

شماره دو فروردین ۱۳۹۶

انجمن علمی علوم کامپیوتر

پارس

گامنامه دانش کامپیوتر و تکنولوژی

علوم کامپیوتر در علوم زیستی

جاسوسی نوین • آینده حافظه های کامپیوتری • معرفی کتاب • لیمبو، سکوت ناکجا آباد

سیری در بازی های کامپیوتری





فهرست

علوم کامپیوتر در علوم زیستی	۴
جاسوسی نوین	۶
الگوریتم فشرده سازی جدید گوگل	۸
معرفی کتاب	۹
سیری در بازی های کامپیوتری	۱۰
لیمبو، سکوت ناکجا آباد	۱۲
آینده ی حافظه های کامپیوتری	۱۴
معرفی چهره	۱۵



انجمن علمی علوم کامپیوتر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

گاهنامه دانش کامپیوتر و

تکنولوژی

سال اول. شماره دو. فروردین ۱۳۹۶

صاحب امتیاز:

انجمن علمی علوم کامپیوتر دانشگاه کاشان

مدیر مسئول و سردبیر:

محمد حسینی

سرپرست اجرایی و سرپرست گروه تحریریه:

عطیه کاظمی

سرپرست بخش خبری:

سبا نجفی

سرپرست گروه هنری:

علیرضا خلیلیان

صفحه آرایی:

محمد حسینی

طراح جلد:

علیرضا خلیلیان

ویراستار:

حسین زمانی

گروه تحریریه:

فاطمه قیومی، مریم خیرخواه، نبیل

حسینی پور، نجمه ناصری، عطیه کاظمی،

فاطمه سادات اسدی، پریسا جعفری، نعیم

لطفعلی، علیرضا خلیلیان

سخن سردیر

فصل بهار از دیرباز فصل پویایی، زاینده‌گی و نو شدن و عید نوروز، نوید دهنده سال جدید، زیباترین بهانه نو شدن و آغازی پر قدرت برای ایرانیان بوده است. تحول خواهی و نو شدن ایرانیان در این جشن باستانی، از گذشته‌های دور زمینه ساز پیشرفت ایران و ایرانی حتی در سخت‌ترین ادوار تاریخ بوده است.

گاهنامه پردازش، که رسماً از اسفندماه سال ۱۳۹۵ آغاز به فعالیت نمود و در این روزها در حال سپری نمودن روزهای آغازین حیات خود می‌باشد، نیز از این فائده تحول خواهی مستثنی نیست و گروه فعال در این نشریه از این بهانه برای رشد و بالندگی هرچه بیشتر نشریه استفاده کرده تا جویندگان علم کامپیوتر را هرچه بیشتر با این علم نوین آشنا سازند. امید است با تلاش و پیگیری دانشجویان توانمند دانشگاه کاشان سال پیش رو سالی پر از موفقیت و کامیابی برای گاهنامه پردازش و با همکاری اعضای فعال در این گاهنامه، سال جدید، سالی پرتلاش در جهت نزدیک شدن به اهداف پردازش باشد.

آرزومند سالی پر از امید، موفقیت و شادکامی برای شما هستیم ■



بیوانفورماتیک یک زمینه میان رشته ای برای علوم کامپیوتر و زیست شناسی است. بنابراین نیاز به درک درستی از حوزه های دانش زیست شناسی، شیمی، علوم کامپیوتر، ریاضیات، آمار و احتمال است.



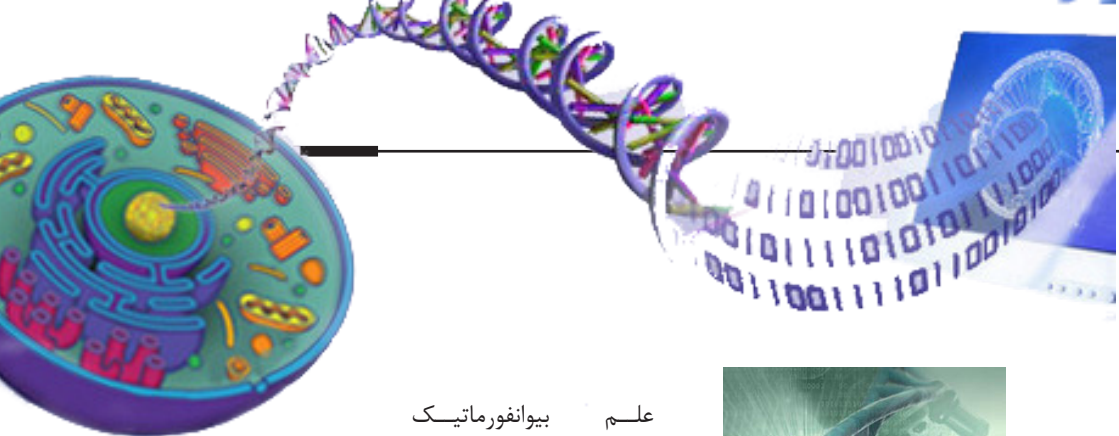
است که در آن با استفاده از کامپیوتر، نرم افزارهای کامپیوتری و بانک های اطلاعاتی سعی می گردد تا به مسائل بیولوژیکی بخصوص در زمینه های سلولی و مولکولی پاسخ داده شود. در این علم با به کارگیری کامپیوتر سعی می گردد تا تحقیقات وسیع تری در خصوص پروتئین ها و ژن ها به عمل آید. بدین ترتیب دو فعالیت برجسته ای که بیوانفورماتیک دانان به آن مشغول هستند، پروتئومیک و ژنومیک است.

