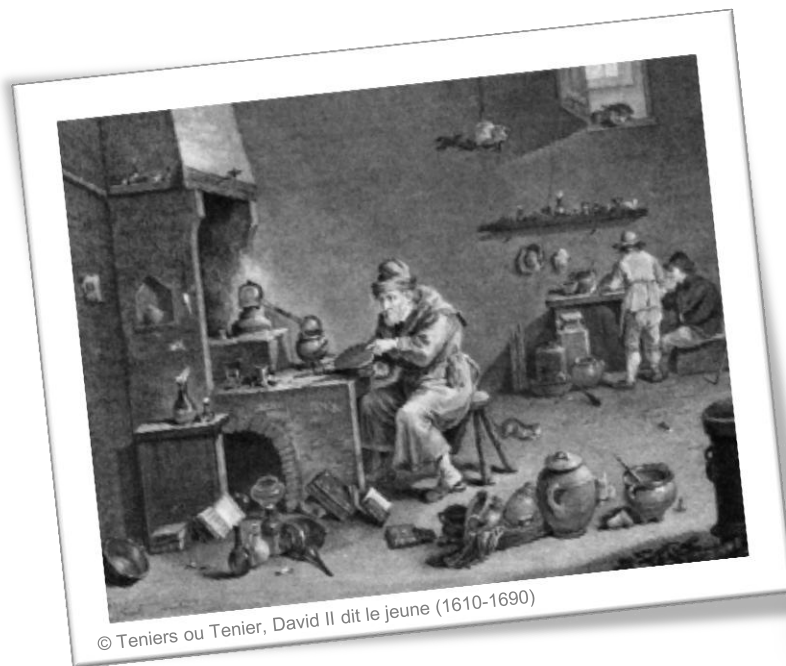
От Marie Curie к многомерному изображению



