

۱۳



ریاست جمهوری
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان



آینده اینجاست

راهنمای کاربردی راه اندازی موزه ها و استودیوهای آینده

سلسله گزارش های برنامه ملی آینده نگاری علم و فناوری ایران

الله الرحمن الرحيم



سلسله گزارش‌های برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری ایران

آینده اینجا است؛ راهنمای کاربردی راه‌اندازی موزه‌ها و استودیوهای آینده

تدوین: کیارش فرتاش و فریدالدین رضائیان

ناشر: دانش‌بنیان فناور

شمارگان: ۱۰۰ نسخه

سال نشر: ۱۴۰۲

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۱۲۹۱-۲-۸

کلیه حقوق محفوظ و متعلق به دبیرخانه برنامه ملی آینده‌نگاری علم و فناوری است.

فهرست

۱.....	مقدمه
۲.....	مروری بر برخی از شناخته شده ترین موزه های آینده جهان
۳.....	۱- موزه آینده (دبی، امارات متحده عربی).....
۱۲.....	۲- موزه ملی علوم و نوآوری های نوظهور (توکیو، ژاپن).....
۲۸.....	۳- موزه فناوری نوآوری (سن خوزه، کالیفرنیا، ایالات متحده آمریکا).....
۴۱.....	۴- موزه علم و صنعت (شیکاگو، ایلینوی، ایالات متحده آمریکا).....
۷۸.....	۵- موزه فردا (ریو دو ژانیرو، برزیل).....
۸۷.....	۶- موزه هنر - علم (سنگاپور، جمهوری سنگاپور).....
۹۶.....	۷- مرکز آرس الکترونیکا (لینتس، اتریش).....
۱۱۱.....	جمع بندی و ارائه راهکارهای عملی در راستای راه اندازی موزه های آینده
۱۱۹.....	منابع و مآخذ



خوش آمدید به موزه‌ها و
استودیوهای آینده، جایی که
غیرممکن، ممکن می‌شود و رؤیایها
واقعیت می‌پذیرند.

مقدمه

به آینده خوش آمدید، جایی که خلاقیت با فناوری ترکیب شده و تخیل هیچ حد و مرزی را نمی‌شناسد. در عصر حاضر که امکانات بی حد و حصری در اختیار انسان می‌باشد، موزه‌ها و استودیوها به دروازه‌هایی شگفت‌انگیز تبدیل شده‌اند که ما را به دامن مناطق ناشناخته‌ای از هنر، علم و فرهنگ می‌برند. آن زمان که آینده پیش رو را تنها از دریچه داستان‌ها، عکس‌ها و فیلم‌های فریبنده می‌نگریستیم، گذشته است و اکنون زمان آن فرا رسیده تا خودمان به کشف مرز میان حقیقت و داستان از طریق تجربیات تعاملی بپردازیم، موزه‌ها و استودیوهای آینده همان میزبانان جذابی هستند که با کمک مستمر به رشد نوآوری تا جایی پیش خواهند رفت که فناوری‌های خارق‌العاده را در نظر بشر به یک امر کاملاً عادی تبدیل می‌کنند. به ما بپیوندید تا در این سفر به سرزمین‌های ناشناخته، جایی که هنر و فناوری با یکدیگر یکپارچه می‌شوند، نگاهی به مرزهای ناشناخته تخیل بشری داشته باشیم.



**مروری بر برخی از شناخته شده ترین
موزه‌های آینده جهان**

Museum of the Future (Dubai, UAE)

١
موزه آینده

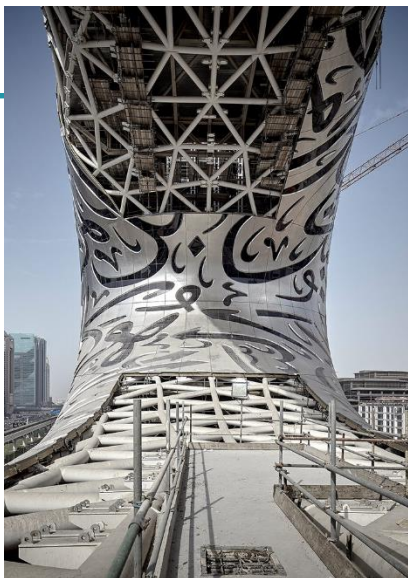
دبی، امارات متحده عربی



موزه آینده دبی را می‌توان نقطه عطفی در معماری عصر حاضر در نظر گرفت که روح نوآوری و آینده نگری را مجسم می‌کند. هدف از این طراحی، ایجاد یک ساختار بصری چشمگیر و فناورانه است که نشان‌دهنده تعهد دبی به استقبال از آینده می‌باشد. در ادامه به تشریح اجزای این سازه پیشرو می‌پردازیم.



معماری موزه



طراحی این موزه به شکل چنبره بوده و شبیه یک حلقه بزرگ یا دونات می باشد که در نگاه اول چشم انسان را تداعی می کند.



شکل چنبره ای همچنین امکان ایجاد یک فضای داخلی بزرگ با یک خلاء مرکزی که نقطه تمرکز نمایشگاه ها و سایر فعالیت های نمایشی است، فراهم می کند. علاوه بر این، طراحی این موزه به گونه ای است که از حداکثر نور و تهویه طبیعی استفاده شده و نیاز به نور و تهویه مصنوعی به طور چشم گیری کاهش یافته است.

این طراحی منحصر بفرود نشان دهنده چرخه مداوم و مستمر نوآوری و نیز فرصت های بی شماری است که در اختیار ما قرار می دهد.

طراحی



نمای بیرونی

نمای موزه با استفاده از روکش فولاد ضد زنگ و از ۱۰۲۴ پنل ساخته شده و ۳ نقل قول از شیخ محمد بن راشد آل مکتوم، معاون رئیس و نخست‌وزیر امارات متحده عربی روی آن حکاکی شده است:

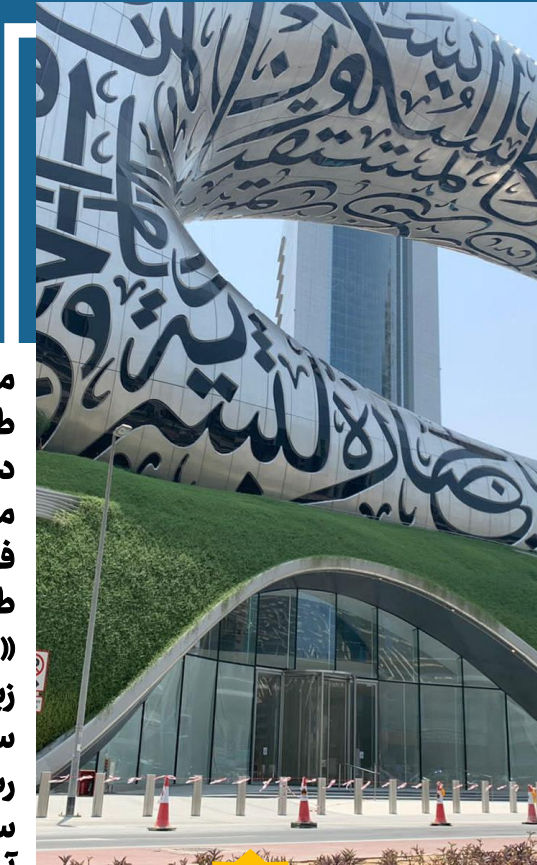
- ۱- ما صدها سال زندگی نخواهیم کرد، اما می‌توانیم چیزی خلق کنیم که صدها سال دوام بیاورد.
- ۲- آینده برای کسانی خواهد بود که قادر به تصور، طراحی و ساختن آن هستند، آینده منتظر نمی‌ماند، آینده را می‌توان امروز طراحی کرد و ساخت.
- ۳- راز تجدید حیات، توسعه تمدن و پیشرفت بشریت در یک کلمه است: نوآوری



ورودی و فضای داخلی

به هنگام ورود به موزه سه نکته توجه ما را به خود جلب می‌کند: تپه اطراف موزه، که نشان از سرسبزی زمین و طراوت آن است، ساختمان موزه، که نمادی از نوع بشر- و انسانیت محسوب می‌شود و فضای خالی، که نماد نوآوری و خلاقیت انسان است.

موزه آینده دبی از هفت طبقه تشکیل می‌شود. دو طبقه از موزه به امور اداری و بخش VIP اختصاص دارد؛ در مجموع، بازدید از موزه در پنج طبقه انجام می‌پذیرد که سه طبقه از آن را بخش‌های توسعه منابع فضایی، محیط زیست و سلامت تشکیل می‌دهد. دو طبقه دیگر موزه، یکی «فناوری» و دیگری به نام «قهرمانان آینده»، مختص کودکان است. موزه آینده زیرزمینی مجزا برای خدمات اولیه و سه طبقه زیر تپه سبز دارد که شامل لابی، سالن اجتماعات، کافه‌ها، رستوران‌ها، خرده‌فروشی، پارکینگ خودرو و خدمات ساختمانی است. جالب است بدانید که محتوای موزه آینده دبی هر ۱۰ سال یک بار تغییر خواهد کرد.



۱- ایستگاه فضایی هوپ (Hope)، طبقه پنجم

طبقه پنجم، جایی است که در آن آینده برای بازدیدکنندگان نمایش داده می‌شود. در این طبقه، یک تور دو ساعته را تجربه می‌کنید. راهنمای تور شما را به یک سفر خیالی می‌برد به ایستگاه فضایی هوپ (Hope به معنای امید) می‌روید. شما به همراه یک راهنمای انسانی و یک آواتار مجازی، وارد یک فضاپیما می‌شوید و با شبیه‌سازی پرواز آن، خط افق دبی آینده را می‌بینید. در این تور از طریق صفحه‌های نمایشگر به فضا می‌روید و عملکرد ایستگاه فضایی هوپ را که مرکز علم و نوآوری است را مشاهده می‌کنید. صفحه نمایشگر، وضعیت دبی در سال ۲۰۷۰ را به شما نشان می‌دهد. تماشای وضعیت دبی در ۱۰۰ سالگی آن، بی‌نظیر است.



بازدید از موزه آینده دبی در پنج بخش انجام می‌گیرد که هر بخش در یکی از پنج طبقه موزه طراحی شده است. جالب است بدانید که در بدو ورود به لابی موزه، در قالبی رویاگونه به طبقات بالا منتقل می‌شوید و بازدید از این موزه از طبقه پنجم آغاز و از بالا به پایین انجام می‌شود. طبقات هفتم و ششم که به ترتیب سالن همایش و طبقه VIP را شامل می‌شود، جزو برنامه بازدید نیست. در ادامه به اختصار، پنج بخش موزه آینده دبی را معرفی خواهیم کرد.





۲- موسسه شفا، طبقه چهارم

پس از مشاهده فضا، نوبت بازگشت به زمین است. طبقه چهارم موزه آینده دبی، مختص کشف بوم‌شناسی و محیط زیست است. هدف از تجهیز این طبقه، یاری مردم برای درک تغییرات آب و هوا و ساخت ابزاری جهت کمک به خلق آینده‌ای بهتر و پایدارتر است.

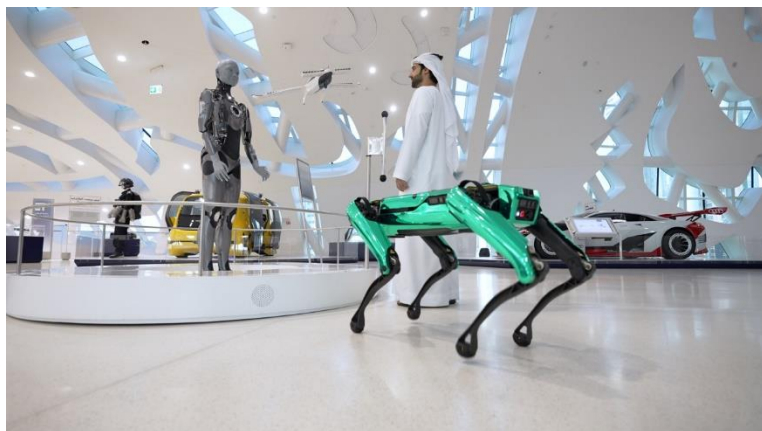
بانک DNA از بخش‌های جذاب این طبقه است. در این آزمایشگاه که «صندوق حیات» نام‌گذاری شده است، ۲۴۰۰ کد ژنتیکی از حیوانات، حشرات، موجودات دریایی، گیاهان و دانه‌های ذخیره شده در جعبه‌های شیشه‌ای جمع‌آوری و برای مخاطبان نمایش داده می‌شود.

۳- واحه، طبقه سوم

در این بخش وارد یک فضای آرامش بخش می‌شوید تا ذهن شما تغذیه شود. این طبقه از موزه آینده با نام «واحه»، با درگیر کردن حواس مختلف، بازدیدکنندگان را به ارتباط بیشتر با جسم و ذهن خود دعوت می‌کند. در این بخش انواع درمان‌های متنوع بر طبق نیاز، به بازدیدکنندگان ارائه می‌شود. برخی از این درمانها عبارتند از حرکت درمانی (تمرین جوان‌سازی ذهن و بدن به کمک حرکت و گشت و گذار در اطراف)، احساس درمانی (درمان به کمک امواج الکترومغناطیسی-)، زمین درمانی (درمان به کمک قرارگیری در فضا و گوش دادن به صداهای خاص آن)، ارتباط درمانی (تمرین ارتباط از طریق یک میزگرد شش نفره) و مرکز مدیتیشن (درمان از طریق دراز کشیدن و دریافت ارتعاشات لازم).



بخش‌های موزه آینده (۲)



۴- آینده در اکنون، طبقه دوم

این بخش از موزه، فناوری‌های همیشه در حال تغییر را نشان می‌دهد. در این طبقه، مدل‌هایی از وسایل نقلیه برقی آینده‌نگر، جت‌های الکتریکی، حمل و نقل خودروها با استفاده از فناوری هاپر لوپ، دستگاه‌های تحویل خودکار و لباس‌های جت‌گرانشی نمایش داده می‌شوند. ورودی عرشه تماشا را که بهترین جا برای عکاسی است، در این طبقه تجربه می‌کنید.

۵- قهرمانان آینده، طبقه اول

این طبقه مختص کودکان است. جایی که کودکان در آن به اکتشاف تخیلات خود در دنیای واقعی می‌پردازند. کودکان زیر ۱۰ سال اجازه دارند در ماموریت‌های سرگرم‌کننده این بخش شرکت کنند و برای کشفیات، دستاوردها و خلاقیت‌هایی نشان دریافت کنند که از خود به نمایش می‌گذارند.



بخش‌های موزه آینده (۳)



بخش‌های موزه آینده (۴)

لابی موزه آینده در طبقه همکف آن قرار دارد. در این طبقه، کافه‌ای با مجموعه‌ای از تنفلات و نوشیدنی‌های خوشمزه را تجربه می‌کنید. **در این طبقه، ربات باریستا که در حال آماده‌سازی قهوه مشتریان است از پشت شیشه قابل مشاهده است.**

این طبقه یک فروشگاه هدیه نیز دارد که در آن سوغاتی چون جاکلیدی، آهن‌ربا، نوت‌بوک، کیف‌های حمل و نقل و... به گردشگران عرضه می‌کند.

نمای زیبای موزه آینده دبی در فضایی سرسبز و دلنشین در میان شاه‌راه سراسری امارات، همچون نگینی درخشان خودنمایی می‌کند. هر گردشگری با تماشای این اثر هنری حیرت‌انگیز، کنجکاو می‌شود که داخل موزه آینده چه چیزهایی وجود دارد.

موزه آینده دبی، موزه‌ای زنده است که با هدف برقراری ارتباط بین دانشمندان، اندیشمندان و متخصصان سراسر دنیا برای تشکیل انقلابی عمیق مدرن ایجاد شده است. این موزه، آزمایشگاهی برای نسل‌های آینده، جهت ارائه راهکارهایی نو و خلاقانه در زمینه حل چالش‌هایی است که جامعه، امروز و فردا با آن روبه‌رو می‌شود. طراحی این موزه، الهام‌بخش هر مخاطب، برای مشارکت در شکل‌گیری آینده‌ای بهتر است.

در ابتدای ورود به موزه، با حیواناتی غول‌پیکر در لابی مواجه می‌شوید که به نظر می‌رسد در فضا شناور هستند. یک مانتای نقره‌ای رنگ و یک پنگوئن نقره‌ای شناور در فضای بالای سر شما، به همراه حیوانات غول‌پیکر دیگر، فضایی هیجان‌انگیز را برای پذیرایی و خوش‌آمدگویی به بازدیدکنندگان رقم می‌زنند.