علاوه بر ژنومیک و پروتئومیک، شاخه های دیگری از علوم زیستی وجود دارند که در بیوانفورماتیک از آن ها استفاده می شود که عبارت اند از متابولومیک و ترانسکریپتومیک. در هر کدام از این بخش ها سعی می شود تا به سوالات و پیچیدگی های حیات پاسخ داده شود.

قدرتمند ریاضی تا این حجم داده ها را تحلیل نماییم.

با پیشرفت علم ژنتیک، زن به عنوان فاکتور اصلی در برنامه ریزی عملکرد سلول و به دنبال آن کنترل ویژگی های موجود زنده شناخته شد. به این ترتیب، تمایل برای شناخت هر چه بیشتر زن ها به منظور توجیه پدیده های زیستی و بهبود زندگی انسان به عنوان پیچیده ترین موجود، به طرز چشمگیری افزایش یافته است تا حدی که در چند دهه ای اخیر، تجهیزات مورد نیاز در تحقیقات مولکولی به طور گسترده ای افزایش یافته و امروزه تحقیقات مولکولی جزء مطالعات رایج آزمایشگاه های زیستی است. بیوانفورماتیک علم نوینی

ضرورت استفاده از کامپیوتر و تکنولوژی در عصر امروز بر همگان واضح و مبرهن است. استفاده از تکنولوژی در پیشرفت کارهای زیستی انکار ناپذیر است. این ضرورت باعث ایجاد رشته ای بنام بیوانفورماتیک شد. حال ببینیم بیوانفورماتیک در اصل چیست؟ حجم فوق العاده زیاد داده های مولکولی و الگوهای مبهم و مرموز آن ها ما را بر آن داشته است تا به پایگاه های داده و ابزارهای تحلیل داده ها نیاز مبرم پیدا کنیم. تلاش و هدف ما یافتن روش های جدید، جهت مدیریت این داده های حجیم و پیچیده است و نیز فراهم کردن بستری جهت دسترسی به ابزارهای رایانه ای و الگوریتم های



موضوعات سیستم نرم افزاری بیوانفورماتیک

محققان و دانشمندان کامپیوتر متقابلاً سیستم نرم افزاری مفید بیوانفورماتیک را خلق می کنند که هفت موضوع و مباحث تکرار شونده را مشخص می کند، شامل:

۱. ماهیت اطلاعات و داده های زیستی
۲. ذخیره سازی اطلاعات، تجزیه و تحلیل و بازیابی
۳. محاسبه، مدل سازی و شبیه سازی
۴. بیولوژی با معنی اطلاعات و یکپارچگی آن ها
۵. کندوکاو در داده ها
۶. مجسم کردن پردازش و تجسم فکری آن
۷. خاتمه این چرخه

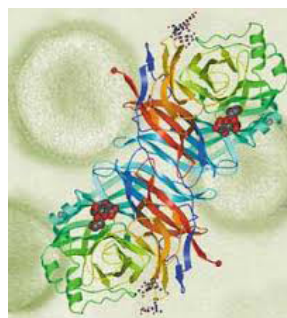
در صورتی که انجام هر یک از این موارد فوق خصوصیات و چگونگی برخورد با یک یا چند موضوع دیگر را پوشش می دهد. ■

علم بیوانفورماتیک می تواند ابزاری در جهت توسعه تکنولوژی مهندسی ژنتیک و مهندسی پروتئین باشد. برخی از محققین امروزی، فصل جدیدی در حوزه علم بیوانفورماتیک معرفی می کنند که نام آن را زیست سیستم (System Biology) نهاده اند. زیست سیستم یا دستگاه زیستی دست یافته جدیدی است که برای پاسخگویی به مباحث پیچیده زیستی توسط محققان بکار می رود. زیست سیستم شامل برهم کنش میان ژنومیک و پروتئومیک و نیز داده های بیوانفورماتیک است که برای درک کامل از فعالیت های سیستم های زیستی به کار می رود.

