

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Области. Критерии. Категории. Среды программирования



СГУГиТ
СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИИ

- ☐ Области программирования
- ☐ Критерии оценки языков
- ☐ Влияние на дизайн языков
- ☐ Методы реализации
- ☐ Среды программирования



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОБЛАСТИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



СГУГиТ
СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

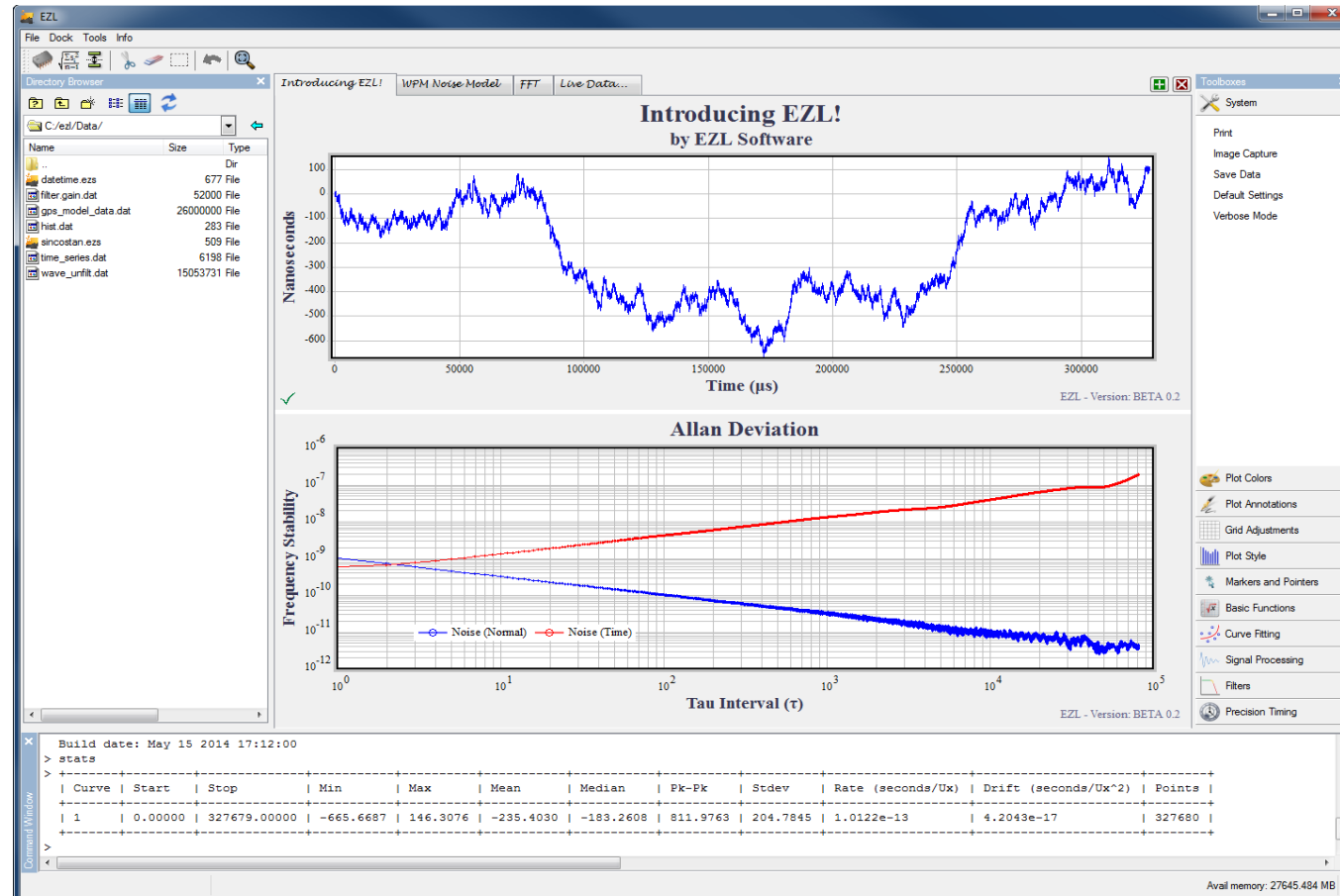
ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Программирование - это процесс создания инструкций, называемых программами, которые компьютер может выполнить. Оно включает в себя разработку алгоритмов, написание кода на определенном языке программирования, отладку и тестирование программного обеспечения для достижения конкретных целей или решения задач.