The National
Museum of
Emerging
Science and
Innovation
(Tokyo, Japan)

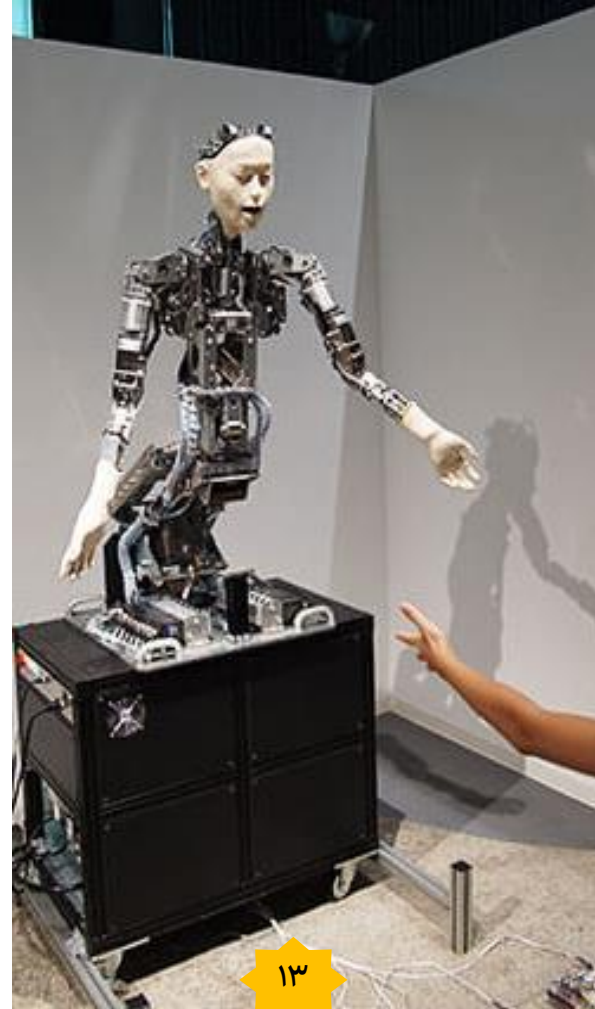
۲

موزه ملی علوم و
نوآوری‌های نوظهور

توکیو، ژاپن



معرفی اجمالی



موزه ملی علوم و نوآوری های نوظهور توکیو در ۹ ژوئیه تأسیس و در ۱۰ ژوئیه ۲۰۰۱ به روی عموم باز شد. این موزه به عنوان بخشی از آژانس علم و فناوری ژاپن (JST) با هدف ترویج علم و فناوری در ژاپن ایجاد شده و در منطقه Odaiba (جزیره ای دست ساز در خلیج توکیو) واقع شده است.

طراحی منحصر به فرد معماری این موزه با شکل کروی متمایز آن مشخص می شود. این ساختمان توسط معمار مشهور ژاپنی شیگرو بان طراحی شده است و دارای ساختار گنبدی ژئودزیکی است. نمای بیرونی موزه با پانل های آلومینیومی پوشانده شده است و فضاهای داخلی آن محیطی مدرن و تعاملی را برای بازدیدکنندگان فراهم می کند.

ورودی و بخش‌های موزه

به محض ورود به موزه ملی علوم و نوآوری‌های نوظهور توکیو که زین پس آن را میرایکان (Mirai-kan) می‌نامیم، یک نمایشگر بزرگ به شکل کره زمین توجه ما را به خود جلب می‌نماید.

این نمایشگر بزرگ که Geo-Cosmos نام دارد، داده‌های جهانی (از جمله الگوهای آب و هوا، شرایط جوی، بلایای طبیعی و سایر اطلاعات علمی) را در لحظه به نمایش می‌گذارد.



این موزه به طور کلی از دو بخش نمایشگاه‌های دائمی (Permanent Exhibitions) و نمایشگاه ویژه (Special Exhibition) و نیز یک بخش بصری جذاب تحت عنوان سینمای گنبدی (Dome Theater) تشکیل شده است، که در ادامه به تشریح هریک می‌پردازیم.

۱

نمایشگاه‌های دائمی (Permanent Exhibitions)

نمایشگاه‌های دائمی در موزه Miraikan طیف وسیعی از موضوعات فناوریانه را پوشش داده و به سه بخش تقسیم بندی می‌شوند:

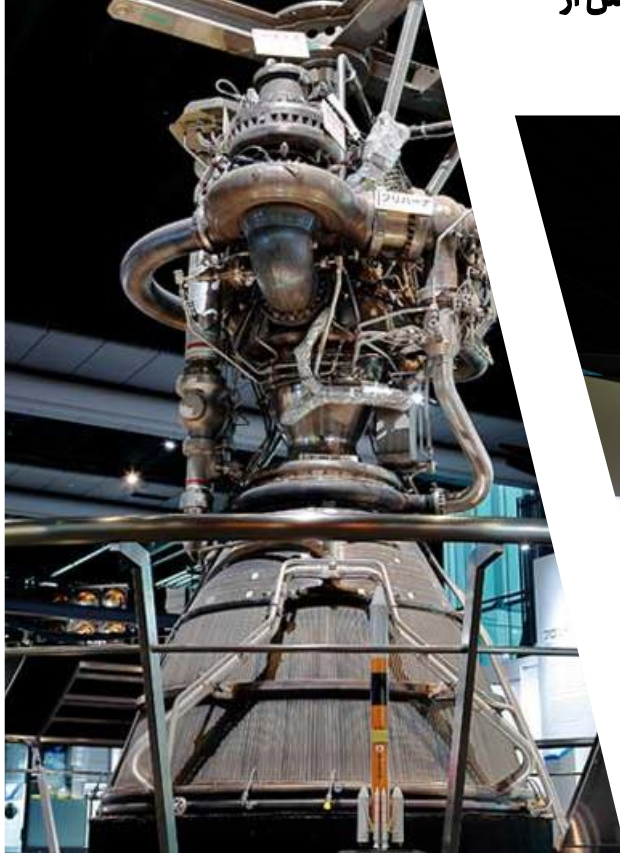
۱- مرزها را کاوش کنید (Explore the Frontiers).

۲- آینده خود را بسازید (Create Your Future).

۳- زمین خود را کشف کنید (Discover Your Earth).

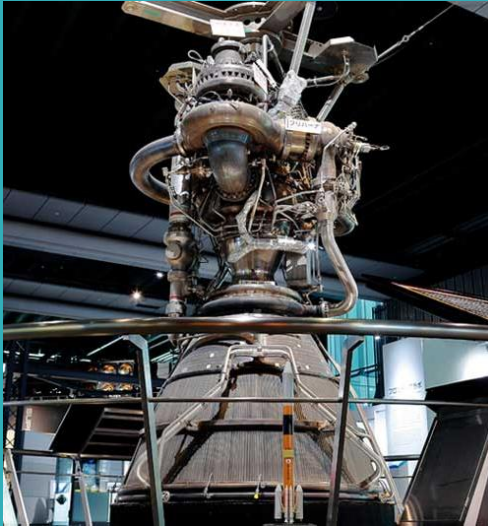


چرا در حال حاضر در این سیاره زندگی می‌کنیم؟ این بخش به شما امکان می‌دهد فضا، منظومه شمسی، زمین و تمام حیات موجود در آن را در مقیاس‌های مختلف کشف کنید. این بخش از نمایشگاه‌های دائمی به سه زیربخش **زمین، فضا و زندگی** تقسیم‌بندی می‌شود.



۱
مرزها را کاوش کنید

۱ مرزها را کاوش کنید



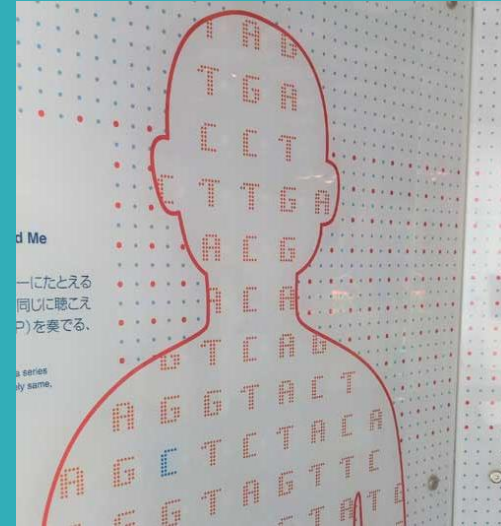
فضا (Space)

در این بخش بازدیدکنندگان علاوه بر اطلاع از پژوهش‌هایی که به دنبال کشف اسرار ذرات بنیادی هستند، در مورد نحوه زندگی فضانوردان و انجام آزمایشات در مدلی از محل زندگی خود در فضا نیز می‌آموزند.



زمین (Earth)

در این بخش بازدیدکنندگان مکانیزم‌های بسیاری از «چرخه‌های» زمین که از همه اشکال حیات پشتیبانی می‌کنند و همچنین فجایع بالقوه‌ای که حیات بر روی این سیاره را تهدید می‌کنند، درک کرده و می‌آموزند که «اکنون برای آینده چه باید کرد».



زندگی (Life)

در این بخش بازدیدکنندگان در مورد مکانیزم عملکرد سلول‌ها (کوچکترین واحد مسئول فعالیت‌های بیولوژیکی)، عملکرد مغز انسان، ارگانیسم چندسلولی و روابط انسانی در جامعه می‌آموزند. آینده نظام سلامت نیز در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

چگونه انسان‌ها به رفاه پایدار دست می‌یابند؟ در این بخش بازدیدکنندگان در مورد جامعه و سبک زندگی آینده آموخته و به اندیشیدن در مورد تبدیل این سبک زندگی به واقعیت دعوت می‌شوند. این بخش از نمایشگاه‌های دائمی به سه زیربخش ربات‌ها، اطلاعات و نوآوری تقسیم‌بندی می‌شود.



۲

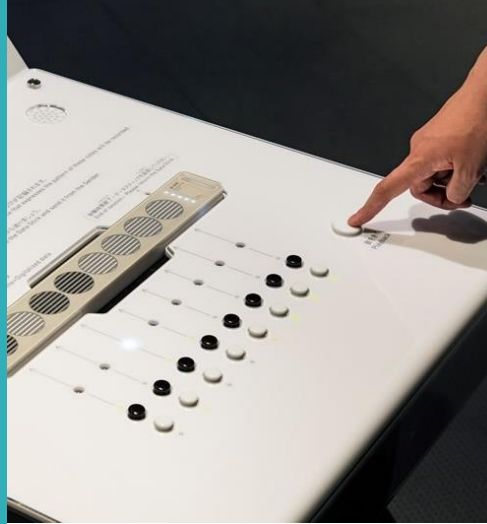
آینده خود را بسازید

آینده خود را بسازید



ربات‌ها (Robots)

در این بخش بازدیدکنندگان علاوه بر اطلاع از پژوهش‌هایی که به دنبال کشف اسرار ذرات بنیادی هستند، در مورد نحوه زندگی فضانوردان و انجام آزمایشات در مدلی از محل زندگی خود در فضا نیز می‌آموزند.



اطلاعات (Information)

در این بخش بازدیدکنندگان مکانیزم‌های بسیاری از «چرخه‌های» زمین که از همه اشکال حیات پشتیبانی می‌کنند و همچنین فجایع بالقوه‌ای که حیات بر روی این سیاره را تهدید می‌کنند، درک کرده و می‌آموزند که «اکنون برای آینده چه باید کرد».



نوآوری (Innovation)

در این بخش بازدیدکنندگان در مورد مکانیزم عملکرد سلول‌ها (کوچکترین واحد مسئول فعالیت‌های بیولوژیکی)، عملکرد مغز انسان، ارگانیسم چندسلولی و روابط انسانی در جامعه می‌آموزند. آینده نظام سلامت نیز در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جایگاه انسان در تاریخ زمین کجاست و انسان چگونه باید به سوی آینده حرکت کند؟ این بخش از موزه به این سوال می پردازد که چگونه با استفاده از آخرین داده ها و ابزارهای علمی به زندگی و محیط زیست روی زمین متصل می شویم، این بخش از موزه به سه زیربخش زمین را احساس کنید، در زمین به جستجو پردازید و زمین را تجزیه و تحلیل کنید، تقسیم بندی می شود.



۳

زمین خود را کشف کنید

۲۰

زمین خود را کشف کنید



زمین را احساس کنید (Feel the Earth)

در این بخش یک صفحه نمایش کره مانند به نام Geo-Cosmos وجود دارد که از پنل‌های LED استفاده کرده و از طریق آن می‌توان الگوهای آب و هوایی و به طور کلی هر آنچه فضا نوردان از فضا می‌بینند، از روی زمین مشاهده کرد.



در زمین به جستجو پردازید (Search for the Earth)

در این بخش با استفاده از Geo-Scope بر روی صفحه لمسی، به اطلاعات جهانی جمع‌آوری شده توسط دانشمندان دسترسی پیدا کرده و از طریق آن داده‌ها می‌توان جنبه‌های جدید زمین را کشف کرد.



زمین را تجزیه و تحلیل کنید (Analyze the Earth)

در این بخش با Geo-Prism (سیستمی که می‌تواند با استفاده از فناوری واقعیت افزوده اشکال مختلف داده را بر روی تصاویر زنده از ژئو-کیهان نمایش دهد) مواجه می‌شویم. که با استفاده از آن یک تجربه پویا از حرکات زمین ایجاد می‌شود.



۲

نمایشگاه ویژه (Special Exhibition)

نمایشگاه‌های ویژه موزه Miraikan معمولاً موقتی بوده و به صورت دوره‌ای برگزار می‌شوند که موضوعات گوناگون علمی و فناوریانه را پوشش می‌دهند. معمولاً نمایشگاه‌های ویژه موزه Miraikan در وبسایت این موزه به آدرس www.miraikan.jst.go.jp با ساعت و روز دقیق برگزاری اطلاع‌رسانی می‌شوند.



نمایشگاه NEO Life on the Moon

در این نمایشگاه بازدیدکنندگان یک زندگی شبیه‌سازی شده بر روی سطح ماه را تجربه خواهند نمود و با پژوهش‌های مختلف در زمینه امکان‌پذیر نمودن زندگی انسان در ماه و همچنین شواهد وجود آب در ماه روبرو خواهند شد. این نمایشگاه یک فضای مفرح و سرگرم‌کننده را برای بازدیدکنندگان فراهم می‌کند تا آنها در مورد فضا آموخته و در آن غوطه‌ور شده تا با سبک مخصوص زندگی در فضا آشنا شوند. در این بخش از طریق یک رویکرد جدید و تعاملی فرصت‌هایی را برای کودکان فراهم می‌کند تا ماه را به عنوان یک حضور آشنا درک کرده و درکی عملی از آینده انسان‌ها و ماه داشته باشند، موضوعی که در حال حاضر داغ است!



نقش‌هایی که کودکان در نمایشگاه NEO Life on the Moon بر عهده می‌گیرند.



من باید تفاوت‌های
میان ماه و زمین را
کشف و گزارش کنم!

گزارشگر ماه



من قصد دارم در
راستای تبدیل کردن
ماه به محل مناسبی
برای زندگی تلاش
کنم!

کارگر ماه



من قصد دارم اسرار
ماه و فضا را کشف
کنم!

دانشمند ماه

بخش‌های مختلف نمایشگاه NEO Life on the Moon

زندگی در ماه



این بخش از موزه شامل سه زیربخش می‌باشد و عبارتند از: **منطقه زندگی** که در آن می‌توانید تجربه‌ای از زندگی عادی در ماه را داشته باشید؛ **منطقه اتاق کنترل** که عملیات حفاظت از حیات در ماه را پشتیبانی می‌کند؛ و **منطقه آزمایشگاه** که در آن می‌توانید از طریق تجربیات در شش آزمایشگاه تحقیقاتی مختلف در زمینه‌هایی مانند زمین‌شناسی و منابع آبی، درباره ماه بیاموزید.

گشت و گذار روی سطح ماه



این بخش سطح ماه را بازسازی می‌کند که شامل **ماسه ماه (رگولیت)** که آن را پوشش می‌دهد و چشم‌انداز زیبای زمین است. در این بخش علاوه بر فعالیت‌هایی که به شما امکان تجربه گرانش ماه و کاوش در آن را می‌دهد، مدل‌هایی در مقیاس واقعی از یک **فرودگاه هواپیماهای بدون سرنشین و کاوشگر ماه**، نیز وجود دارد.

سینمای گنبد (Dome Theater)



در سینمای گنبد (سقف) این موزه موسوم به GAIA می‌توان فضا و کهکشان را از طریق فیلم‌های جذاب، سه‌بعدی و استریوسکوپی تماشا کرد. برنامه‌های سینمای گنبدی موزه به صورت دوره‌ای تغییر می‌یابند اما در حال حاضر سه برنامه در حال نمایش می‌باشند که عبارتند از:

۱- میراث - رؤیا و چالش در هایابوسا ۲
(INHERIT ~ Dream and Challenge in HAYABUSA۲ ~)

۲- تولد - آنچه من و جهان را به هم پیوند می‌دهد
(BIRTHDAY - What Links the Universe and Me -)

۳- مردی از جهان ۹ بعدی
(The Man from the ۹ Dimensions)

در ادامه به شرح هر یک از این بخش‌ها می‌پردازیم.

انواع برنامه‌های سینمای گنبد



میراث – رؤیا و چالش در هایابوسا ۲

در این فیلم، مأموریت فضاپیمای سیارکی هایابوسا ۲ که وظیفه حفاری مواد زیرسطحی در یک سیارک را بر عهده داشت، در قالب یک فیلم دوبعدی ۳۰ دقیقه‌ای به معرض نمایش در می‌آید.