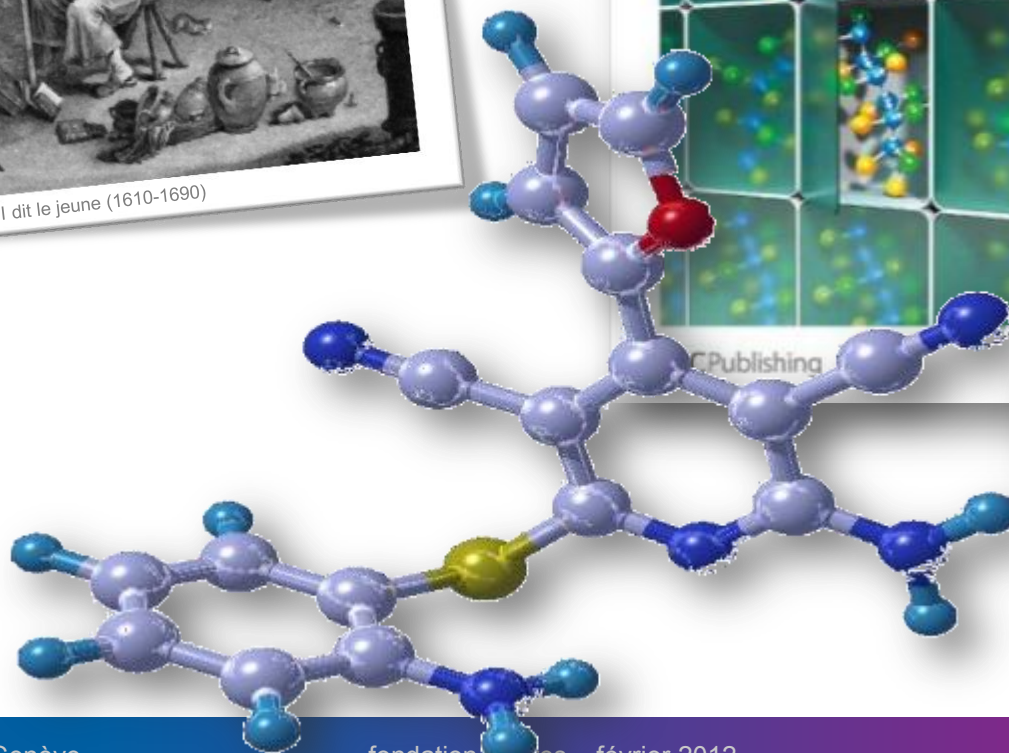
Ambroise Paré to Da Vinci robot



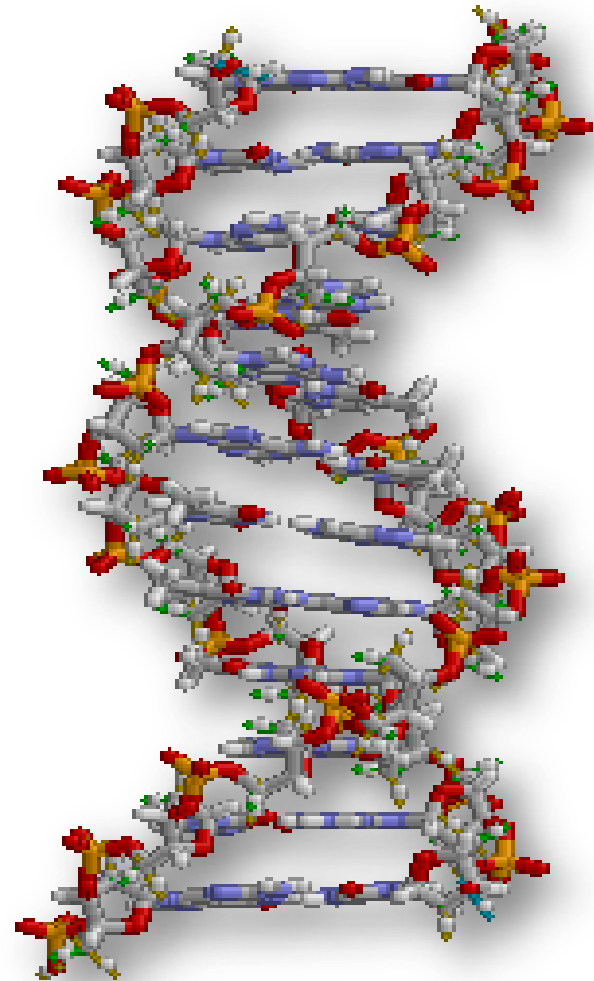
От алхимии к компьютерным технологиям создания лекарств



Javier Luque (Editor), Xavier Barril
(Editor)
ISBN: 978-1-84973-353-3
Copyright: 2012



От массовой к персонализированной медицине



От частного взаимодействия к «прозрачному пациенту»

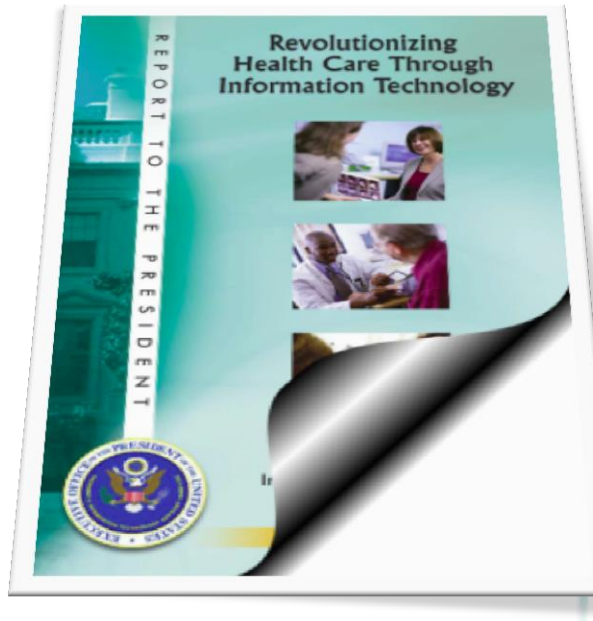


От тонн бумаг к петабайтам данных



Наведение мостов между науками – информатикой и медициной

ITAC report to Bush



Исследования по использованию ИТ для улучшения документооборота в медицине является весьма перспективным направлением

Единый словарь клинических терминов незаменим для применения компьютеризированных средств принятия решений, протоколов обмена, который снижает уровень ошибок и повышает качество помощи



Потенциал ИТ по улучшению процесса оказания медицинской помощи и одновременному сокращению расходов огромен

Самым поразительным свойством медицины 21 века является то, что мы сопровождаем ее бумажной работой из века 19-го



Un papyrus médical égyptien du Nouvel Empire (1550-1050 av J.C.), véritable "manuel de médecine", au du musée du Louvre (Belga)

Véritable "livre de médecine" le document possède la rare particularité de comporter sur ses deux faces des textes relatifs à un même sujet. Ecrit de façon continue par deux scribes différents, il est rédigé en cursive hiéroglyphique, le hiératique, dans une écriture caractéristique du Nouvel Empire

Au recto, le premier scribe a recopié un recueil de diagnostics et de recettes médicales.