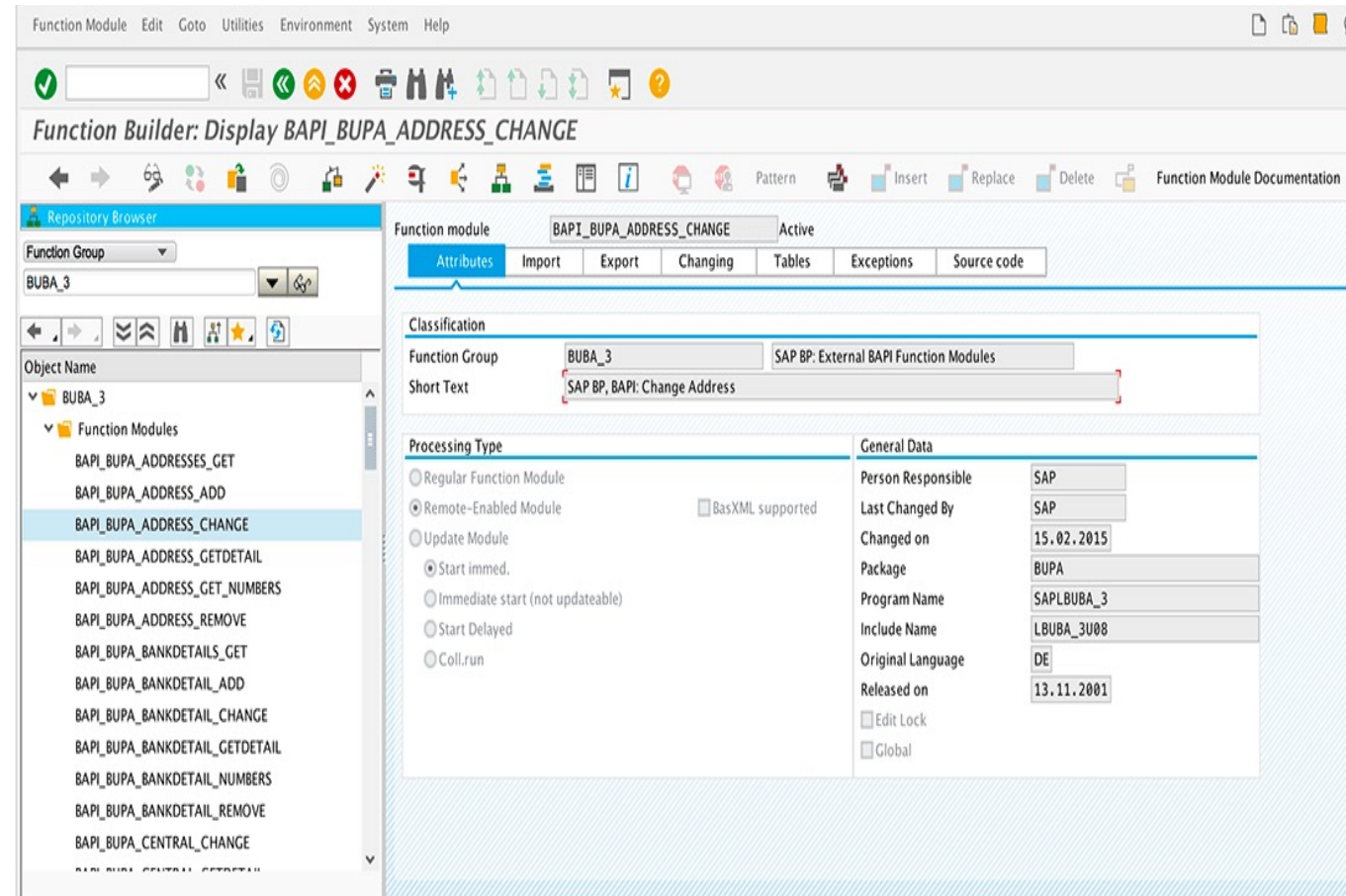
НАУЧНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

- ALGOL
- Fortran
- C/C++
- Python
- R
- MATLAB
- APL



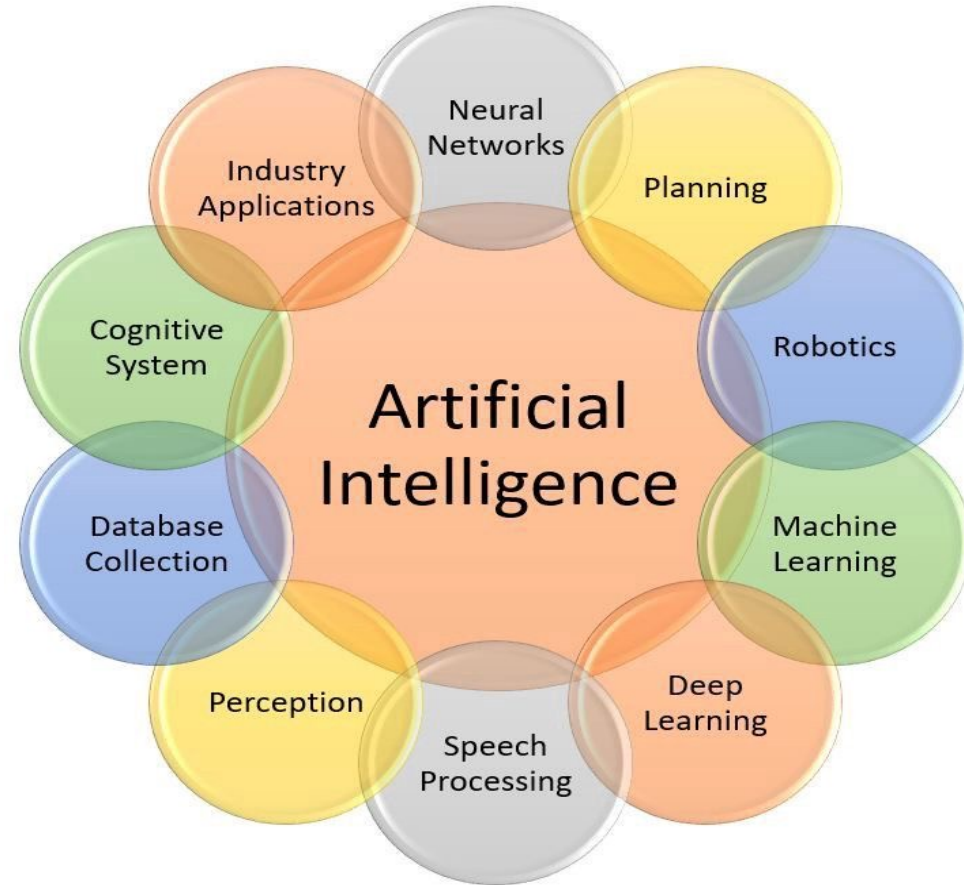
БИЗНЕС ПРИЛОЖЕНИЯ

- GO
- PHP
- C/C++
- Python
- Java
- Kotlin/Swift
- JavaScript



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

- Julia
- C/C++
- Python
- Java
- Lisp
- JavaScript



СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- PL/S
- C/C++
- BLISS
- Python
- Bash