تولد – آنچه من و جهان را به هم پیوند می‌دهد

در این بخش با استفاده از فیلم‌ها و تصاویر سه‌بعدی به گشت و گذار در کیهان مشغول خواهیم شد، تصاویر کیهان بر اساس داده‌های علمی موسسات تحقیقاتی مشهور جهان به صورت سه بعدی هستند و به ما این حس را می‌دهند که انگار در فضا شناور هستیم.



مردی از جهان ۹ بعدی

در این فیلم «نظریه همه چیز» به معنای هدف نهایی فیزیک برای توصیف همه پدیده‌های طبیعی توسط یک نظریه واحد، در قالب یک فیلم ۳۰ دقیقه‌ای مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

Tech Museum of
Innovation or
Tech Interactive
(San Jose,
California, USA)

۳

موزه فناوری نوآوری

سن خوزه، کالیفرنیا،
ایالات متحده آمریکا



معرفی اجمالی



موزه Tech Interactive که پیش از این موزه فناوری نوآوری نامیده شده و در سال ۲۰۲۰ تغییر نام داد، یک مرکز علم و فناوری بین‌المللی در قلب دره سیلیکون می‌باشد که سالانه پذیرای بیش از ۲۵۰ هزار بازدیدکننده بوده و دارای فضایی به وسعت ۱۳۰ هزار فوت مربع شامل بخش‌هایی همچون فعالیت‌های عملی، آزمایشگاه‌های اکتشافی، تجربیات چالشی طراحی و همچنین نمایشگاه‌های تعاملی در مورد تغییرات آب و هوایی، رباتیک، نوآوری‌های بهداشتی و سلامت، امنیت سایبری و موارد دیگر است.



تاریخچه موزه

ریشه‌های موزه Tech Interactive را باید در تاریخچه دره سیلیکون جستجو کرد. در سال ۱۹۳۹، اولین «استارت آپ» دره سیلیکون توسط دو فارغ التحصیل ناشناس دانشگاه استنفورد، ویلیام هیولت و دیوید پاکارد تأسیس شد. از آن زمان به بعد بسیاری از مبدعین و مبتکرین جهان به دره سیلیکون روی آورده و این مکان را به جایی برای جستجوی آخرین فناوریهای روز دنیا تبدیل کردند. در سال ۱۹۷۸، زمانی که دره با نوآوری در حال انفجار بود، ایده ای شکل گرفت. آیا جهان و مهم‌تر از آن، کودکان در دره سیلیکون نمی‌توانند درباره فناوری‌های نوظهور بیشتر بیاموزند؟ در همین راستا لیگ نوجوانان پالو آلتو و لیگ جونیور سن خوزه، ایجاد مرکزی برای یادگیری عملی علم و فناوری و نمایش نوآوری‌های خارق‌العاده را پیشنهاد کردند که این پیشنهاد در سال ۱۹۹۰ عملی شده و این موزه در محل سابق مرکز همایش‌های شهر سن خوزه افتتاح شده و به سرعت به یک منبع آموزشی ارزشمند برای کودکان و بزرگسالان تبدیل شد. سپس کار بر روی یک تاسیسات دائمی تر و گسترده تر آغاز شد. معمار مکزیکی ریکاردو لگورتا برای طراحی موزه فناوری نوآوری انتخاب شد. لگورتا به دلیل سبک معماری متمایزش در ساختمان‌های مکزیکی شناخته می‌شود: رنگ‌های زنده، اشکال هندسی، فواره‌ها، فضاهای پر نور و پاسیوهای صمیمی. طرح او شامل ساختمانی به مساحت ۱۳۲۰۰۰ فوت مربع در رنگ متمایز انبه و لاجوردی با سینمای گنبدی بود.

بخش‌های گوناگون موزه

به‌طور کلی موزه Tech Interactive را می‌توان در سه بخش خلاصه کرد: **نمایشگاه‌ها، رویدادها و سینمای گنبدی IMAX**، که در ادامه به شرح هر یک از بخش‌ها و زیرمجموعه‌های آنها می‌پردازیم.



سینمای گنبدی IMAX (IMAX Dome Theater)

در این بخش از موزه بازدیدکنندگان می‌توانند از قدرتمندترین و فراگیرترین تجربه فیلم جهان به کمک اولین پروژکتور لیزری گنبدی در جهان در بزرگترین صفحه نمایش گنبدی موسوم به IMAX لذت ببرند.



رویدادها (Events)

رویدادهای این موزه به دو دسته **رویدادهای عمومی و خصوصی** تقسیم‌بندی می‌شوند. رویدادهای عمومی دوره‌ای بوده و معمولاً به صورت ماهانه تغییر می‌یابند اما رویدادهای خصوصی محلی برای معرفی محصولات شرکت‌های فناورانه نوپا و جذب سرمایه می‌باشد.



نمایشگاه‌ها (Exhibits)

این موزه دارای ۴ نمایشگاه است که عبارتند از:

- ۱- **زیست‌شناسی، زیست‌فناوری و سلامت**
- ۲- **مهندسی، ساخت و خلاقیت**
- ۳- **زمین و فضا**
- ۴- **هنر، موسیقی و فناوری**

بخش‌های نمایشگاه

زیست‌شناسی، زیست‌فناوری و سلامت



رمزگشایی جهان بدن

در این بخش بازدیدکنندگان می‌توانند با استفاده از واقعیت افزوده و سایر فناوری‌های نوظهور اندام‌ها و سیستم‌های بدن را از طریق مدل‌های سه‌بعدی غوطه‌ور بررسی کنند. در این بخش افراد می‌توانند استخوانها، ماهیچه‌ها، سیستم عصبی، گردش خون و به طور کلی هر چیزی که زیر پوست بدن انسان نهفته است را با وضوح تماشا کرده و با استفاده از نمایشگرهای تعاملی اطلاعات کافی را در رابطه با آنها کسب کنند.



استودیوی طراحی زیستی

زیست‌فناوری به یک فناوری قدرتمند و انقلابی در دنیای امروز تبدیل شده است که به طور منحصر-به‌فردی آماده است تا نوآوری را در آینده نزدیک متحول کند. استودیوی طراحی زیستی عموم را در نمایشگاه‌های تعاملی درگیر می‌کند که تخیل و اعتماد به نفس خود را در زمینه‌های رو به رشد زیست‌شناسی مصنوعی، مهندسی زیستی و طراحی بیولوژیکی بیازمایند.



آزمایشگاه سرهم‌بندی کردن اجزای زیستی

در این بخش با استفاده از بلوک‌های ساختمانی بیولوژیکی ساخته شده از جلبک‌های دریایی، رشته‌های رنگارنگ خود را طراحی و ایجاد کنید. کِلپ نوعی جلبک دریایی یا جلبک‌های بزرگ است که حاوی مولکول‌های بلندی شبیه به مولکول‌های پلاستیکی اما زیست‌تخریب‌پذیر است! از این‌ها می‌توان برای ساختن مواد فیبری پایدار در آینده استفاده کرد، بنابراین سعی کنید از رشته سفارشی خود برای ساختن چیزی خلاقانه استفاده کنید!



نوآوری در مراقبت‌های سلامت

این بخش توسط بیمارستان راه‌اندازی شده و به بررسی جدیدترین پیشرفته‌ها در حوزه فناوری‌های پزشکی پرداخته و به تشریح نوآوری این فناوری‌ها نسبت به فناوری‌های موجود می‌پردازد. از جمله نوآوری‌های این بخش می‌توان به تشخیص سرطان از طریق حس بویایی سگ، پزشکی از راه دور، فناوری نانوپیچ و پرینت ۴ بعدی اندام‌های بدن اشاره کرد.



ژست بدن

این نمایشگاه شما را به حرکت وا می‌دارد. یک دوست را به یک آزمون تعادلی، یوگا آف، یا مسابقه پرش به چالش بکشید. حسگرهای موجود در این نمایشگاه به بازدیدکنندگان این امکان را می‌دهند تا ببینند که حرکات و تعاملات آنها چگونه بر سلامت فیزیکی، اجتماعی و عاطفی آنها تأثیر می‌گذارد.

بخش‌های نمایشگاه مهندسی، ساخت و خلاقیت



استودیوی فناوری

در این بخش قابلیت‌های حل مسئله خود را با مهارت‌های STEAM (علم، فناوری، مهندسی، هنر، ریاضیات) بیازمایید. استودیوی فناوری همچنین دارای زمان طراحی باز است - خلاقیت و ساخت و ساز را بدون قوانین ترکیب کنید! علاوه بر این تجربیات و نمایشگاه‌های جدید در این فضا نمونه‌سازی می‌شود تا از بازدیدکنندگان بازخورد دریافت شود.



کارگاه سایبری

این نمایشگاه تعاملی که توسط Palo Alto Networks در ۳ ژوئن ۲۰۱۵ افتتاح شده است، امنیت سایبری را از طریق «ماژول‌های آموزشی» و یک مأموریت امنیت سایبری به بازدیدکنندگان آموزش می‌دهد. آموزش در ۸ بخش رمزگشایی پیام‌های سری، ساخت وبسایت، کلاهبرداری و فیشینگ، هش و کرک، حفاظت از شبکه، کدنویسی - خلاقانه اینترنت اشیاء و رمزنگاری ارائه می‌شود.



ربات‌های اجتماعی

این نمایشگاه با استفاده از حسگرها، کنترل‌کننده‌ها و محرک‌ها، به بازدیدکنندگان اجازه می‌دهد تا ربات‌ها را طراحی کرده و بسازند. این بخش منحصر به برای کودکان و نوجوانان ۸ تا ۱۲ سال می‌باشد که ساخت و طراحی ربات خود را با استفاده از بلوک‌های آماده انجام می‌دهند.



نوآوری و ابتکار

ترن هوایی موردنظر خود را طراحی و هدایت کنید. در این بخش کودکان ۵ سال به بالا به طراحی مجازی ترن‌های هوایی با استفاده از قوانین فیزیک نظیر جاذبه و هدایت آنها می‌پردازند.



دیوار جاذبه

در این بخش یک دیوار تعاملی (یک نمایشگر دارای فناوری‌های تعاملی) وجود داشته و به کاربران امکان می‌دهد با محتوا یا عناصر موجود در دیوار از طریق لمس، حرکت‌ها یا روش‌های دیگر ورودی، در تعامل باشند. این دیوار ترکیبی از صفحه نمایش دیجیتال و قابلیت‌های تعاملی را ایجاد می‌کند و تجربه کاربری فراگیر و جذابی را ارائه می‌دهند.

بخش‌های نمایشگاه

زمین و فضا



حل معضلات محیط زیست

عمده موضوع مورد بحث در این نمایشگاه چگونگی زندگی پایدار بر روی کره زمین و کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی می‌باشد. در حقیقت در این نمایشگاه سوالاتی از این قبیل که کجا زندگی می‌کنیم؟، چه می‌خوریم؟، چگونه حرکت می‌کنیم؟ و... مطرح می‌شود.



فناوری خلق آینده پایدار

در این نمایشگاه همه ساله از نوآرانی که از فناوری‌های نوین برای حل مشکلات بزرگ جهانی بهره می‌برند، تقدیر می‌شود. به عنوان مثال در سال ۲۰۲۲ از چهار نوآور که از فناوری‌های نوین در راستای «کاهش گازهای گلخانه‌ای حاصل از گاوداری»، «مبارزه با گرسنگی جهانی»، «تبدیل زباله به دارو، سوخت، کود و...» و «ساخت بناهای پایدار» بهره می‌بردند، تقدیر شد.



اکتشاف فضایی

در این بخش با تعمیر ماهواره‌ها آشنا می‌شوید، زیستگاه‌های آینده در مریخ را کاوش می‌کنید، یک مریخ‌نورد را کنترل کرده و یک مأموریت علمی را به انجام برسانید و حتی قطعه‌ای از مریخ را لمس کنید. در این بخش بازدیدکنندگان علاوه بر آشنایی با زیستگاه‌های مریخی، بر روی صندلی مخصوص مانور ناسا نشسته و با استفاده از جت‌های هوای فشرده، حول یک میدان محصور حرکت کرده و احساس یک فضا‌نورد واقعی را تجربه می‌کنند.

بخش‌های نمایشگاه هنر، موسیقی و فناوری



ساخت انیمیشن به کمک
هوش مصنوعی

در این بخش بازدیدکنندگان با کمک پلتفرمی به نام Animaker به ساخت انیمیشن مبتنی بر هوش مصنوعی می‌پردازند. Animaker یک پلتفرم مبتنی بر ابر است که به کاربران اجازه می‌دهد فیلم‌های متحرک، ارائه‌ها و اینفوگرافیک‌ها را ایجاد کنند. این یک رابط کاربری آسان و ابزارها و قالب‌های متنوعی را برای کمک به کاربران در ایجاد انیمیشن‌های حرفه‌ای بدون نیاز به مهارت‌های طراحی یا انیمیشن گسترده ارائه می‌دهد.



خلق جهان با حرکت دست

در این بخش افراد با استفاده از حرکات دست یا کنترل‌کننده‌های مخصوص به ایجاد و خلق موجودات جدید پرداخته و تعامل آنها با یکدیگر را به تماشای می‌نشینند. در واقع در این بخش با یک زیست‌بوم آبی مصنوعی و دیجیتال روبرو می‌شویم که هرچه کاربران آن تعامل بیشتری با هم داشته باشند این زیست‌بوم غنی‌تر و پیچیده‌تر می‌شود. بازدیدکنندگان این بخش برای ایجاد این زیست‌بوم غنی از سنسور Leap Motion و کنترلر HTC Vive بهره می‌گیرند.

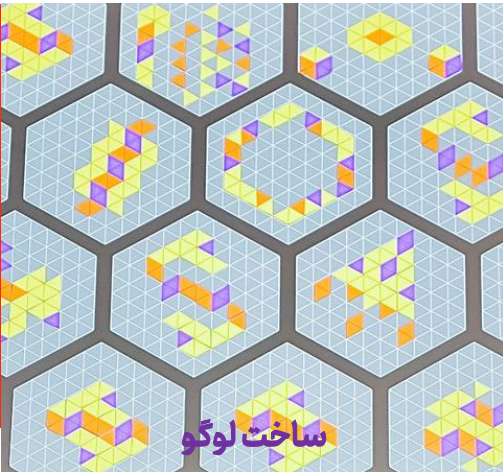


موسیقی کامپیوتری

در این بخش بازدیدکنندگان با قراردادن مکعب‌ها روی یک میز تعاملی، نوای سازهای موسیقی را برای ایجاد موسیقی مدنظر خود ترکیب می‌کنند. ابزاری که به کمک آن کاربران می‌توانند موسیقی مدنظر خود را ساخته و پخش کنند نوعی میز تعاملی موسوم به Reactable است که توسط یک تیم پژوهشی در دانشگاه Pompeu Fabra بارسلونا طراحی شده و توسعه یافته است.

بخش‌های نمایشگاه

هنر، موسیقی و فناوری (۱)



ساخت لوگو

در این بخش بازدیدکنندگان می‌توانند به طراحی لوگوی پیشنهادی برای موزه با استفاده از ابزارهای تعاملی پردازند. این ابزارها شامل نمایشگرهای تعاملی و ابزارهای رایانش فضایی همچون هدست‌های واقعیت ترکیبی می‌باشند. هدست اپل ویژن پرو (Vision Pro) که به تازگی معرفی شده است نیز در این نمایشگاه در معرض تماشا و استفاده بازدیدکنندگان قرار گرفته، که این هدست که قابلیت هماهنگی با سایر دستگاه‌ها نظیر تلفن همراه را نیز دارد، تجربه جذابی از طراحی لوگو برای بازدیدکنندگان فراهم می‌کند.



بازی با رنگ‌ها

در این بخش از نمایشگاه یک تابلوی بزرگ از LEDهای قابل تنظیم وجود دارد که با چرخاندن آنها توسط افراد رنگشان (تقریباً به طور نامحدود) تغییر کرده و امکان ایجاد طرح‌های هنری منحصر بفرد را برای بازدیدکنندگان فراهم می‌آورد. وقتی که طراحی تمام شد کل صفحه می‌تواند با یک دکمه به یک بوم خالی بازنشانی شود. همچنین در صورت عدم استفاده از بوم، چندین انیمیشن از قبل برنامه ریزی شده روی تابلو پخش می‌شوند.



نقاشی با واقعیت ترکیبی

در این بخش از نمایشگاه که توسط شرکت ادوبی (Adobe) راه‌اندازی شده است، بازدیدکنندگان با استفاده از نوعی قلم موی مخصوص طراحی شده توسط این شرکت و یک تبلت مخصوص مبتنی بر واقعیت ترکیبی آثار هنری جذابی خلق خواهند کرد. این قلم موی مخصوص که Adobe Wetbrush نام دارد بافت‌ها و رنگ‌های روغن واقعی را با استفاده از قوانین فیزیک بر روی تبلت حساس به فشار بازسازی می‌کند، کاربران اندازه قلم مو و رنگ خود را انتخاب می‌کنند، رنگ‌های خود را با هم ترکیب می‌کنند و بافت‌های پیچیده را به روش‌هایی اضافه می‌کنند که به طرز شگفت‌انگیزی شبیه به دنیای واقعی باشد.

