

## پدرِ مادرِ زبان ها

دنيس مك آليستر ريچي (Dennis MacAlistair Ritchie) در ۹ سپتامبر سال ۱۹۴۱ در محله برانکسویل شهر نیویورک به دنيا آمد. پدر او، آليستر ای. ريچي، از دانشمندان آزمایشگاه های بل (Bell Labs) و همچنين یکی از نویسندگان نظريه طراحی

مدارهای سوئیچینگ بود. او در همان دوران کودکی به همراه خانواده به شهر سامیت در ایالت نیوجرسی مهاجرت کرد و دوران دبیرستان خود را در همان شهر گذراند. وی تحصیلات آکادمیک خود را در هاروارد ادامه داد. در سال ۱۹۶۳ موفق به دریافت مدرک کارشناسی در رشته فیزیک شد و در سال ۱۹۶۸ از پایان نامه دکتری خود با موضوع «پیچیدگی محاسباتی و ساختار برنامه» تحت نظارت پاتریک سی فیشر دفاع کرد.



**سیده فرگنا ناظمزاده**  
دانشجو مهندسی کامپیوتر  
دانشکده فابریک دانشگاه تهران  
Fargol.nazemzadeh@ut.ac.ir

ريچي در سال ۱۹۶۷ در مرکز تحقیقاتی علوم رایانه آزمایشگاه های بل که یکی از مشهورترین مراکز نوآوری دیجیتال در آن زمان بود، شروع به کار کرد. در آنجا ریچی روی پروژه Multics کار می کرد و در همان پروژه با کن تامسون (Kenneth Lane Thompson) آشنا شد. Multics در واقع مخفف شده «Multiplaxed Information and Computing Service» به معنی «سرویس اطلاعاتی و محاسباتی چندگانه» می باشد، پروژه های که توسط MIT و با همکاری جنرال الکتریک و آزمایشگاه های بل در سال ۱۹۶۴ آغاز شد و یکی از نخستین سیستم عامل های اشتراک زمانی بود.



Multics پروژه های بلند پروازانه بود که نوآوری های بسیاری را به همراه خود آورد و به همین دلیل کم کم تبدیل به پروژه های بسیار پیچیده شد. سرانجام در سال ۱۹۶۹، آزمایشگاه های بل به همین خاطر از این پروژه کناره گیری کرد اما ریچی و تامسون تصمیم گرفتند با استفاده از تجربیاتی که از این پروژه به دست آورده بودند روی پروژه جدید و کوچک تری کار کنند. تامسون یک مینی کامپیوتر PDP-۷ قدیمی پیدا کرد و سپس با کمک ریچی و افراد دیگر توانست سیستم عامل خودش را بر روی آن بسازد. در سال ۱۹۷۰، با پیشنهاد برایان کرنیگان (Brian Wilson Kernighan) که یکی از همکاران این پروژه بود، نام «Unics» را برای پروژه انتخاب کردند که نوعی بازی با کلمات Multics و Multiplexed Information and Computing Service بود. (Uniplaxed Information and Computing Service) اما بعدها نام آن به «Unix» تغییر یافت.

### سیستم عامل یونیکس

سیستم عامل یونیکس در ابتدا یک سیستم تک وظیفه ای بود، یعنی در یک زمان تنها یک برنامه یا فرآیند در آن قابل اجرا بود. ویژگی های چند وظیفه ای، چند کاربر و قابل انتقال بودن، بعدها به یونیکس اضافه شدند. این سیستم به زبان اسمبلی نوشته شده بود و به همین علت قابلیت انتقال نداشت. در آن زمان، ریچی و تامسون به این نتیجه رسیدند که برای تکمیل سیستم به زبان سطح بالاتری نیاز دارند. پس در سال ۱۹۷۰، تامسون با کمک ریچی زبان برنامه نویسی سیستمی «B» را بر مبنای ویژگی های زبان «Basic Combined Programming» (BCPL) Language نوشت و توسعه داد. سرانجام آنها تصمیم گرفتند یونیکس را روی مینی کامپیوتر PDP-۱۱ پیاده کنند که به دنبال این کار، متوجه کاستی ها و نقاط ضعف زبان B در سیستم جدید شدند.

