

01/1/11

وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری



دانشکده: معماری و شهرسازی

پایان نامه تحصیلی جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته: معماری

موضوع:

فضای سایبر

استاد راهنما:

دکتر حمید ناصر خاکی

استاد مشاور:

دکتر علیرضا مستغنی

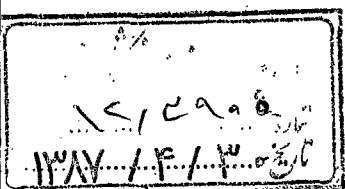
نگارش و تحقیق:

مرضیه غلامی

شهریورماه-۱۳۸۷

۱۳۸۸ / ۵ / ۱۵

اطلاعات درج شده در این سند
مستند است



۱۲۱۳۱۵

تقدیم به او که همیشه با من است.

با ژرف ترین سپاس ها:

از قلب پاک مادرم و روح مهربان پدرم برای همه محبت ها، فرزاندگی ها و تشویق هایشان
از استاد ارجمندم جناب آقای حمید ناصر خاکی برای دانش فراوان و لطف بی پایانش
از هدایتگر درونی ام که شوق و مسئولیت نگاشتن این رساله در حقیقت همه به عهده او
بود.

و با سپاس فراوان:

از استاد مشاورم جناب آقای علیرضا مستغنی که در تنظیم و طراحی این مهم، پیشنهاد های بسیار
موثری ارائه دادند.

و از دوست عزیزم خانم فاطمه جوهری که در نگارش این رساله یاری ام نمودند.

مقدمه

فضای سایبر با پیشرفت سریع خود در ده سال گذشته به عنوان فضای اطلاعات، تمامی ابعاد زندگی بشر امروز را تحت تاثیر قرار داده است. اگر چه این فضا تنها از طریق رسانه ای به نام رایانه قابل تجربه است، به سرعت به یکی از اجزاء جدا نشدنی فعالیت های بشر از قبیل اقتصاد، فرهنگ و ... تبدیل شده و خود را به عنوان راه حلی به جهان معرفی کرده است که بر اساس یک سری از قواعد فضایی نیاز به طراحی دارد. به عبارت دیگر فضای سایبر مسئله ای است که به عنوان راه حل در عرصه های مختلف کاربرد دارد.

فضای سایبر از هر دو جهت با فضای معماری دارای اشتراکاتی است و نمی توان تاثیرات عمده آن را بر معماری نادیده انگاشت، چه به عنوان فضای راه حل و چه به عنوان فضای مسئله. دنیای داده ها به صورت ابزار، همکار و فضای اشتراکی با قلمرو راه حل معماری پیوند می خورد و از سوی دیگر به مثابه مسئله، اندیشیدن به چگونگی این عرصه فضایی را برای ما به همراه داشته است. از این دیدگاه است که ما در این مقاله مولد های طراحی فضای سایبر را بررسی کرده و مد نظر قرار داده ایم تا در انتها به تکنیک های لازم برای طراحی این فضا دست یابیم.



چکیده

با ورود به موج سوم معماری که با عصر الکترونیک و اطلاعات آغاز شده است و با دستیابی به فن آوری شبیه سازی در دهه ۱۹۸۰ و واقعیت مجازی در دهه ۱۹۹۰، جهشی در دنیا شکل گرفته که نقطه عطفی در به کارگیری ابزار و سلطه ی ناشی از آن بر فرایند طراحی معماری را امکان پذیر ساخته است. در آمدی بر پیدایش فرصت ها و مفاهیم جدید، با تکیه بر رسانه ای جدید که نحوه ای نو از آشکارگی هستی را امکان پذیر ساخته و پیش روی انسان ها قرار داده است.