رویدادها

موزه Tech Interactive یک فضای منحصر-بفرد و فراموش نشدنی را در اختیار شرکت‌ها، در راستای معرفی محصولات جدید خود، گردهمایی و جمع‌آوری سرمایه قرار می‌دهد.

این فضا در قلب شهر سن خوزه و مجاورت مرکز همایش‌های مکانری بوده و دارای ظرفیتی بالغ بر ۲۲۵۰ نفر است.



فضای برگزاری رویدادها

همانگونه که بیان شد، فضای برگزاری رویدادها در موزه Tech Interactive مجموعاً دارای ظرفیتی بالغ بر ۲۲۵۰ نفر می‌باشد که شامل ۵ بخش اصلی طبقه همکف، طبقه بالا، سالن اصلی و لابی، تراس پشت بام و سالن Bowers می‌باشد.



به طور کلی ۵ دسته رویداد اصلی در این موزه برگزار می‌گردد که شامل سفرهای علمی، هم‌آفرینی، نمایش فیلم‌های علمی تخیلی، نوآوری شرکتی و رویدادهای اجتماعی می‌باشد.



سینمای گنبد IMAX

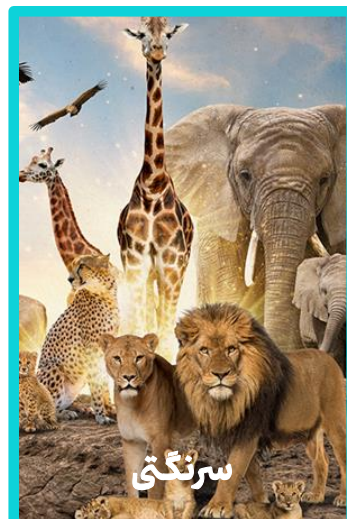


در این بخش که جذابترین بخش موزه لقب گرفته است، بازدیدکنندگان می‌توانند از قدرتمندترین و فراگیرترین تجربه فیلم جهان با اولین پروژکتور لیزری گنبدی و نیز در بزرگترین صفحه نمایش گنبدی جهان موسوم به IMAX لذت ببرند. پروژکتور لیزری گنبدی موجود در این سینما با اندازه ۹۰۰۰ فوت مربع و ۱۳۰۰۰ وات صدای دالبی دیجیتال وضوح و کیفیت سمعی و بصری بی‌نظیری را برای افراد به ارمغان خواهد آورد. دقیقاً به همین دلیل است که برخی کمپانی‌های فیلم‌سازی نظیر National Geographic و MacGillivray Freeman مشتاق هستند فیلم‌های آنها برای اولین بار از طریق این سینما به نمایش عمومی گذاشته شود.

نمونه فیلم‌های اکران شده در سینمای گنبد IMAX



سرگذشت قطب جنوب را از صدها میلیون سال پیش تاکنون دنبال کرده و به درکی عمیق از تحولات این قاره یخی دست یافته و آینده آن را پیش بینی کنید. همچنین تأثیرات اقدامات انسان‌ها را بر زیست‌بوم بی‌نظیر این منطقه از نزدیک شاهد باشید.



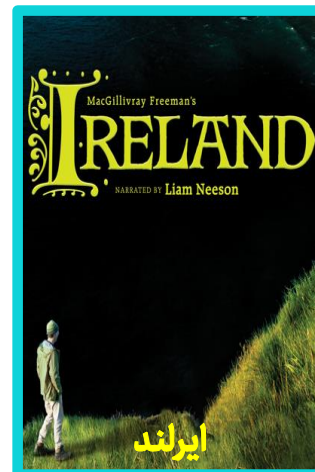
از نزدیک با طبیعت یکی از بزرگترین زیست‌بوم‌های جهان (دشت سرنگتی) آشنا شده و رفتار انواع گونه‌های جانوری آن را مشاهده کنید.



در این فیلم با کوچ پرندگان همراه می‌شویم و همراه با آنها از سرزمین‌های دور و دراز می‌گذریم. این فیلم مهاجرت سه گونه از پرندگان شامل درنای شنزار، گنجشک زرد آمریکایی و اردک سر سبز را به تصویر می‌کشد و رفتارهای گوناگون آنها و همچنین مسیر آنها تا مقصد را مورد بررسی قرار می‌دهد.



در این فیلم با تیمی از صعودکنندگان به قله اورست آشنا می‌شویم که در پی یک تراژدی، امید، قدرت و پیروزی را تجربه می‌کنند.



در این فیلم همراه با یک نویسنده ایرلندی به نام مانچان ماگان، پاتریشیا تریسی نوازنده ویولن و نیز چهار هنرجوی موسیقی نوجوان به یک ماجراجویی شاد و دلچسب در ایرلند پرداخته و بینش جدیدی درباره سنت‌ها و فرهنگ آن کشور کسب می‌نماییم.

Museum of Science and Industry (Chicago, Illinois, USA)

٤

موزه علم و صنعت

شیکاگو، ایلینوی،
ایالات متحده آمریکا



موزه علم و صنعت شیکاگو که یکی از بزرگترین موزه‌های علمی در جهان می‌باشد در سال ۱۹۳۳ در ساختمان سابق کاخ هنرهای زیبا که پیش‌تر در سال ۱۸۹۳ محل برگزاری «نمایشگاه جهانی کلمب» به مناسبت چهارصدمین سالگرد ورود کریستف کلمب به قاره آمریکا بود، افتتاح گردید. معماری بنای این موزه توسط چارلز بی اتوود انجام شده که از معماری کلاسیک یونان و روم الهام گرفته و عناصری همچون ستون‌ها، سنگ‌فرش‌ها و مجسمه‌های تزئینی را در خود جای داده است.



معرفی اجمالی

این موزه دارای طیف گسترده‌ای از **نمایشگاه‌های مختلف** است که در ادامه به تشریح هر یک می‌پردازیم. علاوه بر این همچون سایر موزه‌های علمی، بخشی تحت عنوان **سینمای گنبدی** در این موزه وجود دارد که تجربه لذت‌بخشی از دیدن فیلم‌های علمی تخیلی برای ما به همراه می‌آورد. این موزه همچنین میزبان **رویدادهای بسیاری** نیز می‌باشد که عمدتاً در راستای آموزش نوآوری، اختراع و آینده‌نگری برای افراد، موسسات علمی و تحقیقاتی و شرکت‌های تجاری می‌باشد.



پمپی (Pompeii)

پمپی نام یک شهر روم باستان است که بیش از ۱۹۰۰ سال پیش مورد خشم طبیعت قرار گرفته و ویران شد. این شهر پس از فوران آتشفشانی فاجعه بار کوه وزوو به لایه ای از خاکستر و گل تبدیل شد و تاکنون به همان شکل نگهداری شده است. این نمایشگاه ما را به پمپی که روزی بندرو مرکز تجاری شلوغی بود، برده و گنجینه‌ها، مجسمه‌های مرمر و برنز، جواهرات، زره‌های گلادیاتورها، سلاح‌ها، سکه‌های رومی و قالب‌های کامل بدن قربانیان آتشفشان را به معرض نمایش می‌گذارد.

نمایشگاه‌ها



پارادوکس آبی (Blue Paradox)

در این نمایشگاه، اقیانوسی پر از زباله‌های پلاستیکی، سواحل غرق در زباله و میکروپلاستیک‌ها در غذاها و نوشیدنی‌های ما به معرض نمایش گذاشته شده است. پارادوکس آبی یک تجربه قدرتمند و غوطه وراست که ما را به زیر سطح اقیانوس می‌برد تا تاثیر آلودگی پلاستیک بر بزرگترین اکوسیستم سیاره ما را بررسی کنیم. استفاده ما از پلاستیک در زندگی روزمره، جامعه مدرن را به سمت پیشرفت و راحتی سوق داده است، اما همچنین به یکی از بزرگترین مسائل آلودگی سیاره ما منجر شده است. می‌توان بر مشکل غلبه کرد، اما ابتدا آگاهی ما و سپس تصمیم ما برای اقدام لازم است.

نمایشگاه‌ها

(۱)

RACERS, START YOUR ENGINES
THE NASCAR CHICAGO STREET RACE

ناسکار، نسل بعد فورد موستانگ (NASCAR Next Gen Ford Mustang)

در این نمایشگاه نسل جدید خودروی فورد موستانگ که توسط نقاشان و هنرمندان خیابانی نقاشی شده و در اولین دوره مسابقات اتوموبیلرانی ناسکار رونمایی شده است، در معرض نمایش عمومی گذاشته شده است. نقاشی این خودرو به عنوان بازتابی از تاریخ و فرهنگ غنی شیکاگو و همچنین تقویت هماهنگی و فراگیری در جامعه طراحی شده است. همچنین تغییرات و تنظیماتی که به منظور دستیابی به بالاترین سرعت و شتاب ممکن در این خودرو اعمال شده برای بازدیدکنندگان این نمایشگاه تشریح شده است.

نمایشگاه‌ها
(۲)



۹۰ سالگی و فراتر از آن: سرگذشت موزه (۹۰ & Beyond: Our Stories, Your MSI)

در این نمایشگاه بیش از ۹ دهه فعالیت موزه در معرض نمایش عموم قرار دارد. در حقیقت در این بخش سیر تاریخی موزه از گذشته تاکنون مورد بررسی قرار می‌گیرد و اولین اجزای آن نظیر یک مانکن تشریح بدن انسان شفاف (که برای اولین بار در سال ۱۹۶۹ به نمایش درآمد)، یک سیستم بازی آتاری (که برای اولین بار در سال ۱۹۷۷ در معرض نمایش عموم قرار گرفت) و یک ربات باکستر که برای اولین بار در سال ۲۰۱۱ تعامل انسان و ربات را تشریح کرد، به عنوان نمادهای فرهنگی، تاریخی و فناوری عموم مردم را به وجد می‌آورد.

نمایشگاه‌ها
(۳)



تولید برای آینده Mold-A-Rama™: (Molded for the Future)

برای بیش از ۶۰ سال، ماشین‌های Mold-A-Rama™ صدها نوع جدید از پلاستیک کلکسیونی را تولید کرده‌اند و تولید انبوه این محصولات را در دست‌ورکار دارند. در این نمایشگاه مجموعه‌ای از سوغاتی‌های کمیاب با رنگ‌ها، طرح‌ها و البته بوی خاص خود توسط این دستگاه‌ها تولید می‌شود. نکته جالب تولید این سوغاتی‌های جذاب، تولید با ویژگی‌های دلخواه بازدیدکنندگان است که در واقع تأثیرات نسل آینده ماشین و ابزارآلات تولیدی و هوش مصنوعی را در مقابل دیدگان بازدیدکنندگان قرار می‌دهد.

نمایشگاه‌ها
(۴)



زیردریایی U-۵۰۵ (U-۵۰۵ Submarine)

در ۴ ژوئن سال ۱۹۴۴ یک زیردریایی آلمانی در آب‌های سواحل غرب آفریقا به دنبال کشتی‌های آمریکایی و نیز متفقین حرکت می‌کرد. این زیردریایی که بخشی از ناوگان U-boat بود و زمانی اقیانوس اطلس را به وحشت می‌انداخت، U-۵۰۵ نام داشت و هم اکنون در این موزه به نمایش گذاشته شده است. فناوری پیشرفته این زیردریایی سال‌ها لرزه بر اندام متفقین انداخته بود و یک گروه وظیفه نیروی دریایی ارتش ایالات متحده آمریکا تنها وظیفه داشت این زیردریایی را ردیابی و نابود کند چرا که یافتن و انهدام آن جان و تدارکات متفقین را نجات می‌داد و امنیت آنها را در دریا تضمین می‌کرد. این گروه نهایتاً موفق شد و توانست بدون اینکه زیردریایی را نابود کند، کنترل آن را از آلمانی‌ها گرفته و آن را تصاحب کند در حالی که آلمانی‌ها فکر می‌کردند زیردریایی غرق شده است.

نمایشگاه‌ها
(۵)



معدن زغال سنگ (Coal Mine)

از سال ۱۹۳۳ که موزه علم و صنعت شیکاگو افتتاح گردید، همه ساله بازدیدکنندگان این نمایشگاه با استفاده از ریل‌ها به یک معدن زغال سنگ واقعی هدایت می‌شوند. در این تور جذاب بازدیدکنندگان با ماشین‌آلات مدرن حفر معدن آشنا شده و یک گشت و گذار لذت‌بخش را با استفاده از بالابرها تجربه خواهند نمود. گشت و گذار در اولد بن شماره ۱۷ - معدنی که از ایلینوی جنوبی نقل مکان کرده است - شما را در کار وسیع و گاه خطرناک استخراج زغال سنگ غرق می‌کند. صحنه در حالی تنظیم می‌شود که مجری سوار بر آسانسور شما را به معدن هدایت می‌کند. در یک لحظه ببینید که چگونه لامپ‌های دیوی خطرات متان را آشکار می‌کنند. سوار قطار کاری شوید تا «رفت و آمد روزانه» یک معدنچی زغال سنگ را تجربه کنید. نمونه‌های کاری را ببینید که چگونه ماشین‌آلات استخراج از کلنگ به ماشین‌های دیواری بلند تبدیل شده‌اند که می‌توانند بخش‌هایی به اندازه یک زمین فوتبال را بتراشند.

نمایشگاه‌ها
(۶)



ژنتیک و جوجه‌کشی (Genetics and the Baby) (Chick Hatchery)

راز زندگی تنها سه حرف است، نمادهای اجزای شیمیایی در DNA که همه موجودات زنده را به هم متصل می‌کند. هر چه بیشتر این اجزای سازنده را بفهمیم و تغییر دهیم، پاسخ‌های بیشتری پیدا می‌کنیم... و سوالات بیشتری را مطرح می‌نماییم. ریشه‌های ژنتیکی خود را در نمایشگاهی پر از زندگی کاوش کنید - جایی که ممکن است هر لحظه یک نمونه جدید از پوسته خود بیرون بیاید. کشف کنید که چگونه کوچکترین تغییرات ژنتیکی صفاتی را تعریف می‌کنند که ما را از حیوانات و یکدیگر متمایز می‌کند. قورباغه‌هایی با چشمان درخشان، مگس‌های میوه جهش یافته و موش‌های شبیه سازی شده تنها چند راه هستند که می‌توانید مهندسی ژنتیک را از نزدیک ببینید. نظرسنجی‌ها و سناریوهای تعاملی به شما امکان می‌دهند مسائل اخلاقی و حریم خصوصی را بسنجید. از یکی از دوست‌داشتنی‌ترین تجربه‌های موزه لذت ببرید: تماشای جوجه‌هایی که از پوسته‌شان بیرون می‌زنند و اولین قدم‌ها را به دنیا برمی‌دارند.

نمایشگاه‌ها
(۷)



قطار خدای باد (Pioneer Zephyr)

در ۲۶ مه ۱۹۳۴، قطار جدید درخشانی که به نام خدای باد در اساطیر یونان، زفوروس نامگذاری شد، یک حرکت بدون وقفه با سرعت "سپیده تا غروب" را از دنور به شیکاگو آغاز کرد. Zephyr این سفر را در کمتر از ۱۳ ساعت به پایان رساند و نوع جدیدی از سفر و قطار را معرفی کرد. این قطار رکورددار را کاوش کنید تا یاد بگیرید که چگونه موتور دیزلی-الکتریکی، ساختار نوآورانه و مرکز ثقل پایین تر به آن اجازه می دهد تا سریعتر و کارآمدتر از لوکوموتیوهای بخار حرکت کند. Zephyr شما را به بازدید از زندگی در اوج سفرهای ریلی دعوت می کند. قطار خدای باد یا Pioneer Zephyr برای مدت ها نماد عصر منحنی سازی معماری یا Streamliner era بود.

نمایشگاهها
(۸)



تندبادهای علم (Science Storms)

سوالات ما در مورد جهان تقریباً به محض ورود به آن آغاز می شود. چرا آتش می سوزد؟ رعد و برق چیست؟ دوباره با حس شگفتی خود در طوفان های علمی ارتباط برقرار کنید. این نمایشگاه دائمی نیروهای طبیعت را زیر یک سقف جمع آوری می کند و به شما امکان می دهد هفت پدیده طبیعی را مشاهده و آزمایش کنید: رعد و برق، آتش، گردباد، بهمن، سونامی، نور خورشید و اتم های در حال حرکت. مطمئناً، مفاهیم اصلی شیمی و فیزیک را یاد خواهید گرفت، اما اگر بیش از حد مشغول کنترل یک گردباد ۴۰ فوتی باشید، دیدن اصابت ۱٫۵ میلیون ولت یا ایجاد سونامی را از دست خواهید داد. وقتی سه عنصر تصادفی جدول تناوبی را با هم ترکیب می کنید چه اتفاقی می افتد؟ چه زاویه ای برای پرتاب توپ تنیس در دورترین نقطه بهترین است؟ این و بسیاری دیگر از پرسش های سوزان (و ترقه و وزش تند و تند) اینجا هستند که می توانید پرسید و پاسخ دهید.

