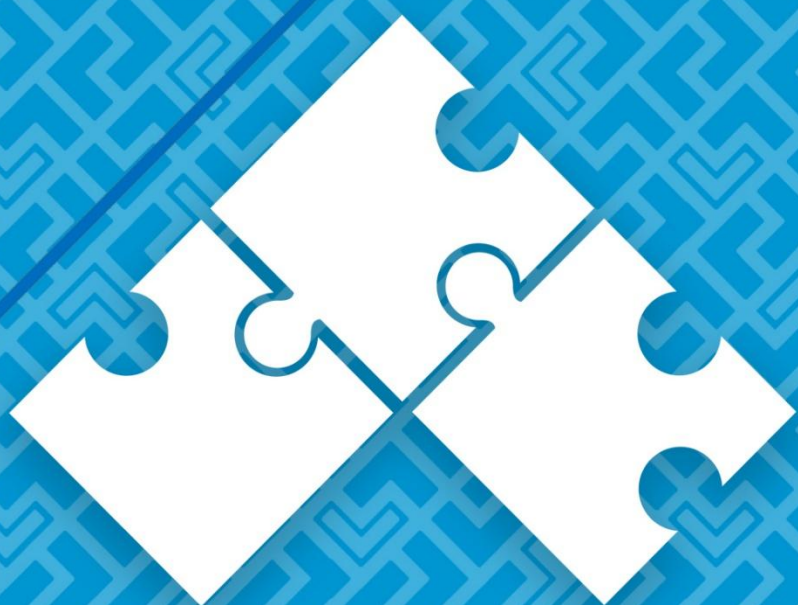
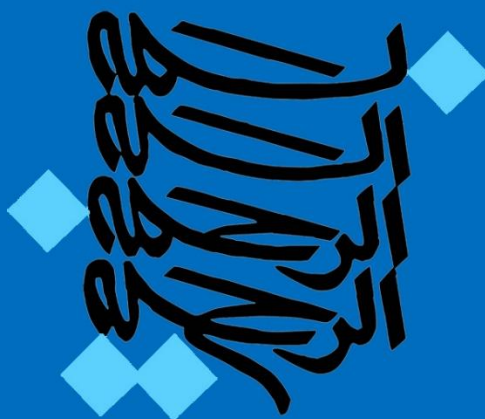


دوران سه بعدی نسل پنجم بازی های ویدئویی



DIREC

Digital games Research Center



دوران سه‌بعدی- نسل پنجم بازی‌های ویدئویی
مرکز تحقیقات بازی‌های دیجیتال «دایرک»
تهیه و تنظیم: ریحانه رفیع‌زاده‌خویان
صفحه‌آرا: محمد قدیم‌آبادی

بنیاد ملی بازی‌های رایانه‌ای، معاونت پژوهش
www.ircg.ir

MULTIPLAYER به این اشاره دارد که این سیستم می‌توانست بازی ویدئویی، CD موزیک، دیسک عکس و دیسک فشرده ویدئویی را اجرا کند. پاناسونیک اولین سازنده ای بود که این سیستم را در ۴ اکتبر ۱۹۹۳ و پس‌از آن در ۱۹۹۴ در ژاپن و اروپا عرضه کرد. به دلیل گران بودن فناوری در آن زمان این سیستم با قیمت ۶۹۹/۹۹ دلار عرضه شد علاوه بر این تعداد بازی‌های آن کم بود. پاناسونیک در ۱۹۹۴ قیمت این دستگاه را تا ۳۹۹/۹۵ دلار کم کرد اما فروش آن همچنان پایین ماند. باوجود فروش کم آن این دستگاه نوآوری‌های زیادی برای بازار کنسول خانگی داشت. درحالی که کنترل‌گرهای آن تلفیقی از GENESIS و SUPER NINTENDO بود هرکنترلگر اضافی می‌توانست به قسمت بالای قبلی وصل شود. این مسئله امکان اتصال تا ۸ کنترل‌گر را فراهم کرد و نیاز به درگاه بیشتر روی سیستم را از بین برد. علاوه بر این سیستم ملزومات محلی و منطقه‌ای را نداشت و بازی‌های بین‌المللی به راحتی روی آن بازی می‌شد. همچنین بازی‌های غیرقانونی امکان بازی داشتند. این سیستم همچنین توسط کمپانی‌های فیلم بزرگ‌سالان برای نمایش فیلم‌های محرک موردتوجه قرار گرفت. بعداً تفنگ نوری، موشواره (برای آسان کردن برخی بازی‌ها نظیر MYST) و فرمان نیز افزوده شدند. در مقایسه با پیشینیان ۱۶ بیتی خود، این سیستم در زمان عرضه، با هر کنسول خانگی دیگری که در بازار وجود داشت متفاوت بود. درحالی‌که کنسول‌های قدیمی‌تر

