

ИНФОРМАТИКА

3. Программные средства

- 3.1. Классификации ПО. Общие сведения
- 3.2. Системное ПО
- 3.3. Прикладное ПО
- 3.4. Инструментальное ПО**

3.4. Инструментальное ПО

- 3.4.1. Процесс разработки ПО;
- 3.4.2. Разработка программного кода;
- 3.4.3. Средства кодирования;
- 3.4.4. Этап проектирование ПО;
- 3.4.5. Тестирование ПО.

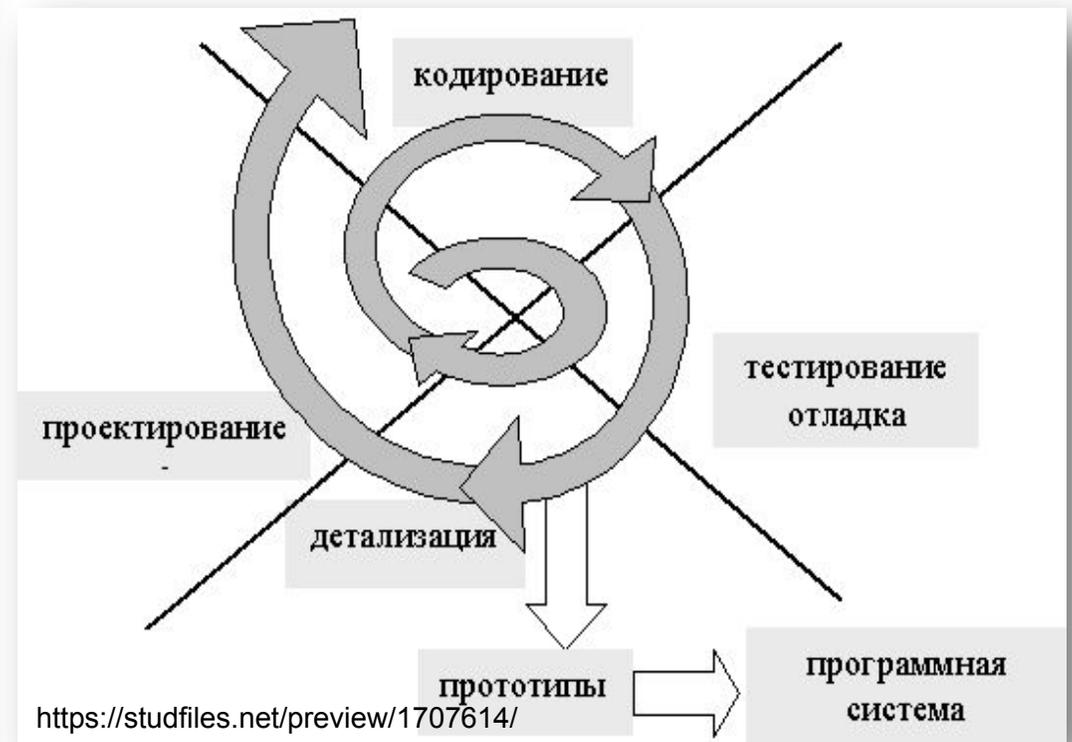
3.4.1. Процесс разработки ПО

Основные понятия

Инструментальное ПО — программы для создания других программ и информационных систем.

