Сессия 2 – II

О чём нам может рассказать миллиард вакансий?

Данные рынка труда в реальном времени

Давор Мискулин, руководитель департамента по развитию международного бизнеса
Burning Glass Technologies

Семинар ЕФО и ЕК на тему согласования спроса и предложения на профессиональные умения и их прогнозирования, Милан

Июнь 2019 года

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Применение больших данных в экономике:

Проект «Миллиард цен»

Идея была простой: в Интернете огромное количество экономических данных, обновляющихся в режиме реального времени. Главное – уметь их собрать и проанализировать

Дал возможность проверить официальную статистику Аргентины в реальных условиях

Служит моделью тех сведений, которые могут дать данные в Интернете

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

О чём нам может рассказать миллиард вакансий

в сравнении с традиционной информацией рынка труда

Повышенная скорость и детализация по сравнению с опросами

Эта скорость и детализация дают больше возможностей практического применения данных

Также, публикуемые вакансии дают понимание реального спроса на профессиональные умения

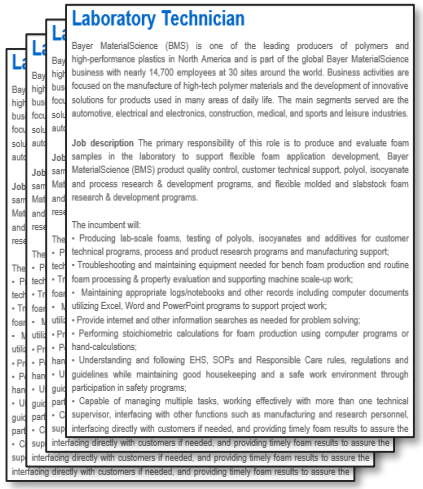
© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Процесс:

Сбор данных о рынке труда в реальном времени

Посещение сайтов вакансий

Сбор объявлений о работе и исключение дубликатов



Laboratory Technician

Bayer MaterialScience (BMS) is one of the leading producers of polymers and high-performance plastics in North America and is part of the global Bayer MaterialScience business with nearly 14,700 employees at 30 sites around the world. Business activities are focused on the manufacture of high-tech polymer materials and the development of innovative solutions for products used in many areas of daily life. The main segments served are the automotive, electrical and electronics, construction, medical, and sports and leisure industries.

Job description The primary responsibility of this role is to produce and evaluate foam samples in the laboratory to support flexible foam application development, Bayer MaterialScience (BMS) product quality control, customer technical support, polyol, isocyanate and process research & development programs, and flexible molded and slabstock foam research & development programs.

The incumbent will:

- Producing lab-scale foams, testing of polyols, isocyanates and additives for customer technical programs, process and product research programs and manufacturing support;
- Troubleshooting and maintaining equipment needed for bench foam production and routine foam processing & property evaluation and supporting machine scale-up work;
- Maintaining appropriate logs/notebooks and other records including computer documents utilizing Excel, Word and PowerPoint programs to support project work;
- Provide internet and other information searches as needed for problem solving;
- Performing stoichiometric calculations for foam production using computer programs or hand-calculations;
- Understanding and following EHS, SOPs and Responsible Care rules, regulations and guidelines while maintaining good housekeeping and a safe work environment through participation in safety programs;
- Capable of managing multiple tasks, working effectively with more than one technical supervisor, interfacing with other functions such as manufacturing and research personnel, interfacing directly with customers if needed, and providing timely foam results to assure the

Проставление меток и нормирование публикаций для генерации детализированных данных

- Название должности и профессия
- Работодатель и отрасль
- Технические умения
- Основные умения
- Сертификаты
- Требования к образованию
- Уровень опыта
- Заработная плата

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Что для этого требуется:

инфраструктура сбора данных

Как показывает наш опыт, для построения комплексной системы сбора данных требуются значительные усилия.

3,4 миллиона
активных вакансий собираются еженедельно

40 000
источников в Интернете: электронные биржи труда и корпоративные веб-сайты

>1 миллиона
фирм представлено – от крупных корпораций до МСП
США, Великобритания, Канада, Австралия и Новая Зеландия, Сингапур

Динамическая онтология рынка труда

23 профессиональные области
2000 профессий
18 000 профессиональных умений
60 000 вариантов профессиональных умений

80 %
исключения дубликатов, что обеспечивает целостность и согласованность данных