تحقیقاتی که امروزه در زمینه سلول های بنیادین، تمایز سلولی، بیان ژن ها و نحوه عملکرد و همکاری کلیه اجزای سلول مثل میتوکندری ها و یا پلاست ها صورت پذیرفته به عنوان داده های خام برای علم بیو انفورماتیک به کار می رود.



ژنومیک شامل تجزیه و تحلیل داده ها و اطلاعات ژنتیکی بخصوص ژنوم موجودات است. در حقیقت ژنوم را باید توالی کل DNA موجود در سلول های یک جاندار دانست که به عنوان ماده ژنتیکی عمل می نماید و سبب بروز صفات وراثتی (فنوتیپ) می شود.



پروتئومیک به آنالیز پروتئین های یک موجود زنده گفته می شود.



قرار نداده‌اید اما در واقع ثبت تمامی این اطلاعات نشان‌دهنده‌ی جستجوهای کاربر، دوستان وی، موضوعات مورد علاقه و حتی مکان حضور وی، ساعت بیداری و استفاده وی از اینترنت، ماهیت مکالمات، لهجه و کلام کاربر و بسیاری اطلاعاتی که شاید در نگاه اول به نظر هم نرسد و این اطلاعات با نگاهی خوشبینانه در خدمت اهداف اقتصادی و با نگاهی واقع بینانه در اختیار تمامی سیستم‌های امنیتی خواهد بود. در کنار این اطلاعات، فناوری به نام داده کاوی (DATA ANALYSIS) وجود دارد که به شکل نرم‌افزار و خودکار از داده‌ها و اطلاعات تکتک افراد در قالب آجرهای یک ساختمان، آن‌ها را طوری کنار هم می‌چیند که یک ساختمان و بنای

خصوصی را از سایت‌هایی از این دست بررسی کرده‌ایم؟ در معروف‌ترین سایت و موتور جستجو اینترنتی یعنی گوگل با مراجعه به قوانینی که خود این سایت به فارسی منتشر کرده نکات جالبی به چشم می‌خورد. این شرکت اطلاعات شخصی کاربران را جمع‌آوری می‌کند. این سایت پس از بازدید، تمامی اطلاعات از جمله آدرس الکترونیک، آی پی، نوع مرورگر، زبان، تاریخ و تمامی اطلاعات کاربر را تا زمان نامحدودی ثبت و نگهداری می‌کند. این اطلاعات با محتوای شخصی در شرکت استفاده می‌شود و البته این اطلاعات با شخص ثالث نیز در خارج از شرکت می‌تواند به اشتراک گذاشته شود. شاید به نظر برسد که شما به‌عنوان یک کاربر اطلاعات چندانی در اختیار سایت‌ها

جاسوسی در دنیای امروز معنای متفاوت و متمایز از گذشته یافته. در عصر فناوری اطلاعات سفرهای مخفیانه و عملیات‌های محیرالعقول برای نفوذ در سازمان‌ها جهت جمع‌آوری اطلاعات معنایی ندارد. امروزه مأموران جاسوسی از اتاق کار خود و تنها با استفاده از رایانه و شبکه‌ها اطلاعاتی را در صندوق‌های پستی در هزاران کیلومتر دورتر به دست می‌آورند که جمع‌آوری آن‌ها با روش‌های سابق به هیچ عنوان مقدور نبوده است.

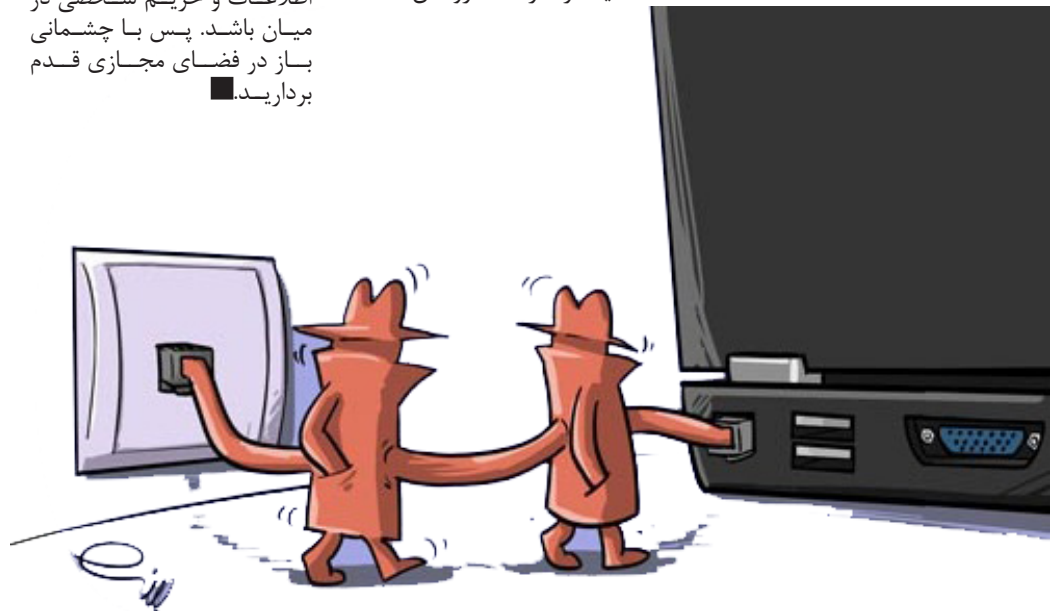
بسیاری از ما تا کنون برای دریافت خدمات رایگان بر روی اینترنت ثبت نام کرده‌ایم اما تا کنون علت رایگان بودن این خدمات بررسی نشده است. آیا تا کنون قوانین مربوط به حقوق