Au verso, les descriptifs sont accompagnés de textes qui transposent la maladie dans un contexte divin où elle trouvait explication et remède.

Cette oeuvre, antérieure de 12 siècles aux écoles de médecine grecques, constitue un document essentiel pour l'histoire de la pensée médicale et de la pharmacie. Par ses dimensions, par le nombre et la longueur de ses textes, ce papyrus peut être considéré comme le deuxième au monde, après celui conservé à la bibliothèque de l'université de Leipzig en Allemagne. (GFR)

Aoccdrnig to a rscheearch at
Cmabrigde Uinervtisy, it deosn't
mttaer in waht oredr the ltteers in a
wrod are, the olny iprmoatnt tihng
is taht the frist and lsat ltteer be at
the rghit pclae.

The rset can be a total mses and
you can sitll raed it wouthit
porbelm.

Tihs is bcuseae the huamn mnid
deos not raed ervey lteter by istlef,
but the wrod as a wlohe.

Amzanig huh?

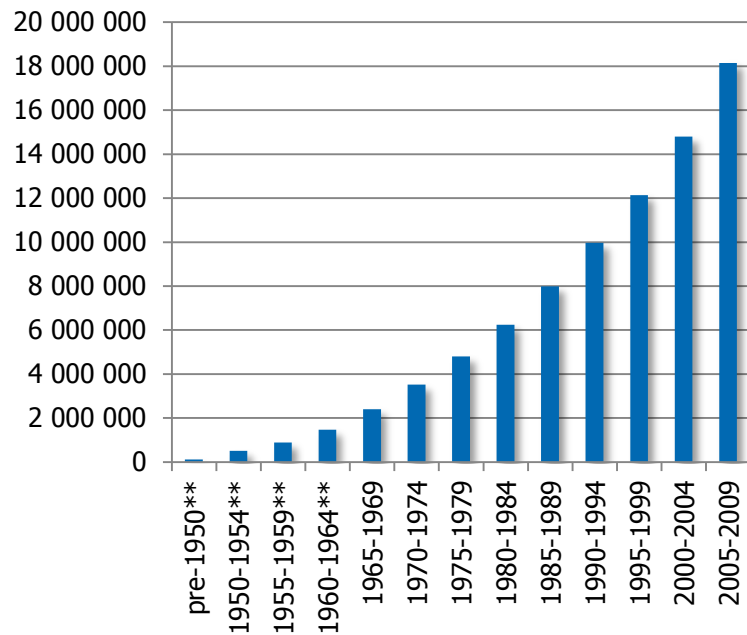
Вызовы – люди и семантика

medecin .	Médicament	Voie d'administration
1.	albacortene	i.t. 25mg
2.	Arac-C (Cytosar)	i.t. 40mg
3.	Methotrexate	i.t. 12.5mg
4.		
5.		

N° 23111/90
 Vers. 1.1
 de. 10.20
 17/01/91 2.11
 21.11.91 0.12.91
 10/11/91
 6

Unica 7, 7.5, 10, 15, 20, 30
 (12.5)