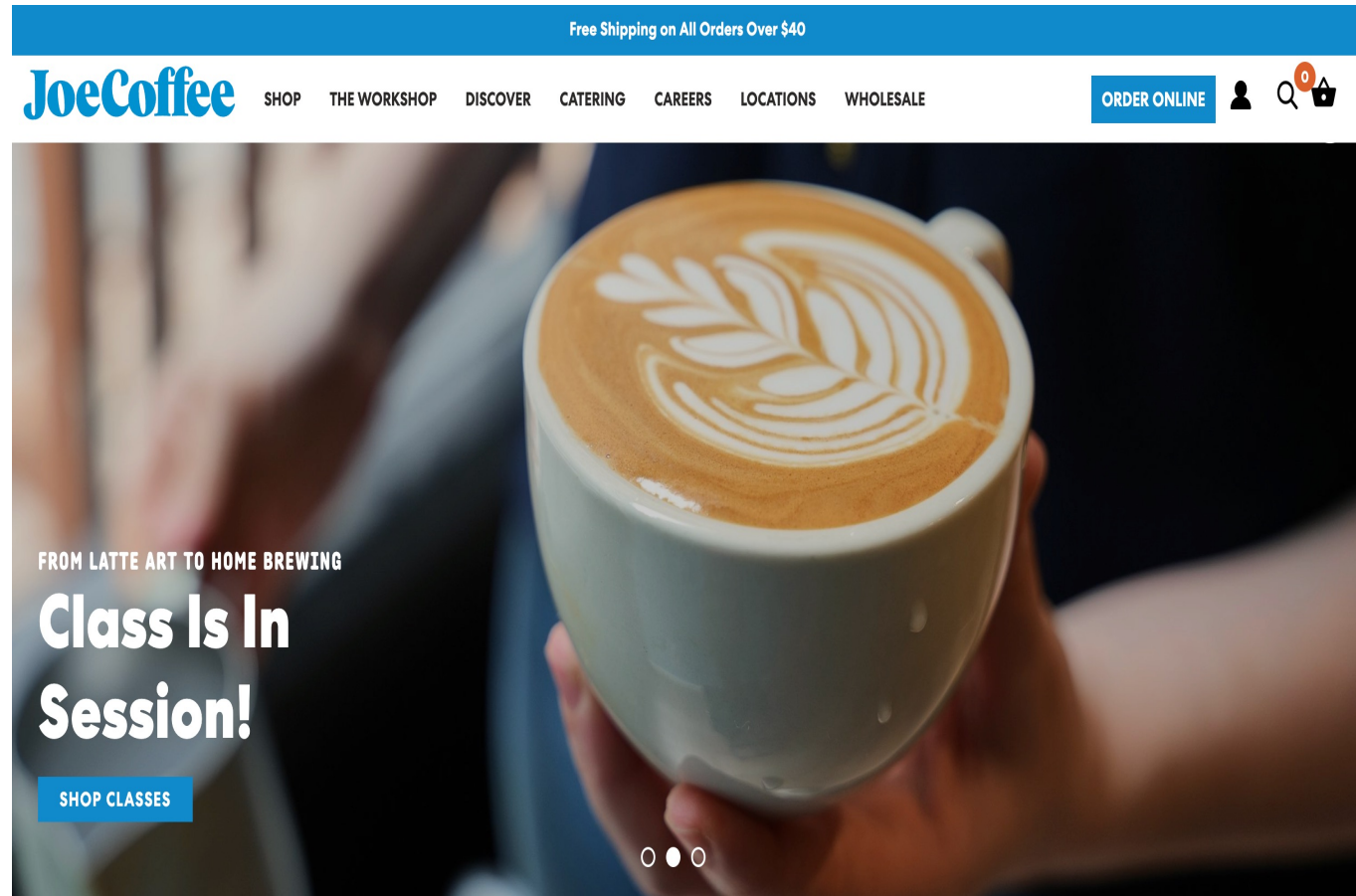
```
See 'snap info <snapname>' for additional versions.

sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$ ./copy test test.old
sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$ ll
total 52
drwxrwxr-x  3 sysdev sysdev 4096 3 23 16:57 ./
drwxr-xr-x 23 sysdev sysdev 4096 3 23 16:56 ../
drwxrwxr-x  2 sysdev sysdev 4096 3 21 13:55 .vscode/
-rwxrwxr-x  1 sysdev sysdev 10760 3 21 13:59 Hello*
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   80 3 21 13:53 Hello.c
-rwxrwxr-x  1 sysdev sysdev 11696 3 23 16:53 copy*
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev  1146 3 23 16:53 copy.c
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   16 3 23 16:56 test
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   16 3 23 16:57 test.old
sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$ vi test.old
sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$ ./copy test /dev/tty
This is a test.
sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$ ./copy /dev/tty test2
This is the second test.
It's true.
^C
sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$ ll
total 56
drwxrwxr-x  3 sysdev sysdev 4096 3 23 16:59 ./
drwxr-xr-x 23 sysdev sysdev 4096 3 23 16:58 ../
drwxrwxr-x  2 sysdev sysdev 4096 3 21 13:55 .vscode/
-rwxrwxr-x  1 sysdev sysdev 10760 3 21 13:59 Hello*
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   80 3 21 13:53 Hello.c
-rwxrwxr-x  1 sysdev sysdev 11696 3 23 16:53 copy*
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev  1146 3 23 16:53 copy.c
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   16 3 23 16:56 test
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   16 3 23 16:57 test.old
-rw-rw-r--  1 sysdev sysdev   36 3 23 16:59 test2
sysdev@ip-172-31-39-107:~/programs$
```



ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

- Python
- Java
- PHP
- JavaScript
- C#
- GO



СГУГиТ
СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЯЗЫКОВ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Язык программирования - это формальный набор синтаксических и семантических правил, используемый для написания компьютерных программ. Он представляет собой набор инструкций, которые разработчик использует для создания программного обеспечения. Каждый язык программирования имеет свои уникальные особенности, синтаксис и семантику, которые определяют его возможности и специализацию.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЯЗЫКА