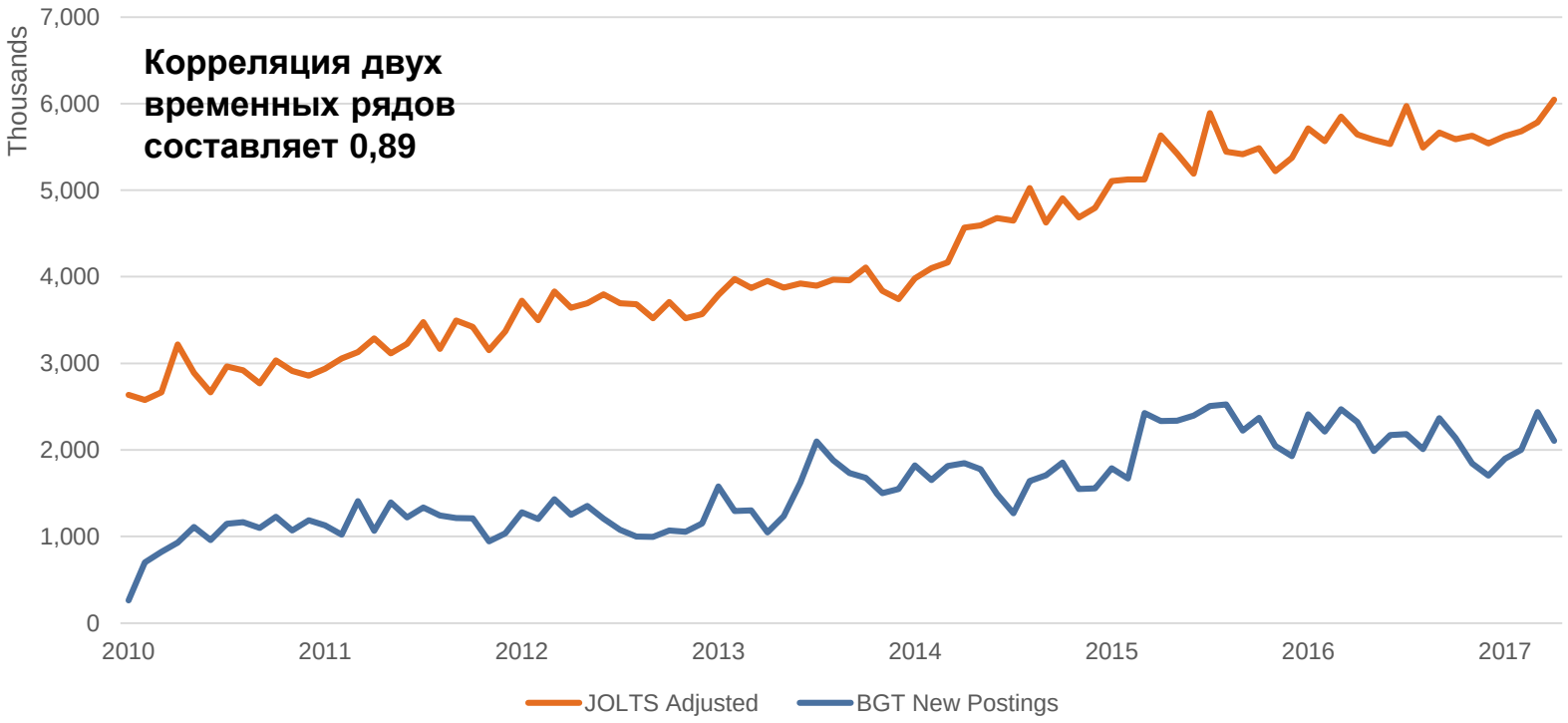
300 млн.
резюме обрабатывается ежегодно

1 миллиард
исторических единиц данных рынка вакансий

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Данные публикуемых вакансий коррелируют с другими источниками

Рис. 5. Данные JOLTS и Burning Glass (январь 2010 г. – апрель 2017 г.)



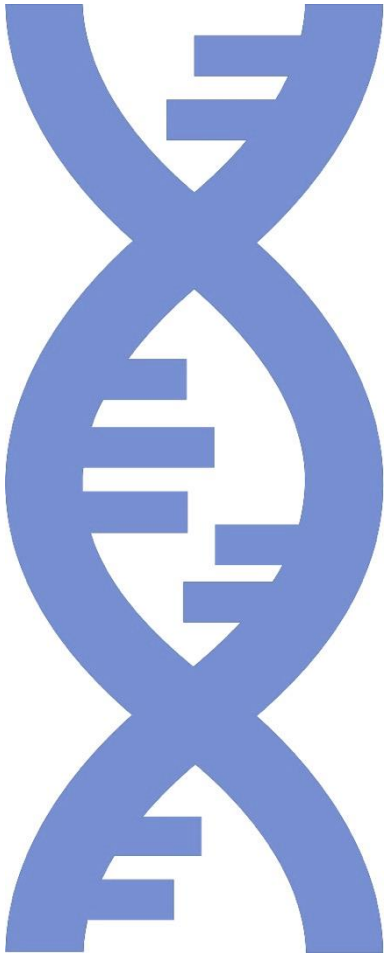
Примечание: данные компании Burning Glass нельзя прямо сравнивать с данными обследования JOLTS из-за различий в методах сбора данных. Данные Burning Glass охватывают только новые публикации, которые собираются за конкретный месяц, а данные JOLTS включают также и те вакансии, которые могли быть открыты в предыдущие месяцы.