Вызов – информация и знания

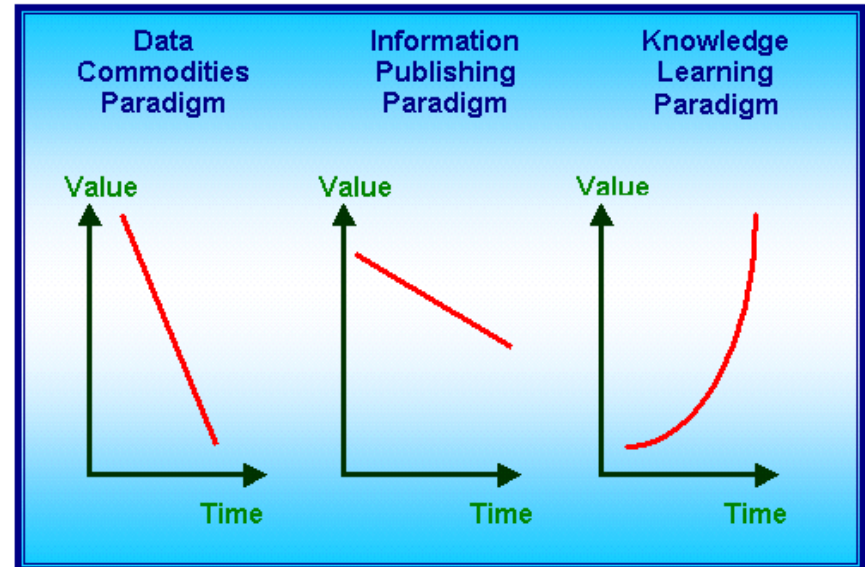


- информация ?
- знание ?

2011:

~20 мио бумаг

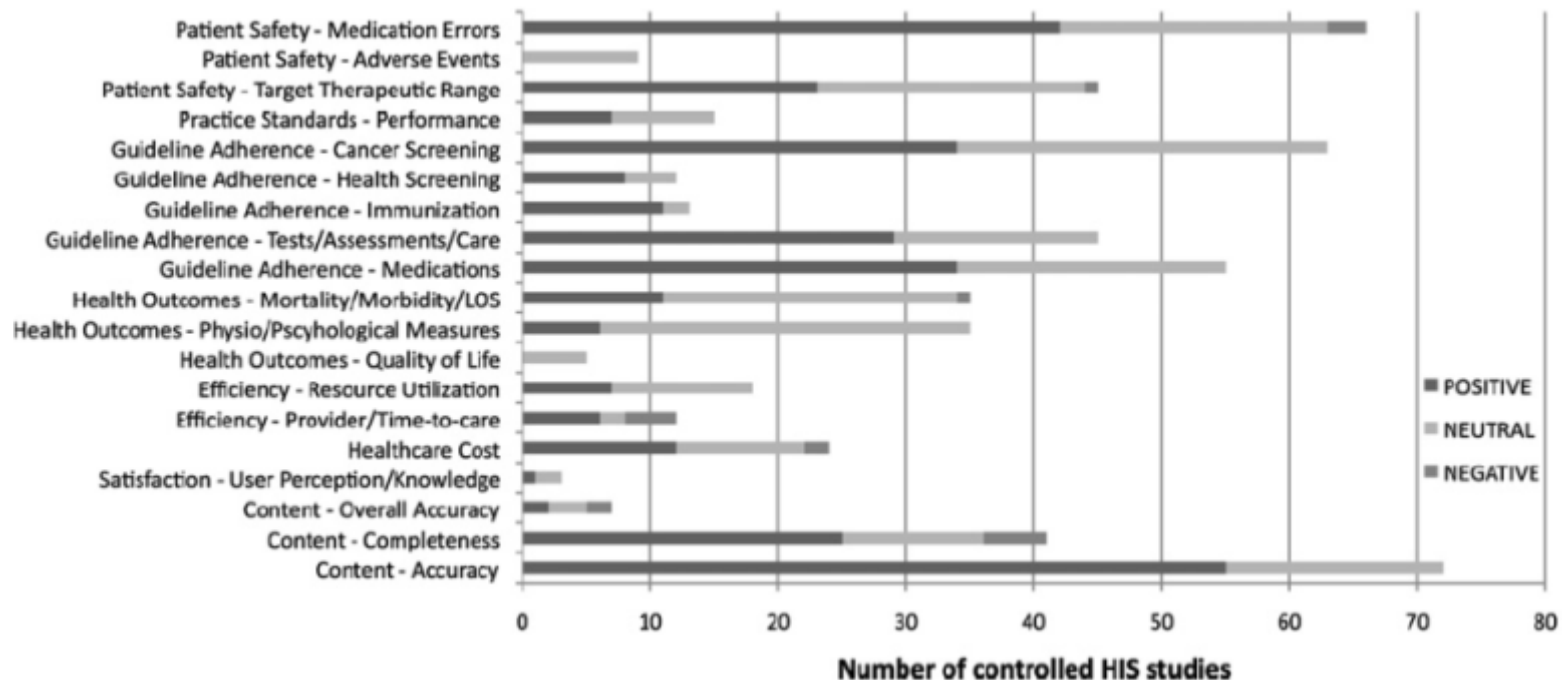
~2'000 бумаг/день



Анализ систематических обзоров исследований информационных систем в здравоохранении