در میانه ۱۹۹۰ گرافیک چندضلعی سه‌بعدی باعث محبوبیت بازی‌های سکه‌ای شد. بازی‌های ماشین‌سواری و مهاجم گونه محبوب بودند. با گسترش محبوبیت آرکید کنسول‌های خانگی نیز گسترده‌تر شدند و کنسول‌های ۳۲ بیتی در مرکز توجه قرار گرفتند. سیستم‌های جدید با فناوری چندضلعی سه‌بعدی بیش از همیشه به آرکید نزدیک شدند. درحالی‌که آرکید همیشه یک گام جلوتر از کنسول خانگی بود این فاصله کمتر می‌شد. مصرف‌کنندگان متوسط تفاوت مهمی میان بازی‌ها در کنسول و اصل آن در بازی‌های سکه‌ای نمی‌دیدند. در ۱۹۹۶ یک مجموعه عظیم آرکیدی GameWorks با افتتاحیه‌ای باشکوه در سیاتل با همکاری DREAMWORKS و UNIVERSAL STUDIOS و SEGA برپا شد.

دوران سه‌بعدی

در پیروی از آرکید، نسل پنجم کنسول‌ها با تأکید بر گرافیک چندضلعی سه‌بعدی توسعه یافتند. دیگر کنسول‌ها می‌توانستند تا میلیون‌ها رنگ را نشان دهند و ویژگی آن‌ها از تعداد رنگ‌ها به تعداد چندضلعی‌های قابل نمایش تغییر یافت. علاوه بر این در این نسل دستگاه‌های بازی دستی زیادی تولید شدند که با شکست مواجه شدند.

3DO INTERACTIVE MULTIPLAYER

این سیستم توسط طراحان لینکس آتاری و کامپیوتر آمیگا عرضه شد. دلیل وجود کاراکتر O در عنوان این سیستم شباهت دادن نامش به رادیو و ویدئو بود و کلمه

آتاری جگوار

این سیستم در ۲۳ نوامبر ۱۹۹۳ با ۲۴۹/۹۹ دلار عرضه شد و در ۱۹۹۴ در ژاپن و اروپا نیز وارد شد. جگوار با ۵ پردازنده اصلی که در ۳ تراشه بودند ساخته شده بود؛ مانند TG۱۶ که در واقع پردازنده ۸ بیتی داشت جگوار نیز با داشتن دو پردازشگر ۳۲ بیتی که تام و جری خوانده می‌شدند به عنوان سیستم ۶۴ بیتی معرفی شد که منجر به مناقشات زیادی شد. پردازشگر جگوار به همراه دستورات عمل‌های توسعه‌دهنده ناقص و مسائلی در معماری، برنامه‌نویسی برای طراحان بازی را دشوار می‌کرد. این دستگاه یک کنترل‌گر و یک بازی مهاجم سه‌بعدی در سطح متوسط با خود داشت که بیشتر شبیه به پروتوتایپ به نظر می‌رسید؛ موزیک درون بازی نداشت و در مواردی با مشکلات گرافیکی مواجه بود. کنترل گر جگوار دارای ۳ دکمه اکشن اصلی و ۲ دکمه جناحی مانند پد 3DO بود. این کنترل‌گر به اندازه کافی عریض بود و لبه‌های منحنی و دکمه‌های گرد شده داشت تا حس طبیعی تری را ایجاد کند. بخش پایینی آن صفحه‌کلید عددی داشت که از آتاری ۵۲۰۰ به بعد دیگر دیده نشده بود. این کنترل‌گر موردپسند مخاطبان قرار نگرفت. آتاری بعداً کنترل‌گر دیگری عرضه کرد که ۳ دکمه اکشن اضافه داشت و بزرگ و جسیم بود.

اگرچه Atari Jaguar دارای برخی اجزای ۶۴ بیتی بود، دشوار بود که بتوان این سیستم را یک کنسول کاملاً ۶۴ بیتی دانست. از سوی