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Что эти данные могут нам сказать

Данные в реальном времени отражают ДНК рабочих мест

- Та или иная работа представляет собой набор профессиональных умений
- Раньше мы понимали эти умения при помощи экспертного анализа
- Теперь же, данные публикуемых вакансий дают возможность увидеть в реальном времени, как группируются и разделяются умения в рамках того или иного рабочего места



© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Данные вакансий

Детальные сведения о различиях профессий и специализаций

Graphic Designer / Desktop Publisher (BGTOcc)

Основные умения. Определяющие умения для каждой профессии, которыми должен обладать каждый соискатель.

Структурные умения. Основополагающие, но не уникальные умения, необходимые во многих профессиях.

Отличительные умения. Это основные специализированные и дифференцирующие умения, которые влияют на производительность труда, а зачастую определяют также время и стоимость найма сотрудника.

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

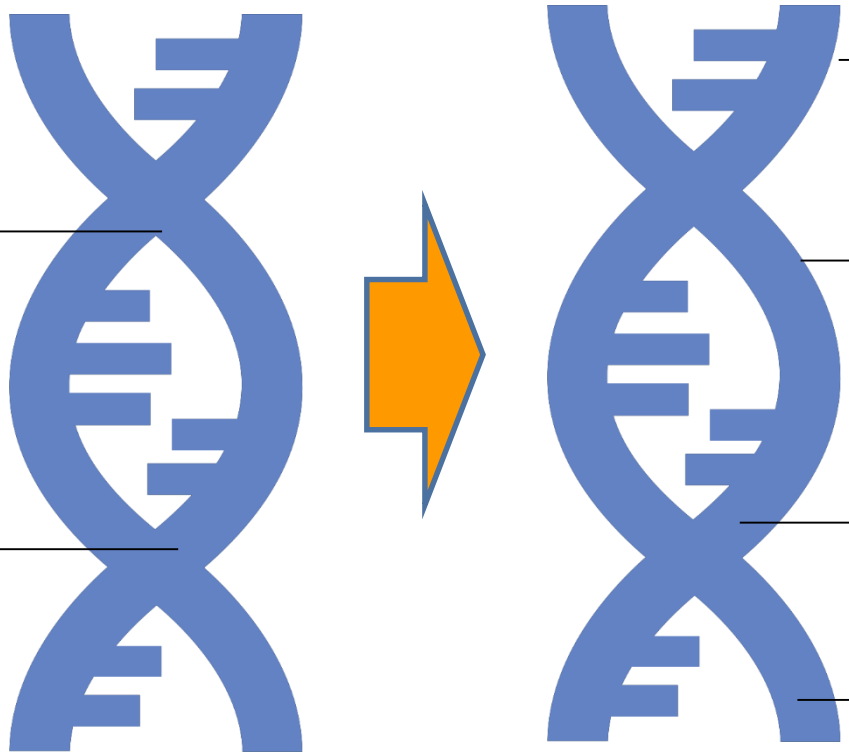
Рабочие места мутируют

Возникновение гибридного генома

Бухгалтер

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ
Бухгалтерский учёт
Сверка счетов
Ведение главной бух. книги
Составление фин. отчетности
Общепринятые принципы бух. учёта
Предоставление фин. отчётности
Балансовые отчёты

УМСТВЕННЫЕ И МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ УМЕНИЯ
Коммуникативные навыки
Внимание к деталям
Excel



+23 %
с 2013 г.

Специалист по обработке и анализу данных

ПРОГРАММИРОВАНИЕ
Python
SQL
Hadoop
R

УМЕНИЯ РАБОТЫ С ДАННЫМИ
Визуализация данных
Tableau
Excel
MapReduce

ДЕЛОВЫЕ УМЕНИЯ
Предиктивное моделирование
Бизнес-процесс
Экономика
Стратегическое планирование