Francis Lau,¹ Craig Kuziemsky,² Morgan Price,³ Jesse Gardner¹

J Am Med Inform Assoc 2010;**17**:637–645. doi:10.1136/jamia.2010.004838



Вызов – деонтология и этика

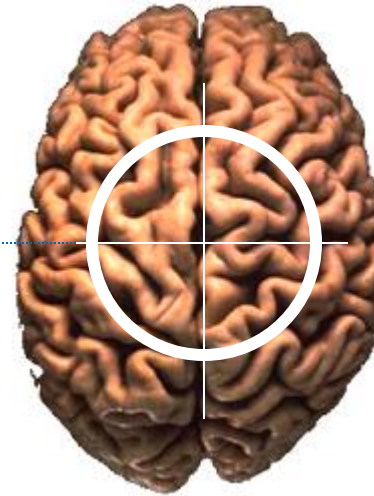
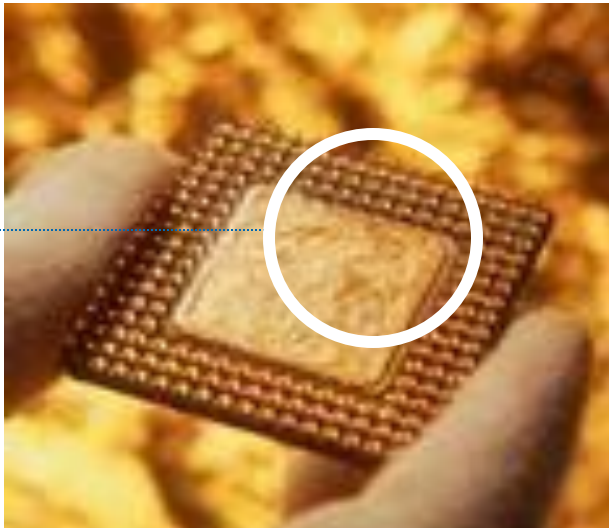
- Я не дам никому просимого у меня смертельного средства и не покажу пути для подобного замысла; точно так же я не вручу никакой женщине абортивного пессария.
- Чисто и непорочно буду я проводить свою жизнь и свое искусство.
- Я ни в коем случае не буду делать сечения у страдающих каменной болезнью, предоставив это людям, занимающимся этим делом.
- В какой бы дом я ни вошел, я войду туда для пользы больного, будучи далек от всякого намеренного, несправедного и пагубного, особенно от любовных дел с женщинами и мужчинами, свободными и рабами.
- Что бы при лечении, а также и без лечения, я ни увидел или ни услышал касательно жизни людской из того, что не следует когда-либо разглашать, я умолчу о том, считая подобные вещи тайной.



publication byzantine XII

ВЫЗОВ — *конвергенция людей-машин-систем*

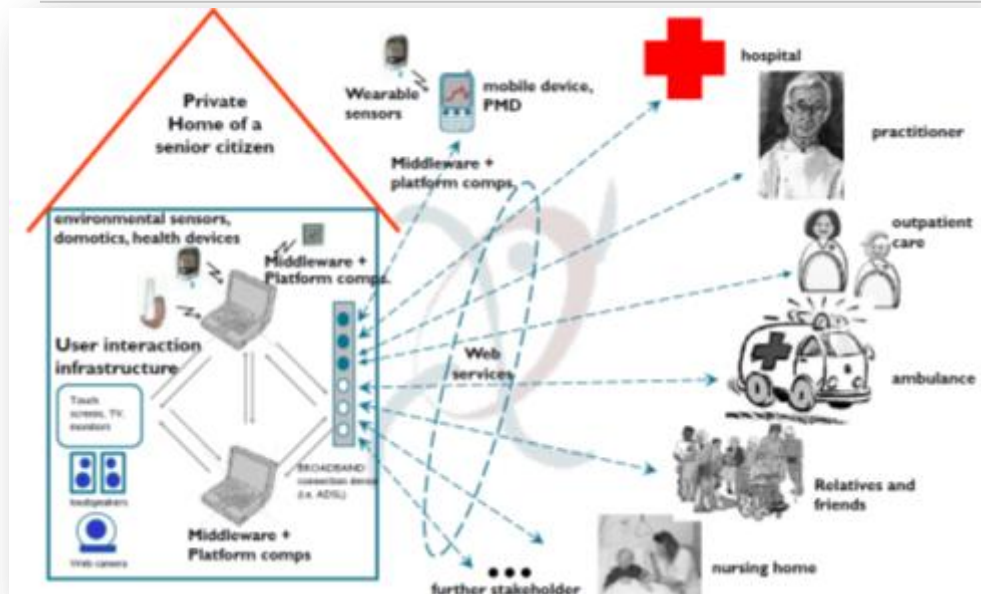
- Нет здравого смысла
- Небольшая экстраполяция
- Нет структуры интеллекта
- Не подходят для неожиданных событий