امروزه فن آوری واقعیت مجازی در سر آغاز پیشرفت خود قرار گرفته و کاربردهای اصلی آن هنوز بطور کامل آشکار نشده؛ با این حال این فن آوری به جزء لاینفک زندگی بشر معاصر تبدیل گردیده و با جامعه انسانی ترکیب شده است. این پدیده منجر به ظهور جوامع جدیدی گردیده که از آنها به جوامع مجازی تعبیر می شود. واحد های سازنده این جامعه مجازی، ساختارهایی مجازی هستند. کتابخانه ها، مدارس، موزه ها، ادارات و... که بصورت مجازی در شبکه جهانی اینترنت شکل گرفته اند را می توان سر آغاز این گونه جوامع به شمار آورد. مردم با استفاده از این ساختارها که در فضای مجازی شکل می گیرند، در واقع جهان ملات و آجر را با جهان ارقام و اعداد جایگزین می کنند.

مطالب مذکور تاثیراتی تعیین کننده را بر کنش معماری گذاشته و گفتمان معمارانه را تحت تاثیر فرهنگ جهانی سایبر قرار داده؛ تا جائیکه تعریفی جدید از معماری و دنیای واقعیت مجازی مطرح شده است:



"معماری بدون درها و پنجره ها ، سرسراها و تالارها ست که در آن هر فضا دقیقا در جایی قرار دارد که کاربر به آن نیاز دارد و بگونه ای شکل یافته است که کاربر می طلبد ؛ بدین ترتیب امکان برقراری همه نوع ارتباط از راه دور و ناخطی را در لحظه برای کاربر فراهم می کند و او را در جهانی مملو از نور و فرم غوطه ور می سازد . معماری که به عنوان فرم ، تنفس می کند ، نبض دارد و برای رسیدن به فرمی دیگر تلاش می کند ، به عبارت ساده تر معماری که یک آفرینش پویا و ناخطی است . "(Marcos Novak(1992)p212)

آنچه که در این میان مبهم جلوه می کند ، این نکته می باشد که اگر این فضا بوسیله یک معمار طراحی می شود ، وی چگونه باید آن را طراحی کند ؟ کنش معماری در فضای سایر چگونه کنشی است ؟ عناصر طراحی و ساخت فضای مجازی چه چیزهایی هستند و حوزه های متفاوت در چنین زمینه ای چگونه متعین خواهد شد؟ و در نهایت آیا انسان در این فضا احساس مکانمندی و احراز هویت خواهد داشت .



فصل اول: فضای سایبر

مقدمه

۲	
۳	۱-۱- تبار شناسی واژه سایبر
۴	۱-۲- زمینه های شکل گیری کامپیوتر
۷	۱-۳- تاریخ توصیفی شکل گیری کامپیوتر
۱۳	۱-۴- نگرش مفهومی به واژه فضا
۱۸	۱-۵- شناخت فضای سایبر با رویکرد وجنبه فضائیت
۱۸	۱-۵-۱- فضای معماری
۲۴	۱-۵-۲- جنبه های فضائیت فضای سایبر
۲۴	۱-۵-۲-۱- شکل
۲۸	۱-۵-۲-۲- عملکرد
۳۰	۱-۵-۲-۲-۱- فرامتن
۳۲	۱-۵-۲-۲-۲- وب جهانی
۳۳	۱-۵-۲-۳- معنا
۳۳	۱-۵-۲-۳-۱- ریزوم
۳۵	۱-۵-۲-۳-۲- هویت
۴۲	۱-۵-۲-۳-۳- قرب
۴۳	۱-۵-۲-۳-۴- اجتماع
۴۵	نتیجه گیری



