

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московский авиационный
институт (национальный исследовательский университет)»**

**Институт №8 «Информационные технологии и прикладная математика»
Кафедра 806 «Компьютерные науки и прикладная математика»**

РЕФЕРАТ

по дисциплине: «Фундаментальная информатика»
на тему: Биография Кена Томпсона.

Студент: Цирулев Н.В.

Группа: М8О-108Б-22,

№ по списку 22

Руководитель: Сахарин Н.А.

Дата: 09.01.23

Оценка:

Москва

2023

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Ранние годы	4
Карьера и исследования.....	5
1960-е годы	5
1970-е	6
1980-е	7
1990-е	8
2000-е	9
Награды	9
Заключение	11
Список интернет-источников	12

ВВЕДЕНИЕ

В конце 1960-х и начале 1970-х годов коллеги из Bell Labs Кен Томпсон и Деннис Ричи разработали UNIX, многозадачную многопользовательскую операционную систему, альтернативу системам пакетной обработки, которые тогда доминировали в компьютерной индустрии. От смартфонов до суперкомпьютеров, работающих на UNIX и UNIX-подобных системах, Томпсон и Ричи заложили основу для большей части мировой вычислительной инфраструктуры.

Чтобы запустить первые компьютеры, пользователям приходилось загружать в устройство программы и данные — обычно в виде карточек с перфорированной бумагой, магнитной или бумажной ленты. Компьютерные операционные системы специфичны для поставляемого поставщиком оборудования, и даже разные операционные системы одного и того же поставщика могут требовать разных команд, операционных процедур и отладки.

В 1972 году Ричи завершил оригинальную версию высокоуровневого языка программирования C; затем Томпсон переписал ядро UNIX на C. Это

сделало UNIX переносимым, то есть легко адаптируемым для различных компьютерных платформ, и позволило использовать его практически без изменений на широком спектре компьютеров. UNIX также представила важную философию проектирования операционной системы, подчеркивающую простоту и ясность, а также такие концепции, как внедрение иерархической файловой системы и каналов для объединения процессов вместе.

Кен Томпсон внес огромный вклад в информатику. Среди его разработок Belle, компьютер чемпион мира по шахматам, который Томпсон создал в Bell Labs в 1977 году вместе с Джо Кондоном, а также схема многобайтового кодирования символов UTF-8, разработанную в 1992 году вместе с Робом Пайком. Это наиболее широко используемая кодировка во Всемирной паутине.

Томпсон окончил Калифорнийский университет в Беркли со степенями бакалавра и магистра в области электротехники. С 1966 по 2000 год он работал в Bell Labs, а в настоящее время является выдающимся инженером Google. Среди его многочисленных наград - премия Японии, Национальная медаль в области технологий и премия А.М. Тьюринга от Ассоциации вычислительной техники.

Ранние годы

Томпсон родился в Новом Орлеане, штат Луизиана. Когда его спросили, как он научился программировать, Томпсон заявил: "Я всегда был очарован логикой, и даже в начальной школе я решал арифметические задачи в двоичном формате и тому подобное. Просто потому, что я был очарован".

Томпсон получил степень бакалавра наук в 1965 году и степень магистра в 1966 году, как в области электротехники, так и в области компьютерных наук, в Калифорнийском университете в Беркли, где его руководителем магистерской диссертации был Элвин Берлекамп.

Карьера и исследования

Томпсон был нанят Bell Labs в 1966 году. В 1960-х годах в Bell Labs Томпсон и Деннис Ричи работали над операционной системой Multics. Во время написания Multics Томпсон создал язык программирования Bon. Он также начал создавать видеоигру под названием Space Travel. Позже Bell Labs вышла из проекта MULTICS. Чтобы продолжать создавать игру, Томпсон нашел компьютер PDP-7 и переписал на ней "Space Travel". В конечном итоге инструменты, разработанные Томпсоном, превратились в операционную систему Unix: работая над PDP-7, команда исследователей Bell Labs во главе с Томпсоном и Ричи, включая Радда Канадея, разработала иерархическую файловую систему, концепции компьютерных процессов и файлов устройств, интерпретатор командной строки, каналы для простого взаимодействия между процессами и несколько небольших служебных программ. В 1970 году Брайан Керниган предложил название "Unix", игра слов на название "Multics". После первоначальной работы над Unix Томпсон решил, что Unix нужен системный язык программирования, и создал B, предшественник языка C.