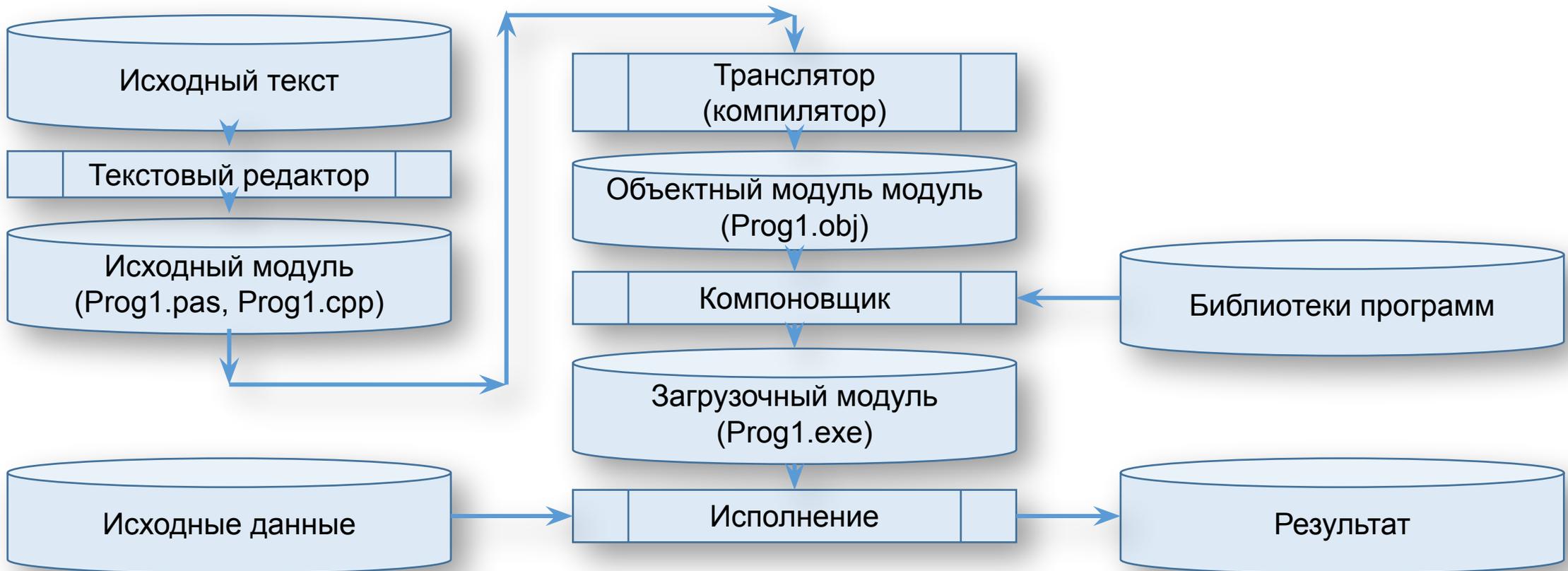
Разработка программы — сложный процесс создания и сопровождения программного кода.