۱۶ بیتی عمدتاً برای ذخیره داده‌های بازی به رمزهای عبور و باتری‌های کارتریج متکی بودند، این سیستم بیشتر شبیه یک رایانه بود؛ زیرا ۳۲ کیلوبایت حافظه داخلی برای ذخیره بازی‌ها و سایر داده‌ها داشت. یک سیستم مستقل مبتنی بر CD-ROM بود که قابلیت اجرای چیزی فراتر از بازی‌های ویدئویی را داشت. فناوری DVD هنوز چند سال با آن زمان فاصله داشت و به همین دلیل DVD‌ها در این سیستم، به‌ویژه در ژاپن، بسیار محبوب بودند. یک CD-ROM مربوط به این سیستم می‌توانست تا ۶۵۰ تا ۷۰۰ مگابایت داده را در خود جای دهد؛ درحالی‌که ظرفیت یک کارتریج معمولی Genesis یا Super Nintendo تنها ۴ تا ۸ مگابایت بود. صدای هم‌سطح کیفیت CD و ظرفیت ذخیره‌سازی بالاتر، امکان استفاده از موسیقی‌های دارای مجوز را فراهم می‌کرد. البته سه مورد از چهار کنسول اصلی دوران ۱۶ بیتی، یا شامل واحدهای الحاقی CD-ROM بودند (Sega Genesis و 16-TurboGrafx) یا نسخه‌های مبتنی بر دیسک نوری از سخت‌افزار داشتند (Neo•Geo)، بنابراین مفهوم رسانه نوری کاملاً جدید نبود. بااین‌حال، 3DO با داشتن یک گذرگاه مجزا برای به‌روزرسانی‌های نوسازی ویدئو، قابلیت بسیار بیشتری داشت.





32X / SATURN SEGA

اولین ورود سگا به عرصه ۳۲ بیت SEGA32X مبتنی بر کارت‌تریج بود که با ۱۵۹ دلار عرضه شد. این سیستم درواقع افزونه‌ای برای GENESIS بود. پردازشگر آن ۳۲۷۶۷ رنگ و ۵۰ هزار چندضلعی را در یک ثانیه نمایش می‌داد.



تنها یک روز بعد از عرضه 32X در آمریکا SEGA SATURN در ژاپن عرضه شد. این مسئله که بازی‌های 32X با SEGA SATURN تطابق نداشت فروش 32X را متوقف کرد. درحالی‌که 32X در آمریکا شکست خورد SEGA SATURN در ژاپن با استقبال مواجه شد. تحت تأثیر اخبار SONY مبنی بر انتشار کنسول خانگی، سگا تصمیماتی برای SEGA SATURN گرفت که از آن جمله گرافیک سه بعدی بود؛ پیش‌تر سگا در نظر داشت سیستم خود را در حالت ۲ بعدی عرضه کند. کنترل‌گر این دستگاه شبیه به دستگاه جنسیس و با اضافه کردن دو دکمه جناحی

دیگر، برنامه‌نویسی برای جگوار دشوار بود و به همین دلیل برنامه‌نویسان نمی‌توانستند از تمام قابلیت‌های سیستم استفاده کنند. هر دو سیستم تلاش کردند در طراحی کنترل گرهای خود نوآوری داشته باشند. اگرچه هیچ یک از دو گیم‌پد چندان عالی نبود، 3DO کنترل‌گر راحت‌تری داشت که در مدل اولیه، با افزودن دو دکمه روی شانه و یک جک هدفون، تجربه بهتری ارائه می‌کرد. این دوره، آغاز نسل سه‌بعدی بود. باوجوداینکه هر دو سیستم قادر به نمایش بیش از ۱۶ میلیون رنگ بودند، 3DO می‌توانست دو برابر تعداد چندضلعی‌ها را روی صفحه نمایش دهد. مقایسه بازی‌های سه‌بعدی روی هر دو کنسول تفاوت چشمگیری را در عملکرد نشان می‌داد؛ بازی‌های 3DO چندضلعی‌های بیشتری را روی صفحه نمایش می‌دادند و نگاشت بافت دقیق‌تری داشتند. اگرچه CD آن بارگذاری کندی داشت اما در مقایسه با کارت‌تریج حافظه بیشتری در اختیار می‌گذاشت. امکان استفاده از موسیقی متن به آن جلوه خاصی داد. پس از سال‌ها آتاری نیز CDROM عرضه کرد که چندان اقبالی نیافت. علاوه بر این آتاری با کابل LAN به همراه یک مبدل، امکان بازی میان دو کنسول و اتصال ۴ کنترل‌گر را فراهم می‌کرد.

تعداد فریم بر ثانیه بیشتری داشت. با امکانات نمایشی آن، بازی‌های ساترن لبه‌های تیزتری داشتند. ساترن می‌توانست ۱۳-۲۵ برابر چندضلعی‌های بیشتری در ثانیه نمایش دهد. بازی‌های هردو سیستم تقریباً مشابه بودند، هر دو 3DO و ساترن CD داشتند اما تعداد کانال‌های صوتی سگا بیشتر بود و برای برنامه نویسان تا ۳۲ کانال صوتی را پشتیبانی می‌کرد.