در یکی از رسوایی‌های اطلاعاتی جزئیات کاملی از طرح کنترل محرمانه ایمیل‌ها در آمریکا فاش شد. داده‌های حجیم (BIG DATA) که پیشتر به آن اشاره شد نیز می‌تواند کمک به پیش‌بینی رفتار یک جامعه کند. برای مثال در انتخابات اخیر آمریکا با استفاده از نرم افزارهای جدید و بر همین اساس توانستند رای ۴۸ ایالت از ۵۱ ایالت آن را بالای ۹۰ درصد درست پیش بینی کنند.

در نتیجه استفاده از هر ابزار نوین نیازمند شناخت آن در اولین مرحله است. به ویژه وقتی که بحث امنیت اطلاعات و حریم شخصی در میان باشد. پس با چشمانی باز در فضای مجازی قدم بردارید. ■

ذخیره کرده‌اید را در اختیار داشته باشید. اگر به این رویه‌ها جاسوسی هدفمند مانند ویروس‌ها، نفوذها، دزدی اطلاعات و دسترسی‌های غیرمجاز را نیز اضافه کنیم ترکیب کاملی از اطلاعات فراهم می‌شود. تا کنون افشاگری‌های زیادی در این مورد انجام شده است که متأسفانه به دلیل پشتیبانی سیستم‌های امنیتی، صدای این فریادها به‌جایی نرسیده به‌طوری که در یکی از این موارد حتی ایمیل‌های رئیس‌جمهور سابق آمریکا ((بیل کلینتون)) نیز مورد دستبرد قرار گرفته است. بر اساس گزارش نیویورک تایمز در ۱۷ ژوئن ۲۰۰۹

کلی از آن دریافت شود. این موارد تعدادی از نکاتی است که خود این سایت‌ها به آن اعتراف کرده و اعلام می‌کند اما قطعاً این بخش کوچکی از فعالیت این سازمان‌هاست. باید به مفهوم دیتای حجیم (BIG DATA) نیز اشاره کرد. دیتای حجیم به این معنی است که وقتی می‌خواهید تلفن خود را عوض کنید پیامی برای شما مخابره می‌شود که آیا می‌خواهید در فضای ابری خود پشتیبان (BACKUP) تشکیل دهید که معمولاً هم جواب مثبت است تا در صورت بروز مشکل هر اطلاعاتی که در فضای ابری



الگوریتم فشرده سازی جدید گوگل

استفاده می‌کند. به این صورت که میزان ادراک رنگ را تخمین می‌زند و حجم تصویر با حفظ کیفیت مناسب کاهش می‌دهد. البته این کیفیت مناسب الگوریتم **Guetzli** یک هزینه نیز دارد؛ و آن سرعت پایین این الگوریتم است. چرا که الگوریتم گوگل نسبت به سایر الگوریتم‌های فشرده سازی تصاویر مشابه سرعت پایین‌تری دارد.

در تصویر پایین می‌توانید مثالی از نحوه کار این الگوریتم را ببینید.

همان‌طور که مشاهده می‌کنید الگوریتم **Guetzli** بهتر از الگوریتم مشابه **lib-jpeg** عمل می‌کند. ولی همان‌طور که در بالا نیز به آن اشاره کردیم، سرعت این الگوریتم نسبت به الگوریتم‌های مشابه خود پایین‌تر است.

الگوریتم **Guetzli** یک الگوریتم متن‌باز است؛ و قابلیت سازگاری با برنامه‌های مختلف و مرورگرها را دارد. ■

گوگل الگوریتم جدیدی را برای فشرده سازی تصاویر توسعه داده است. این الگوریتم به شما کمک خواهد کرد که حجم اینترنت کمتری نسبت به گذشته مصرف کنید. الگوریتم جدید فشرده سازی تصاویر متن‌باز گوگل، قادر است که حجم تصاویر با فرمت **JPEG** را تا ۳۵ درصد کاهش دهد. این کاهش حجم، کیفیت تصاویر را زیاد پایین نمی‌آورد و تصاویر با کیفیتی را بعد از فشرده سازی تحویل می‌دهد. نتیجه این فشرده سازی با نرم‌افزارهای ویرایش تصویر و تمامی مرورگرها نیز سازگار می‌باشد.