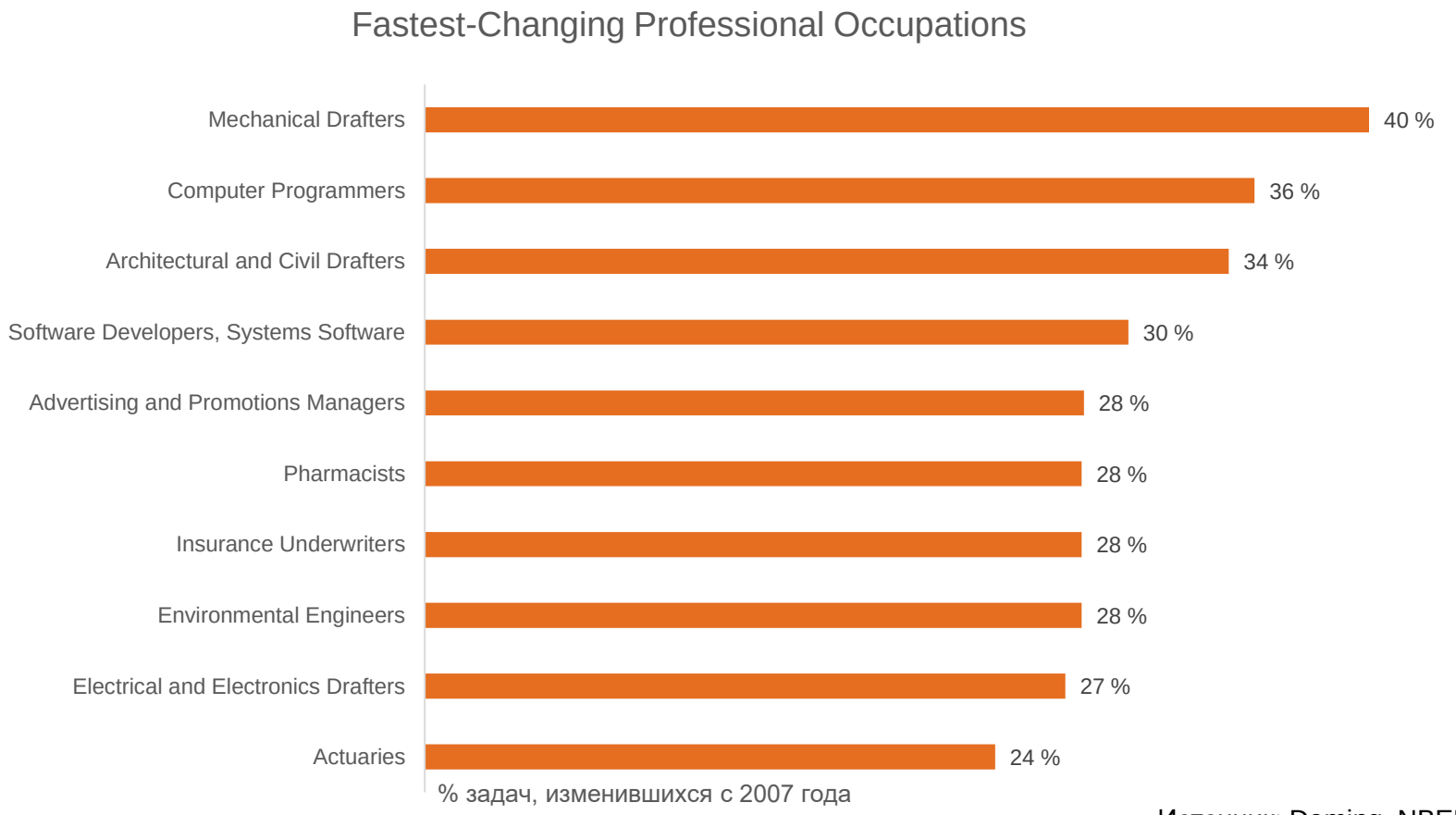
УМСТВЕННЫЕ И МЕЖЛИЧНОСТНЫЕ УМЕНИЯ
Решение проблем
Навыки письма
Работа в команде

+598 %
с 2013 г.

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Данные размещаемых вакансий показывают,

насколько существенно могут меняться существующие профессии всего за несколько лет



Источник: Deming, NBER, 2018, analysing Burning Glass data (Национальное бюро экономических исследований, анализ данных Burning Glass, 2018 г.)

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Гибридные умения преображают рынок

Главная тенденция заключается в появлении рабочих мест, которые сочетают в себе умения из разных сфер, например технологии и маркетинг, управление разработкой и анализ данных

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ И САЙТОВ

67 250
КОЛИЧЕСТВО ВАКАНСИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ

3 %
ИЗМЕНЕНИЕ С 2011 ГОДА

СР. ЗАРПЛАТА
87 217 долл. США

ЦИФРОВОЙ МАРКЕТИНГ И АВТОМАТИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГА

45 991
КОЛИЧЕСТВО ВАКАНСИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ

145 %
ИЗМЕНЕНИЕ С 2011 ГОДА

СР. ЗАРПЛАТА
76 783 долл. США

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

40 752
КОЛИЧЕСТВО ВАКАНСИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ

7 %
ИЗМЕНЕНИЕ С 2011 ГОДА

СР. ЗАРПЛАТА
106 471 долл. США

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ / ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС (UI/ UX)

29 825
КОЛИЧЕСТВО ВАКАНСИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ

15 %
ИЗМЕНЕНИЕ С 2011 ГОДА

СР. ЗАРПЛАТА
99 177 долл. США

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

41 032
КОЛИЧЕСТВО ВАКАНСИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ

135 %
ИЗМЕНЕНИЕ С 2011 ГОДА

СР. ЗАРПЛАТА
111 380 долл. США

АНАЛИЗ ДАННЫХ

41 000
КОЛИЧЕСТВО ВАКАНСИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 12 МЕСЯЦЕВ