پلی‌استیشن سونی

شرکت Sony در سال ۱۹۴۶ توسط آکیو موریتا و ماسارو ایبوکا تأسیس شد. همانند Sega و Famicom، نام «Sony» نیز از ترکیب دو واژه شکل‌گرفته است: «sonus» که در زبان لاتین به معنای صوت و صداست و «sonus» که در ایالات متحده واژه‌ای عامیانه به معنای «پسر» بود. به واسطه نوآوری‌های الکترونیکی و فعالیت‌های تجاری متنوع خود به یکی از تولیدکنندگان پیشرو محصولات الکترونیکی تبدیل شد. پس از موفقیت در تولید رادیوهای ترانزیستوری، Sony در سال ۱۹۷۹ با Sony Walkman نخستین پخش‌کننده موسیقی قابل حمل جهان را ساخت. این شرکت در دهه ۱۹۸۰ در توسعه قالب‌های ویدئویی Betamax و Video8، خط تولید رایانه‌های اختصاصی خود، فلاپی دیسک‌های ۳/۵ اینچی و همچنین Digital Audio Tape (DAT) پیشگام شد. Sony همچنین یکی از توسعه‌دهندگان اصلی قالب‌های دیسک نوری Compact Disc (CD) و بعدها Blu-ray

همراه بود. برای مطابقت داشتن با دستان بزرگ‌تر مصرف‌کنندگان، این کنترل‌گر برای اروپا و آمریکای شمالی طراحی مجدد شد. کنترل‌گر 80100-MK شبیه به همتای ژاپنی خود بود اما از آن بزرگ‌تر بود و D-PAD خمیده خاصی داشت که تابه‌حال در سگا دیده نشده بود. این مدل بعداً با نوع ژاپنی‌اش جایگزین شد. کنترل‌گر دوم نسخه سیاه از کنترل‌گر ساترن ژاپنی اصل بود که D-PAD سنتی و بدن کوچک‌تری داشت؛ مانند ژاپن کنترل‌گر در رنگ‌های مختلف نظیر سیاه، خاکستری و سفید عرضه شد. تفنگ نوری و فرمان نیز به‌عنوان وسیله جانبی عرضه شدند علاوه بر این کابل LAN نیز ارائه شد. مبدل آن اجازه می‌داد تا ۶ کنترل‌گر به درگاه اصلی وصل شوند و مودم آن امکانات برخط نظیر ایمیل را فراهم می‌کرد. همچنین دسته بازی، کارتریج حافظه، صفحه‌کلید و موشواره با دیگر دستگاه‌ها عرضه شد.



در مقایسه با موج اول نسل پنجم، سگا ساترن با پردازشگرهای خود از بقیه سریع‌تر بود. پردازشگر گرافیکی اول آن مربوط به اسپرایت‌های چندضلعی و اشکال هندسی بود درحالی‌که پردازشگر دوم پس زمینه را کنترل می‌کرد. در مقایسه با 3DO و جگوار

پایین CD-ROM ها، این دیسک‌های نمایشی به رسانه‌ای محبوب برای تبلیغات تبدیل شدند و در نتیجه مجموعه دیسک‌های Sony PlayStation Underground شرکت شکل گرفت که شامل دموها، مقاله‌ها، مصاحبه‌ها، تریلرهای بازی و موارد دیگر بود. دیگر نشریات و محصولات محتوایی مبتنی بر CD نیز به‌زودی از این روند پیروی کردند. بخش دیگری از راهبرد بازاریابی Sony، تمرکز بر گروه سنی مشخص ۱۹ ساله بود. معاون اجرایی SCE Europe، فیل هریسون، توضیح داد که ایده پشت این راهبرد این بود که نوجوانان کم‌سن‌تر آرزو داشتند ۱۹ ساله باشند، درحالی‌که بزرگسالان مسن‌تر نیز اغلب آرزو می‌کردند دوباره ۱۹ ساله باشند. شعارهای اولیه بازاریابی، پیام‌های محرمانه و هوشمندانه‌ای بودند که باهدف ترغیب گیمرها به صحبت کردن درباره این سیستم ساخته‌شده بودند.

از نظر ظاهری، این سیستم طراحی‌ای شیک و ساده داشت و به دکمه‌های دایره‌ای و درپوش دایره‌ای دیسک مجهز بود. رنگ خاکستری روشن آن یادآور کنسول‌های قبلی Nintendo بود و کمک می‌کرد در میان تمام سیستم‌های جدید دیگری که به رنگ‌هایی در طیف مشکی بودند، متمایز به نظر برسد. حتی کنترل‌گر آن مانند SNES به نظر می‌رسید و دو دکمه جناحی بیشتر، دستگیره‌های راحت و یک D-PAD خاص که ۴ دکمه در ۴ جهت داشت را شامل می‌شد.