Циклическая модель проектирования ПО



3.4.2. Разработка программного кода

Процесс реализации программного кода

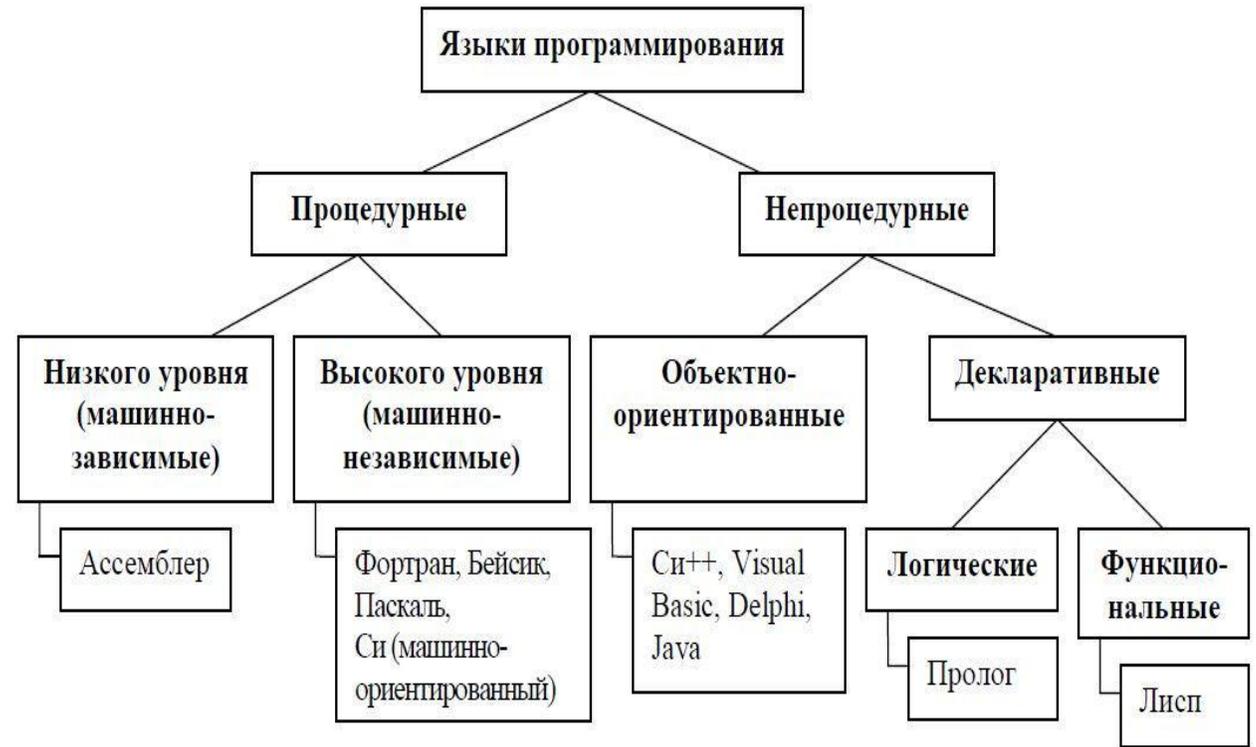


3.4.3. Средства кодирования

Системы программирования

Состав современных систем программирования:

- ❑ текстовый редактор (с поддержкой языка программирования),
- ❑ планировщик,
- ❑ компилятор,
- ❑ компоновщик,
- ❑ отладчик,
- ❑ загрузчик.



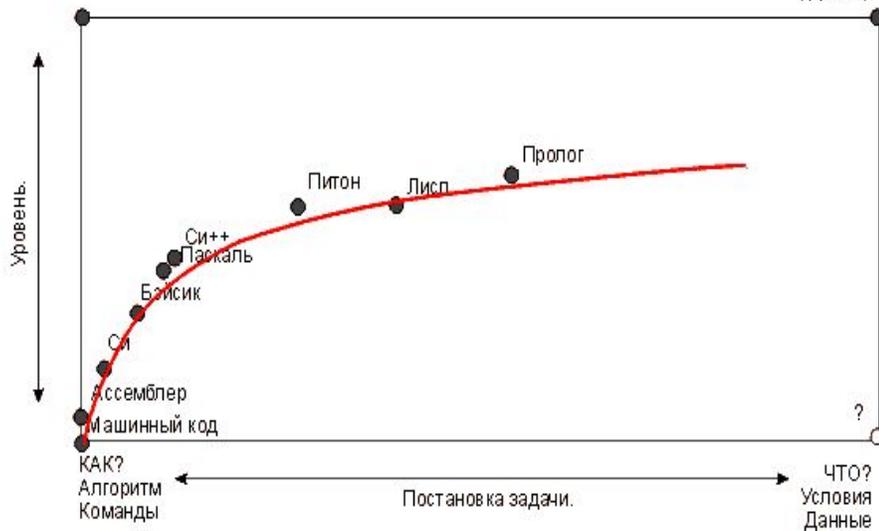
3.4.3. Средства кодирования

Функции современных компиляторов:

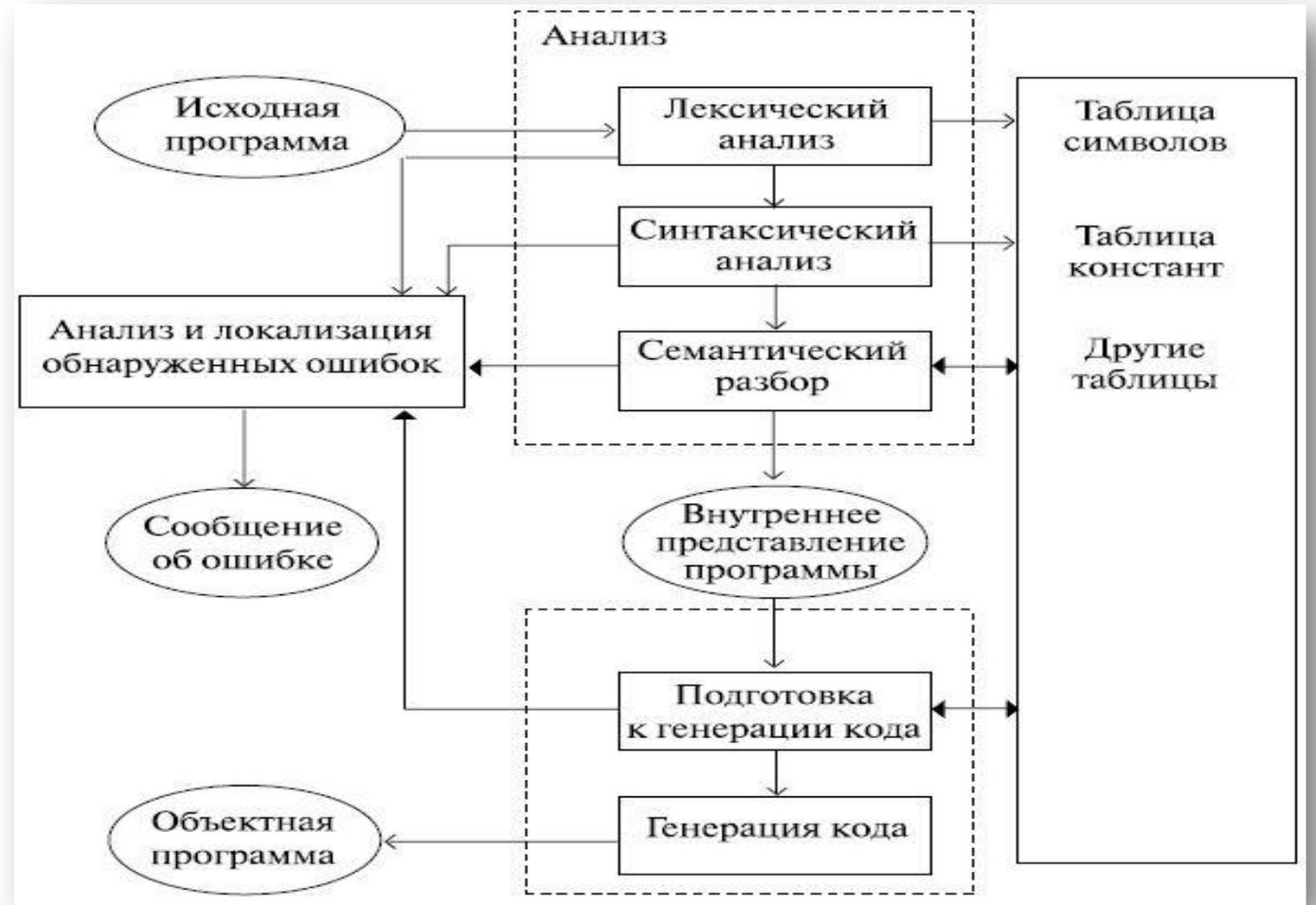
Естественная для человека запись.

Математически верное решение задачи.

Математически верное описание условий задачи ("Дано:")



ЗАКОДИРОВАННАЯ АБСТРАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.



3.4.3. Средства кодирования

Популярные средства программирования:

- языки программирования (C++, Си, Java, C#, php и многие другие);
- средства создания пользовательского интерфейса (MFC, WPF, QT, GTK+ и т.д.);
- средства управления версиями программного кода (cvs, svn, VSS);
- средства получения исполняемого кода (MS Visual Studio, gcc и многие другие);
- средства управления базами данных (Oracle, MS SQL, FireBird, MySQL и многие другие);
- отладчики (MS Visual Studio, gdb и т.д.).