فصل دوم : نسبت فضای سایبر با فضای معماری

مقدمه

۲-۱- فضای سایبر به مثابه راه حل

۲-۱-۱- فضای سایبر به مثابه ابزار

۲-۱-۲- فضای سایبر به مثابه همکار

۲-۱-۳- فضای سایبر به مثابه فضای اشتراکی طراحی

۲-۲- مثالهایی در باب حضور فضای سایبر به عنوان فضای راه حل

۲-۲-۱- گروه ناکس

۲-۲-۲- گرگ لین

۲-۳- فضای سایبر به مثابه مسئله

۲-۳-۱- مولد های مسئله طراحی

۲-۳-۱-۱- کارفرما

۲-۳-۱-۲- استفاده کنندگان

۲-۳-۱-۳- طراح

۲-۳-۱-۴- قانون گذار

۲-۴- مثالی در باب حضور فضای سایبر به عنوان فضای مسئله

۲-۴-۱- موزه مجازی گوگنهایم

۲-۴-۲- Paracube

نتیجه گیری

۴۸

۵۰

۵۱

۵۴

۵۶

۵۸

۵۸

۶۰

۶۲

۶۵

۶۵

۶۶

۶۸

۶۹

۷۰

۷۰

۷۱

۷۳



فصل سوم : فرآیند طراحی فضای سایبر

مقدمه

۳-۱- متدولوژی طراحی فضای سایبر

۳-۱-۱ دانش

۳-۱-۱-۱ متریاال

۳-۱-۱-۱-۱ سطوح مشترک (interaction)

۳-۱-۱-۱-۲ الگوریتم

۳-۱-۱-۱-۳ هوش (آگاهی) (consciousness)

۳-۱-۱-۱-۴ کدها

۳-۱-۱-۱-۵ پارامتر

۳-۱-۱-۲ کیفیتهای فضای سایبر

۳-۱-۱-۲-۱ غوطه وری (immersion)

۳-۱-۱-۲-۲ ارتباط از راه دور (telepresence)

۳-۱-۱-۲-۳ کنش متقابل (interaction)