# UNIX®

ریچی در سال ۱۹۷۲ شروع به تغییر و بهبود زبان B کرد که در نهایت منجر به ساخت زبان جدیدی به نام «C» شد و در سال ۱۹۷۳، نسخه ۴ یونیکس که به زبان C بازنویسی شده بود، منتشر شد. این بازنویسی انقلابی در زمینه تکنولوژی و فناوری در آن زمان ایجاد کرد، زیرا تصور بر این بود که سیستم های عامل باید فقط با زبان اسمبلی نوشته شوند. تا این زمان برنامه ها و سیستم های عامل کامپیوتری محدودیت های زیادی داشتند و هر کدام تنها روی سخت افزار خاصی اجرا می شدند. بازنویسی یونیکس به زبان C، مسیر را برای قابل انتقال بودن آن هموارتر کرد اما با این حال، هنوز کدهای وابسته به PDP-۱۱ زیادی در آن وجود داشت و برای این کار مناسب نبود. در نهایت اولین انتقال یونیکس به سیستمی دیگر در سال ۱۹۷۷ و در نسخه ۶ آن انجام گرفت.

در سال ۱۹۷۳، ریچی و تامسون در همایشی، یک مقاله در مورد یونیکس ارائه کردند که بسیار مورد توجه قرار گرفت و افراد زیادی، خواهان دریافت

## فعالیت های شغلی دیگر او

از فعالیت های دیگر ریچی می توان به همکاری او با جیمز ریدز (James Reeds) و رابرت موریس (Robert Morris) در پروژه توسعه سیستم رمزنگاری روی ماشین سایفر M-209 آمریکا اشاره کرد. این سیستم توانایی رمزگشایی پیام هایی با حداقل ۲۰۰۰-۲۵۰۰ کلمه را داشت. پس از توسعه این سیستم و مذاکره با آژانس امنیت ملی، تصمیم بر این شد که آن را به دلیل اینکه قابلیت اجرا شدن روی ماشین های رمزگشایی کشور های دیگر را نیز داشت، منتشر نکنند. او همچنین در توسعه سیستم های عامل «Plan 9» و «Inferno» و زبان «Limbo» همکاری داشته است.

## افتخارات

در سال ۱۹۸۳، ریچی و تامسون جایزه تورینگ را برای توسعه نظریه سیستم های عامل عمومی و خصوصا پیاده سازی سیستم عامل یونیکس دریافت کردند. همچنین هر دو آنها به خاطر ایجاد سیستم عامل یونیکس و زبان C در سال ۱۹۹۰ مدال «IEEE Richard W. Hamming» را از مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک (IEEE) و در سال ۱۹۹۹ به طور مشترک مدال ملی فناوری سال ۱۹۹۸ را از بیل کلینتون، رئیس جمهور وقت ایالات متحده آمریکا، دریافت کردند و در سال ۱۹۹۷ نامشان در موزه تاریخ کامپیوتر ثبت شد. در سال ۲۰۰۵ موسسه تحقیقات صنعتی جایزه «IRI Achievement Award» خود را برای کمک او به علم و فناوری و به طور کلی به جامعه با توسعه سیستم عامل یونیکس، به ریچی اعطا کرد و سرانجام در سال ۲۰۱۱ همراه با تامسون، جایزه «Japan Prize» را به خاطر توسعه سیستم عامل یونیکس دریافت کردند.

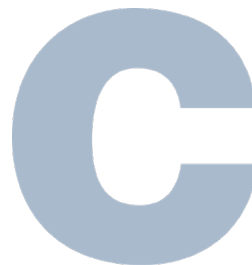
## سال های آخر

ریچی تمام سال های کاری خود را در آزمایشگاه های بل گذراند و در نهایت در سال ۲۰۰۷، وقتی که به عنوان رئیس بخش تحقیقات نرم افزار سیستم در «Lucent Technologies» مشغول به کار بود، اعلام بازنشستگی کرد. او در سال های آخر زندگی خود درگیر سرطان و بیماری قلبی شده بود و سلامتش در وضعیت نامناسبی قرار داشت. سرانجام دنیس ریچی در ۱۲ اکتبر سال ۲۰۱۱ و در ۷۰ سالگی از دنیا رفت. تلاش ها و دستاوردهای ریچی نقش کلیدی ای در پیشرفت تکنولوژی ایفا کرد به طوری که امروزه می توانیم تاثیر میراث او را در ابعاد مختلف زندگیمان حس کنیم.