3.4.4. Этап проектирования ПО

Задачи этапа проектирования приложений:

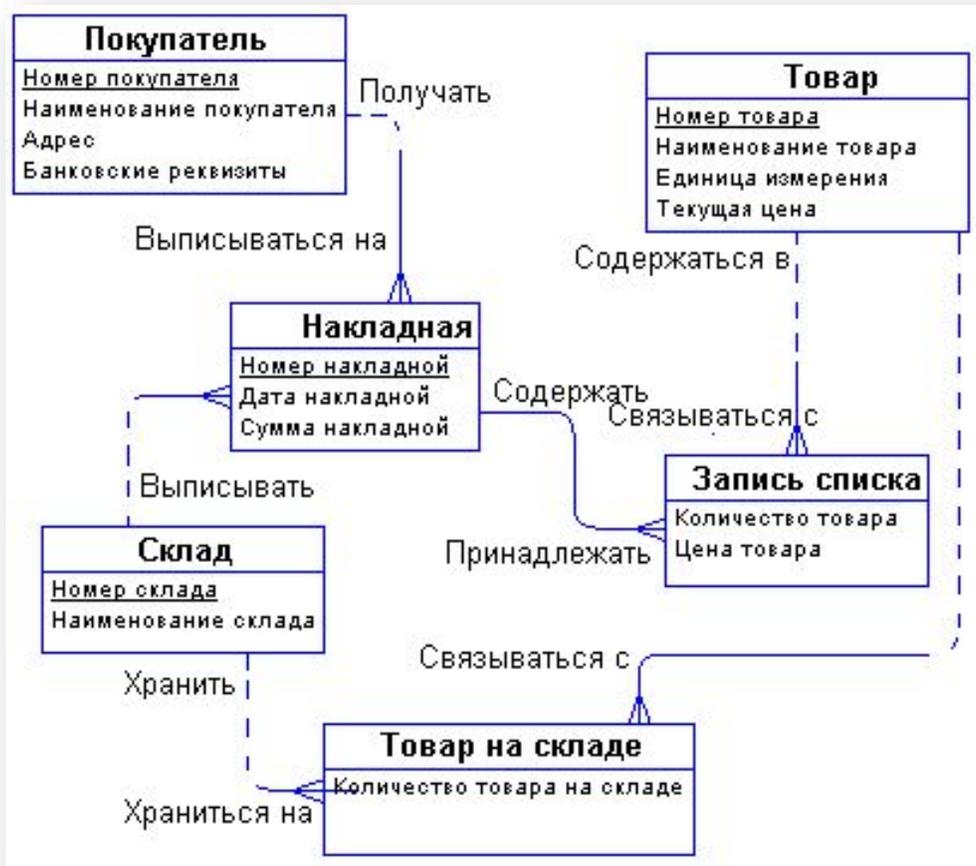
1. Анализ требований;
2. Разработка архитектуры будущего программного обеспечения;
3. Разработка устройств основных компонент программного обеспечения;
4. Разработка макетов пользовательских интерфейсов.

Нотации и средства для этапа проектирования:

- BPMN (Vision 2003 + BPMN, AcuaLogic BPMN, Eclipse, Sybase Power Designer);
- Блок-схемы (Vision 2003 и многие другие);
- ER-диаграммы (Visio 2003, ERWin, Sybase Power Designer и многие другие);
- UML-диаграммы (Sybase Power Designer, Rational Rose и другие).