- 5-9 параллельных задач
- Ограниченная память
- Ограниченная бдительность
- Слабость в управлении вероятностью

- Miller GA. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. Psychol. Rev. 1956
- Baddeley A. The magical number seven: still magic after all these years? Psychol Rev 1994 Apr;101(2):353-6

Вызов – создание непрерывности



Благополучие –
Ломка помощи

Ломка информации



Вызов – столкновение с эволюционной истиной

Эрвин Рудольф Йозеф Александр Шрёдингер

Теория цвета, философия, восприятие и восточная религия

- Широко известен его вклад в квантовую механику
- Основал волновую теорию и уравнение Шредингера (уравнение движения квантовой частицы), за что получил Нобелевскую премию
- Написал книгу под названием «Что такое жизнь?», которая вдохновила Джеймса Д. Уотсона на исследования гена



- квантовый эффект не имеет воздействия на уровень химического состава живых организмов

Вызов – столкновение с эволюционной истиной

Nat Chem Biol. 2009 Aug;5(8):543-50.

A 21st century revisionist's view at a turning point in enzymology.

Nagel ZD, Klinman JP.

Department of Chemistry, University of California, Berkeley, California, USA.

Ревизионистский взгляд 21 века на переворот в энзимологии

Biophys Chem. 2011 Aug;157(1-3):16-23. Epub 2011 Apr 9.

Computational investigation of the enzymatic mechanisms of phosphothreonine lyase.

Pei Q, Christofferson A, Zhang H, Chai J, Huang N.

Niu Huang Lab, National Institute of Biological Sciences, Beijing, PR China.

Вычислительный анализ ферментативного механизма фосфотреонин
лиазы

Вызов – создание континуума создания



Les silver-surfers toujours plus nombreux

www.dslvalley.com/silversurfers+toujours+plus+nombres-05... - France

5 août 2011 – Les dépêches de l'ADSL : Les **silver-surfers** toujours plus nombreux. ... Dans le tout dernier « observatoire des usages **internet** » publié par ... En un an leur nombre a augmenté de 3 millions, une **progression** qui se fait ...

Les achats en ligne des Français en hausse de 22 % - LeMonde.fr

www.lemonde.fr/Economie

30 janv. 2012 – Les Français ont dépensé 37,7 milliards d'euros sur **Internet** en 2011, ... tout comme la **progression** des achats réalisés à partir du téléphone mobile et ... La catégorie des 50 ans et plus, que l'on appelle les "**silver surfers**", est ...

Les silver-surfers poursuivent leur conquête du web

numerique.corse.fr/Les-silver-surfers-poursuivent-leur-conquete-du-...

Cette **progression** concerne surtout les internautes âgés de 65 ans et plus, puisqu'en un an, près ... Source : <http://www.revue-reseau-tic.net/Les-silver-surfers>.

Silver surfers | Le nouvel Economiste

www.lenouveleconomiste.fr/silver-surfers-13614/

il y a 1 heure – ... concept que les "**silver surfers**", catégorie d'acheteurs sur **Internet** qui ... l'ensemble – mais leur **progression** est quasi fulgurante : +23 % au ...

Les silver surfers passés au crible par VcomK, agence création ...

blog.vcomk.com/.../les-silver-surfers-sur-la-vague-du-e-commerce.ht...

... sur le phénomène grandissant que sont les **silver surfers**, seniors friands d'**internet** et ... La **progression** spectaculaire de leurs achats online et leur rattrapage ...

France : un tiers des internautes a plus de 50 ans

www.generation-nt.com/Internet

14 août 2011 – La **progression** est particulièrement marquée chez les personnes âgées de 65 ... Mots-clés : mediametrie etude, **internet** france, **silver surfers** ...