یک نسخه از این سیستم عامل شدند. آنها به خاطر محدودیت هایی قادر به ارائه یونیکس به عنوان یک محصول تجاری نبودند پس آن را به صورت یک بسته سورس کد به همراه لایسنس توزیع کردند. دریافت کنندگان سورس کد توانایی دستکاری آن را داشتند و به همین دلیل یونیکس در مجامع دانشگاهی طرفداران زیادی پیدا کرد. این موضوع باعث شد شرکت های بزرگی از این سیستم عامل حمایت کنند تا روند رشد و توسعه آن سریع تر شود.

در دهه ۹۰ سیستم های یونیکس و شبه یونیکس (Unix-like) محبوبیت زیادی کسب کردند و به سیستم عامل منتخب بیش از ۹۰ درصد از ۵۰۰ ایر کامپیوتر برتر جهان تبدیل شدند. شبه یونیکس به سیستم عاملی گفته می شود که رفتاری مشابه رفتار یک سیستم یونیکسی دارد، در حالی که الزامات مطابق با مورد تایید هیچ نسخه ای از استاندارد «Single UNIX Specification» نیست. از شناخته شده ترین های این سیستم های عامل می توان به «Linux» و «BSD» اشاره کرد. امروزه از سیستم های عامل شبه یونیکس به صورت گسترده در سرور های مدرن، ورک استیشن ها (Workstation) و تلفن های همراه استفاده می شود. تجربه ساخت یونیکس و توسعه آن، باعث به وجود آمدن اصولی در برنامه نویسی شد که از آن ها با نام فلسفه یونیکس (Unix Philosophy) یاد می شود. این فلسفه بر ساخت کد های ساده، کوتاه، واضح و شفاف، ماژولار و قابل توسعه تاکید دارد که امکان به روز رسانی و تغییر آن توسط توسعه دهندگانی غیر از سازندگان اصلی آن، فراهم باشد.

## زبان C



با عرضه یونیکس به دنیا، زبان C هم شناخته شد و برنامه نویسان به منابعی نیاز داشتند که نحوه استفاده صحیح و مؤثر از این زبان را یاد بگیرند. پس در سال ۱۹۷۸، ریچی و کرنیهان نسخه اول کتاب «زبان برنامه نویسی C»

(The C Programming Language) را منتشر کردند که با نام «K&R» هم شناخته می شود. این کتاب به منبع متعارفی برای زبان C تبدیل شد. در سال ۱۹۸۹ مؤسسه استاندارد ملی آمریکا استاندارد C را با عنوان «Programming Language C» تصویب کرد که این نسخه از زبان C اغلب به عنوان ANSI C، استاندارد C یا بعضی اوقات C۸۹ شناخته می شود همچنین در سال ۱۹۹۰، این استاندارد توسط سازمان بین المللی استاندارد سازی (ISO) تایید شد. استاندارد فعلی زبان C با نام C۱۸ شناخته می شود و در سال ۲۰۱۸ منتشر شده است.

C زبانی همه منظوره، ساخت یافته، رویه ای و همچنان یکی از پرکاربردترین زبان های برنامه نویسی است. امروزه از این زبان به صورت گسترده در توسعه سیستم های عامل، پایگاه داده ها مانند MySQL، سیستم های نهفته (Embedded systems)، طراحی کامپایلرها، توسعه برنامه های مرتبط با گرافیک و... استفاده می شود. بسیاری از زبان های پر کاربرد حال حاضر مانند PHP، Python، JavaScript، Java، C#، C++ و... به طور مستقیم یا غیرمستقیم از زبان C وام گرفته اند، به طوری که اغلب آن را مادر همه زبان های برنامه نویسی می دانند.