این شرکت تا اواخر دهه ۱۹۸۰ تقریباً در تمام حوزه‌های لوازم الکترونیکی مصرفی حضور داشت و بازار بازی‌های ویدئویی خانگی حوزه بعدی فعالیت آن بود.

Sony PlayStation توسط مهندس کن کوتاراگی طراحی شد؛ همان مهندسی که تراشه صوتی Sony را نیز توسعه داده بود. این پروژه در ابتدا در سال ۱۹۸۸ به‌عنوان یک واحد توسعه CD-ROM برای Super Famicom آغاز شد؛ جایی که Sony اطمینان حاصل کرد که حقوق انحصاری صدور مجوز بین‌المللی را در اختیار داشته باشد؛ به عبارت دیگر، از فروش تک‌تک عناوین SNES CD-ROM سود هنگفتی به دست می‌آورد Nintendo درباره این توافق دچار تردید شد، اما همچنان به Sony اجازه داد در نمایشگاه Consumer Electronics Show برنامه‌های خود برای این درایو را اعلام کند؛ سپس روز بعد ظاهر شد و اعلام کرد که با Philips به توافق رسیده است.

پس از سال‌ها توسعه و با شکل‌گیری بخش تازه تأسیس Sony Computer Entertainment (SCE)، در ۳ دسامبر ۱۹۹۴ PlayStation را در ژاپن و در ۹ سپتامبر ۱۹۹۵ در ایالات متحده باقیمت ۲۹۹ دلار عرضه کرد. این سیستم در اواخر همان ماه به اروپا رسید. این سیستم در ابتدا هیچ عنوانی برای عرضه نداشت، اما همراه با یک دیسک نمایشی عرضه می‌شد که نمونه‌هایی از چندین بازی را در خود داشت. به دلیل هزینه پایین CD-ROM ها، این دیسک‌های نمایشی



VIRTUAL BOY

یک سال پیش از عرضه کنسول خانگی بعدی Nintendo، این شرکت Virtual Boy را عرضه کرد؛ یک کنسول رومیزی قابل حمل ۳۲ بیتی که با استفاده از فناوری LED قرمز قادر به نمایش گرافیک سه بعدی تک رنگ بود. این سیستم توسط گونپی یوکوی توسعه داده شد که «بررسی ساخت نسخه رنگی این فناوری را انجام داد، اما دریافت که قیمت خرده فروشی آن باید بیش از ۵۰۰ دلار باشد که بسیار گران بود». نمایشگر قرمز و مشکی نصب شده روی سر که حاصل این پروژه بود، به دلیل ایجاد سرگیجه، حالت تهوع و سردرد بدنام شد. این سیستم یک شکست تجاری بود و در کمتر از یک سال از رده خارج شد.



نینتندو ۶۴

نینتندو ۶۴ یا N64 در ۲۳ ژوئن ۱۹۹۶ عرضه شد. با فروش ۳۰۰ هزار نسخه در ژاپن و ۵۰۰ هزار نسخه در آمریکا این سیستم برخلاف VIRTUAL BOY موفق بود. در آمریکا این

. بالای درگاه کنترل گر دو جایگاه کارت حافظه بود که حافظه های مجزا می توانستند برای ذخیره بازی روی آن قرار گیرند؛ مانند دیگر سیستم های پیشین CD می توانست موزیک اجرا کند. پلی استیشن وسایل جانبی استاندارد شامل کارت حافظه، تفنگ نوری، دسته بازی، فرمان، پد رقص برای بازی Danc REVOLUTION, مبدل های MULTITAP برای کنترل گرهای اضافه و کابل اتصال داشت. علاوه بر این سونی کنترل گر DualShock را رونمایی کرد که ایجاد لرزش می کرد و یک کنترل گر حساس به لمس بود. بعداً یک نسخه فشرده کنسول سونی بانام PSONE عرضه شد.

برخلاف سگا، سونی حافظه داخلی نداشت و این مسئله خرید حافظه برای ذخیره بازی را ضروری می کرد. درحالی که ساترن مناسب بازی های دوبعدی بود سونی بازی های سه بعدی بهتری داشت. ساترن به طور کلی رم بیشتر، وضوح تصویر بهتر، تعداد چندضلعی بیشتر و تعداد کانال صوتی بیشتری داشت. باوجود این معماری دو پردازنده ای آن برنامه نویسی برای ساترن را مشکل می کرد. آنچه پلی استیشن را مجزا می کرد پردازشگر جلوه های ویژه درون آن بود. در نتیجه بدون کاهش کار آیی این سیستم می توانست جلوه های ویژه نظیر TRANSPARENCY و GOURAUD SHADING داشته باشد. در حالت مشابه ساترن مجبور می شد برای انجام این افکت ها وضوح تصویر خود را کاهش دهد.