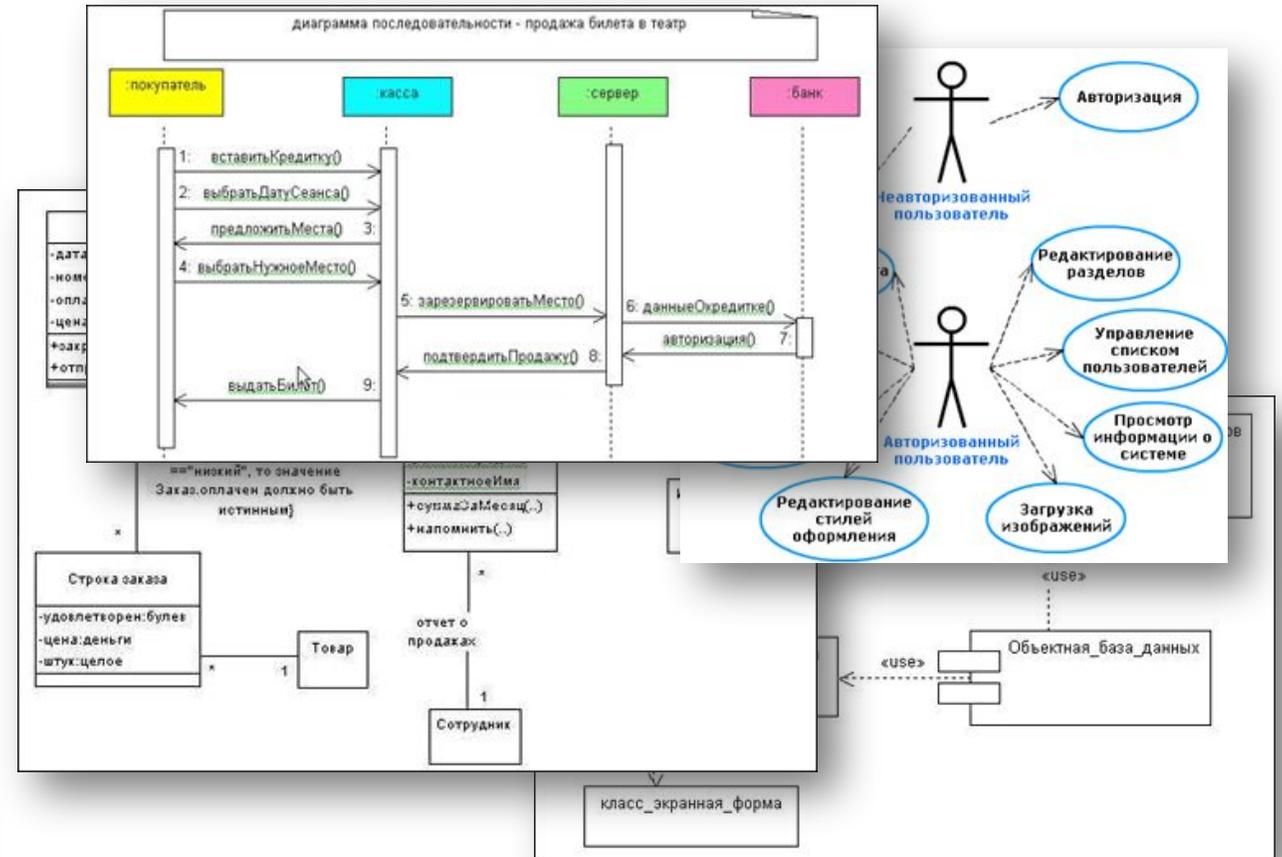
3.4.4. Этап проектирования ПО

ER-диаграммы



<http://citforum.ru/database/dblearn/dblearn08.shtml>

UML-диаграммы



<http://www.interface.ru/home.asp?artId=4242>

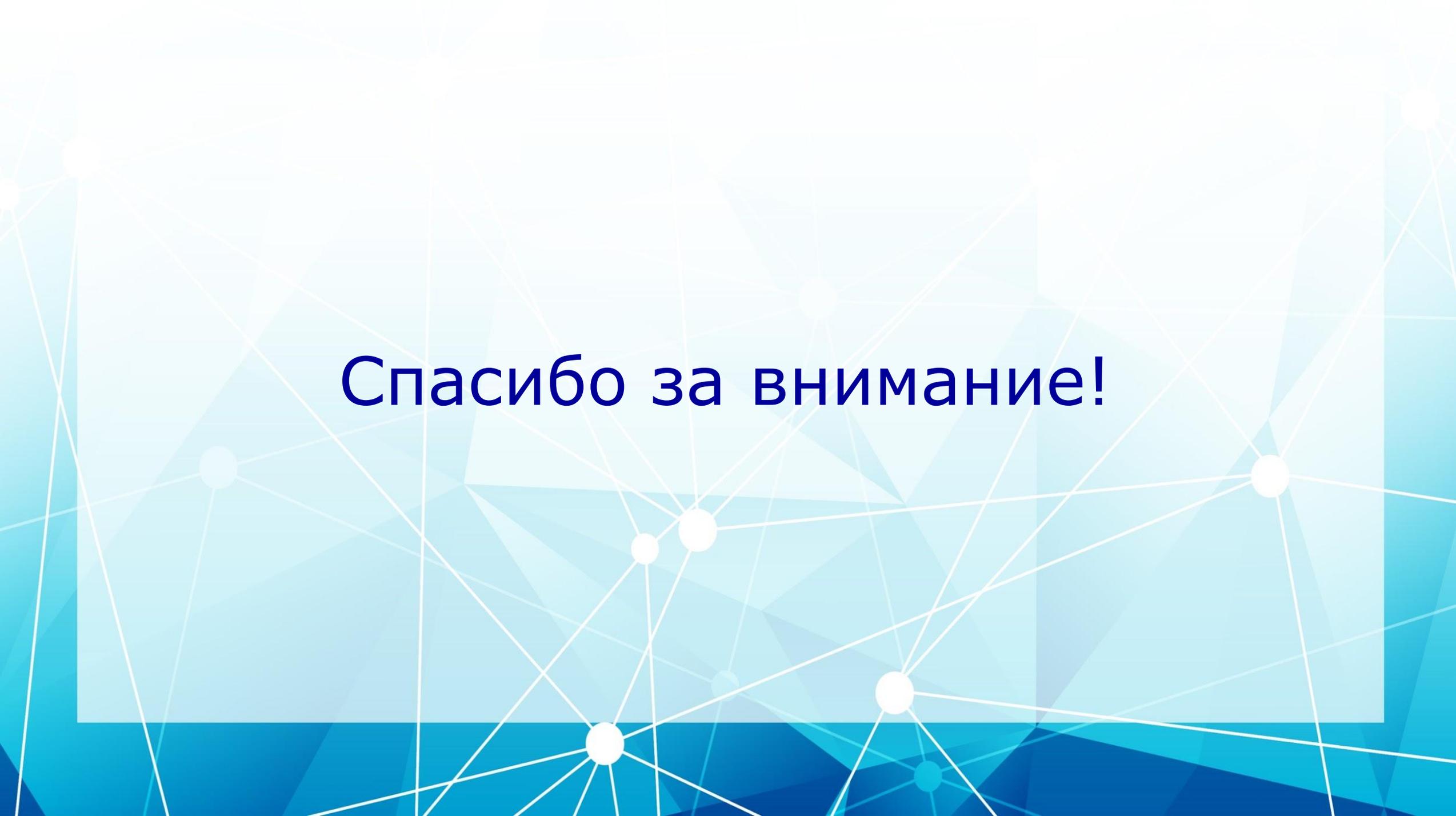
3.4.5. Тестирование ПО

Виды тестирования:

- Тестирование на отказ и восстановление;
- Функциональное тестирование;
- Тестирование безопасности;
- Тестирование взаимодействия;
- Тестирование процесса установки;
- Тестирование удобства пользования;
- Конфигурационное тестирование;
- Нагрузочное тестирование.

Средства для этапа тестирования:

- средства анализа кода, профилирования (Code Wizard – ParaSoft, Purify – Rational Software, Test Coverage – Semantic и т.д.);
- средства для тестирования функциональности (TEST – Parasoft, QACenter – Compuware, Borland SilkTest и т.д.);
- средства для тестирования производительности (QACenter Performance – Compuware и т.д.).



Спасибо за внимание!

Источники информации

1. **Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2011. — 640 с.**
2. **Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — 816 с.**
3. **Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. — СПб.: Питер, 2012. — 576 с.**
4. **<http://www.infosoftcom.ru/article/sredstva-razrabotki-programm>.**



Кафедра информатики
ФГБОУ ВО «ПГТУ», г. Йошкар-Ола
kinf@volgatech.net