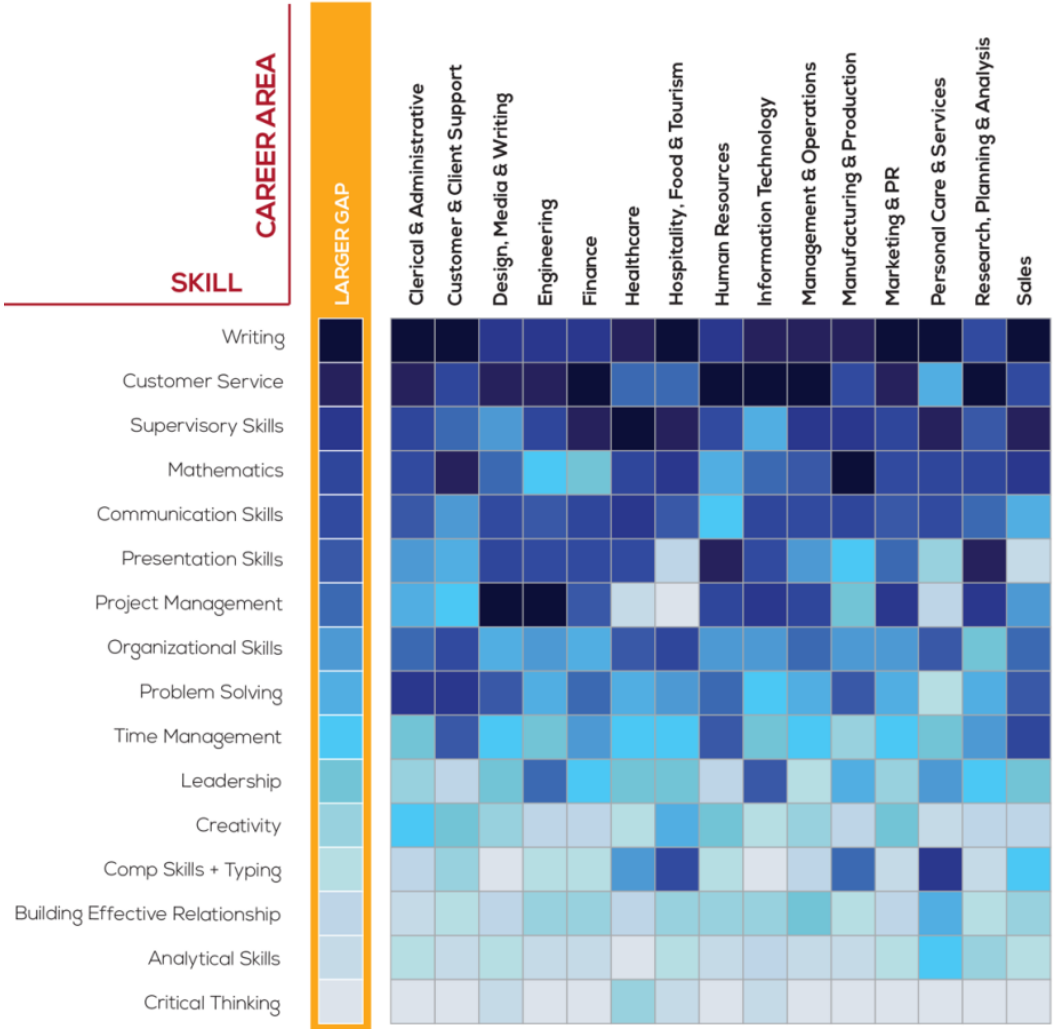
372 %
ИЗМЕНЕНИЕ С 2011 ГОДА

СР. ЗАРПЛАТА
105 540 долл. США

Источник: Burning Glass: Hybrid Jobs Report (Отчёт о гибридных вакансиях)

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Умственные и межличностные умения имеют значение, и работодателям стоит усилий их найти