نمایشگاهها
(۹)



پرواز کن (Take Flight)

بوئینگ ۷۲۷ به دهه ۱۹۶۰ خود باز می‌گردد تا شما را به توری در هوانوردی مدرن ببرد. بیش از ۲۵ سال از فرود ۷۲۷ در این موزه می‌گذرد اما این تازه آغاز کار بود. در این نمایشگاه که به تازگی بازسازی شده است، هواپیمای تاریخی یونایتد ایرلاینز به نمایش گذاشته شده و چگونگی ارتباط صنعت خطوط هوایی با مردم در سراسر جهان بررسی می‌شود. در این نمایشگاه قسمتی از ۷۲۷ را همانطور که در اولین پروازهایش در سال ۱۹۶۴ به نظر می‌رسید، ببینید. همچنین پوست هواپیما نیز برای نشان دادن سیستم‌های مکانیکی، الکترونیکی و هیدرولیکی جدا شده است. درباره علم پشت عوارض جانی که ممکن است مسافران در ارتفاعات بالا تجربه کنند، مانند تلاطم و کم‌آبی، و راه‌های غلبه بر آن‌ها بیاموزید. با خلبانان یونایتد ایرلاینز که داوطلبانه در نمایشگاه حضور دارند، صحبت کنید و داستان‌هایی در مورد حرفه خود به اشتراک بگذارید و به سؤالاتی در مورد نحوه پرواز هواپیماها پاسخ دهید.



همه چیز درباره تو (It's All About You)

بیش از یک بدن، شما ترکیبی پیچیده از تجربیات، انتخاب‌ها، شخصیت و محیط خود هستید. اینکه شما چه کسی هستید نیز بر اساس نحوه مراقبت از خود و انتخاب لذت بردن از زندگی شکل می‌گیرد. ذهن، بدن و روح شما یک ارتباط حیاتی دارند، ارتباطی که می‌توانید از آن برای بهبود احساس کلی خود از رفاه استفاده کنید. در این نمایشگاه سازماندهی و انعطاف پذیری باورنکردنی بدن و ذهن را دوباره کشف کنید. سفر زندگی را از اولین لحظات آن دنبال کنید. بدن خود را از زوایای جدید ببینید: از درون، یا سال‌ها در آینده. ضربان یک قلب سه‌بعدی را مشاهده کنید یا روی یک چرخ همستر بدوید. ذهن خود را پاک کنید تا در نبرد آرامش پیروز شوید. از هیاهوی رژیم غذایی و فعالیت رد شوید تا انتخاب‌هایی را پیدا کنید که با شخصیت شما مطابقت دارند. فقط چند لحظه کوچک و بزرگ باعث می‌شود در مورد خود دوباره بیندیشید.

نمایشگاه‌ها
(۱۱)



خلاقیت سیاه: معماری Black Creativity:) (Architecture

کشف کنید که معماران سیاه پوست گذشته و حال چگونه به نیازهای در حال تغییر بشریت از طریق خلاقیت معماری پاسخ می دهند. از معابد باستانی گرفته تا آسمان خراش های مدرن و سر به فلک کشیده، معماران سیاه پوست در طول تاریخ حضور پررنگی داشته اند. در این بخش در مجموعه ای از مواد و نقشه های معماری واقعی شیرجه بزنید تا یاد بگیرید که معماران چگونه ساختمان رویاهای خود را بنا می کنند. جدول زمانی ساختمان های مهم را دنبال کنید و مدل های ساختمان ها و مصنوعات معروف را ببینید. بیاموزید که چگونه معماران بانفوذ گذشته و حال از جمله روبرتا واشنگتن، فیلیپ جی فریلون و جورجیا لوئیز اچ. براون الهام بخش جوامع بوده اند.

نمایشگاهها
(۱۲)



قلعه کالین مور (Colleen Moore's fairy) (castle

یک ستاره سینمای هالیوود برای خود یک خانه رویایی زیبا ساخت و از هیچ هزینه ای برای جزئیات دریغ نکرد. اما یک تناقض بزرگ؟ او کوچک فکر می کرد. هنرمند معروف و ستاره ی فیلم ستاره ی خاموش کالین مور دست به ساخت خانه ای کاملاً رویایی زده است، این ساخت و ساز با کمک شرکت والت دیزنی در آمریکا از سال ۱۹۲۸ آغاز شد. خانه ای که بسیار کوچک است اما امروز ۷ میلیون دلار قیمت گذاری شده است، علت جالب بودن این خانه بیشتر به خاطر رعایت تمام جزئیات یک قصر رویایی است. طبقات متعدد با کفپوش ها و دیوارپوش های کاملاً مجلل، لوستر هایی از جنس الماس، اتاق های متعدد با تمام زرو زیورهای لازم، داشتن ۲۰۰۰ تابلو ی مینیاتور و محوطه کاملاً اشرافی. کار ساخت این خانه ی عروسکی را بیش از ۱۰۰ معمار ماهر بر عهده داشته اند، کار ساخت این قلعه در سال ۱۹۳۹ به اتمام رسید و در آن سال به قیمت ۶۵۰۰۰۰ دلار، جهت مبارزه با فقر کودکان به فروش رسید و هم اکنون در معرض نمایش عموم گذاشته شده است.

نمایشگاهها
(۱۳)



یخچال‌های بزرگ (Extreme Ice)

در این نمایشگاه از طریق تصاویر گوناگون و ویدیوی تایم لپس، سرعت ذوب یخچال‌های طبیعی جهان و تغییرات آب و هوایی به تصویر کشیده می‌شود. این تصاویر و ویدئوها توسط جیمز بالوگ و تیم بررسی او ثبت می‌شود که به مناطق دورافتاده جهان سفر می‌کنند تا تصاویری خیره‌کننده از یخچال‌های طبیعی سیاره ما که به سرعت در حال ناپدید شدن هستند، ثبت کنند. برای بیش از ۱۰ سال، بالوگ و تیمش دوربین‌های تایم لپس با وضوح بالا را در مکان‌هایی در سراسر قاره‌ها، از مونتانا تا کوه کلیمانجارو، مستقر کرده‌اند. دوربین‌های Extreme Ice Survey با رفتن به مکان‌هایی که کمتر کسی می‌تواند از آن بازدید کند، رویدادهایی را ثبت کرده است که هیچ چشمی نمی‌تواند آن‌ها را به طور کامل مشاهده کند. Extreme Ice به شما امکان می‌دهد ذوب یخچال را که قبلاً در این بازه کوتاه اتفاق افتاده است تماشا کنید.

نمایشگاه‌ها
(۱۴)



اعداد در طبیعت: پیچ و خم آینه‌ای Numbers in Nature:) (A Mirror Maze

الگوها در طبیعت ما را احاطه کرده اند. آنها به شما می‌گویند که چیزها در سیاره ما چگونه کار می‌کنند، اگر بدانید کجا جستجو کنید تا آنها را پیدا کنید. بیرون از پنجره، از طریق میکروسکوپ، یا در آینه، الگوهایی ما را احاطه کرده اند. آنها رگبرگ، مارپیچ ناتیلوس و لکه‌های روی زرافه را تشکیل می‌دهند. الگوها همچنین هنگام ایجاد یا ساختن چیزها به ما الهام می‌بخشند: برخی از ترتیبات فقط ... احساس درستی می‌کنند. کلید ما برای باز کردن قفل این الگوها ریاضی است. وارد پیچ و خم آینه شوید تا به معنای واقعی کلمه وارد یک الگوی عظیم شوید: یک دریای گیج‌کننده و به ظاهر بی‌نهایت از مثلث‌ها برای حرکت و یافتن اسرار درون ... از جمله راه خروج. سفر را در یک گالری تعاملی کامل کنید که در آن الگوهای موجود در بدن خود و قرن‌ها موسیقی، هنر و معماری را کشف خواهید کرد.

نمایشگاه‌ها
(۱۵)



گالری کشتی‌ها (Ships Gallery)

تلاش قدیمی برای عبور از آبراه‌های جهان - برای تجارت، مسافرت، جنگ یا اکتشاف - مستلزم کشتی مناسب برای رسیدن به هدف بود. گالری کشتی‌ها که توسط کاپیتان دیو ترویت طراحی شده است، مجموعه‌ای از مدل‌های کشتی را نشان می‌دهد که براساس وظایف و فناوری‌ها برای هزاران سال شکل گرفته‌اند. در مجموع، این ناوگان متشکل از حدود ۵۰ کشتی است که بسیاری از دوره‌هایی تاریخی (از بازرگانان فنیقی تا کشتی‌های کلیپر، قایق‌های موزی تا لویاتان و حتی زمین‌خواران اسپانیایی) را در بر می‌گیرند. جزئیات کار و هدف آنها در هنر و مقیاس مدل‌ها زنده می‌شود. شروع به احساس کردن آب دریا در رگهای خود کرده‌اید؟ سوار یک ماکت تقریباً واقعی از عرشه یک کشتی بلند شوید تا به معنای واقعی کلمه کشتیرانی را یاد بگیرید.

نمایشگاه‌ها
(۱۶)



داستان قطار بزرگ The Great Train) (Story

چه برای کشتیرانی جهانی و چه برای ماجراجویی‌های شخصی، راه‌آهن فقط افراد و بارها را جابه‌جا نمی‌کند، بلکه مدت‌هاست که منعکس‌کننده شخصیت و جاه‌طلبی کشورها بوده است. نسل‌های زیادی از مهمانان از تجربیات قطار مدل در این موزه لذت برده‌اند. اکنون، The Great Train Story جذاب‌ترین داستان را ارائه می‌کند. این نمایشگاه دارای کلکسیونی در حدود ۲۰ قطار است که در یک سفر قاره‌ای با جزئیات و گستره‌ای شگفت‌آور تکرار می‌شوند. از ارتفاعات رشته‌کوه‌های راکی و آسمان خراش‌های شیکاگو گرفته تا کوچک‌ترین چراغ‌های عبوری و پرندگان دریایی شناور، این مدل در مقیاس عظیم را می‌توان بارها دید و همچنان در هر بازدید چیز جدیدی را آشکار می‌کند.

نمایشگاه‌ها
(۱۷)



گالری حمل و نقل (Transportation) (Gallery)

تصور کنید که یک گاراژ رویایی پر از وسایل نقلیه تاریخی را داشته باشید که پرواز کرده اند، اوج گرفته اند و به سرعت وارد کتاب رکوردها شده اند. در این نمایشگاه اولین قطاری که به سرعت ۱۰۰ مایل در ساعت رسید (قطار ۹۹۹)، تله کابینی که اولین انسان‌ها را به استراتوسفر رساند، اولین ماکت هواپیمایی که در سال ۱۹۰۳ توسط برادران رایت ساخته شد، اولین هواپیمای بوئینگ ۷۲۷ و اولین بمب افکن غواصی ایالات متحده آمریکا در معرض نمایش عمومی قرار داده شده است.

نمایشگاه‌ها
(۱۸)



فناوری کشاورزی (Farm Tech)

در این نمایشگاه کمک علم و فناوری به توسعه کشت مواد غذایی همگام با نیازهای روز دنیا در معرض نمایش عمومی قرار داده می‌شود. با افزایش جمعیت، مزارع نیز بزرگتر و هوشمندتر شده‌اند. کشاورزان از روش‌های پیشرفته‌تر استفاده می‌کنند تا در عین کاهش اثرات بر محیط‌زیست، کارآمدتر کار کنند. تکنیک‌های مورد استفاده در مزرعه‌های امروزی را کاوش کنید - در حالی که بخشی - از آن زمان تراکتوری را که از دست داده‌اید دریافت می‌کنید. از تمام جذابیت بازدید از مزرعه لذت ببرید، که با فناوری امروزی به روز شده است. از پشت فرمان کمباین مجهز به GPS برای ردیف‌های دقیق بالا بروید. دوستان و خانواده را در مسابقه سرعت در شبیه ساز شیردوشی روباتیک به چالش بکشید. در انبار سویا، ببینید چه تعداد از اقلام موجود در انبار شما از این لوبیا همه کاره استفاده می‌کنند.

نمایشگاه‌ها
(۱۹)



مرکز فضایی هنری کراون Henry Crown) (Space Center

از اسپوتنیک تا اسپیس ایکس، مصنوعات و کارهای تعاملی مرکز فضایی هنری کراون به رویاها و درام اکتشاف فضا ادای احترام می کنند. سفر به فضا هم به فضاپیما و هم به قدرت نیاز دارد - فلز و استعداد ما. مرکز فضایی هنری کراون هر دو طرف این معادله هوافضا را با فضاپیما مأموریتی در کنار داستان ها و موارد تعاملی ارائه می کند که مأموریت هایی را که ما را به فضا هدایت می کنند، و پیش نمایش هایی را که ما را به مریخ و فراتر از آن می برند، بازگو می کند. در این نمایشگاه فناوری هایی که ما را به ماه برد، از جمله ماژول واقعی آپولو ۸ و کپسول شفق قطبی ۷ را ببینید. یک دوربین را کنترل کنید تا به داخل ماژول قمری مورد استفاده برای آموزش آپولو ۱۱ نگاه کنید. مدل های گوناگون موشک اسپیس ایکس را مقایسه کنید، یک مریخ نورد را کنترل کرده و خلاصه از چندین تجربه جذاب دیگر در زمینه اکتشاف فضا لذت ببرید.


نمایشگاه ها
(۲۰)



هنر دوچرخه‌سواری The Art of The) (Bicycle

در این نمایشگاه دوچرخه‌های تاریخی کمیاب و جذاب را در کنار دوچرخه‌های جدید با فناوری پیشرفته ببینید. مصنوعاتى که به ندرت به نمایش گذاشته می‌شوند عبارتند از یک "دوچرخه ایمنی" ۱۸۹۰ که انقلابی در صنعت ایجاد کرد، یکی از اولین های ماشین پیاده روی ۱۸۱۸ Draisienne و ۱۸۳۰ McMillan، یکی از اولین دوچرخه های پدالی. Sears Spaceliner دهه ۱۹۶۰ آینه ای با لبه های کرومی از دوران خود است، همانطور که طرح های جدید مقوا و چوب سخت منعکس کننده نگرانی ها در مورد منابع و صنعت است. روندها و فناوری های مورد استفاده توسط ورزشکاران نخبه، سوارکاران شهری و علاقه مندان به دوچرخه را کاوش کنید. بازدید از این نمایشگاه به مثابه سفر در زمان با دوچرخه است.

نمایشگاه‌ها
(۲۱)



**ما می‌توانیم با کمک
یکدیگر، همه‌گیری را
شکست دهیم
We can beat the)
pandemic
(together**

همه‌گیری COVID-۱۹ یک رویداد مهم در طول زندگی ما بوده، اما بی‌سابقه نیست. ما در گذشته با همه‌گیری‌های مرگبار مواجه بوده‌ایم، و این تجربه همراه با نبوغ علمی بشر. برای رویارویی با جدیدترین دشمن ما بسیار ارزشمند است. در این نمایشگاه پیام‌زید که چگونه واکسن‌ها ساخته شده‌اند و چگونه می‌توانیم از ایمنی و اثربخشی آنها مطمئن باشیم. داستان‌هایی حقیقی از بحران‌های کنونی که زندگی ما را دستخوش تغییر کرده‌اند، بشنوید و روحیه پایداری که ما را از آن‌ها عبور داده است.



زمین آشکار شد (Earth Revealed)

در این نمایشگاه بازدیدکنندگان به وسیله یک کره ویدئویی پویا دید بهتری از سیاره زمین پیدا خواهند کرد. برای دیدن زیبایی شگفت انگیز سیاره ما در حرکت ۳۶۰ درجه، گام نهایی را به عقب بردارید - به فضا. با وجود سیستم های زنده زمین که در مقابل شما کار می کنند، واضح است که چرا تنها خانه ما مستحق مراقبت ماست. در این نمایشگاه از مجموعه داده های سازمان ملی اقیانوسی و جوی و ناسا برای ایجاد این تصاویر واقعی استفاده می شود. در اینجا جریان های اقیانوسی، داده های آب و هوا و حتی الگوهای ترافیک هوایی را خواهید دید. در مجموع، شما تصویر بزرگی از آب و هوا و ژئوفیزیک زمین دریافت خواهید کرد و تأثیر انسان بر روی این سیاره را خواهید دید.

نمایشگاهها
(۲۳)



جولی بال سوئیسی (Swiss Jolly Ball)

یک توپ داشته باشید و شروع به بازی جولی بال سوئیسی کنید... طوری که گویی روب گلدبرگ راهنمای شماست. این بخش یکی از جواهرات پنهان این موزه است که به محض کشف، به سرعت تبدیل به یکی از محبوب ترین نمایشگاه‌ها شد. در این بخش، یک نمایش مکانیکی مبتکرانه را که توسط یک پین بالک بزرگ با بیش از هفت فوت ارتفاع و ۱۵ فوت عرض اجرا می‌شود، تماشا کنید. این نمونه عظیم از نوع ماشین پین بالک که به نام "باله" شناخته می‌شود، شگفتی‌های بیشتری حتی نسبت به «یک حساب بانکی در سوئیس» دارد. توپ از میان هتل‌ها، قایق‌ها، بالابرها، اسکی می‌چرخد و حتی یک نوار غول‌پیکر Toblerone را به حرکت در می‌آورد. بچه‌ها عاشق تماشای اکشن دیوانه‌کننده و در عین حال آسان برای دنبال کردن هستند. صنعتگران می‌توانند از مهندسی هوشمندانه و به روز شده استفاده کنند: مخترع آن را از فلز ضایعات بازیافتی ساخته است و هر کسی می‌تواند از نمایش بی‌نظیر نیوتنی که اجرا می‌کند لذت ببرد.