Характеристика	КРИТЕРИЙ		
	Читабельность	Возможность записи	Надежность
Простота	+	+	+
Ортогональность	+	+	+
Типы данных	+	+	+
Синтаксический дизайн	+	+	+
Поддержка абстракций		+	+
Выразительность		+	+
Проверка типов			+
Обработка исключений			+
Ограничение алиасов			+



КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЯЗЫКА

`count = count + 1`

`a + b`

`count += 1`

`count++`

`++count`

`timeOut = 1`

`timeOut = true`



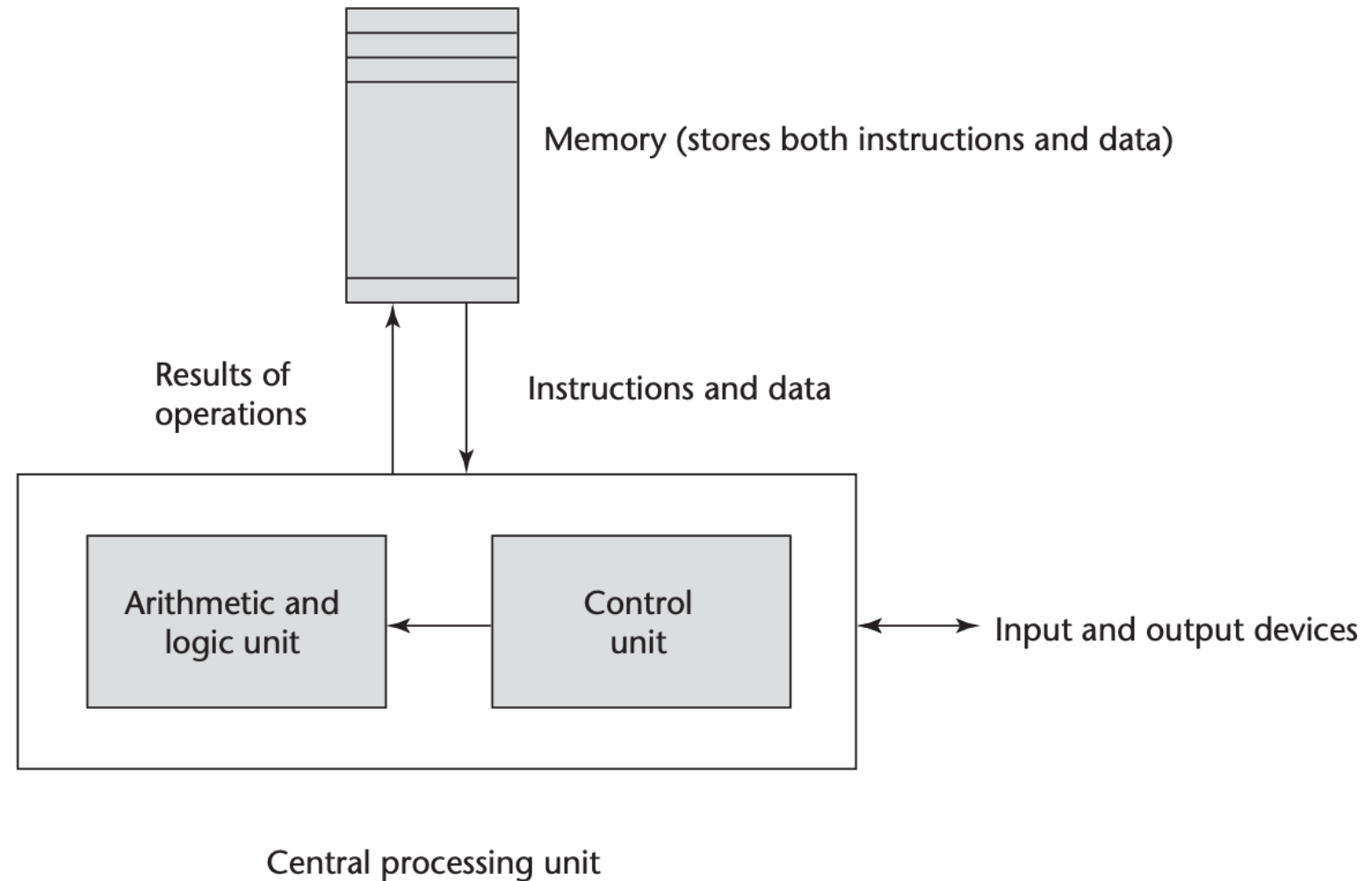
СГУиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ВЛИЯНИЕ НА ДИЗАЙН ЯЗЫКОВ