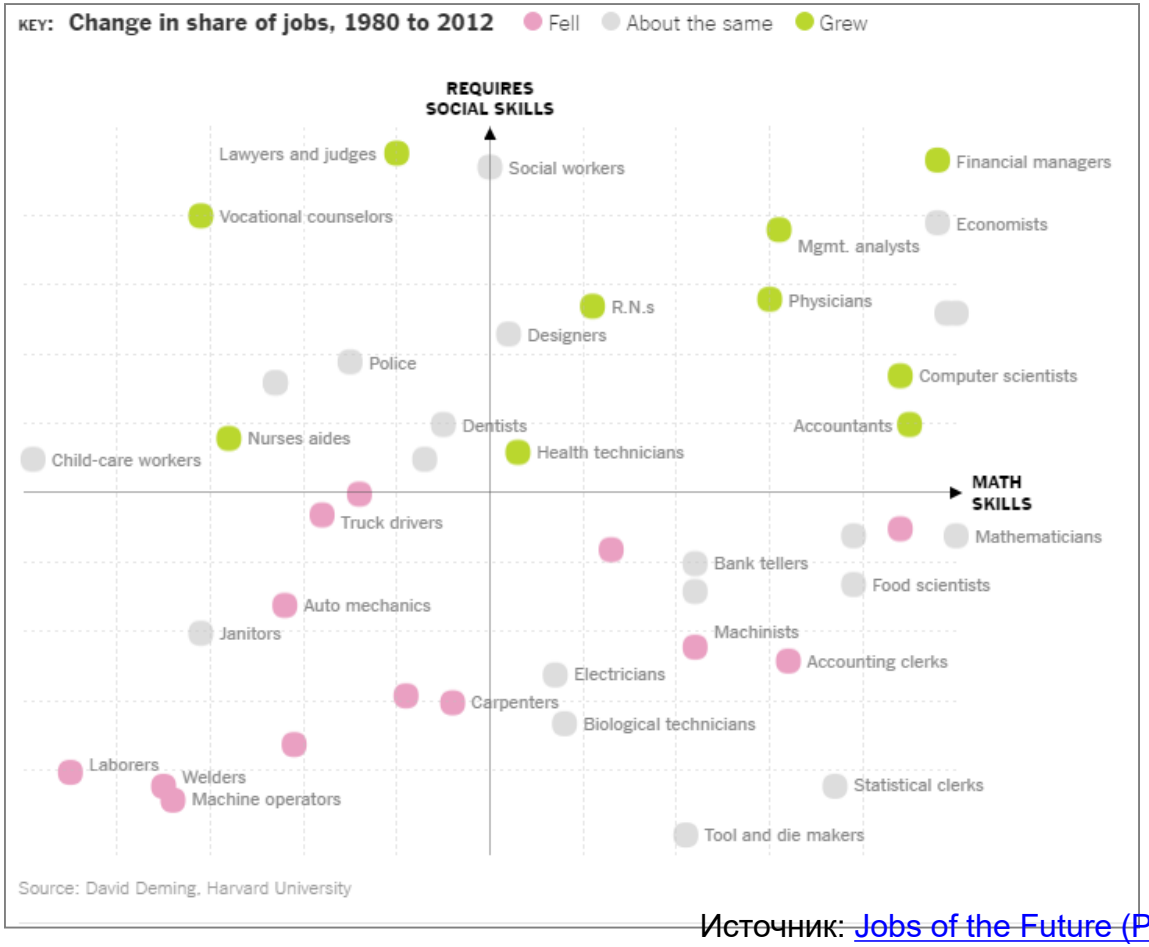


Источник: Human Factor (Человеческий фактор)

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Быстрее всего растёт количество тех рабочих мест, которые сочетают в себе различные профессиональные умения

Экономист Девид Деминг из Гарвардского университета: быстрее всего растёт количество рабочих мест, где требуется сочетание математических и социальных навыков.



Источник: Jobs of the Future (Рабочие места будущего)

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Использование данных

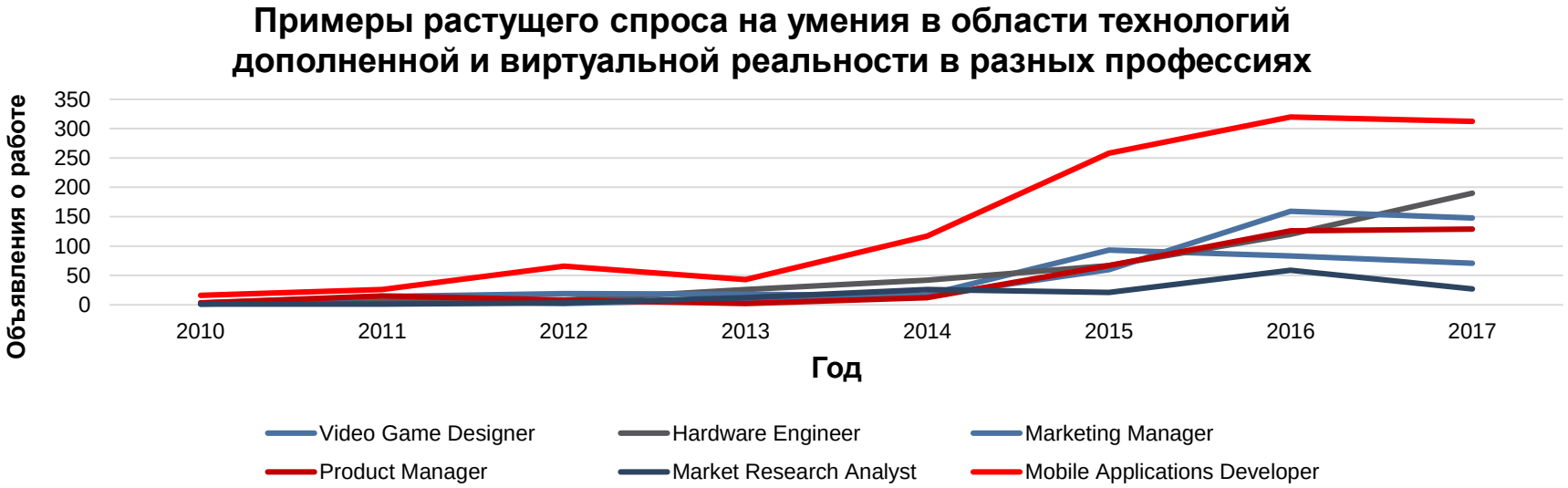
Определение будущих потребностей в профессиональных умениях

