

Технологии проектирования компьютерных систем



Лекция 2. История создания VHDL



Первые языки ЯОА

Языки описания аппаратуры появились в начале 60-х годов, в основном, по следующим причинам:

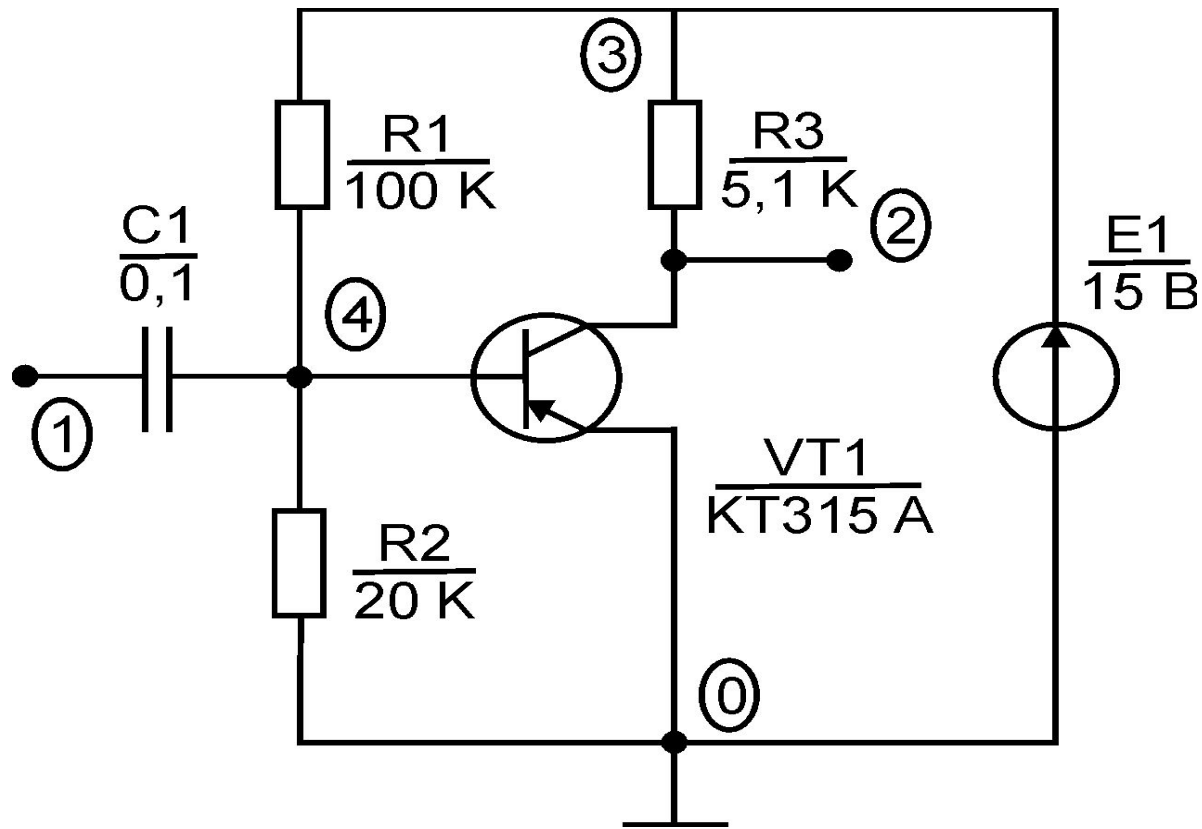
- требовалось как можно дольше работать с проектом на абстрактном формальном уровне, не опускаясь на уровень мелких деталей и физической реализации;

- быстрый рост сложности цифровых систем требовал адекватных средств их разработки и систем автоматизированного проектирования (САПР).

Среди первых ЯОА выделяют LOTIS, EPICURE, CDL, HARGOL, CASSANDRE, DDL.

Затем в течение семидесятых-восемидесятых годов в Европе и США было разработано много ЯОА, их насчитывалось более 200 - отечественных и зарубежных. Самыми известными являются МОДИС, МОДИС-В78, Автокод, МПЛ, ОСС-2, ФОРОС, EPICURE, CDL, DDL, ISPS, CONLAN, HILO, CASCADE, RAGLAN, ДИСП, САМРИС, СПАРС и др.

