



**ПОЛИТЕХ**

Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого



# Тренды в разработке программного обеспечения 2021

Технологии разработки программного обеспечения

2021

# Тренды в разработке ПО 2021

- ▶ Внедрение искусственного интеллекта
- ▶ Трансфер в облака
- ▶ Использование Blockchain
- ▶ Интеграция ПО
- ▶ Развитие языков программирования
- ▶ Кроссплатформенная разработка
- ▶ Low-Code и No-Code
- ▶ Open Source
- ▶ Качество программного кода

# Искусственный интеллект

- ▶ Превратился из прорыва в набор технологий
- ▶ Появилось понимание границ применения ИИ
- ▶ В программной инженерии:
  - Суммаризация кода
  - Синтез программ
  - Поиск программных ошибок
  - Исправления программных ошибок
  - Генерация тестов
  - ...

# Трансфер в облака

- ▶ Падение популярности десктопных решений
  - Сложность установки
  - Сложность поддержки
  - Сложности обмена данными
- ▶ Рост числа облачных решений
  - Установка проще или вообще не требуется
  - Проще поддержка
- ▶ Перенос офисных предложений в облака
  - Google Docs
  - MS Office 365
  - Overleaf
- ▶ Перенос разработки, отладки, тестирования в облака
  - Visual Studio Code



**ПОЛИТЕХ**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

# Blockchain, распределенные реестры и смарт-контракты

- ▶ **Распределенные реестры**
  - Повышение надежности хранения данных
  - Повышение доступности
- ▶ **Blockchain**
  - Гарантии неизменности данных (гарантии целостности)
- ▶ **Смарт-контракты**
  - Гарантированное выполнение действий при наступлении определенных событий
- ▶ **Замена**
  - архивов
  - посредников
  - нотариусов
  - и т.п.

# Интеграция ПО

- ▶ Разработчики будут тратить больше усилий на интеграцию приложений
- ▶ Интерфейсы интеграции
  - REST API
  - GraphQL (Microsoft)
  - gRPC (Google)

# Развитие языков программирования

- ▶ Развитие новых языков программирования
- ▶ Для мобильных платформ:
  - Swift
  - Kotlin
- ▶ Для системного программирования
  - Golang
  - Rust
- ▶ Для разработки Web-приложений
  - TypeScript
  - Dart
- ▶ Искусственный интеллект и обработка больших объемов данных
  - Python
  - R

# Кроссплатформенная разработка

- ▶ Развитие средств и языков кроссплатформенной разработки
  - React Native
  - Xamarin
  - Flutter
  - Ionic
  - PhoneGap



# Low-Code и No-Code

- ▶ Развитие технологий, минимизирующих создание программного кода
- ▶ Возможность создания кода людям со слабыми навыками программирования или вообще без них
- ▶ Основано на
  - Библиотеках готовых компонентов
  - Автоматической генерации кода

# Open Source

- ▶ Бурный рост числа проектов с открытым исходным кодом
- ▶ В Open source мигрируют большие производители ПО
- ▶ Размещение на открытых сервисах хостинга
- ▶ Интеграция с другими open source решениями

# Качество программного кода

- ▶ Качество ПО становится очень важным
- ▶ Производство «чистого кода»
  - доступность в понимании
  - легкость в модификациях
  - простота на этапе тестирования
  - корректная работа
- ▶ Использование инструментов:
  - автоматизированное тестирование
  - фаззинг
  - статический анализ
  - создание спецификаций
  - ...