

Языки четвертого поколения (4GL)

Топорец Александр Юрьевич

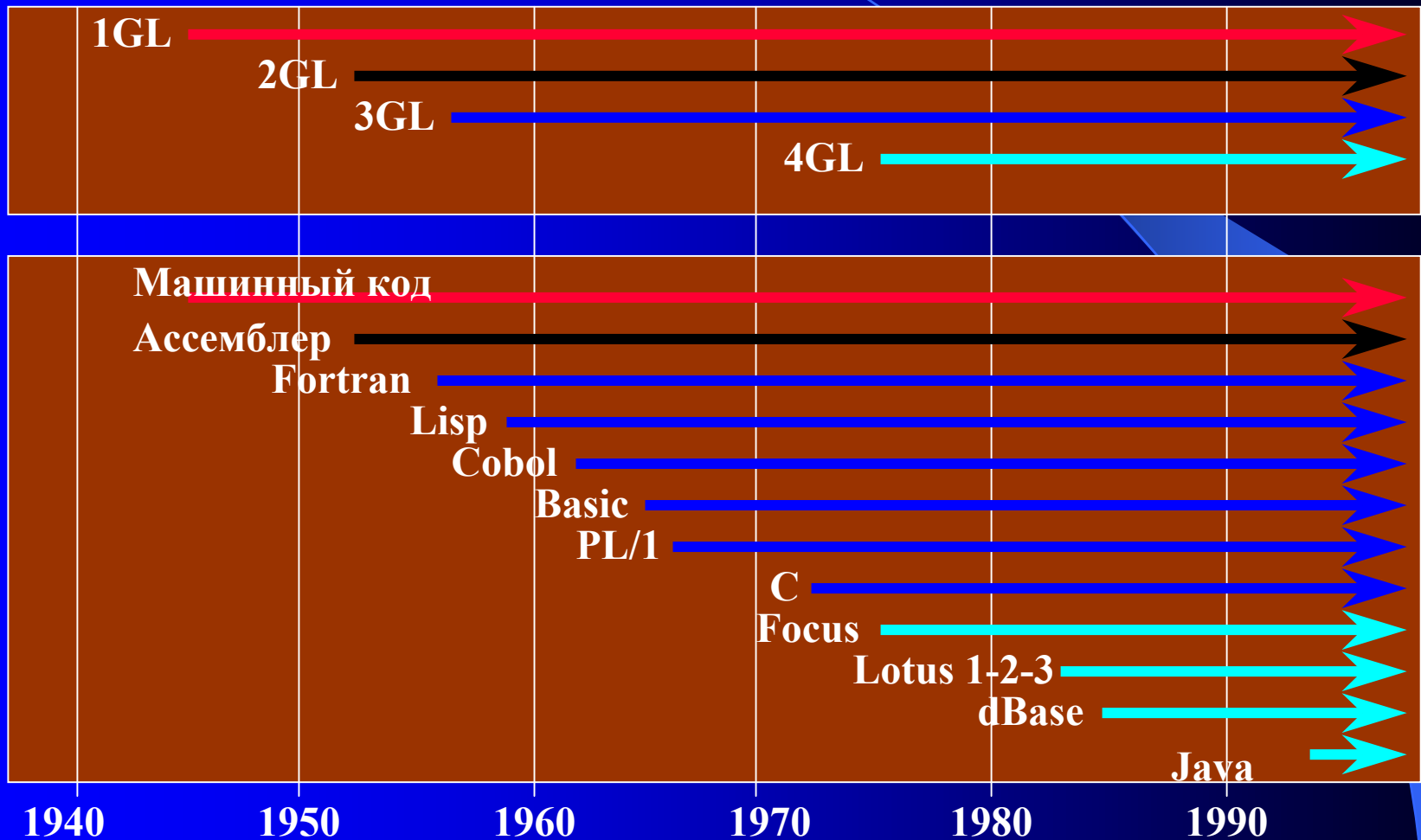


План

- История развития языков программирования
- Понятие языка четвертого поколения
- Классификация языков 4GL
- Обзор языков 4GL