1960-е годы

В 1960-х годах Томпсон также начал работать над регулярными выражениями. Томпсон разработал CTSS-версию редактора QED, которая включала регулярные выражения для поиска текста. QED и более поздний редактор Томпсона ed (стандартный текстовый редактор в Unix) внесли большой вклад в последующую популярность регулярных выражений, и

регулярные выражения стали широко распространены в программах обработки текста Unix. Почти все программы, работающие с регулярными выражениями, сегодня используют тот или иной вариант нотации Томпсона. Он также изобрел алгоритм построения Томпсона, используемый для преобразования регулярных выражений в недетерминированные конечные автоматы, чтобы ускорить сопоставление выражений.

1970-е

На протяжении 1970-х годов Томпсон и Ричи работали над операционной системой Unix; они были настолько плодотворны в Research Unix, что Дуг Макилрой позже написал: *«Можно с уверенностью предположить, что имена Ричи и Томпсона связаны почти со всем, что не приписывается иным образом»*. В интервью 2011 года Томпсон заявил, что первые версии Unix были написаны им, и что Ричи начал выступать за систему и помогал ее разрабатывать:

«Я сделал первую из двух или трех версий UNIX в одиночку. И Деннис стал евангелистом. Затем была переписана на язык более высокого уровня, который стал называться C. Он работал в основном над языком и системой ввода-вывода, а я работал над всей остальной операционной системой. Это было для PDP-11, что было счастливой случайностью, потому что это был компьютер, который захватил академическое сообщество.»

Отзывы разработчиков Unix Томпсона также сыграли важную роль в разработке языка программирования C. Позже Томпсон скажет, что язык C «вырос с одной из переписываний системы и как таковой стал идеальным для написания систем».

В 1975 году Томпсон взял академический отпуск в Bell Labs и отправился в свою альма-матер, Калифорнийский университет в Беркли. Там он помог установить Unix версии 6 на PDP-11/70. Unix в Беркли позже будет поддерживаться как собственная система, известная как Berkeley Software Distribution (BSD).

В начале 1976 года Томпсон написал первоначальную версию Berkeley Pascal в отделе компьютерных наук факультета электротехники и компьютерных наук Калифорнийского университета в Беркли (с обширными изменениями и дополнениями, последовавшими позже в том же году Уильямом Джоем, Чарльзом Хейли и преподавателем Сьюзан Грэм).

Томпсон написал программу для игры в шахматы под названием "chess" для первой версии Unix (1971). Позже, вместе с Джозефом Кондоном, Томпсон создал аппаратную программу Belle, компьютер чемпиона мира по шахматам. Он также написал программы для генерации полного перечисления шахматных концовок, известных как таблицы эндшпилей, для всех концовок из 4, 5 и 6 фигур, что позволяет компьютерным программам, играющим в шахматы, делать "идеальные" ходы, как только позиция, сохраненная в них, достигнута. Позже, с помощью эксперта по шахматным эндшпилям Джона Ройкрофта, Томпсон распространил свои первые результаты на компакт-диске. В 2001 году журнал ICGA Journal посвятил почти целый выпуск различным вкладам Томпсона в компьютерные шахматы.

1980-е

В 1983 году Томпсон и Ричи совместно получили премию Тьюринга «за разработку общей теории операционных систем и, в частности, за реализацию операционной системы UNIX». В его благодарственной речи «Размышления о доверии к доверию» была представлена постоянная бэкдор - атака на компилятор, теперь известная как взлом Томпсона или атака на доверие, и она

сама по себе широко считается основополагающей работой в области компьютерной безопасности.

На протяжении 1980-х годов Томпсон и Ричи продолжали пересматривать Research Unix, в котором была принята кодовая база BSD для 8-го, 9-го и 10-го изданий. В середине 1980-х в Bell Labs началась работа над новой операционной системой для замены Unix. Томпсон сыграл важную роль в разработке и внедрении Plan 9 от Bell Labs, новой операционной системы, использующей принципы Unix, но применяющей их в более широком смысле ко всем основным системным средствам. Некоторые программы, которые были частью более поздних версий Research Unix, такие как mk и rc, также были включены в Plan 9.

Томпсон протестировал ранние версии языка программирования C++ для Бьярна Страуструпа, написав на нем программы, но позже отказался работать на C++ из-за частых несовместимостей между версиями. В интервью 2009 года Томпсон выразил негативное отношение к C++, заявив: *«Он многое делает наполовину хорошо, и это просто мусорная куча взаимоисключающих идей»*.