Les « Silver-Surfers » | Auto Net | Le blog des professionnels de l ...

auto-net.fr/les-silver-surfers/

16 sept. 2011 – ... les internautes seniors les défini assez bien : Les « **Silver-Surfers** ». ... sein de laquelle la pratique de l'achat en ligne **progresses** le plus vite.

Одобрена имплантация пациентам VeriChip FDA

Update Oct-17-2004: The Food and Drug Administration has given final approval to Applied Digital Solutions to sell their VeriChip RFID tags for implantation into patients in hospitals. The intent is to provide immediate positive identification of patients both in hospitals and in emergencies. Doctors, emergency-room personnel and ambulance crews could get immediate identification without resorting to looking for wallets and purses for ID. If, for example, you had a pre-existing medical condition or allergy, this could be taken into account immediately.

The Federal Drug Administration has approved a final review process to determine whether hospitals can use VeriChip RFID tags to identify patients. The 11-millimeter RFID tags will be implanted in the fatty tissue of the upper arm. The estimated life of the tags is twenty years.

Journal of the American Medical Informatics Association Volume 13 Number 6 Nov / Dec 2006

601

Technology Evaluation ■

The Security Implications of VeriChip Cloning

JOHN HALAMKA, MD, ARI JUELS, ADAM STUBBLEFIELD, MD, JONATHAN WESTHUES, MD

Abstract The VeriChip™ is a Radio-Frequency Identification (RFID) tag produced commercially for implantation in human beings. Its proposed uses include identification of medical patients, physical access control, contactless retail payment, and even the tracing of kidnapping victims.

As the authors explain, the VeriChip is vulnerable to simple, over-the-air spoofing attacks. In particular, an attacker capable of scanning a VeriChip, eavesdropping on its signal, or simply learning its serial number can create a spoof device whose radio appearance is indistinguishable from the original. We explore the practical implications of this security vulnerability. The authors argue that:

1. The VeriChip should serve exclusively for identification, and not authentication or access control.
2. Paradoxically, for bearer safety, a VeriChip should be easy to spoof; an attacker then has less incentive to coerce victims or extract VeriChips from victims' bodies.

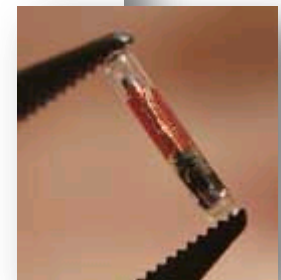
■ J Am Med Inform Assoc. 2006;13:601-607. DOI 10.1197/jamia.M2143.

Introduction

The VeriChip is a commercially produced, human-implantable microchip.²⁴ It is designed to serve as an identification device, effectively a kind of wireless barcode or dog tag for people. About the size of a grain of rice, the VeriChip is surgically implanted under the skin of its bearer, typically on the back of the arm. When interrogated by a nearby reading device, it communicates a unique serial number over the air. This serial number may be referenced in a database to identify its bearer.

VeriChip Corporation, the manufacturer of the device, as-

The VeriChip lies at the confluence of several technological trends. About fifty million house pets around the world already bear implanted wireless microchips similar in form and function to the VeriChip. These chips help shelters and veterinarians identify lost animals. For human beings, bio-metric authentication is becoming widespread as a tool for both physical and logical access control. Popular forms include fingerprint and iris scanning, voice identification, and face recognition. The VeriChip may be viewed as a kind of "prosthetic biometric": like a finger, it cannot be misplaced. At the same time, the VeriChip offers a convenient



just below the skin; the subdermal RFID tag location is readable by a reader when the person is within range.

14 février 2007

Japon: Hitachi crée de la poudre RFID

Selon le groupe de presse japonais Fuji Sankei et le blog Pink Tentacle, Hitachi aurait créé des puces RFID d'une taille de 0,05x0,05 mm, soit 50 micron, pour 5 microns d'épaisseur. Cette poudre RFID pourrait être commercialisée d'ici 2 à 3 ans. L'information est inscrite dans la puce à l'aide d'un canon à électrons. Comme les μ -chips (mu chips) qu'Hitachi commerciale déjà et dont la taille est de 0,4x0,4 mm, les nouvelles puces disposent d'une mémoire ROM de 128 bits pouvant stocker un nombre de 38 chiffres utilisés pour l'identification. Les μ -chips sont employées pour lutter contre la contrefaçon de tickets d'admission. Hitachi avait déjà révélé une version de la μ -chip mesurant 0,15x0,15 mm. Les puces de la nouvelle poudre RFID sont 9 fois plus petites. Elles peuvent facilement être intégrées au papier de billets de banque, par exemple. Néanmoins, c'est déjà le cas des μ -chips commercialisées. On peut donc se demander quelles applications Hitachi, qui ne s'est pas encore exprimé sur ce sujet, imagine pour sa nouvelle poudre RFID.