این الگوریتم که **Guetzli** نام دارد، از کوانتیزه کردن برای فشرده سازی تصاویر **JPEG** استفاده می‌کند، **Guetzli** سعی می‌کند که با حذف جزئیات تصاویر حجم آن‌ها را پایین بیاورد؛ و در عین حال کیفیت تصویر زیاد پایین نیامده و تصویر اصلی نیز محو نشود.

این الگوریتم فشرده سازی برای کاهش حجم فایل از مدل **psychovisual** گوگل



مرجع کامل برنامه نویسی android

نویسندگان: حسین خوش رفتار منفرد، اعظم میرزایی
انتشارات ناقوس



در این کتاب می آموزید: ۱- یک برنامه ردیاب ماهواره‌ای بنویسید ۲- پیام رسانی SMS رادر برنامه خود تجربه کنید ۳- باروها و تکنیک‌های مختلف در برنامه‌نویسی اندروید آشنا شوید ۴- برنامه‌نویسی اندروید را قدم به قدم با تمرین‌های فراوان آموزش ببینید ۵- از برنامه‌نویسی با جدیدترین نسخه اندروید لذت ببرید ۶- با اجزای رابط کاربری مثل یک حرفه‌ای کار کنید ۷- برنامه‌های مبتنی بر بانک اطلاعاتی بنویسید. ■

آموزش کاربردی تست نفوذ وب

نویسنده: علیرضا عظیم زاده میلانی
انتشارات پندار پارس



مخاطبان اصلی این کتاب، افراد علاقه‌مند به موضوع «حمله به برنامه‌های کاربردی وب و مقابله با حملات تحت وب» هستند. همچنین افرادی که نقش توسعه‌دهنده یا یک مدیر را در حوزه مدیریت برنامه‌های کاربردی وب بر عهده دارند نیز می‌توانند از مطالب کاربردی این کتاب استفاده کنند. فرض مؤلف کتاب بر این است که شما به عنوان یک علاقه‌مند در یادگیری مفاهیم عملیاتی دوره «تست نفوذ وب»، پیش‌تر با مباحث Network+, Linux, Programming و Security+ آشنا بوده‌اید و اکنون می‌خواهید با موضوعات جدیدی در دنیای وب آشنا شوید. مطالب این کتاب به صورت کاملاً گویا و همراه با تصویر و آخرین تغییرات در ابزارها تشریح شده است که نیاز علاقه‌مندان را برای یادگیری دوره «تست نفوذ وب» تا سطح بسیار خوبی بر طرف می‌کند. ■

سیری در بازی‌های کامپیوتری



دریچه‌های روح انسان، به روی هنر هشتم شد. برای عاشقان این هنر، شناختن قدیمی‌هایش، همواره بسیار هیجان‌انگیز بوده، هست و خواهد بود. چه برای یادگیری و چه از روی علاقه.

شاید ۴۰ سال پیش هیچ‌کس فکرش را نمی‌کرد که با آغاز قرن جدید سرگرمی‌ها و بازی‌های اکثر کودکان و نوجوانان از محیط پریاهو و هیجان‌انگیز کوچه‌ها و خیابان‌ها، به داخل خانه و پشت جعبه‌های جادویی کشیده شود. هنر هشتم، در طول ۴۰ سال، دنیای سرگرمی‌ها را به کلی تغییر داد. با تلفیق موسیقی، گرافیک و داستان، برای بیشتر ما دنیایی را پدید آورد که از ماجراجویی‌های دنیای واقعی بسیار درگیر کننده تر و جذاب‌تر بود. برای تجربه کردن لذت‌های ماجراجویی در اعماق مقبره‌های مصر باستان دیگر لازم نبود باستان شناس شویم؛ یا برای تجربه کردن هیجان سرعت‌های بالا دیگر لازم نبود جان خود را به خطر

همیشه بازیابی و بازنگری ریشه‌ها، امری هیجان‌انگیز و دوست داشتنی برای عاشقان زمینه‌های مختلف محسوب می‌شود. از سینما گرفته تا ادبیات و معماری و به‌طور خلاصه هر شاخه‌ای از دنیای زیبای هنر. اینکه با دیدن و تجربه کردن قدیمی‌ها، قدم در دنیای هیجان‌انگیز آن روزها بگذاریم و بدانیم که از کجا آغاز کرده و چه راه طولانی را به امید پیشرفت طی کرده‌ایم. بدانیم که هدف چیست. به چه چیز قرار است برسیم. آیا راه را گم کرده‌ایم یا در همان مسیر قبل پیش می‌رویم. آیا ساختار شکنی کرده‌ایم یا بزدلانه همان سبک و سیاق نیاکانمان را ادامه می‌دهیم. چقدر نوآوری کرده‌ایم و می‌توانیم بکنیم.