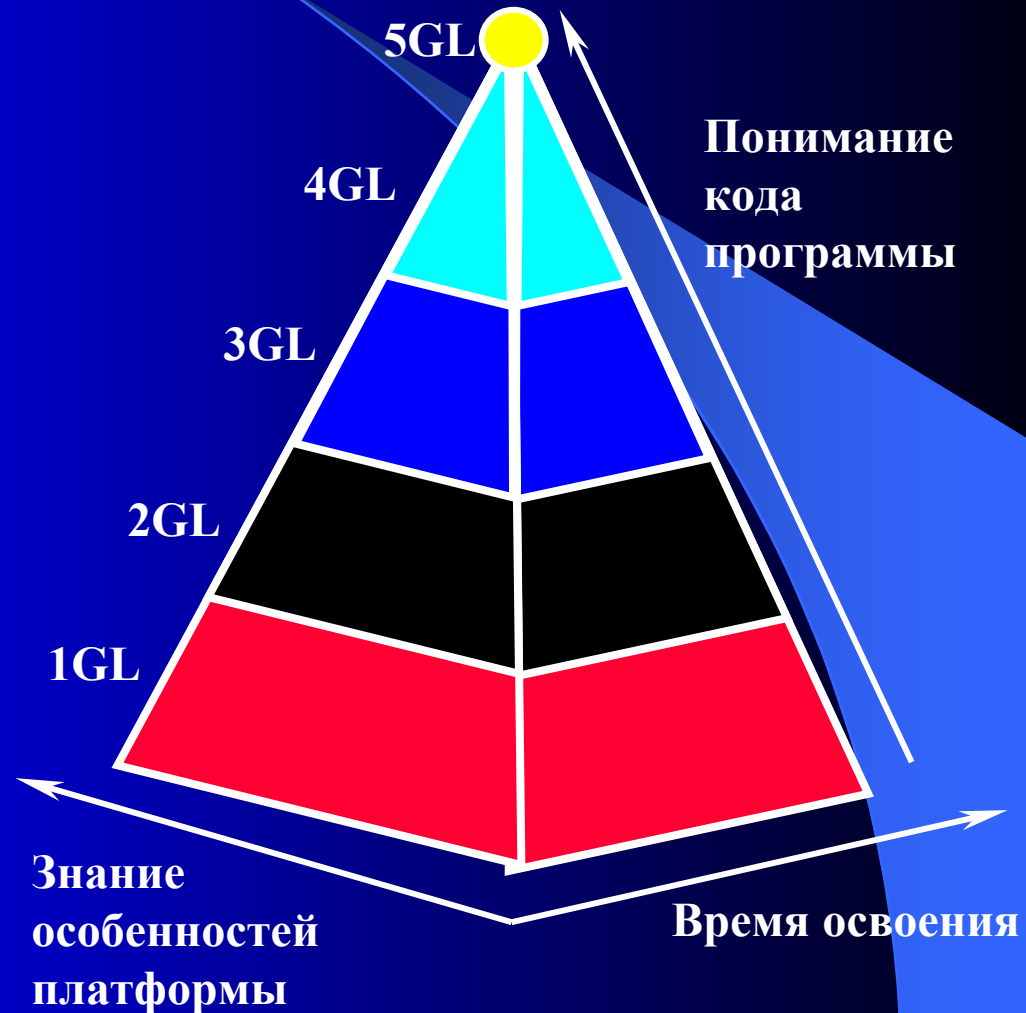


История развития языков программирования



История развития языков программирования

- Язык программирования первого поколения – машинный код. Представляет собой двоичные последовательности, воспринимаемые компьютером.
- Язык второго поколения или ассемблер. Опирается на символические ссылки на двоичный код. Труден в освоении
- Языки третьего поколения – операторы схожи с английским языком, более просты в освоении.
- Языки программирования четвертого поколения – не процедурные языки, большее сходство с “обычным” языком.