عجیب بود. باوجوداین حساس بودن به لمس و بازخورد نیرو انقلابی در طراحی کنترل‌گرها در آینده بود. ویژگی حساس بودن به لمس به آتاری ۵۲۰۰ برمی‌گردد. ابزارهای جانبی همراه با N۶۴ شامل کیت پاک‌کننده، کنترل‌گر دستکشی، واحد شناسایی صدا (برای دو بازی مفید بود) یک موشواره و دیسک درایو بود که در بیرون از ژاپن عرضه نشد.



کنترل‌گر N۶۴ با توجه به ظاهر M شکل آن و حساس بودن به لمس بسیار نوآورانه بود. هرچند دسته بازی میانی به‌مرورزمان شل می‌شد؛ مشکلی که در پلی‌استیشن نبود. علاوه بر این برای فیدبک لرزشی نیاز به اتصال یک بسته مجزا به حافظه کنترل‌گر بود که در سونی به شکل داخلی انجام می‌شد. باوجوداین سونی ۲ کنترل‌گر و نینتندو ۴ کنترل‌گر داشت. پردازشگر N۶۴ آن را سریع‌ترین کنسول خانگی کرده بود که ۲/۷ برابر سونی بود و حافظه بیشتری داشت. سرعت انتقال اطلاعات و GPU در نینتندو بهتر بود. استفاده از کارت‌ریج زمان بارگیری بازی‌ها را کاهش می‌داد باوجوداین به دلیل حافظه کم کیفیت صدا کاهش‌یافته و امکان FMV فراهم نبود. البته روی هر دو سیستم بازی‌های ضعیف وجود داشتند.

سیستم در سپتامبر ۱۹۹۶ با ۱۹۹/۹۹ دلار عرضه شد. دلیل ارزان کردن این سیستم توسط نینتندو قیمت سونی بود. این دستگاه با دو عنوان بازی قوی نظیر سوپرماریو ۶۴ همراه بود. پردازشگر اصلی آن سریع‌ترین در میان کنسول‌های خانگی بود. پردازشگرها امکان نورپردازی بلادرنگ و لبه‌های گرد (ANTI-ALIASING) را فراهم می‌کردند. این سیستم دارای ۴ درگاه برای کنترل‌گر و جایگاهی باری افزایش رم از ۴ به ۸ بود. N۶۴ همچنان با کارت‌ریج کار می‌کرد که آسیب‌هایی به آن وارد کرد و باعث شد تولیدکنندگان بازی به سمت سونی بروند که از CD با حافظه ۷۰۰ مگابایت استفاده می‌کرد. از مزایای کارت‌ریج سرعت بارگیری کمتر، خراش پیدا نکردن، ذخیره داخلی بازی و جعلی نبودن بازی‌ها بود. نینتندو آخرین کنسول بازی خانگی بود که از کارت‌ریج استفاده کرد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این سیستم دسته بازی M شکل سه شقه‌ای بود. در طرف چپ D-PAD سنتی، در مرکز، دسته بازی و در راست سه بخش A, B, C وجود داشت. قسمت زیرین کنترل‌گر شامل یک شکاف است که در آن می‌توان تعدادی از لوازم جانبی مانند CONTROLLER PAK را برای ذخیره داده‌ها، RUMBLE PAK که بازخورد نیرو (در ماشین‌سواری) را فراهم می‌کند و همچنین Trans Pak برای انتقال داده‌های بازی بین GAMEBOY و N۶۴ را اضافه کرد. این کنترل‌گر برای در دست گرفتن به روش‌های مختلف طراحی‌شده بود و برای برخی