بسیاری از دوستداران هنر، دنیای عظیم بازی‌های کامپیوتری را هنر هشتم می‌دانند. در طی ۳۰ سال، تلفیق چند هنر مختلف مانند کارگردانی و موسیقی و گرافیک و داستان پردازی، منجر به باز شدن

آورده‌اند. استودیوهای نوپایی مانند Valve که با اولین عنوان خود، Half Life زلزله‌ای در دنیای بازی‌ها ایجاد کردند و کمپانی‌های دیگری مانند Sega که بعد از یک دهه حکم فرمایی، رفته‌رفته از بازار کنار رفتند. در این بین قطعاً عناوین فاختری وجود دارند که هیچ‌گاه نامشان از تاریخ بازی‌های کامپیوتر پاک نخواهد شد و تا سالیان متمادی در دل طرفداران خود باقی خواهند ماند.

سعی کرده‌ایم در قسمت‌های بعدی این مقاله ۷ عنوانی که انقلابی در بازی‌های کامپیوتر ایجاد کرده‌اند را به علاقه‌مندان معرفی کنیم.

Pong

Super Mario Bros

Final Fantasy

Half Life

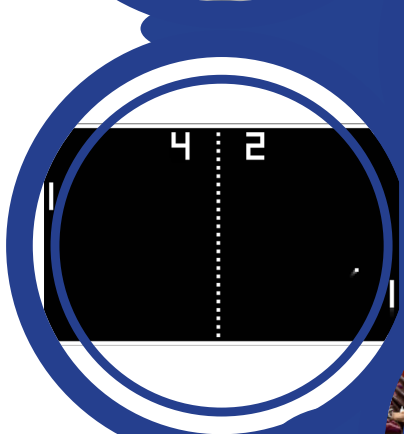
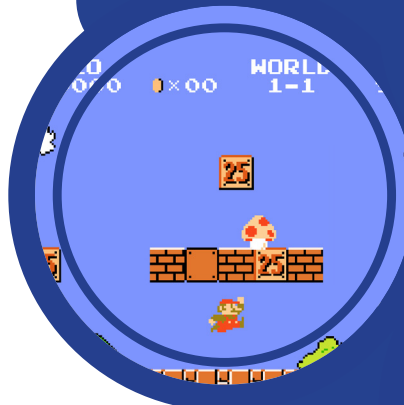
Mortal Kombat

GTA 3

Doom ■

بیندازیم. جعبه‌های جادویی دنیاهای دگرگونی به روی تمام باز کرد و حال بعد از ۴۰ سال پرقدردن‌تر از بسیاری از صنعت‌ها، هنوز هم تجربه‌های جدیدی برایمان به ارمغان می‌آورد؛ و تأثیر این دنیاهای خیالی، بر دنیای واقعی بسیاری از ما پوشیده نیست. چه‌بسا کسانی که از راه تولید بازی‌های ویدیویی ثروت‌های کلان به دست آوردند و چه‌بسا کسانی که در راه همین بازی‌ها، ثروت‌های کلانی را از دست دادند. اکثر ما کسانی را در بین دوستان و آشنایانمان می‌شناسیم که به سبب جذابیت همین بازی‌ها دچار انزوا گشته و از دنیای اطراف خود کمتر لذت می‌برند.

بدون شک این صنعت نوپا و بزرگ در طول این ۴۰ سال پیمودن مسیر تکامل، پستی‌ها و بلندی‌های بسیاری دیده. از افول صنعت گیم در اواخر دهه ۷۰ گرفته تا دوران طلایی بازی‌های کامپیوتر در سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۵. کمپانی‌های بزرگی که با محصولات ضعیفشان دل طرفداران خود را شکستند و از طرف دیگر کمپانی‌هایی که همیشه با محصولات درجه یک و باکیفیت خود، دل طرفداران را به دست



LIMBO

دنیای

شما

معنی خود را از دست می‌دهد و دنیایی دیگر برای شما معنی پیدا می‌کند. دنیایی که در آن تاریک‌ترین تاریکی‌ها روشن به نظر می‌رسد. دنیای دست یافتن به دست نیافتنی‌ها. دنیای آرزوهای گم شده. دنیای فراموش شده. لیمبو، بازی لیمبو بر اساس همین ایده ساخته شده است. ایده‌ی کوچکی که بزرگ‌ترین جوایز را از آن خود کرد. بازی مستقلى که از خیلی از بازی‌های زمان خود فاصله گرفت. بازی که ذهن شما را مشغول کرد. آرزوهای شما را به پرواز در آورد. حد و مرز ذهن شما را به بی‌کران‌ها برد.