نمایشگاه‌ها
(۲۴)



کارخانه ایده (The Idea Factory)

کارخانه ایده به جوان‌ترین مهمانان این موزه آزمایشگاهی برای تحقیقات علمی می‌دهد. دانشمندان جوان ۱۰ ساله و کمتر (و خانواده‌هایشان) به یک مرکز تحقیقاتی که فقط برای آنها ساخته شده دعوت می‌شوند که پر از فرصت‌هایی برای آزمایش و مشاهده نظریه‌های ساخت‌وساز، ماشین‌های ساده، نور، مغناطیس، فشار هوا و موارد دیگر است. ممکن است یکی از آن آزمایش‌ها به داشتن یک عینک آبی عظیم نیاز داشته باشد؟ اورکا! کوچک‌ترین مهمانان می‌توانند سرعت کامیون اسباب‌بازی را در جاده‌هایی با شکل‌های متفاوت آزمایش کنند. خواهر و برادرهای بزرگتر می‌توانند با جرثقیل اجرام سنگین‌تری را بلند کنند تا توزیع وزن را آزمایش کنند. همه آنها در مورد Water Spectacle، یک مجموعه بازی هیدرودینامیکی برای اسپری کردن، پاشیدن و شناور کردن اجسام موافق هستند. (بله، دستگاه‌های بارانی در دسترس هستند) کارخانه ایده برای خانواده‌ها طراحی شده است.

نمایشگاه‌ها
(۲۵)



گالری نجوا (Whispering) (Gallery)

طراحی آکوستیک نمایشگاه Whispering Gallery به شما امکان می‌دهد با آرام‌ترین صداها با کسی در سراسر اتاق صحبت کنید و کاملاً شنیده شوید. این نمایشگاه که از سال ۱۹۳۸ در موزه راه‌اندازی شده است، هنوز مورد استقبال عموم بازدیدکنندگان است. شما و یکی از دوستانتان پشت به یکدیگر در دو انتهای این اتاق طولانی ایستاده اید. وقتی در ظرف منحنی روبرویتان زمزمه می‌کنید، دوستان در آن طرف اتاق صدای شما را می‌شنود که انگار چند اینچ با شما فاصله دارید. بدون سیم، بدون برق. آیا می‌توانید بفهمید که چگونه کار می‌کند؟ طراحی این نمایشگاه هوشمندانه و اجرای آن ساده است. با وجود ردپای برنجی که به شما می‌گوید کجا باید بایستید، استفاده از آن آسان و متوقف کردن آزمایش سخت است. راز در شکل بیضی شکل گالری است. ظروف در نقاط کانونی بیضی قرار دارند و از دیوارهای گالری منحنی برای هدایت انعکاس صدای خود استفاده می‌کنند. آیا می‌توانید مسیریایی را که امواج صوتی در آنها طی می‌کنند پیدا کنید؟ در نقاط دیگر اتاق آزمایش کنید—این مانند اجرای موسیقی با قدرت صدای شماست.

نمایشگاه‌ها
(۲۶)



خیابان اصلی دیروز Yesterday's Main) (Street

در خیابان های سنگفرش شده شیکاگوی قرن بیستم قدم بزنید و از لذت های بی انتها در خیابان اصلی دیروز لذت ببرید، این بهترین گزینه برای سفر در زمان است. در این نمایشگاه یک صحنه دقیق از یکی از خیابان های شیکاگو در سال ۱۹۱۰ برای کاوش در اختیار شما قرار دارد. برای دیدن جدیدترین محصولات، از پیاده رو پایین بروید— حتی یکی از آن «تصاویر متحرک» جدید را ببینید. آخرین مدهای نمایش داده شده در ویتترین های Chas, Lytton's را تحسین کنید. A. Stevens & Co. و Gossard Corset Shop. با این اسامی آشنا نیستید؟ سایر مشاغل موجود در این بلوک ممکن است زنگ خطر را به صدا درآورند، از جمله Marshall Field، Jewel، و Berghoff. در نیکلودئون یک فیلم صامت بگیرید و بدون سلفی گرفتن «Skidoo ۲۳» سال ۱۹۱۰ را ترک نکنید.

نمایشگاهها
(۲۷)



ساخت اسباب بازی (Toy Maker ۳۰۰۰)

قدرت اتوماسیون مدرن را در Toymaker ۳۰۰۰ به کار ببرید، جایی که روبات‌ها به ساخت اسباب بازی‌های سفارشی می‌پردازند و حتی در حین انتظار شما را سرگرم می‌کنند. کل روند ساخت یک اسباب بازی را در این خط مونتاژ مدرن تماشا کنید. شما می‌توانید تمام مراحل را از قطعات گرفته تا بسته بندی دنبال کنید. سرعت و دقت به خودی خود کاملاً یک نمایش است - ناگفته نماند که رقص و کشیدن ربات‌ها در حین انتظار انجام می‌شود. خط مونتاژ می‌تواند ۳۰۰ صفحه اسباب بازی گراویترون را در ساعت تولید کند - و این حتی برای شما کاهش می‌یابد تا تمام رباتیک‌های دقیق در حال کار را ببینید. یک گراویترون بخرید، یک رنگ را انتخاب کنید و می‌توانید نام شما را که بر روی آن حک شده است، تماشا کنید. در ایستگاه‌های دیگر، ربات‌هایی وجود دارند که در صورت درخواست، چهره‌ها را ترسیم می‌کنند، با پوشیدن تصویر صورت شما بر روی چهره‌شان می‌رقصند، یا شما را به یک بازی خاطره دعوت می‌کنند. چون می‌دونی در مورد همه کار و هیچ بازی چی می‌گن...

نمایشگاه‌ها
(۲۸)

سینمای گنبدی

سینمای گنبدی مکان مناسبی برای ارائه های شرکتی یا نمایش فیلم خصوصی است. پیام شما که بر روی یک گنبدی پنج طبقه طراحی شده است، در این صفحه غول پیکر زنده می شود! سینمای گنبدی همزمان با مرکز فضایی هنری کراون اجاره داده می شود، که پس زمینه ای خارج از این جهان را برای دوره می رویداد ویژه شما فراهم می کند. ظرفیت این سینما ۲۴۹ نفر است.

در حال حاضر چهار فیلم در سینمای گنبدی این موزه در حال اکران می باشد که عبارتند از: **نهنگ آبی: بازگشت غول ها، گذرنامه جهان هستی، آتشفشان ها: شعله های خلقت و بازگشت از لبه پرتگاه.**



نهنگ آبی: بازگشت غول‌ها

با این فیلم یک سفر دراز برای کاوش در دنیای نهنگ آبی باشکوه، گونه‌ای که از آستانه انقراض بازمی‌گردد، داشته باشید. به روایت اندی سرکیس، نهنگ‌های آبی: بازگشت غول‌ها دو اکتشاف علمی را دنبال می‌کند - یکی برای یافتن جمعیت گمشده بلوز در جزایر عجیب سیشل، و دیگری برای شرح وقایع خانواده‌های نهنگ در خلیج خیره‌کننده کالیفرنیا مکزیک - برای تغییر درک ما از بزرگترین حیوانی که تا به حال زندگی کرده است که البته اندازه نهنگ آبی تقریباً غیرقابل درک باشد، عادات غذایی تماشایی، ارتباطات عالی از راه دور، یا نقش شگفت‌انگیزی که در سلامت اقیانوس‌های ما ایفا می‌کند، نگاهی فراموش‌نشده به زندگی این حیوانات خواهید داشت - و افراطی که دانشمندان باید باید داشته باشند. برای مطالعه آنها تحمل کنید.

گذرنامه جهان هستی

جایگاه خود در جهان هستی را به عنوان یک شهروند کیهان بررسی کنید. به روایت تام هنکس، گذرنامه جهان هستی شما را به سفری هیجان انگیز در میان جهان قابل مشاهده می برد. در زیر حلقه های زحل پرواز کنید، در قلب سحابی شکارچی شناور شوید و یا در سیاهچاله فرو بروید. این فیلم به بررسی جایگاه بشر در کیهان می پردازد و مخاطبان را به سفری فراموش نشدنی از زمین تا لبه کیهان قابل مشاهده می برد.



آتشفشان‌ها: شعله‌های خلقت

داستانی از علم، فرهنگ و ماجراجویی‌های هیجان انگیز. زمین سیاره ای است که از آتش زاده شده است. برای میلیاردها سال، آتشفشان‌ها به شکل گیری دنیایی که می شناسیم کمک کرده اند. از قاره‌ها گرفته تا هوایی که تنفس می‌کنیم و حتی خود زندگی، همه توسط انرژی آتشفشانی شکل گرفته‌اند. این فرآیندها اکوسیستم‌ها و زیستگاه‌های حیات وحش خارق العاده ای ایجاد کرده است. کاوشگر کارستن پیترا در حالی که از صخره‌ها در لبه یک آتشفشان فعال در اندونزی طفره می‌رود، دنبال کنید، به دریاچه گدازه‌ای در وانواتو فرود می‌آید و از حوضچه‌های اسیدی باورنکردنی، آب‌فشان‌ها و میدان‌های ذخایر معدنی در اتیوپی دیدن می‌کند.





بازگشت از لبه پرتگاه

این فیلم داستان واقعی سه گونه جانوری که از لبه انقراض نجات یافتند را روایت می‌کند. تا پایان قرن حاضر، نیمی از همه گونه‌ها می‌توانند تا مرز انقراض پیش بروند. فعالیت‌های انسانی یک تهدید خاص است و حیات وحش را به روش‌های قابل مشاهده و نامرئی تحت تأثیر قرار می‌دهد. با این حال، تغییرات مثبت ممکن است، و مشکلات ناشی از انسان می‌تواند توسط انسان حل شود. **Back from the Brink: Saved from Extinction** فقط این داستان را روایت می‌کند. به سه منطقه منحصربه‌فرد در سراسر جهان سفر کنید که هر کدام دارای گونه‌های جانوری هستند که تعداد آنها تا مرز انقراض کاهش یافته است: روباه جزیره کانال کالیفرنیا، میمون طلایی افسانه‌ای چینی یوننان و خرچنگ‌های غول‌پیکر قرمز مهاجر شگفت‌انگیز جزیره کریسمس، در سواحل کریسمس استرالیا. همچنین با دانشمندان، محققان، پارکبانان و دانش‌آموزانی که مشتاقانه برای حفظ این گونه‌های در خطر انقراض تلاش می‌کنند، ملاقات کنید.

رویدادهای موزه

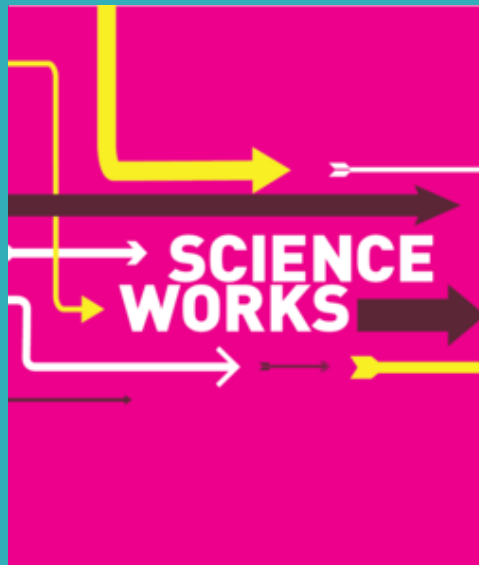
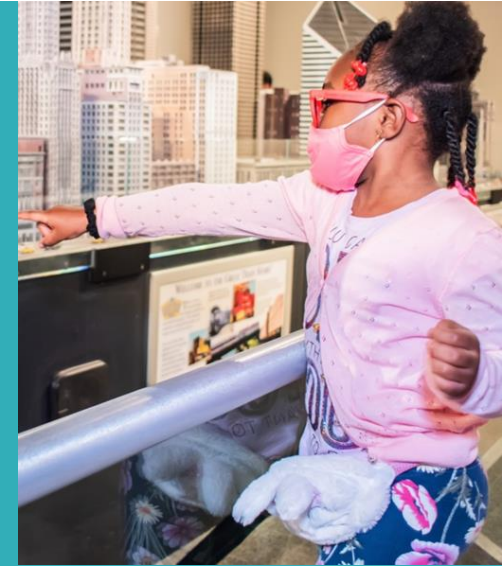
در حال حاضر چهار رویداد در موزه علم و صنعت شیکاگو در شرف برگزاری است که عبارتند از:

۱- **رویداد Columbian Ball Chairs**: در این رویداد حول بحران پلاستیک‌ها در محیط زیست خصوصاً اقیانوس بحث خواهد شد و چشم‌انداز جسورانه رهبران این موزه از جمله رئیس و مدیر عامل چوی هامفری در این خصوص مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

۲- **رویداد Low-Sensory Mornings**: در این رویداد که در تاریخ‌های ۱ اکتبر و ۱۹ نوامبر برگزار می‌شود، بازدیدکنندگان می‌توانند بین ساعت ۸:۳۰ تا ۹:۳۰ از موزه به صورت اختصاصی و در خلوت‌ترین حالت ممکن بازدید کنند که فضای دلچسب‌تری را برای آنها رقم می‌زند.

۳- **رویداد Science Works**: در این رویداد مستقیماً از متخصصان در جشن شغلی سراسر موزه ما درباره مشاغل جالب و مهم در علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) بیاموزید.

۴- **رویداد Science Snoozeum**: یک شب در موزه علم و صنعت شیکاگو بمانید و از فرصتی نادر برای گشت و گذار در موزه لذت ببرید.



Museum of
Tomorrow
(Rio de Janeiro,
Brazil)

۵

موزه فردا

ریو دو ژانیرو، برزیل





تاریخچه

موزه فردا یا به زبان پرتغالی Museu do Amanhã یک موزه علمی با شهرت جهانی است که در ریو دو ژانیرو برزیل واقع شده است. این موزه سناریوهای بالقوه آینده بشریت را با تمرکز ویژه بر پایداری، تغییرات آب و هوا، فناوری و تأثیر انسان بر روی کره زمین بررسی می کند. ایده موزه فردا در سال ۲۰۰۹ به عنوان بخشی از پروژه احیای شهری Porto Maravilha در ریو دو ژانیرو شکل گرفت. هدف این پروژه تبدیل منطقه بندری شهر به یک مرکز فرهنگی پویا و پایدار بود. طراحی این موزه به معمار مشهور اسپانیایی سانتیاگو کالاتراوا، که به خاطر طرح‌های معماری مبتکرانه و آینده‌نگر شهرت دارد، واگذار شد و پس از چندین سال برنامه ریزی و ساخت، موزه فردا در تاریخ ۱۷ دسامبر ۲۰۱۵ به طور رسمی افتتاح شد. مراسم افتتاحیه شامل حضور مقامات دولتی برزیل، شخصیت های فرهنگی و مهمانان بین المللی بود. این موزه به دلیل معماری منحصر بفرد و ماموریتش برای کشف آینده بشریت به سرعت مورد توجه قرار گرفت.



موزه فردا از زمان افتتاح، تحسین بین المللی را به دلیل رویکرد نوآورانه خود در ارتباطات علمی و تعهدش به پایداری به دست آورده است. این بنا به عنوان یکی از مهمترین دستاوردهای معماری جهان شناخته شده است و جوایز متعددی را برای طراحی و نمایشگاه های خود دریافت کرده است. این موزه به نمادی از رنسانس فرهنگی ریودوژانیرو و یک جاذبه گردشگری برجسته در این شهر تبدیل شده است. این موزه دارای **یک برنامه آموزشی و پنج نمایشگاه دائمی** است که عبارتند از: **کیهان (Cosmos)**، **زمین (Earth)**، **آنتروپوسن (Anthropocene)**، **فرداها (Tomorrows)** و **ما (Us)** و در ادامه به تشریح هریک می پردازیم.