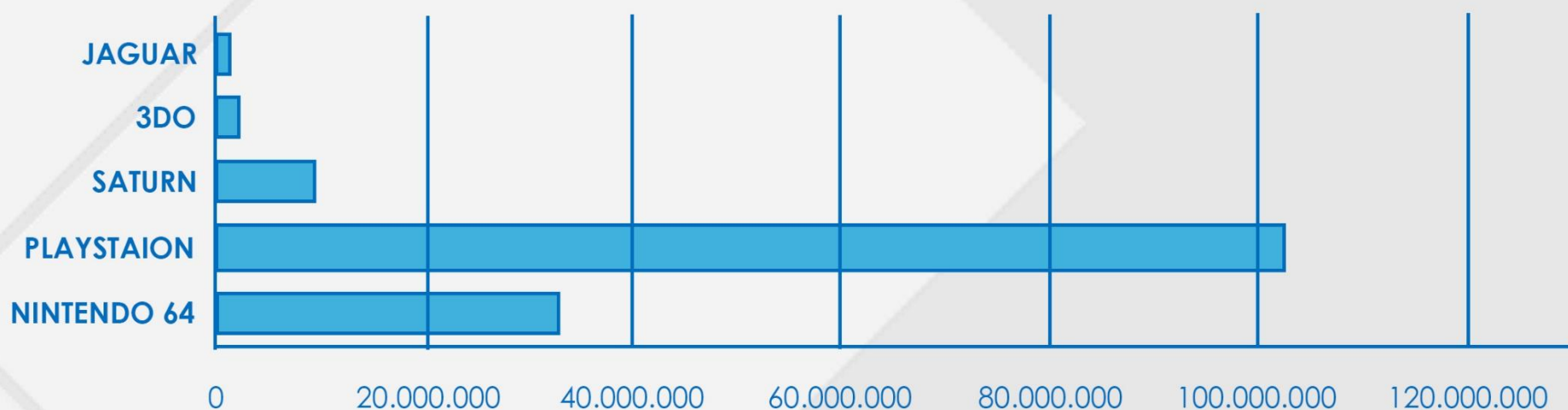
محصولات ۳۲ بیتی کمتر از ۲۰ درصد از فروش بازی‌های ویدئویی سال ۱۹۹۵ را تشکیل می‌دادند، درحالی‌که فروش محصولات ۱۶ بیتی تقریباً ۶۴ درصد بازار را به خود اختصاص داده بود. میلیون‌ها دلاری که Sony برای جذب توسعه‌دهندگان و بازاریابی هزینه کرده بود، نتیجه داد. تنها ظرف ۲ روز پس از عرضه در آمریکای شمالی، PlayStation تعداد واحدهایی بیشتر از میزان فروش Saturn در ۵ ماه پس از عرضه غافلگیرکننده آن به فروش رساند و تمام محموله اولیه ۱۰۰,۰۰۰ دستگاهی خود را به‌طور کامل فروخت. PlayStation در نخستین سال خود بیش از ۲۰ درصد از کل بازار بازی‌های ویدئویی ایالات‌متحده را به دست آورد Sony در نخستین تجربه خود در زمینه کنسول، با PlayStation بر صنعت مسلط شد و درنهایت به رهبر جدید بازار کنسول‌های خانگی تبدیل شد. Nintendo ۶۴ در هر یک از هشت ماه پس از معرفی خود، پرفروش‌ترین سیستم در آمریکا بود. این کنسول در آمریکای شمالی بیشترین محبوبیت را داشت و از بیش از ۳۰ میلیون دستگاه فروخته‌شده در ایالات‌متحده، بیش از ۲۰ میلیون دستگاه در این منطقه به فروش رسید. بااین‌حال، Nintendo پس‌ازآنکه در دو نسل پیشین رهبر بازار بود، خود را بافاصله‌ای زیاد در جایگاه دوم و پس از Sony یافت. بخش قابل‌توجهی از مشکلات Nintendo به قالب کارتریج آن مربوط می‌شد که به از دست دادن SquareSoft و حمایت محدود Capcom

N۶۴ حافظه بافتی داخلی ۴ کیلوبایتی در مقابل حافظه ویدئویی یک مگابایتی سونی داشت. این به معنای لزوم آشنایی طراحان بازی با طراحی بافت بود. بازی‌های سونی معمولاً نرخ فریم بر ثانیه نرم‌تر و ظاهر جذاب‌تر داشتند اما پیکسل‌های آن مشخص‌تر بود درحالی‌که نینتندو با نرخ کمتر ظاهر نرم‌تر و گاهی تار ارائه می‌داد. هر دو کنسول بازی‌ها را در دو کیفیت پایین و بالا عرضه می‌کردند اما سونی تعداد چندضلعی بیشتری در ثانیه نشان می‌داد. ویژگی محو کردن بریدگی‌ها در لبه در نینتندو بهتر بود. برای بازیکنان این مسئله که کدام سیستم گرافیک بهتری دارد به ترجیحات شخصی آن‌ها برمی‌گشت.