КОМПЬЮТЕРНАЯ АРХИТЕКТУРА



КОМПЬЮТЕРНАЯ АРХИТЕКТУРА

initialize the program counter

repeat forever

 fetch the instruction pointed to by the program counter

 increment the program counter to point at the next instruction

 decode the instruction

 execute the instruction

end repeat



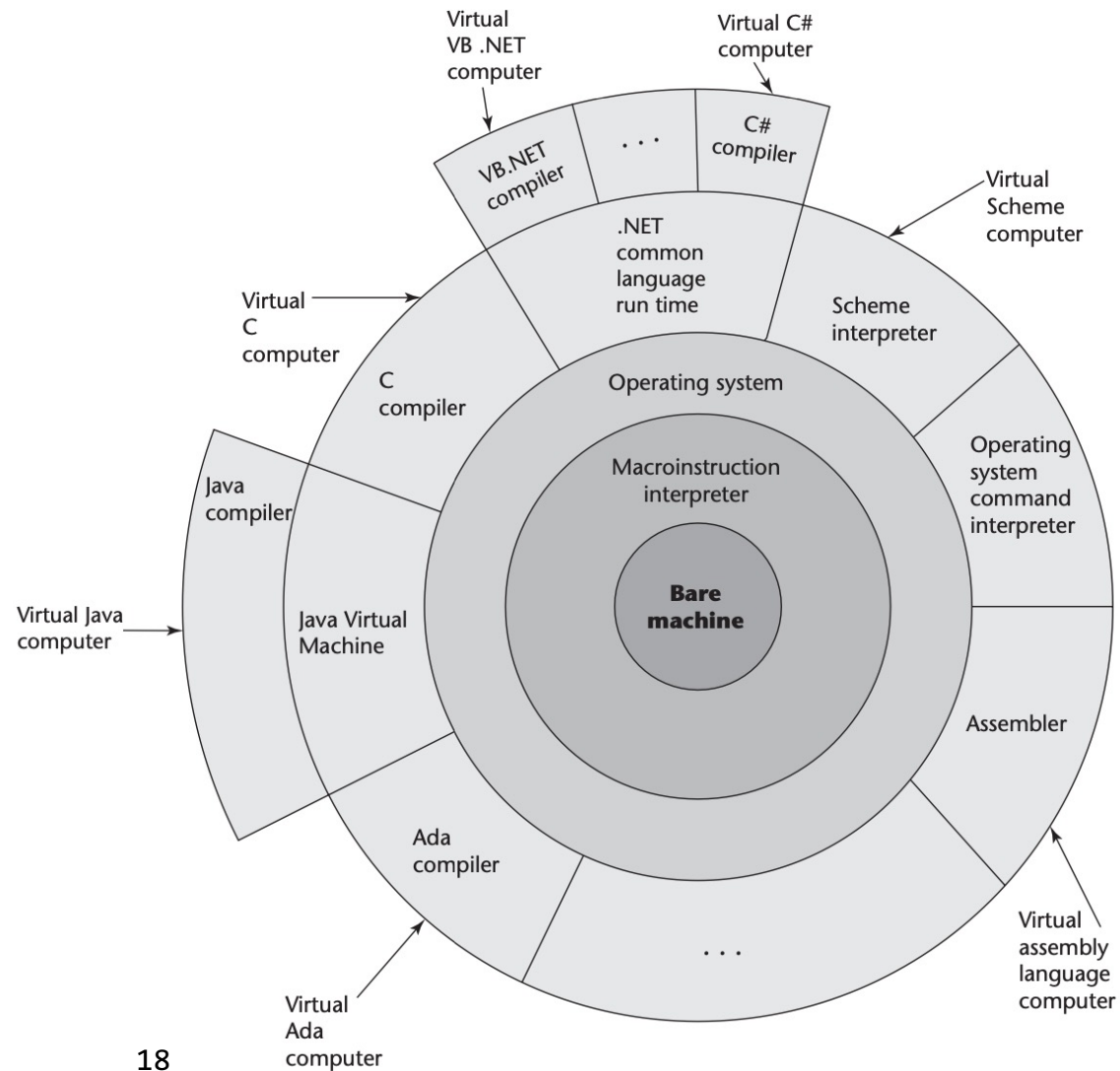
СГУГиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

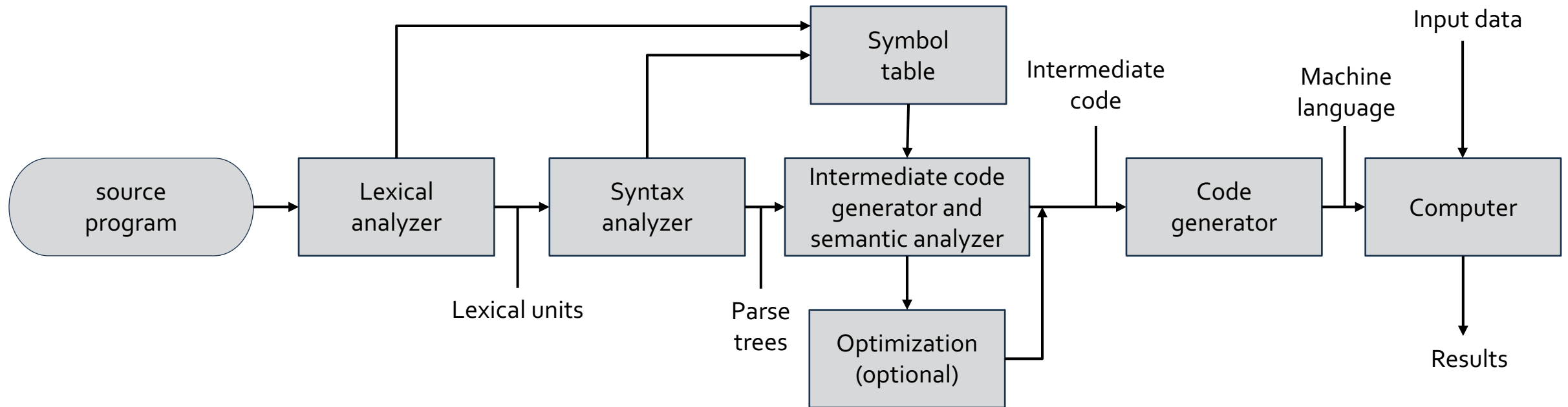
МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ



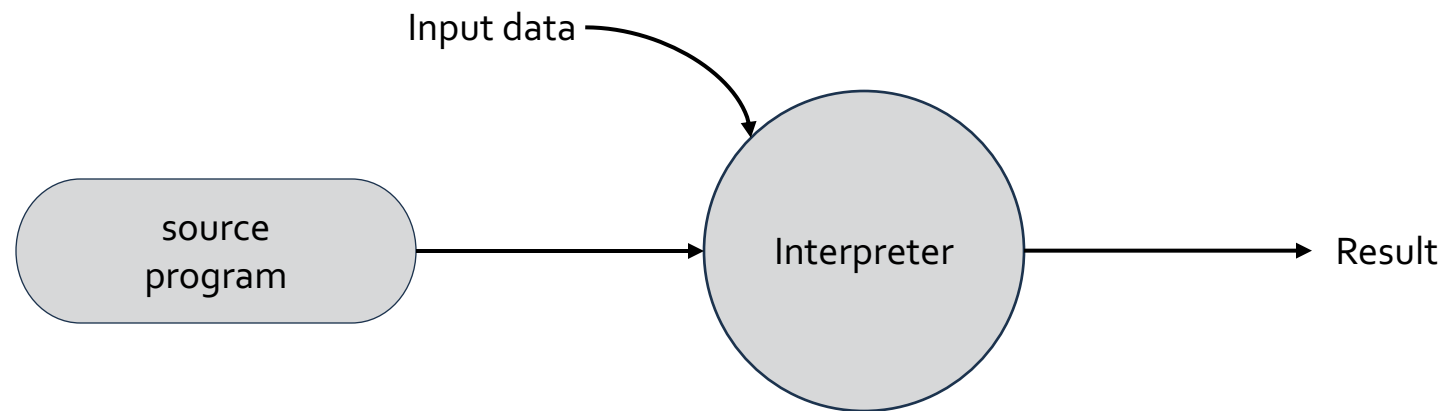
МНОГОУРОВНЕВЫЙ ИНТЕРФЕЙС



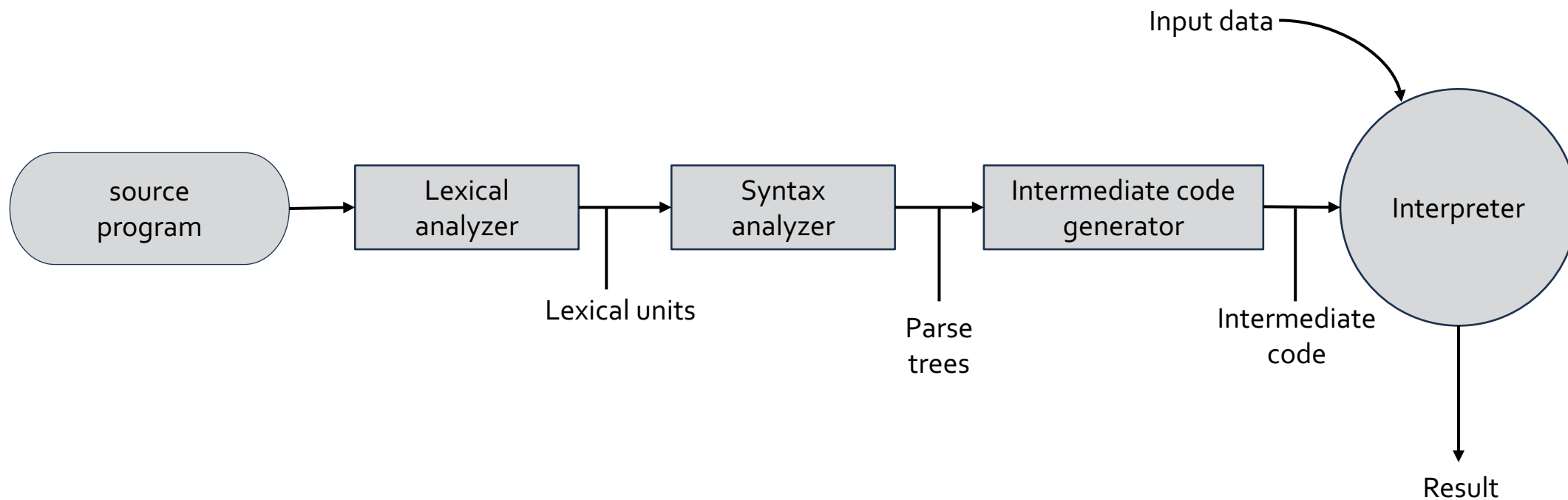
ПРОЦЕСС КОМПИЛЯЦИИ



ЧИСТАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ



ГИБРИДНАЯ СИСТЕМА



СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ



СГУГиТ
СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

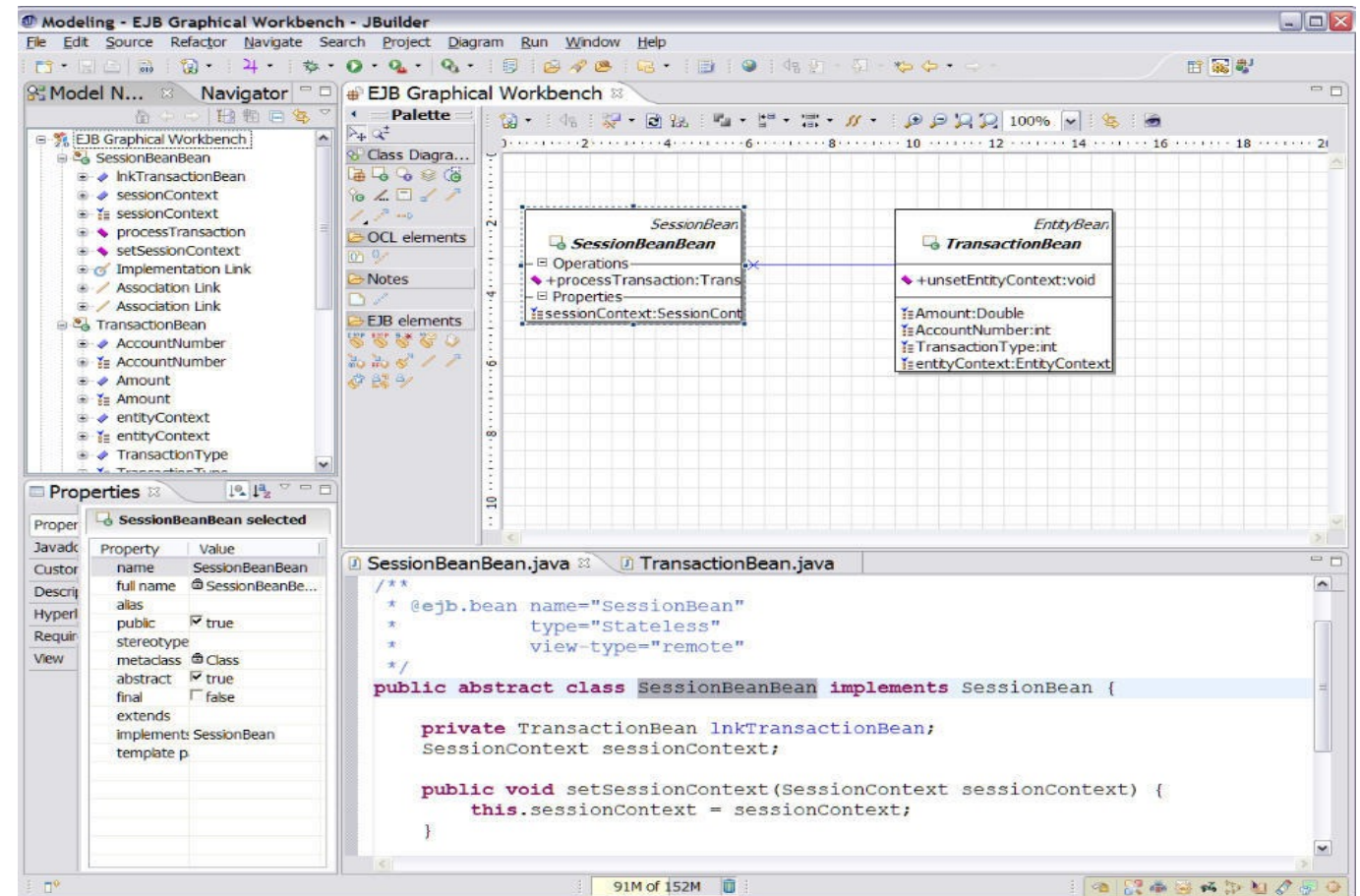
ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Интегрированная среда разработки (IDE) - это программное обеспечение, предназначенное для облегчения процесса создания программного обеспечения. Она объединяет в себе различные инструменты, необходимые разработчику, в едином