معرفی اجمالی

نمایشگاه کیهان (Cosmos)

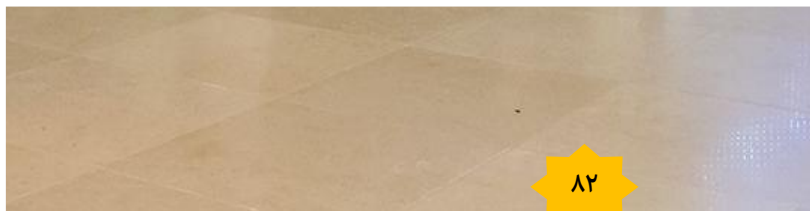
سفر در نمایشگاه اصلی با کیهان آغاز می شود، جایی که تمام زندگی در آن گنجانده شده است. در پورتال کیهانی، یک گنبد ۳۶۰ درجه، بازدیدکنندگان در یک سفر بصری منحصربه فرد از میان کهکشان ها، به اعماق دنیای زیراتمی ذرات بنیادی و به مرکز خورشید برده می شوند. آنها شاهد شکل گیری زمین و آغاز زندگی و تولد اندیشه هستند. فیلم ۸ دقیقه ای O۲ Films به کارگردانی Ricardo Laganaro و Fernando Meirelles به عنوان تهیه کننده اجرایی، سفری شاعرانه در تاریخ کیهان است و بازدیدکنندگان را برای سفر در موزه آماده می کند. میرلس توضیح می دهد: «ایده فیلم این است که بازدیدکننده را به حالت ذهنی متفاوتی برساند، دور از Praça Mauá، و به او کمک کند ضربان قلب خود را کاهش دهد و امواج مغزی خود را تغییر دهد.

سازنده در برنامه ریزی تجربه گنبد از عینک واقعیت مجازی استفاده کرده است. لاگانارو توضیح می دهد: «برآمدگی های روی دیوار گنبد از کف شروع می شوند و مخاطب را ۳۶۰ درجه به اطراف می پوشانند، و عینک ها همان تجربه حسی را ارائه می دهند. فراتر از پورتال کیهانی، جداول تعاملی به بازدیدکنندگان اجازه می دهد تا مفاهیم ابعاد کیهانی را در سطح عمیق تری کشف کنند.

نمایشگاه زمین (Earth)

پس از کاوش در کیهان، بازدیدکنندگان شرایط منحصر به فردی را کشف می‌کنند که زندگی را در این سیاره همراه با توسعه هوش و فرهنگ انسانی در منطقه دوم در برنامه سفر موزه: زمین، تقویت کرده است. در اینجا، بازدیدکنندگان قلمروهای "ماده"، "زندگی" و "فکر" را تجربه می‌کنند. ماده سازماندهی می‌شود تا حیات را شکل دهد، که از آن اندیشه رشد می‌کند، که به نوبه خود امکان مطالعه و درک ماده و حیات را فراهم می‌کند. لوئیژ آلبرتو اولیویرا می‌گوید: «انگار وسیله نقلیه افکار زمین است. هر یک از سه مکعب ۷*۷ متری به یک عنصر مربوط می‌شود. نمای بیرونی مکعب‌ها نشان دهنده وحدت است و اشتراکات بشری را نشان می‌دهد، در حالی که فضای داخلی با تنوع سروکار دارد. جداول تعاملی محتوای بی کیفیت تری ارائه می‌دهند. نمای بیرونی مکعب، یک نمای ۱۸۰ درجه از زمین را به نمایش می‌گذارد که چشم‌انداز یوری گاکارین را از پرواز فضایی‌اش تداعی می‌کند، در حالی که در داخل، اینستالیشن هنرمند دانیل وورتزل از پارچه رقص برای نمایش اجزای آب و هوایی سیاره استفاده می‌کند.

صفحات فلزی پوشاننده مکعب با حروف DNA، نمادی از مولکول زندگی، با عبارات الهام‌بخش و نام‌های پروتئینی ضروری تزیین شده‌اند و بر تنوعی که از DNA پدید آمده است تأکید می‌کنند. فضای داخلی مکعب ۲۰۰ عکس و ویدئو را به نمایش می‌گذارد که تنوع زیستی خلیج گوانابارا را به تصویر می‌کشد، اکوسیستم‌های مختلف و اتصالات آنها را برجسته می‌کند، در حالی که نمای بیرونی مکعب دیگری فعالیت‌های متنوع مغز انسان را از طریق هزارتویی از تصاویر نشان می‌دهد که جشن‌ها، زندگی روزمره، درگیری‌ها را به تصویر می‌کشد و بیشتر.



نمایشگاه آنتروپوسن (Anthropocene)

پس از آموختن در مورد منشأ هستی (کیهان) و در مورد اینکه چگونه با محیط زمین تناسب داریم، زمان آن فرا رسیده است که به این فکر کنیم که ما، نوع بشر، اکنون در کجا هستیم. مطالعات نشان می‌دهد که جمعیت جهان تا سال ۲۰۶۰ به ۱۰ میلیارد نفر خواهد رسید. میزان تغییرات احتمالی در ۵۰ سال آینده بیشتر از ۱۰۰۰۰ سال گذشته خواهد بود. تأثیر فعالیت‌های انسان بر روی سیاره و فرآیندهای زمین‌شناسی در آنتروپوسن، عصر انسان، تجربه مرکزی موزه فردا، هم از نظر مفهومی و هم از نظر معماری نشان داده شده است. هدف این نمایشگاه نشان دادن راه‌های مهمی است که بشر بر روی سیاره تأثیر می‌گذارد، و اینکه در حالی که انسان باعث تغییرات طولانی‌مدت می‌شود، انتخاب‌هایی که امروز انجام می‌دهیم می‌توانند آینده را شکل دهند. شش توت‌م که هر یک ده متر ارتفاع و سه متر عرض دارند در دایره‌ای قرار گرفته‌اند که یادآور استون‌هنج است، به عنوان صفحه نمایش فیلمی از صحنه‌های دراماتیک از گستردگی نفوذ انسان بر زمین استفاده می‌شود.

تصاویر واقعی و داده‌های علمی از سراسر جهان، اعمال انسان و واکنش سیاره به آنها را نشان می‌دهد. صحنه‌های استخراج نفت، تولید زیاله، پیشرفت‌های فناوریانه، ارتباطات راه دور، رشد جمعیت شهری، کشاورزی، آلودگی آب و ضایعات مواد غذایی را نشان می‌دهد. با انتشار اطلاعات توسط مؤسسات تحقیقاتی علمی، داده‌ها به طور مداوم به روز می‌شوند. هدف از این نمایشگاه تشویق بازدیدکنندگان برای فعالیت است. «قدرت آنتروپوسن در هر یک از ماست. تأثیر هم فردی و هم مشترک است. وینسنت کوپروسلی از Conspiração Films، کارگردان فیلم (به همراه ملیسا فلورس) می‌گوید هر اقدامی مهم است.

نمایشگاه فرداها (Tomorrows)

در حالی که اغلب انسان‌ها به واقعیت بشر امروزی فکر می‌کنند، بازدیدکنندگان این نمایشگاه به کاوش فرداهای پیش‌رو می‌روند. این حوزه چهارم، فردا، به روندهای ۵۰ سال آینده و سناریوهای احتمالی ناشی از آن می‌پردازد. هدف این نمایشگاه کمک به بازدیدکنندگان در درک این موضوع است که این نتایج نتایج اقدامات امروز ما است. بازدیدکنندگان تشویق می‌شوند این سؤالات را مطرح کنند: «چگونه می‌خواهیم روی این سیاره زندگی کنیم؟ چگونه می‌توانیم همزیستی کنیم؟ چه بر سر ما خواهد آمد؟ جامعه با این فرداها چگونه برخورد خواهد کرد؟» این نمایشگاه شش روند اصلی را که دهه‌های آینده را شکل می‌دهند و در کانون توجه موزه قرار دارند، در هم می‌پیوندد: تغییرات آب و هوا، تغییرات محیطی، رشد جمعیت و افزایش طول عمر، یکپارچگی و تمایز فرهنگی و منطقه‌ای بیشتر، پیشرفت در فناوری و دانش گسترش یافته این نمایشگاه توسعه و پیامدهای این روندها را از طریق موضوعاتی مانند شهرهای متصل، تولید انرژی، اصلاح ژنتیکی، اخلاق زیستی، ادغام فناوری و بدن انسان، و اثرات تغییرات آب و هوایی، مهاجرت، تراکم جمعیت و نابرابری اجتماعی و غیره بررسی می‌کند.

طرح نمایشگاه Tomorrows مانند یک اثر سه تایی اوریگامی است. این سه بخش عبارتند از سیاره، جامعه و انسان. نمایشگرها از عناصر سمعی و بصری برای به تصویر کشیدن روندها و سناریوها استفاده می‌کنند و فعالیت‌های تعاملی به بازدیدکنندگان احساس نقش خود به عنوان عامل تغییر در ساختن آینده را می‌دهد. شبیه سازی‌ها و پیش‌بینی‌ها بر اساس مطالعات و داده‌های موسسات علمی است.

برنامه آموزشی پیوند علم و زندگی روزمره



موزه فردا متعهد به ترویج آموزش و فرهنگ است. این طرح برای پاسخگویی به چالش اتحاد شهری که در حال تولد دوباره است، برای در نظر گرفتن خاستگاه و تاریخ آن و نقش هریک از ما، امروز و در افق پنج دهه آینده طراحی شده است. مانند MAR، که در ارتباط با یک مدرسه ایجاد شد - مدرسه نگاه - موزه فردا وظیفه اخلاقی برای ارتقای آموزش را با ارتباط نزدیک با بافت اجتماعی، فرهنگی و محیطی خود انجام خواهد داد.

یک تیم بین‌رشته‌ای تورهای راهنما را برای گروه‌های مدرسه و عموم مردم هدایت می‌کند و بحث درباره موضوعات نمایشگاه، معماری موزه، خلیج گوانابارا و منطقه تاریخی که موزه در آن قرار دارد را تسهیل می‌کند. برنامه آموزشی به گونه ای طراحی شده است که افراد در سنین مختلف و از مکان های مختلف، با طیف وسیعی از تحصیلات و سطوح اجتماعی-اقتصادی را شامل شود و با آن ارتباط برقرار کنند.

ArtScience
Museum
(Singapore,
Republic of
Singapore)

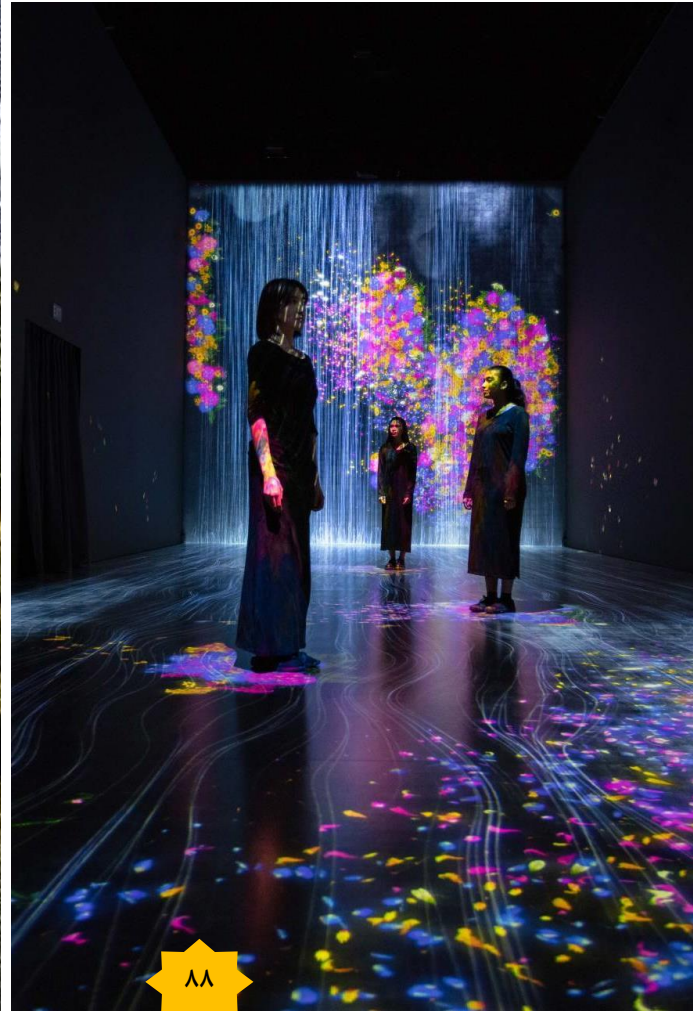
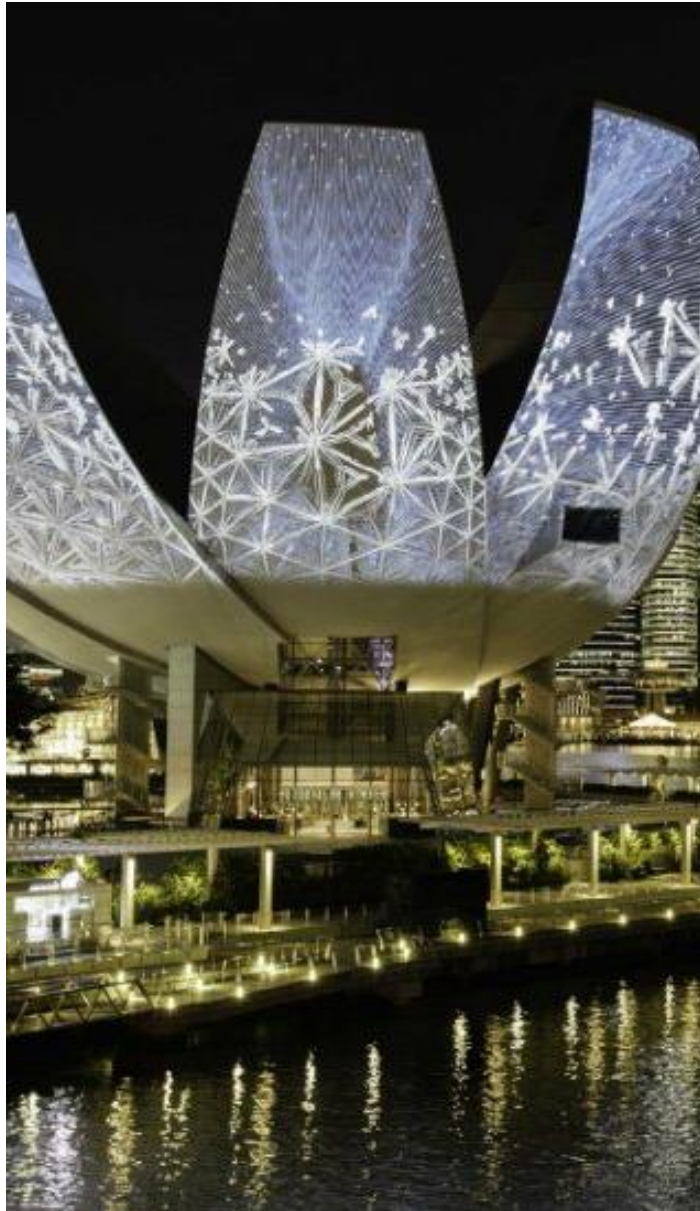
۶

موزہ ہنر - علم

سنگاپور،
جمہوری سنگاپور



تاریخچه و معرفی اجمالی



موزه هنر- علم به طور رسمی درهای خود را در ۱۷ فوریه ۲۰۱۱ به روی عموم باز کرد. این افتتاحیه ارزش افزوده قابل توجهی برای چشم انداز فرهنگی سنگاپور بود و بستری منحصر به فرد برای همگرایی هنر، علم و فناوری فراهم کرد. ایده این موزه به عنوان بخشی از پروژه استراحتگاه مجتمع مارینا بی سندز با هدف ایجاد یک مرکز فرهنگی و سرگرمی پر جنب و جوش در سنگاپور شکل گرفت. معمار مشهور موشه سفدی مأمور طراحی این موزه شد و طراحی این موزه را با الهام از نیلوفر آبی انجام داد. این موزه به کاوش در تلاقی هنر، علم، فرهنگ و فناوری اختصاص یافته است و طیف متنوعی از نمایشگاه‌ها و برنامه‌ها را ارائه می‌کند که هدف آن الهام بخشیدن به خلاقیت و تقویت گفتگوی میان رشته‌ای است.