تاریکی

هنگامی است

که روشنایی نباشد؛ سرما وقتی به وجود می‌آید که گرما نباشد؛ تنهایی زمانی است که کسی با شما نباشد؛ برزخ جایی است که در این دنیا نباشد؛ پس لیمبو جایی است که در این دنیا نیست. لیمبو همه جا هست و هیچ جا نیست. ناکجا آبادی تاریک، برزخ است. لیمبو تاریکی دنیای ماست. وقتی چیزی را در این دنیا گم می‌کنید در برزخ باید به دنبال آن بروید. وقتی عشقتان را گم می‌کنید باید در دنیایی دیگر او را جست و جو کنید. ولی به چه قیمتی؟ تا کجا حاضرید برای یافتن

بزرگ‌ترین عشقتان سفر کنید؟ چه چیزهایی را قربانی می‌کنید؟ آیا زندگی‌تان را به خطر می‌اندازید؟ جواب واضح است. اگر عشقی حقیقی و واقعی باشد دیگر هیچ چیز بدون وجود پر رنگ او برای شما معنی ندارد. دیگر هیچ غذایی بدون او خوش مزه به نظر نمی‌رسد. هیچ شادی در این دنیا با شادی وجود او، با شادی دیدنش قابل قیاس نیست. دنیا رنگ و بوی خود را از دست می‌دهید. تکه‌ای از دنیای شما به تاریکی سقوط می‌کند. نابود می‌شود.

نشریه پردازش

شماره دو

فروردین ۹۶

@kashan_computer_science

تنها، ایده خارق‌العاده‌اش آن را معروف کرد. بازی باز بازی را بازی می‌کند تا به آخر بازی برسد. به پایان بازی؛ و فقط هنگامی که به پایان آن رسید عظمت و بزرگی این عنوان را به‌طور کامل درک می‌کند. فقط و فقط وقتی شیشه شکسته می‌شود بازی باز معنی بازی را درک می‌کند و وقتی بازی تمام شد، در حالی که هنوز در بهت و حیرت به سر می‌برد درباره داستان بازی فکر می‌کند. برای خود داستان‌ها می‌سازد. برای پسرک کوچک داستان بازی، داستان می‌آفریند و دائم با خود می‌گوید: چه شد؟ حقیقت چیست؟ آیا حقیقت به همین سادگی است یا بخشی از حقیقت ساده است. ■

عوامل استودیوی Playdead آن را دنیایی تاریک و مرده با موجودات خبیث فرض کرده‌اند که هر چیزی که در دنیای ما گم و فراموش شده به لیمبو رفته است. لیمبو در سبک پلتفرمر (سکو بازی) - ماجراجویی و در سال ۲۰۱۰ توسط استودیوی دانمارکی پلی دد، انحصاراً برای ایکس باکس لایو آرکید منتشر شد. از همان بدو انتشارش توانست نمره‌های بسیار خوبی را از منتقدین و بازی‌بازان دریافت و جوایز بسیاری را ازان خود کند. پس از اینکه قرارداد انحصار بازی با ایکس باکس لایو به اتمام رسید، استودیوی سازنده این عنوان را برای پلی استیشن ۳ و کامپیوترهای شخصی پورت کرد. لیمبو بازی‌ای است که

کابوس‌های شما را کنار زد و به شما خوشحالی پس از سختی را نشان داد. به شما تاللو پرتوهای خورشید را درست بعد از تاریک‌ترین لحظه شب نشان داد. «همیشه تاریک‌ترین لحظه شب قبل از طلوع صبحگاه است». این معجزه بازی لیمبو است. همان‌طور که پیش‌تر گفتیم لیمبو به معنی برزخ و ناکجا آباد است. جایی است میان دنیای ما و دنیایی دیگر. فاصله‌ی بین دو چیز است. هر کس به سلیقه خود برزخ را به‌گونه‌ای به تصویر می‌کشد. عده‌ای مانند سازندگان Devil may cry آن را دنیایی موازی دنیای ما، با تم خشونت و خون به تصویر کشیده‌اند. عده‌ای آن را دنیای آگاهی می‌دانند. عده‌ای هم مانند



آینده‌ی حافظه‌های کامپیوتری

در دنیای
امروز که
حجم اطلاعات

بسیار زیاد است و بیشتر اطلاعات دیجیتالی ما از طریق فناوری‌هایی ذخیره می‌شوند، که می‌توانند در کوتاه‌مدت عملکردی موفق را از خود به نمایش بگذارند ولی برای فعالیت در مدت زمان‌های طولانی‌تر طراحی نشده‌اند از طرفی جامعه‌ی اطلاعات‌محور با فعالیت زیاد فکری خود در حال به وجود آوردن حجم بسیار عظیمی از اطلاعات است؛ اطلاعاتی که دیگر امکان مدیریت و بهره‌برداری از آن‌ها با استفاده از روش‌های سنتی و متداول ذخیره‌ی اطلاعات وجود ندارد. از این‌رو دانشمندان به دنبال راه حلی برای مشکل اخیر در هارد دیسک موجود در جهان طبیعت هستند؛ منظورمان از این هارد دیسک طبیعی در واقع همان مولکول DNA است.