интерфейсе. Обычно IDE включает в себя текстовый редактор для написания кода, компилятор или интерпретатор для преобразования кода в исполняемый формат, отладчик для поиска и устранения ошибок, а также другие инструменты для управления проектами, версиями кода, создания интерфейсов и т. д.



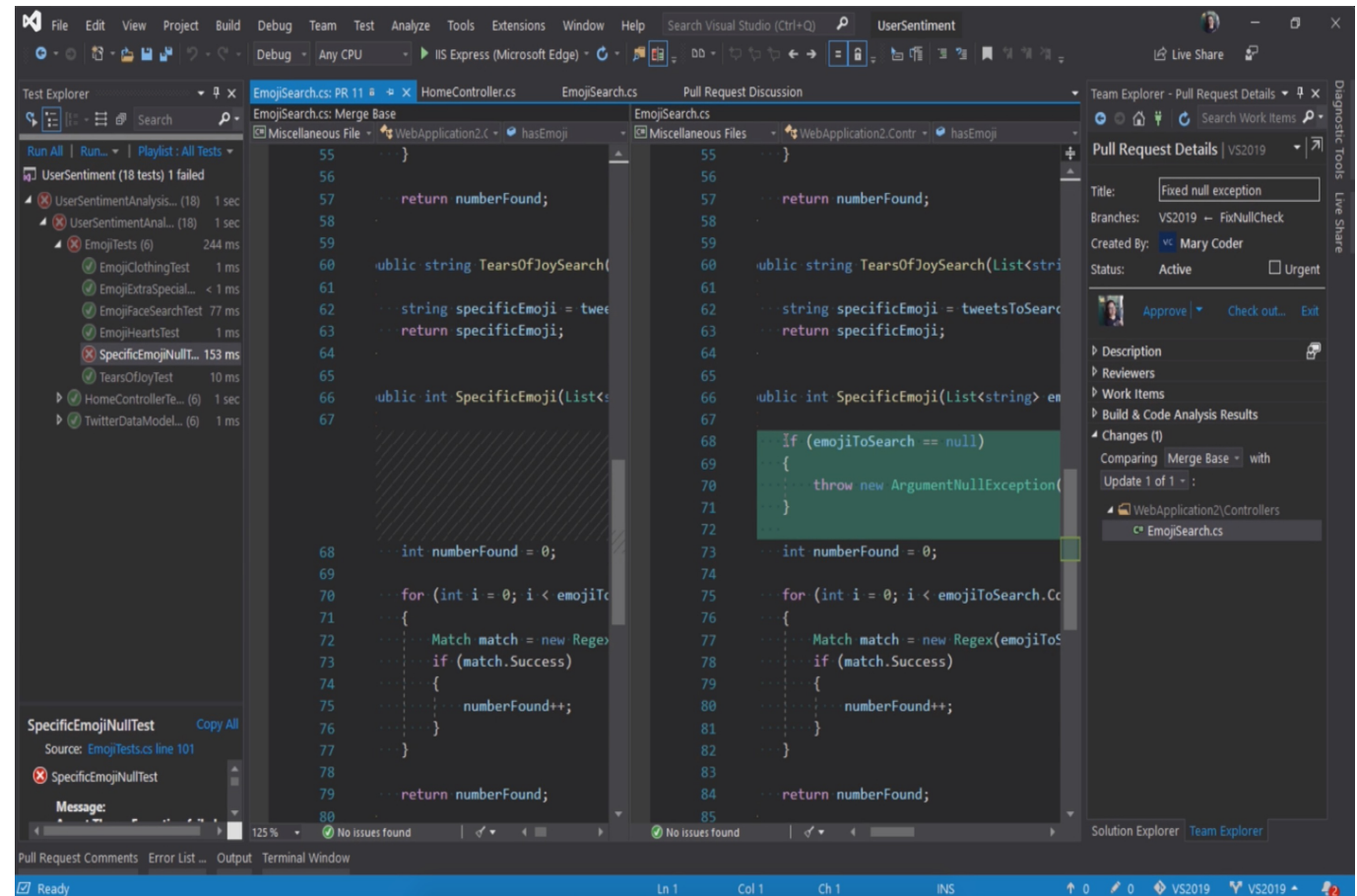
BORLAND JBUILDER

Разработана и выпущена компанией Borland, которая впоследствии стала частью Embarcadero Technologies. JBuilder предоставляет разработчикам мощные инструменты для создания Java-приложений, включая графический интерфейс пользователя (GUI), редактор кода, отладчик, инструменты для управления проектами и многое другое.