خلاصه بازار نسل پنجم

از زمان نسل دوم بازی‌های ویدئویی تاکنون، بازار هرگز شاهد چنین تعداد زیادی از عرضه کنسول‌ها نبوده بود؛ بسیاری از آن‌ها هرگز به بازار آمریکا راه پیدا نکردند. در میان کنسول‌هایی که در این فصل بررسی شدند، مدل تجاری منحصربه‌فرد 3DO شاید بزرگ‌ترین عامل شکست آن بود. Atari Jaguar در ابتدا بیشتر از 3DO فروش داشت، اما درنهایت به یک شکست کامل در بازار تبدیل شد و تنها حدود ۲۵۰,۰۰۰ دستگاه در سراسر جهان به فروش رساند. در نگاهی به گذشته، تمرکز بر Saturn یک اشتباه تاکتیکی بود که در پایان سال ۱۹۹۵ میلیون‌ها و اگر نگوییم میلیارد‌ها دلار برای سگا هزینه داشت. بر اساس داده‌های TRST که در سال ۱۹۹۷ منتشر شد،

و Namco منجر شد. این سیستم به اندازه کنسول Sony نتوانست نیازهای مصرف کنندگان بزرگسال را پوشش دهد و تعداد کمتری از بازی‌های نقش‌آفرینی باکیفیت را ارائه می‌کرد. کارتریج‌های N۶۴ نیز معمولاً حدود ۱۰ دلار بیشتر از بازی‌های CD قیمت داشتند.



ویژگی‌های نسل پنجم

۱. پردازنده ۳۲ و ۶۴ بیت
۲. وضوح تصویر بیشتر
۳. گرافیک چندضلعی سه‌بعدی با نگاشت بافت
۴. دیسک نوری سی‌دی‌رام
۵. ویدئوی متحرک کامل و حرکت زنده
۶. کیفیت صوتی CD
۷. تعداد رنگ‌ها تا ۱۶۷۷۷۲۱۶
۸. نورپردازی و سایه‌پردازی درون‌یاب و پیوسته
۹. روش‌های نرم کردن گرافیک مانند نرم کردن لبه‌ها و فیلتر کردن بافت‌ها
۱۰. کنترل‌گر با دسته آنالوگ (حساس به لمس)

محصول	Nintendo 64 Tech Specs	Sony PlayStation Tech Specs	Sega Saturn Tech Specs	Atari Jaguar Tech Specs	3DO Interactive Multiplayer Tech Specs
سازنده	نینتندو	سونی	سگا الکترونیکز	آتاری	پاناسونیک
قیمت اولیه	۱۹۹/۹۹ دلار	۲۹۹/۹۹ دلار	۳۹۹/۹۹ دلار	۲۴۹/۹۹ دلار	۶۹۹/۹۹ دلار
تاریخ عرضه	۱۹۹۶	۱۹۹۰ در ژاپن و ۱۹۹۱ در آمریکا	۱۹۹۴ در ژاپن و ۱۹۹۵ در آمریکا	۱۹۹۳ در آمریکا و ۱۹۹۴ در اروپا	۱۹۹۳ در آمریکا و ۱۹۹۴ در اروپا
فرمت	کارتریج	سی‌دی‌رام	سی‌دی‌رام	کارتریج / افزونه سی‌دی‌رام	سی‌دی‌رام
پردازنده	64-bit NEC VR4300 CPU	32-bit MIPS R3000 ARISC CPU (33.8688 MHz)	2 Hitachi SH32 2-bit CPUs(28.63 MHz) + 2 VPDs	32-bit Custom RISC	32-bit ARM 60 RISC CPU
حافظه	4 MB RDRAM	2 MB main RAM 1 MBvideo RAM	5 MB total RAM	2 MB main RAM	2 MB DRAM and 1 MB VRAM
وضوح تصویر	۲۲۴*۲۵۶	۲۲۴*۲۵۶	۲۲۴*۳۲۰	۷۲۰*۵۷۶	۴۸۰*۶۴۰
کارایی	۱۰۰ هزار چندضلعی در ثانیه	۳۶۰ هزار چندضلعی در ثانیه (۱۸۰ هزار بافت)	۵۰ هزار چندضلعی در ثانیه (۲۰۰ هزار بافت)	۱۰ هزار چندضلعی در ثانیه	۲۰ هزار چندضلعی در ثانیه (۱۵ هزار بافت)
صدا	۱۰۰ کانال، استریو ۱۶ بیت	۲۴ کانال، استریو ۱۶ بیت	۳۲ کانال، استریو ۱۶ بیت	استریو ۱۶ بیت	۱۷ کانال، استریو ۱۶ بیت



شهریور ۱۴۰۵

سوالات، پیشنهادات و انتقادهای خود را با ما در میان بگذارید

ایمیل: INFO@DIREC.IR

📍 @Game_Research

WWW.DIREC.IRCG.IR

تماس: ۰۲۱-۸۸۳۱۰۳۷۰

نشانی: تهران، خیابان مفتح شمالی، کوچه گلزار، پلاک ۳۲

طبقه اول، کدپستی: ۱۵۷۵۷۴۵۳۱۱