۳-۱-۱-۲-۴ شبیه سازی

۳-۱-۱-۲-۵ شهرآرمانی

۳-۱-۲ هدف

۳-۲ تکنیکهای طراحی فضای سایبر

نتیجه گیری

۷۶

۷۹

۸۰

۸۱

۸۲

۸۴

۸۶

۸۹

۹۱

۹۲

۹۳

۹۵

۹۶

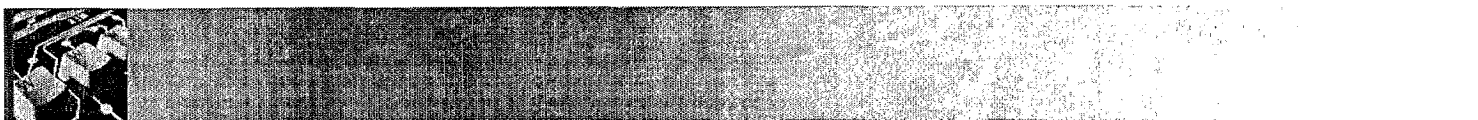
۹۸

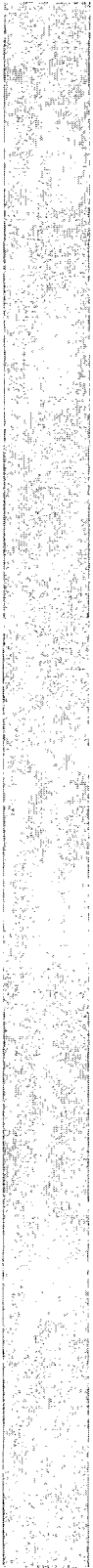
۹۸

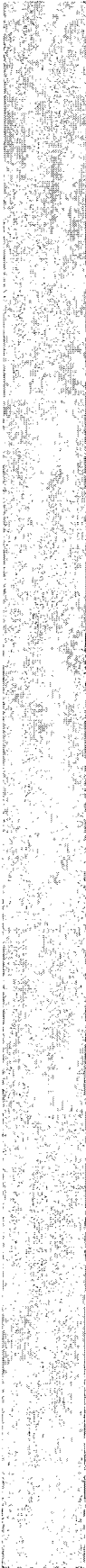
۱۰۰

۱۰۱

۱۰۵







فصل اول : فضای سایبر



مقدمه

- ۱-۱- تبار شناسی واژه سایبر
- ۱-۲- زمینه های شکل گیری کامپیوتر
- ۱-۳- تاریخ توصیفی شکل گیری کامپیوتر
- ۱-۴- نگرش مفهومی به واژه فضا
- ۱-۵- شناخت فضای سایبر با رویکرد وجنبه فضائیت
 - ۱-۵-۱- فضای معماری
 - ۱-۵-۲- جنبه های فضائیت فضای سایبر
 - ۱-۵-۲-۱- شکل
 - ۱-۵-۲-۲- عملکرد
 - ۱-۵-۲-۲-۱- فرامتن
 - ۱-۵-۲-۲-۲- وب جهانی
 - ۱-۵-۲-۳- معنا
 - ۱-۵-۲-۳-۱- ریزوم
 - ۱-۵-۲-۳-۲- هویت
 - ۱-۵-۲-۳-۳- قرب
 - ۱-۵-۲-۳-۴- اجتماع

نتیجه گیری

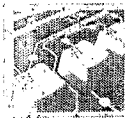


مقدمه

امروزه جهان توسط امکان کد گذاری و ایجاد زبان مشترک بر پایه ی تکنولوژی استوار گردیده است. عامل مذکور امکان انتقال بخش اعظم فعالیت های انسان را به رباتیک و پردازش اطلاعات، جنسیت به مهندسی ژنتیک و تکنولوژی های تولید مثل، و نیز ذهن به هوش مصنوعی را فراهم آورده است. در راستای تأثیر این عامل و میل انسان به تقلید ماشین از فعالیت های وی، تجارب مجازی شکل گرفته که منجر به ظهور پدیده ای به نام فضای سایبر گردیده است.

واژه فضای سایبر^۱ با قلم ویلیام گیسون^۲ در رمان علمی تخیلی نورومانسر^۳ در سال ۱۹۸۴ متولد شد. وی در رمان خود فضای سایبر را به عنوان توهم مبنی بر رضایت طرفین معرفی می کند که روزانه به وسیله میلیاردها نفر تجربه می شود. (Yehuda E. Kalay & John Marx (2007) p1) این فضا از طریق واقعیت مجازی موجود در بازیهای ویدئویی ایجاد شده و کاربر، این فضای خیالی را به عنوان فضای واقعی باور می کند. گیسون فضای الکترونیکی خیالی را با امکان ورود سازماندهی کرده، تا نهایتاً این واژه به جهانی اطلاق گردد که تحت پوشش تکنولوژی شکل گرفته و سرانجام در دهه آخر قرن بیستم موجودیت خویش را به عنوان شبکه ای به هم پیوسته از اطلاعات و ارتباطات پیوند دهنده انسان و ماشین، تثبیت کند. مکانی با امکان ایجاد ارتباط از طریق اطلاعات - ارتباطاتی زنده و پویا - میان انسان و ماشین که نتیجه آن فضایی سه بعدی و دینامیک با واکنش پذیری نسبت به کنش های کاربر می شود.

cyberspace¹
William Gibson²
Neuromancer³



پایه های اولیه فضای سایبر با پیشرفت در زمینه علوم مختلف از جمله ریاضی، فیزیک و بیولوژی شکل گرفت و دنیای جدیدی را به وجود آورد که موازی با دنیای واقعی پیش می رود. دنیایی که هم زمان همه جا هست و هیچ جا نیست. این دنیای جدید یا همان فضای سایبر در سالهای اخیر بیشترین تاثیر را بر علوم مختلف از قبیل علوم اجتماعی، روانشناسی، پزشکی، بیولوژی و... گذاشته است. این پدیده در عرصه هنر نیز بسیار تاثیر گذار بوده است - گرافیک، نقاشی، عکاسی، سینما، موسیقی و معماری- تاثیرات عمیقی که فضای سایبر بر معماری در این سالها گذاشته است موجب گردیده تا معماران در سراسر دنیا به عنوان موضوعی قابل تعمق به آن بنگرند. نظر به اهمیت دنیای دیجیتال از دیدگاه معمارانه بر آن شدیم که نسبت میان این فضا و فضای معماری را جستجو و در نهایت جنبه های مختلف فضای سایبر چون شکل، عملکرد و معنا را شناسایی تا در پایان این فصل، بیانی خاص برایش ارائه دهیم.