	Самые популярные умения в сфере ИТ (общее количество размещённых вакансий)	Самые высокооплачиваемые умения в сфере ИТ (средняя зарплата в вакансиях)	Самые быстрорастущие умения в сфере ИТ (прогноз на 24 месяца)	Самые труднозаполняемые умения в ИТ (средняя продолжительность размещения вакансии)
1.	SQL	Zookeeper	TensorFlow	Безопасность общедоступной облачной среды
2.	Java	TensorFlow	Генеральный регламент о защите персональных данных (GDPR)	Инфраструктура как услуга (IaaS)
3.	JavaScript	Scala	Kubernetes	Архитектура облачных вычислений
4.	Linux	AWS Redshift	Spring Boot	Облачная инфраструктура
5.	Python	AWS DynamoDB	Webpack	Ansible
6.	Анализ данных	Язык программирования «Go» (Golang)	AWS Lambda	Apache Mesos
7.	Salesforce	Pig	Salesforce Lightning	Планирование защиты данных
8.	C#	Apache Mesos	Redux	Структура распределения работ
9.	SCRUM	AWS CloudFormation	Финансовые микроуслуги	Hadoop Cloudera
10.	C++	Глубинное обучение	Apache Kafka	OpenShift

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Оценка спроса на профессиональные умения в новых отраслях

Отрасль розничной торговли, которая в значительной степени представляет потребителей технологий дополненной и виртуальной реальности, начиная с 2015 года демонстрирует быстрый рост



© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Для новых поступающих: выделение профессиональных умений, имеющих определяющее значение для успеха работников

Welder / Solderer

Manufacturing Operations

- Forklift Operation

Hand Tools

- Band Saw
- Calipers
- Hand Tools
- Measuring Tape
- Power Tools

Welding

- ❖ *Welding*
- ❖ *MIG and TIG Welding*
- ❖ *Flux Core Welding*
- ❖ ***Gas-Metal Arc Welding (GMAW)***
- ❖ *Pipe Welding*
- ❖ *Gas-Tungsten Arc Welding (GTAW)*
- Arc Welding
- Shielded Metal Arc Welding (SMAW)
- Soldering
- Spot Welding
- Stick Welding
- Welding Equipment

Machining & Manufacturing Technology

- ❖ *Blueprints*
- Computer Numerical Control (CNC)
- Drill Presses
- Grinders
- ↑ **Lathes**
- Machining
- Robotics

Welder / Solderer

❖ *Italicized skills* indicate those that are defining to the roles
↑ **Bolded** skills indicate those that make a job more difficult to fill.

Occupation Profile

Welder / Solderer: Uses welding equipment to solder or heat and bind pieces of metal together.

Common job titles include:
Welder
MIG Welder
Welder Fabricator
TIG Welder
Pipe Welder

National Postings	% BA	% Entry Level
★★★ 34,208	○ 0%	◔ 31%

Posting Counts
★ Below 10,000
★★ 10,000-25,000
★★★ 25,000-75,000
★★★★ 75,000-150,000
★★★★★ Above 150,000

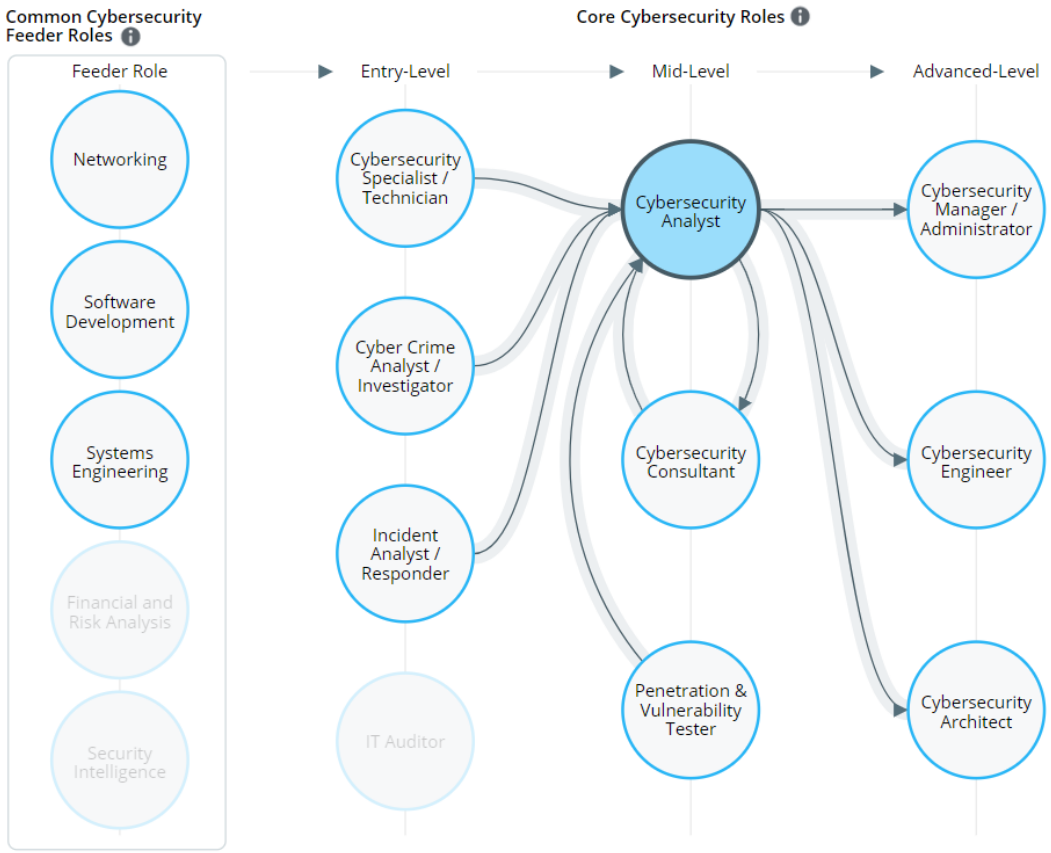
Employability Skills:

- Mathematics
- Communication Skills
- English
- Detail-Oriented
- Organizational Skills
- Troubleshooting
- Quality Assurance and Control

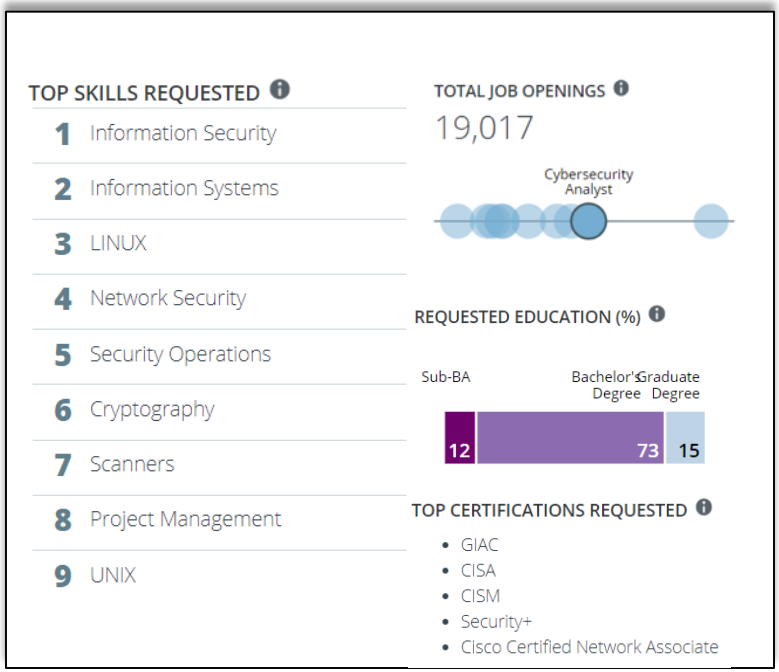
© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Карьерные траектории на основе профессиональных умений

- Понимание продвижения карьеры с учётом смежности профессиональных умений, способствующих поддержанию и активизации мобильности
- Согласование профессий с реальностью рынка труда, что позволяет работникам понимать последствия своего карьерного продвижения



Аналитик по кибербезопасности



Источник: www.cyberseek.org

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Переобучение, чтобы пережить автоматизацию

Определение вариантов для работников из зоны риска

Токарь
40 095 долл. США
Снижение на 7 %

→

Умения:
- CAD/CAM (САПР)
- Производственные процессы
- AutoCAD
- Mastercam
- SolidWorks

→

Программист станков с ЧПУ
54 506 долл. США
рост на 8 %

Оператор по вводу данных
27 076 долл. США
Снижение на 7 %

→

Умения:
- Выставление медицинских счетов
- HIPPA
- ICD-10
- Кодирование CPT

→

Работник по выставлению медицинских счетов
32 761 долл. США
рост на 12 %

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Как данные в реальном времени влияют на формирование политики и программ

Дополнение, а не замена традиционной информации о рынке труда

Благодаря более подробным сведениям, агентства могут реагировать более точно и более эффективно использовать ресурсы

Традиционная информация о рынке труда по-прежнему имеет ключевое значение для долгосрочного макроэкономического анализа тенденций

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential

Давор Мискулин

dmiskulin@burning-glass.com
@dvmis
@Burning_Glass

Burning Glass Technologies | One Lewis Wharf | Boston, MA 02110 USA
+1 (617) 227-4800 | www.burning-glass.com

© 2019 Burning Glass Technologies—Proprietary and Confidential