1990-е

В 1992 году Томпсон совместно с Робом Пайком разработал схему кодирования UTF-8. С тех пор кодировка UTF-8 стала самой распространенной кодировкой в мире в сети Интернет, на долю которой в 2019 году пришлось более 90% всех веб-страниц.

В 1990-х годах началась работа над операционной системой Inferno, еще одной исследовательской операционной системой, основанной на

портативной виртуальной машине. Томпсон и Ричи продолжили сотрудничество с Inferno вместе с другими исследователями из Bell Labs.

2000-е

В конце 2000 года Томпсон ушел из Bell Labs. До 2006 года он работал научным сотрудником в Entrisphere, Inc., а сейчас работает в Google в качестве заслуженного инженера. Его недавняя работа включала в себя совместную разработку языка программирования Go. Ссылаясь на себя вместе с другими оригинальными авторами Go, он заявляет:

«Когда мы втроем (Томпсон, Роб Пайк и Роберт Гриземер) начали работу, это было чистое исследование. Мы собрались втроем и решили, что ненавидим C++. [смех]... Возвращаясь к Go, мы начали с идеи, что все трое из нас должны быть ознакомлены с каждой функцией языка, чтобы ни по какой причине в язык не добавлялся посторонний мусор.»

Награды

Национальные академии

В 1980 году Томпсон был избран членом Национальной инженерной академии за "разработку UNIX, операционной системы, эффективность, широта, мощность и стиль которой определили использование миникомпьютеров поколением". В 1985 году он был избран членом Национальной академии наук.

Премия Тьюринга

В 1983 году Томпсон и Ричи совместно получили премию Тьюринга "за разработку общей теории операционных систем и, в частности, за внедрение операционной системы UNIX". В его приветственной речи "Размышления о доверии к доверию" была представлена атака с использованием черного хода, известная сейчас как взлом Томпсона или атака с доверием к доверию, и ее многие считают важной самостоятельной работой в области компьютерной безопасности.

Медаль Ричарда В. Хэмминга IEEE

В 1990 году Томпсон и Деннис Ритчи получили медаль Ричарда В. Хэмминга IEEE от Института инженеров электротехники и электроники (IEEE) "за создание операционной системы UNIX и языка программирования Си".

Сотрудник Музея компьютерной истории

В 1997 году Томпсон и Ричи были назначены стипендиатами Музея компьютерной истории за "совместное создание операционной системы UNIX и разработку языка программирования Си".

Национальная технологическая медаль

27 апреля 1999 года Томпсон и Ричи совместно получили Национальную технологическую медаль 1998 года от президента Билла Клинтона за совместное изобретение операционной системы UNIX и языка программирования С, которые вместе "привели к огромным достижениям в области компьютерного оборудования, программного обеспечения и сетевых систем и стимулировали рост целой отрасли, тем самым усиление американского лидерства в информационную эпоху".

Премия Цутому Канаи

В 1999 году Институт инженеров электротехники и электроники выбрал Томпсона для получения первой премии Цутому Канаи "за его роль в создании операционной системы UNIX, которая на протяжении десятилетий была ключевой платформой для работы с распределенными системами".

Приз Японии

В 2011 году Томпсон вместе с Деннисом Ричи был удостоен Японской премии в области информации и коммуникаций за новаторскую работу по разработке операционной системы Unix.

Заключение

В заключение следует сказать, что Кеннет Томпсон внес огромный вклад в развитие вычислительной техники. Его разработки позволили предопределить эру компьютерных технологий. Томсон стоял на рубеже зарождения этой эры, множество современных языков программирования, таких как C, C++, C#, Java, появились благодаря его работам в Bell Labs, а его операционная система UNIX породила целое семейство операционных систем, по стандартам UNIX работают большинство современных гаджетов: компьютеры, смартфоны, планшеты и даже смарт-часы.

Список интернет-источников

1. Ken Thompson — Detailed Pedia [Электронный ресурс]. URL: https://www.detailedpedia.com/wiki-Ken_Thompson (Дата обращения 14.12.2022)
2. Страница Кена Томпсона на сайте Bell Labs [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cs.bell-labs.com/who/ken/> (Дата обращения 14.12.2022)
3. Reddit [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reddit.com> (Дата обращения 14.12.2022)
4. Ken Thompson — The National Inventors Hall of Fame [Электронный ресурс]. URL: <https://www.invent.org/inductees/ken-thompson> (Дата обращения 14.12.2022)