۱-۱- تبار شناسی واژه سایبر

تبار شناسی واژه سایبر به کلمه یونانی کوبرنیتز^۱ برمیگردد. اریک دیویس نویسنده و محقق سایبر معتقد است که نشانه های استفاده از این لغت به زمان پلوتونیوس^۲ یعنی قرن ۳ پیش از میلاد باز می گردد، که از آن به معنی سکان دار - هدایت کننده^۳ استفاده می کرده اند. لغت سایبرنتیک^۱ برای اولین بار توسط یکی از دانشمندان قرن ۱۹ به نام آندره ماریا^۲ و در هنگامی بکار برده شد که درباره گسترش نظریه مغناطیس کار می کرد. سپس توسط ریاضیدانی

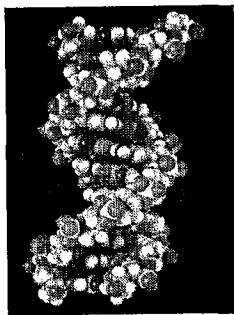
kubernetes¹
Polotinus²
streesman³



به نام نوربرت وینر^۳ برای چگونگی کارکرد و واکنش سیستم‌ها در مقابله با محرک‌ها بکار رفت (Neil Spiller(2001) p7) و در نهایت ویلیام گیسون از ترکیب دو واژه سایبر^۴ و فضا^۵ واژه فضای سایبر را خلق کرد تا بر فضای مجازی بازی‌های کامپیوتری نامی نهاده باشد. از آن پس دنیایی که کامپیوتر توسط محاسبات می‌آفریند با نام فضای سایبر باز شناخته شد.

۲-۱- زمینه‌های شکل‌گیری کامپیوتر

آغاز شکل‌گیری فضای سایبر به سال‌ها پیش از نامیده شدن آن به این اسم باز می‌گردد. زمانیکه محققان علوم مختلف با کشف سیستم‌ها و ساختارهای جدیدی از قبیل DNA^۶ و نظریه نسبیّت و ... زمینه شکل‌گیری علوم محاسباتی و کامپیوتری کردن فعالیت‌ها را فراهم کردند.



کشف نهایی ساختار DNA در سال ۱۹۵۳ یکی از پایه‌های شکل‌گیری دنیای کامپیوتر را بنیان نهاد. ویژگی "دی ان ای" که آنرا فارغ از شکل یا تصویر معرفی می‌کند تعریف کننده فرآیند شکل‌گیری است که در حقیقت اطلاعات بیولوژیک را انتقال می‌دهد. "دی ان ای" با داشتن مشخصه هوشمندی یکی از بهترین نمونه‌ها برای الگو برداری در

¹ cybernetic

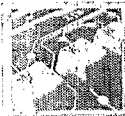
² Andre Marie

³ Norbert Wiener

⁴ cyber

⁵ space

⁶ Deoxyribonucleic acid

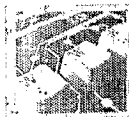


زمینه انتقال اطلاعات و ساخت دنیای محاسباتی کامپیوترها شد.