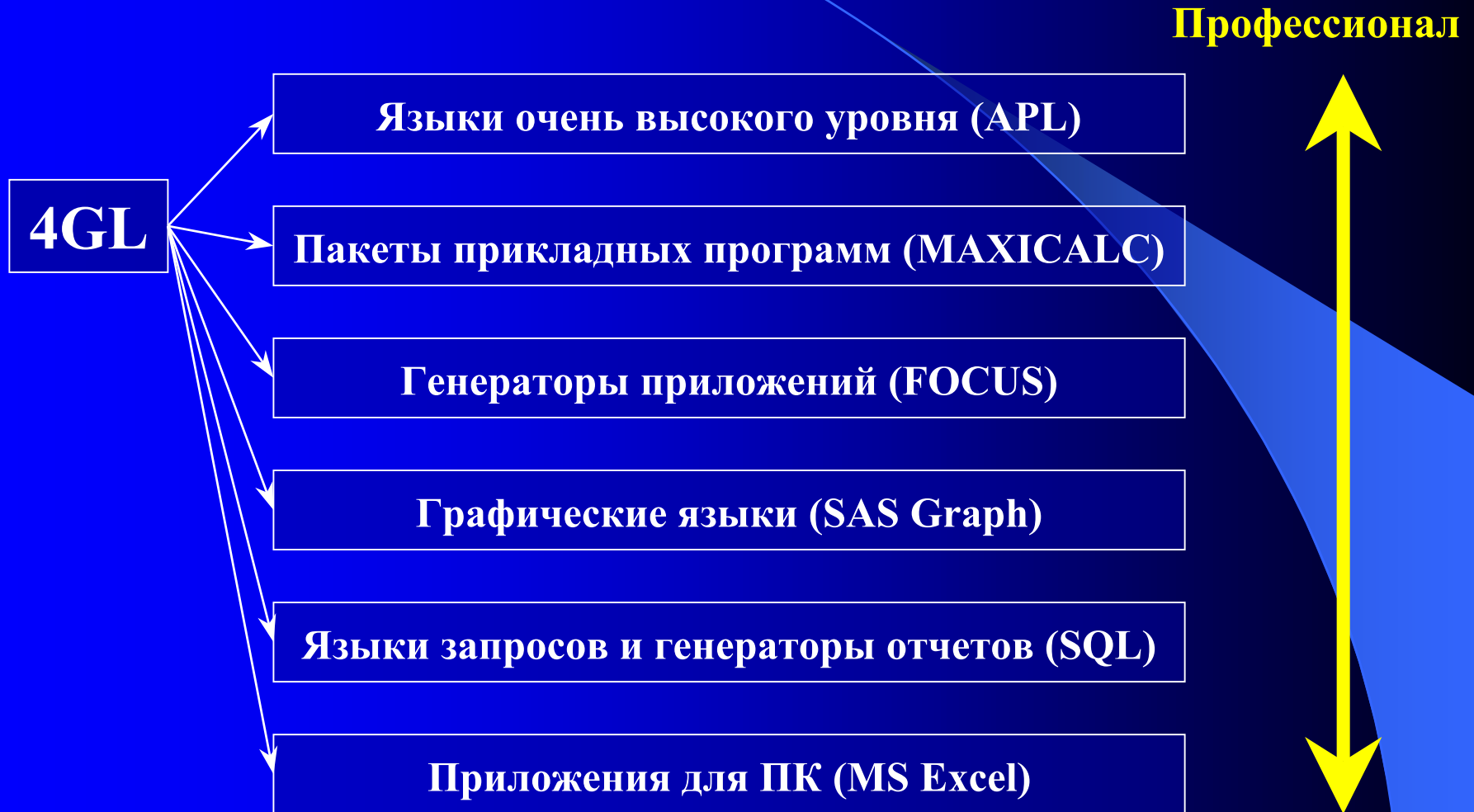
Понятие языка четвертого поколения

Языки четвертого поколения (4GL)

1. представляют собой широкий набор средств, ориентированных на проектирование и разработку программного обеспечения. Они строятся на основе оперирования не синтаксическими структурами языка и описаниями элементов, а представляющими их графическими образами.
2. высокоуровневые языки, могут использовать естественный английский язык или визуальные конструкции. Алгоритмы или структуры данных обычно выбираются компилятором.
3. созданные для конкретных задач языки программирования, позволяющие увеличить производительность разработки систем.



Средства разработки четвертого поколения



Преимущества языков 4GL

- Увеличение скорости разработки проектов
- Снижение числа ошибок и повышение общей надежности работы больших программных комплексов
- Возможность быстрого и легкого внесения изменений в готовые проекты
- Упрощение самих языков для конечного пользователя
- Активное внедрение технологий визуальной разработки
- Все средства разработки 4-го поколения имеют мощные интегрированные оболочки и обладают простым и удобным пользовательским интерфейсом
- Использование для проектирования баз данных и работы с ними (встроенные языки СУБД)



Недостатки языков 4GL

- Необходимо кодировать программу вручную, используя обычный процесс последовательного ввода команд.
- Языки четвертого поколения (как и языки предыдущих поколений) значительной степени ориентированы на чуждую человеческому мышлению чисто компьютерную идеологию, что требует от людей хорошего понимания принципов функционирования компьютера и операционных систем
- Существование парадигмы функционального программирования, которая не позволяет перейти к более высокому уровню абстракций при разработке программных систем.



Сравнение 4GL и 3GL

Исследования университета Мессэй

Одна и та же задача, при реализации на языках 4GL и 3GL описывается меньшим числом строк кода (до 85 процентов). При этом наблюдается уменьшение времени работы с проектом.

Matos and Jalics Experimental Analysis

29-32% увеличение производительности по тем же причинам Capers Jones – Applied Software Measurement Surveys Увеличение производительности на 40-50%

Harel and McLean

Сокращение кода на 60%. Снижение времени выполнения проекта до 60%. Увеличение производительности незначительно.





Топорец Александр Юрьевич
email: 4sale@mail.ru
www: www.stoporets.narod.ru