MICROSOFT VISUAL STUDIO

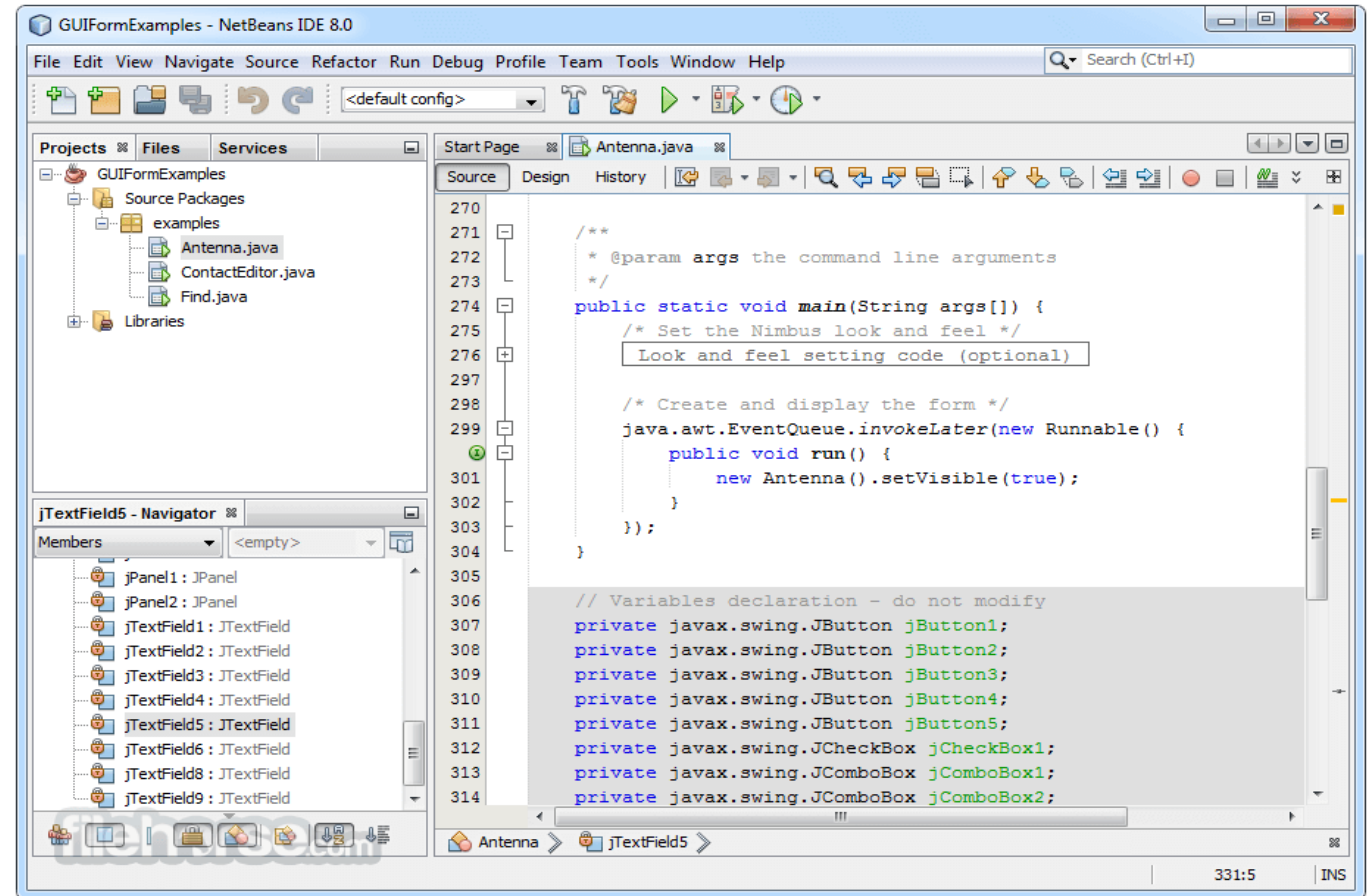
Интегрированная среда разработки (IDE), разработанная компанией Microsoft для создания различных типов программного обеспечения, включая приложения для Windows, веб-приложения, мобильные приложения, игры и многое другое.



СГУГиТ
СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

NETBEANS

Интегрированная среда разработки (IDE), разработанная на языке Java и предназначенная для создания различных типов приложений, включая приложения для настольных компьютеров, веб-приложения, мобильные приложения и сервлеты.



JETBRAINS

Крупная компания,
специализирующаяся на
разработке интегрированных сред
разработки (IDE), инструментов
для управления проектами и
других продуктов, направленных
на повышение
производительности
разработчиков программного
обеспечения.

- IntelliJ IDEA
- WebStorm
- PhpStorm
- Rider
- Clion
- PyCharm
- Goland



СГУиТ

СИБИРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

«**Программирование** - это не только искусство создания кода, но и процесс развития мышления, способного преобразовывать абстрактные идеи в конкретные решения. Оно подобно строительству моста между человеческими представлениями и машинным выполнением, расширяя возможности технологии через творческое воплощение идей.»