از سوی دیگر فیزیک مدرن و توجه آن به نظریه سیستم‌ها زمینه دیگر علوم محاسباتی را شکل داد. علم فیزیک دیگر به کهنکشان به مثابه دستگاهی که از تعداد زیادی جزء مستقل تشکیل شده است نمی‌نگریست، بلکه آنرا همچون کل نامرئی و پویایی در نظر می‌گرفت که اجزاء آن الزاماً با هم مرتبطند. چنانکه هایدگر معتقد است: " فیزیک ریاضی اولین رشته است که زمینه تفکر علمی جدید را فراهم کرد." (دالیبر و سلی (۱۳۷۹) ص ۶۹) در این جا طبیعت، ماهیت ریاضی به خود گرفت و از این زمان به بعد علم فیزیک عبارت گردید از نسبت حرکت اجسام در چارچوب زمان و مکان. در واقع با ظهور نظریه نسبیت و بیان رابطه فضا و زمان، زمان به عنوان بعد چهارم زندگی بشریت مطرح شد. اکنون دیگر فضا و زمان جدا شدنی نیستند. در دیدگاه جدید، زمان دیگر به نقطه دید تقلیل داده نمی‌شود. به عبارت دیگر زمان فقط از لحظه های عبوری (گذرا) مانند خط مستقیم ساخته نشده و گذشته مانند آن چیزی که بود، حال به عنوان آن چیزی که هست و آینده به عنوان آن چیزی که خواهد بود، مطرح نیست، بلکه گستره است و " از نظر ریاضی مختص زمانی نقشی دقیقاً نظیر مختصات فضایی دارد."^۱

زمان به مثابه پهنه ای است که واقعه های مربوط به « هست بودن » در آن تحقق می‌یابد. موریس مرلوپنتی نیز در تعریف خود از زمان آن را چیزی جدای از تسلسل لحظه ها می‌داند که در آن آینده نسبت به گذشته متاخر و نسبت به حال متقدم است، " زمانی بودن همانند

^۱ نگاه کنید به کتاب « نسبیت و مفهوم نسبیت » نوشته آلبرت اینشتین ، ترجمه محمد رضا خواجه پور ، انتشارات خوارزمی ، تهران ، ۱۳۶۲.



آینده ای که به گذشته می رود و به حال می آید " زمانبندی می شود. (محمد منصور فلامکی (۱۳۸۱) ص ۴۹) لحظاتی که غیر قابل تمییز از یکدیگرند و به تاکید مرلوپنتی اگر جز این بود زمانی وجود نداشت، چرا که اینها یکی از درون دیگری می گذرد و وجود لحظه اولی پیش در آمدی نسبت به دومی است. " همانند حال و گذر آن بر گذشته. " (پیشین، ص ۵۰)

از دیگر زمینه های شکل گیری دنیای کامپیوتر می توان به بررسی فعالیت مغز انسان و چگونگی پردازش اطلاعات در ذهن بشر اشاره کرد. در این زمینه می توان به قیاسی که وانوار بروش^۱ از کتابخانه با مغز انسان دارد اشاره کرد و به برداشتی مفید از ذهن انسان رسید. در این مثال هنگامی که در کتابخانه به دلیل سیستم فهرست بندی - بر اساس حروف الفبا - در انتخاب خود دچار مشکل می شویم و برای یافتن خواسته خود، طبقه به طبقه پیش می رویم، باید قواعد دسته بندی شده ی مسیر جایگذاری کتاب مورد نظر خود را پیدا کنیم. ولی ذهن انسان اینگونه عمل نمی کند، چرا که ساختار پیوسته ای دارد و با دریافت یک موضوع بر روی گزینه مورد بحث می پرد که از طریق پیوستگی افکار پیشنهاد شده و نشانه های آن از طریق سلول های مغزی انتقال داده شده است. البته ما نمی توانیم فعالیت مغز انسان را دقیقاً کپی کنیم، ولی می توانیم از آن برداشت هایی داشته باشیم. این برداشت ها به ما نشان می دهند که انتخاب از طریق پیوستگی بیشتر از فهرست سازی قابل مکانیزه شدن است. بنابراین در این ساختار قیاسی مدل های پیوستگی کامپیوترها از واحد ها و گره های جداگانه ای تشکیل شده اند که هم ارز نوروها هستند. " این واحد ها می توانند برانگیخته یا غیر فعال باشند ؛ همانطور که یک نورو می تواند تحرک داشته باشد یا نداشته باشد. " (مارک رولندز (۱۳۸۶) ص ۷۹) چنین نگرش هایی به مغز