استخوان‌های فسیل‌شده می‌توانند اطلاعات ژنتیکی را برای چندین هزار سال در خود نگه‌دارند و همین مسئله، دانشمندان بنیاد فناوری زوریخ را بر آن داشت

تا به‌منظور تحقیقات بیشتر، اطلاعات دیجیتالی را روی DNA یک فسیل مصنوعی ثبت کرده و در کپسولی شیشه‌ای از آن محافظت کنند. یک گرم از مولکول DNA قادر است ۲۱۵ هزار برابر یک هارد دیسک یک‌تراپایتی اطلاعات در خود ذخیره کند و همین عدد کافی است برای اینکه از این تکنیک یک گنجینه با ارزش بسازد.

مشکل بزرگ در استفاده از DNA این است که مولکول‌های آن به مرور زمان و بر اثر بازیابی اطلاعات، شکسته شده و

200

شرکت مایکروسافت با همکاری محققان دانشگاه واشنگتن آمریکا، در اقدامی حیرت‌آور، موفق به انتقال ۲۰۰ مگابایت اطلاعات به یک رشته DNA ترکیبی شد.

20

شرکت تویست بیوسایتس می‌گوید تمام اطلاعات دیجیتالی که امروزه در جهان وجود دارد را می‌توان در کمتر از ۲۰ گرم DNA ذخیره کرد.

لئونارد آدلمن

هر یک از این مولکول‌ها قادر به تشخیص یک مسیر هستند که با متصل شدن به هم جواب‌های احتمالی مسئله را نشان می‌دهند.

جواب‌های اشتباه طی یک واکنش شیمیایی از بین می‌روند.

در حال حاضر آدلمن استاد علوم کامپیوتر در دانشگاه کالیفرنیا جنوبی است و مشغول کار بر روی تئوری ریاضی Strata است.

آدلمن به همراه ادی شامیر (Adi Shamir) و رونالد ریوست (Rivest Ron) موفق به دریافت جایزه تئوری و عمل ۱۹۹۶ پاریس و جایزه تورینگ ۲۰۰۲ به خاطر اختراع سیستم رمزنگاری RSA شده است ■

لئونارد آدلمن از جمله محققان در زمینه علوم کامپیوتر و زیست‌شناسی مولکولی است همچنین یکی از اعضای آکادمی ملی مهندسی و آکادمی ملی علوم است و دلیل شهرت وی به‌واسطه انجام محاسبات DNA بوده است.

وی در ۳۱ دسامبر سال ۱۹۴۵ در جنوب کالیفرنیا متولد شد. درجه کارشناسی ریاضیات خود را در سال ۱۹۶۸ و درجه دکترای علوم کامپیوتر خود را در سال ۱۹۷۶ اخذ نمود.

در سال ۱۹۹۴ آدلمن پیشنهاد استفاده از DNA در حل مسائل ریاضی را داد. او بعد از انجام یک سری تحقیقات دریافت که DNA توانایی انجام محاسبات ریاضی را دارد. در حقیقت DNA در انجام ذخیره اطلاعات شباهت زیادی به هارد دیسک‌های کامپیوتر دارد. مقاله او در ژورنال Science در سال ۱۹۹۴ به توضیح چگونگی استفاده از DNA برای حل مسئله مسیر همیلتون پرداخته است. آدلمن این مسئله را با هفت شهر و با محاسبات DNA انجام داد. قدم‌هایی که او برای این کار برداشته است عبارت‌اند از:

او رشته‌های داخل دی‌ان‌ای‌ها را به‌عنوان شهرها انتخاب کرد. در ژنتیک، کدها با حروف A, T, C و G مشخص می‌شوند. ترکیب این حروف شهرها و مسیرهای گذر از آن‌ها را مشخص می‌کرد.

این آزمایش نشان داد که DNA قابلیت استفاده در محاسبات ریاضی را دارد اما به‌کارگیری از آن‌ها در این حد هرگز نمی‌تواند با کامپیوترهای سیلیکونی رقابت کند.



نشریه پردازش

شماره دو

فروردین ۹۶

@kashan_computer_science