Пример описания схемы на ЯОА ДИСП



Пример описания схемы

СХЕМА: УСИЛИТЕЛЬ;

РАЗРАБОТЧИК: ИВАНОВ;

ОПИСАНИЕ

R1 (4,3) 100 К;

R2 (4,0) 20 К;

R3 (2,3) 5,1 К;

C1 (1,4) 0,1 мкФ;

E1 (3,0) 15 В;

VT1 (4,3,0) КТ315 А; *

NN = 4;

ЧАСТОТА: 1 Гц, 1 кГц, 1 МГц;

КОНЕЦ;

Первые ЯОА были предназначены, в основном, для описания устройств и использовались при их моделировании.

Проект CONLAN

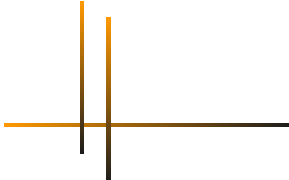


1973 - начат проект CONLAN (CONsensus LANguage) - первая попытка разработки стандарта языка, моделирующего многоуровневые проекты и имеющего формализованную семантику.

1980 - опубликованы основные результаты проекта.

1981 - первая конференция, на которой были сформулированы требования к языку.

1982- выпущен для компаний и учреждений документ "Запрос на предложения", в котором появилось первое название языка: VHDL (VHSIC (Very-High Speed Integrated Circuits) Hardware Design and Description Language).



Этапы разработки VHDL



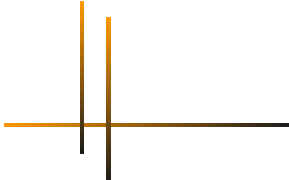
1983 - опубликовано полное определение языка. В то время были разработаны и использовались другие ЯОА (ELLA, DACAPО III, CASCADE, REGLAN, KARL, VERILOG), однако именно CONLAN стал основой VHDL.

1985 – версия VHDL 7.2 принята в качестве стандарта в рамках Министерства Обороны США.

Затем развитие и стандартизация языка были продолжены в DATC (техническом комитете по автоматизации проектирования) и IEEE (Международный комитет по электротехнике и электронике).

1986 - первая рабочая версия руководства по языку (Language Reference Manual).

1987 -Окончательная версия проекта языка была вынесена на голосование и принята в качестве стандарта IEEE STD 1076-1987.



Этапы разработки VHDL

1993 – принята 2-я версия. Устранен ряд замечаний. IEEE STD 1076-1993.

1995 – в России принят стандарт ГОСТ Р 50754-95. Язык описания аппаратуры цифровых систем VHDL. Описание языка.

1997 - Париж, вторая конференция "Будущее VHDL" (The future of VHDL), которая позволила отразить проблемы в версии, принятой в 1993 году.

1998 -пересмотр стандарта. Изменения коснулись, в основном, расширения возможностей языка VHDL в части описания аналоговых устройств. Стандарт IEEE STD 1076-1999.

2002 - стандарт IEEE STD 1076-2002.

2008 - стандарт IEEE STD 1076-2008.

В настоящее время существует подмножество языка — VHDL AMS (Analog Mixed Signal), позволяющее описывать как чисто аналоговые, так и смешанные, цифро-аналоговые схемы.

Центры поддержки VHDL

VHDL International (<http://www.vhdl.org/>) - компания, являющаяся посредником между разработчиками языка и его пользователями, издающая и распространяющая ежеквартальный бюллетень, называемый **VHDL Times**, находится в Санта-Клара, Калифорния, США,

European CAD Standardization Initiative (<http://www.ecsi.org/>) (ECSI - Европейская инициатива в стандартизации САПР) - научно-технический центр, координирующий всю деятельность, относящуюся к VHDL в Европе, и издающий два ежеквартальных бюллетеня: **VHDL Newsletter**

(<http://www.vhdl-language.info/info-vhdl-newsletter>) и **ECSI Letter**. ECSI находится во Франции, в Гренобле. При ECSI существуют национальные группы пользователей языка VHDL, созданные во многих странах Европы. Центр организует конференции, форумы, школы и поддерживает деятельность технического комитета IEEE по автоматизации проектирования.