¹ Vannevar Brush



انسان منجر به ظهور مفهومی چون ممکس^۱ و پدیده ای به نام هوش مصنوعی شد که نقشی اساسی در توسعه کامپیوترها ایفا کرده است.

۳-۱- تاریخ توصیفی شکل گیری کامپیوتر

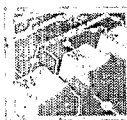
در دوره ویکتوریا ماشینهای متفاوت و زیادی ساخته و به کار برده میشدند، از یک ساعت زنجیردار گرفته تا لوکوموتیو بخار، در این زمان بود که چارلز بابیج^۲ در تلاش و جستجو برای تولید ماشینی تحلیل گر برآمد و اولین ماشین محاسبه گر را برای پانچ کارت، در کارگاه بافندگی جاکوآرد بکار برد. (Neil Spiller(2002)p20-25)

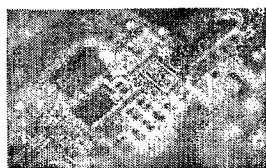
وی بر این باور بود که هر چیزی حتی مشکلات درون جامعه، قابل محاسبه و برنامه ریزی است. و این منجر به ظهور اولین نسل کامپیوترها به عنوان محاسب گردید. دستگاهی که در میانه قرن گذشته یعنی در دهه های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ شکل گرفت و گسترش پیدا کرد، زمانی که اولین کامپیوترهای دیجیتال/اینیاک^۳ خلق شد. این کامپیوترها بصورت ماشین های محاسبات عظیمی طراحی گردیدند که از یک طرف اعداد را دریافت کنند و از سوی دیگر پاسخ را ارائه دهند.

¹ memex

² Charles Babbage

³ ENIAC :Electronic Numerical Integrator and Calculator





در همین سال ها در موسسه تحقیقات ام ای تی^۱ کامپیوتر دیگری تحت عنوان ویلدویند^۲ ساخته شد و بصورتی طراحی گردید که نسبت به دستورات کاربران واکنش نشان دهد. این ویژگی کامپیوتر های جدید سبب شد تا اولین بار برای شبیه سازی پرواز بکار برده شود و نیز به عنوان اولین کامپیوتر real-time دنیا معرفی گردد. اما نکته مهم درباره این دستگاه جدید فضای حافظه ی 2×1024 بیتی آن با حدود ۱۰ تن وزن بود که نیاز به نیرویی معادل ۱۵۰ kw برای راه اندازی داشت.

کامپیوترهای اولیه از گرافیک مناسبی برای شبیه سازی بر خوردار نبودند و این امر منجر به ادامه تحقیقات در این زمینه گردید تا در دهه ۱۹۶۰ محققان ام ای تی اولین گرافیک را برای نوشتن متون - مبتنی بر بردار طراحی شده بود- به دنیا معرفی کردند. این وسیله جدید به عنوان اولین سیستم همکار انسان به شمار می رفت. در همین دوران شبیه ساز های پرواز و سیستم های ارتشی از کامپیوترهایی بهره مند بودند که قابلیت های مناسبی را در اختیارشان قرار می داد، اما این کامپیوتر ها سال ها بعد مورد استفاده عام قرار گرفتند. در فاصله سال های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۵ گرافیک کامپیوتری با استفاده از تحقیقاتی که ساترلند^۳ و دانشجویانش بر روی مدل های سه

MIT¹
Whirlwind²
Sutherland³