Sources:

[Fox News.com](#) - 26 février 2007

[Techno-science - BE Japon 434](#) - 26 février 2007

[MIT Technology Review](#) - 23 février 2007

[Wired news - Tokyo](#) - 22 février 2007

[TUV Product Service](#)

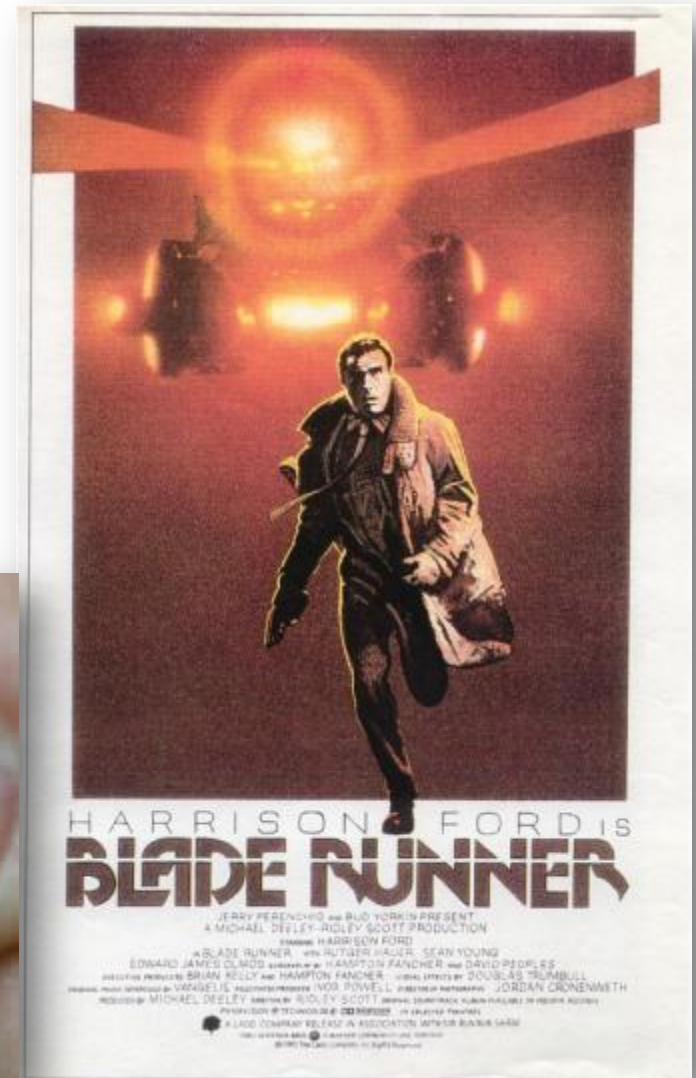
[Hitachi news](#)

[Pink Tentacle](#)

[Fuji Sankei](#)



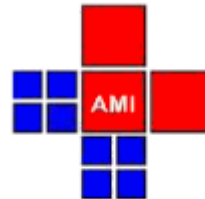
L'image permet de comparer la taille des nouvelles puces en poudre avec celle d'un cheveu humain.





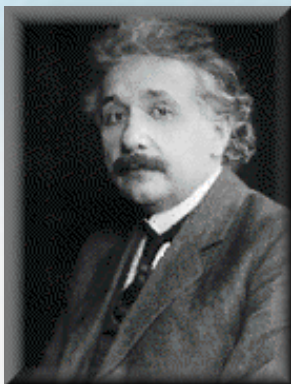
EFMI

European Federation for
Medical Informatics



STC2012

18-21 April 2012
Moscow



“Совершенство средств и сумятица целей
характеризуют нашу эпоху”

Albert Einstein



Будущее было создано
для того, чтобы его
изменили

Paulo Coelho