بخش‌های گوناگون موزه

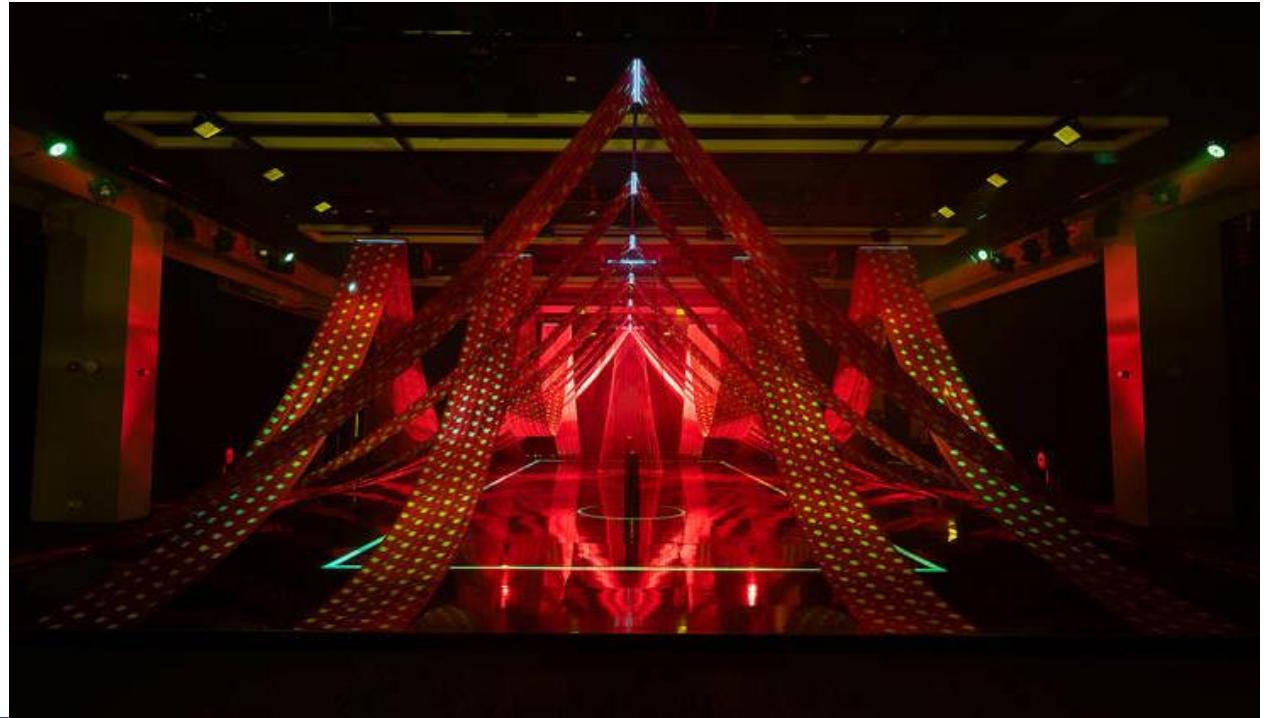
موزه هنر علم به طور مداوم مرزها را در پیگیری تجربیات بین رشته ای و تعامل معنادار تغییر داده است. تمرکز آن بر هنر، علم و فناوری مخاطبان متنوعی از جمله علاقه مندان به هنر، خانواده ها، دانشمندان و گردشگران را به خود جذب کرده است که همگی برای کشف پیشنهادات منحصر به فرد موزه آمده اند. این موزه به طور کلی از چهار نمایشگاه دائمی (شامل دنیای آینده: جایی که هنر با علم ملاقات می کند، بهشت جدید: دگرگونی اسطوره‌های علمی - تخیلی، حس ادیسه: قلب دنیای زنده ما و استودیوی خیال پردازی اقیانوس)، یک گالری واقعیت مجازی و یک سینما تشکیل شده است که در ادامه به شرح هریک می پردازیم.

**دنیای آینده:
جایی که هنر با علم
ملاقات می‌کند
Future World:
Where Art Meets
Science**



با مجموعه ای از ابزارهای تعاملی دیجیتال، خود را در دنیای هنر، علم، جادو و استعاره غوطه‌ور کنید. این نمایشگاه دائمی با همکاری teamLab، یک مجموعه هنری مشهور بین‌المللی ایجاد شده است. دنیای آینده بازدیدکنندگان را از طریق دو بخش - باغ شهر و کاوش در مرزهای جدید - به یک سفر هیجان‌انگیز اکتشافی می‌برد.

**بهشت جدید:
دگرگونی اسطوره‌های
علمی - تخیلی
New Eden:
Science Fiction
Mythologies
Transformed**



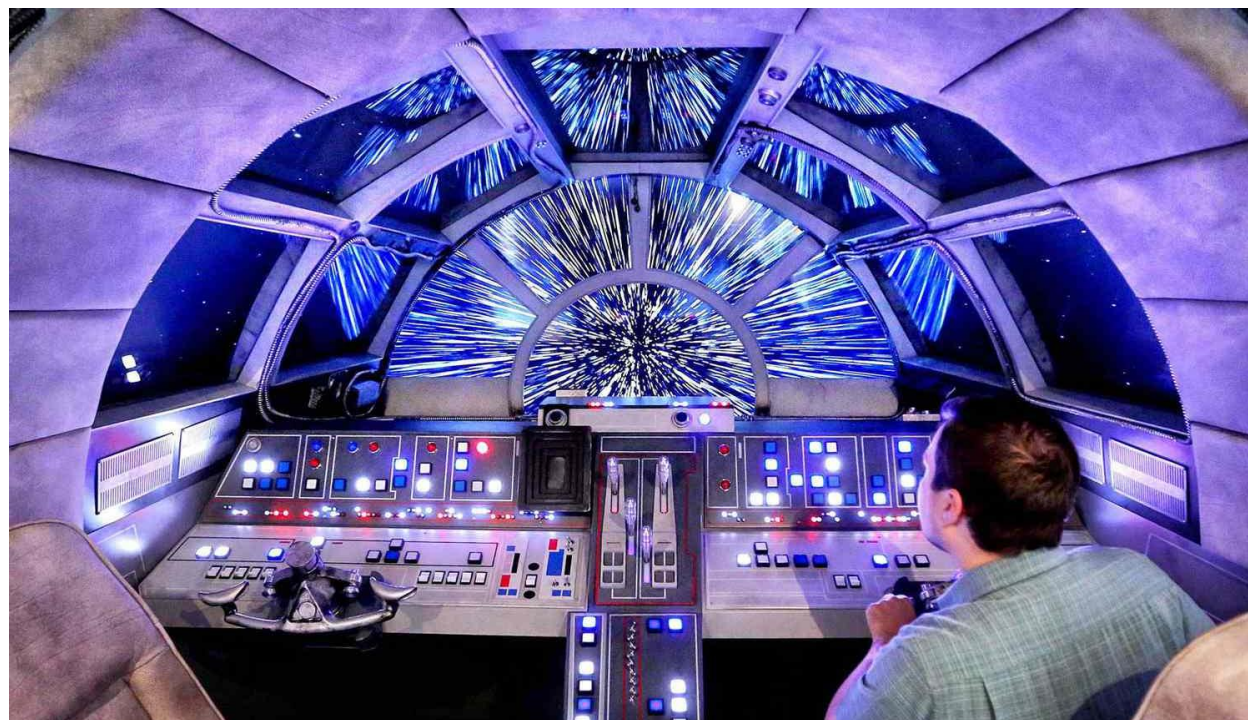
این نمایشگاه دریچه‌ای را به روی جهان‌های خارق‌العاده جدید باز کرده و دیدگاه‌های جدیدی را در مورد ژانر علمی تخیلی، مواجهه با سناریوهای متعدد آینده و قلمروهای جایگزین، با الهام از تاریخ و فرهنگ غنی آسیا، آشکار می‌کند. «بهشت جدید: دگرگونی اسطوره‌های علمی - تخیلی» یک نمایشگاه هنر معاصر است که نشان می‌دهد چگونه زنان هنرمند و گروه‌های آسیایی به داستان‌های علمی تخیلی، دنیاهای رویایی و واقعیت‌های خارق‌العاده در آثار خود می‌پردازند. این نمایشگاه با نمایش آثار هنری، مصنوعات، فیلم‌های هالیوود و آسیایی، سفری بی‌نظیر در زمان و مکان را برای کشف قلمروهای جذاب و شکل‌های زندگی عجیب به بازدیدکنندگان ارائه می‌دهد. این پارادایم‌های علمی تخیلی غربی مانند جهان‌های موازی و سفرهای بین‌ستاره‌ای را گسترش می‌دهد، در حالی که اسطوره‌ها و فلسفه‌های آسیایی را مورد بررسی قرار می‌دهد - از جمله دورگه، عرفان، فراتر رفتن از محدودیت‌های جسمانی بشر، و فانتزی ماندگار بهشتی دیگر.

حس ادیسه: قلب دنیای زنده ما Sensory Odyssey: Into the Heart of Our Living World



این نمایشگاه را می‌توان یک نمایشگاه چندحسی و همه‌جانبه به حساب آورد که بازدیدکنندگان از هر سنی را در سفری تماشایی به قلب اکوسیستم ما می‌آورد. از دریاچه‌های نمک ساوانا تا دایره قطب شمال، از سایه بان جنگل‌های بارانی تا اعماق زمین و اقیانوس‌ها، وقتی سفری بزرگ‌تر از زندگی را در هفت محیط طبیعی آغاز می‌کنیم، به کاشف تبدیل می‌شویم. با هدایت حواس و کنجکاوی خود، در طول این سفر خارق‌العاده با انواع گیاهان، حیوانات، باکتری‌ها و گونه‌های قارچ مواجه خواهیم شد. طبیعت را مثل قبل ببینید، بشنوید، بو کنید و حس کنید! این نمایشگاه بی‌نظیر، ویدئویی با وضوح بالا و واقعی را ارائه می‌کند که با وضوح ۸K در مکان‌های مختلف در سراسر سیاره فیلم‌برداری شده است. رایحه‌ها و جلوه‌های صوتی با طراحی ویژه ما را از نزدیک با دنیای زنده همراه می‌کند. بدون کلمات، تجربه کشف مجدد طبیعت بسیار عمیق‌تر است زیرا مبتنی بر تقویت قدرت حسی-بینایی، شنوایی و بویایی ما برای کشف زندگی در اطراف ما است. با تعامل بین مقیاس و زمان، ادیسه حسی-یک تجربه تجسم یافته است که برای آشکار کردن زیبایی تنوع زیستی سیاره ما طراحی شده است. مملو از رنگ‌ها، صداها و رایحه‌ها، این نمایشگاه همه ما را تشویق می‌کند تا از شکننده بودن اکوسیستم‌هایمان قدردانی کنیم.

استودیوی خیال‌پردازی اقیانوس The Ocean Imagineer's Work Studio



در این نمایشگاه شاهد توسعه اقیانوس پیمای‌های شگفت‌آور باشید. اشتیاق مدیران این نمایشگاه به فناوری اقیانوس پیمای‌ها، آینده پایدار و نوآوری تأثیرگذار، این موزه را بیش از پیش برای بازدیدکنندگان جذاب نموده است. در این نمایشگاه آزمایشگاه‌های علمی و کارگاه‌های خلاق در کنار هم قرار گرفته‌اند که در آنها چندین نمونه اولیه از طرح‌های انقلابی در حال توسعه می‌باشند. این طرح‌ها عبارتند از:

- ۱- Shape Shifting Sailing (Protei) که طراحی حمل و نقل دریایی را متحول می‌کند و با الهام از طراحی بیومیمتیک از موجودات دریایی در تلاش برای افزایش بهره‌وری انرژی و ایمنی است.
- ۲- Ocean Solar Hydrogen که با استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید گاز هیدروژن از آب دریا، انرژی پاک را برای جوامع ساحلی فراهم می‌کند.
- ۳- Ocean Train که با اتخاذ اصل مدولار و فیزیک کارآمد انرژی قطارهای باری، رویکرد پایدار جدیدی را برای حمل و نقل دریایی جهانی پیشنهاد می‌کند.
- ۴- Indigenous Future Outrigger که کشتی‌های دریایی آینده را با یافتن تعادل بین فناوری جدید و دانش و خرد فرهنگی بومی طراحی می‌کند.



گالری واقعیت مجازی

گالری جدید واقعیت مجازی این موزه، یک فضای گالری دائمی است که حس کنجکاوی، نوآوری و آزمایش را از طریق آثار هنری واقعیت مجازی پیشرفته تحریک می‌کند. به دنیای کاملاً جدید واقعیت مجازی و فراتر از آن شیرجه بزنید. گالری واقعیت مجازی که مجهز به هدست‌ها و کنترل‌کننده‌های پیشرفته واقعیت مجازی است، تجربیات همه‌جانبه‌ای را از برخی از مشهورترین هنرمندان، دانشمندان، موزه‌ها و جشنواره‌های فیلم در جهان ارائه می‌کند. امکانات نامحدود واقعیت مجازی را در مقیاس سینمایی تجربه کنید، زیرا این هنرمندان شما را به سفری فراتر از مرزهای واقعیت و کشف ناشناخته‌ها می‌آورند.



سینما



سینمای موزه هنر - علم در تمام طول سال به نمایش فیلم‌های محبوب و منتخب می‌پردازد. این سینما با طیف متنوعی از برنامه‌ریزی‌ها که شامل فیلم‌های برجسته، بازنگری‌های سینمایی، منتخب جشنواره‌های فیلم، مستندها و موارد دیگر می‌شود، دارای صندلی‌های جادار، راحت و هدفون‌های بی‌سیم با صدای فراگیر با کیفیت بالا برای یک تجربه سینمایی واقعاً فراگیر است.

Ars Electronica
Center
(Linz, Austria)

۷
مرکز
آرس الکترونیکا
لینتس، اتریش



تاریخچه و معماری



مقدمات تاسیس این مرکز در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی، یعنی زمانی که جشنواره آرس الکترونیکا برای اولین بار در شهر لینتس اتریش برگزار گردید، فراهم شد. این جشنواره با هدف به نمایش گذاشتن و ترویج زمینه های نوظهور الکترونیک، رسانه های دیجیتال و فناوری کامپیوتر برگزار شد. در سال ۱۹۷۹، یک مؤسسه دائمی، که در ابتدا با نام «مؤسسه آرس الکترونیکا» شناخته می شد، تأسیس شد که هدف این مؤسسه فراهم کردن بستری برای هنرمندان، دانشمندان و محققان برای همکاری و آزمایش با فناوری های رسانه ای جدید بود. با افزایش محبوبیت و فعالیت ها، این مؤسسه توسعه یافته و در سال ۱۹۹۶ به محل فعلی خود در سواحل رودخانه دانوب در لینتس نقل مکان کرده و تبدیل به مرکز آرس الکترونیکا شد. مرکز آرس الکترونیکا به دلیل معماری خیره کننده اش شناخته شده است که با نمای شیشه ای و شکل منحصر به فردش شبیه یک کشتی یا صدف دریایی است. طراحی ساختمان نشان دهنده تمرکز بر نوآوری و کاوش در آینده است. این ساختمان توسط تیم معماری پیتر کوک و کالین فورنیه طراحی شده است که برنده مسابقه بین المللی این پروژه شدند.

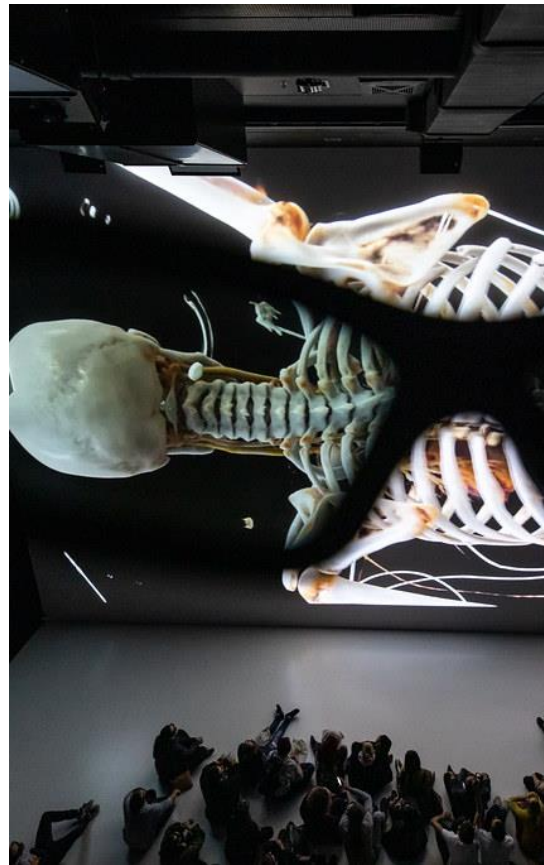
بخش های گوناگون مرکز آرس الکترونیکا

این مرکز بزرگ علم و فناوری به
طور کلی دارای پنج بخش اصلی
می باشد که عبارتند از:

- ۱- نمایشگاه ها
- ۲- فستیوال سالیانه
- ۳- آزمایشگاه آینده
- ۴- حل مسائل کلان
- ۵- پلتفرم علوم انسانی
دیجیتال اروپا

مرکز آرس الکترونیکا به تکامل و
انطباق با چشم انداز دائماً در
حال تغییر فناوری و هنر ادامه
می دهد و امکانات جدید و
هنجارهای اجتماعی را به چالش
می کشد. این مرکز، نهاد فرهنگی
مهمی است که گفتگو، تفکر
انتقادی و نوآوری را در مصاف با
هنر، علم و فناوری ترویج می کند.

در ادامه به تشریح هر یک از
بخش های این مرکز و بررسی
ویژگی های آنها می پردازیم.



مرکز آرس الکترونیکا طیف
گسترده ای از نمایشگاه ها،
نمایش های تعاملی و برنامه
های آموزشی را ارائه می دهد که
موضوعات مختلفی از جمله
رباتیک، هوش مصنوعی،
واقعیت مجازی، هنر زیستی و
فرهنگ دیجیتال را در بر می گیرد.
این مرکز بازدیدکنندگان را
تشویق می کند تا با نمایشگاه ها
درگیر شوند و در کارگاه ها و
رویدادها شرکت کنند. در طول
سال ها، مرکز آرس الکترونیکا به
عنوان یک موسسه پیشرو در
زمینه هنر و فناوری رسانه،
شهرت بین المللی به دست آورده
است. این مرکز به کانونی برای
هنرمندان، دانشمندان و
فناوران تبدیل شده است که
همکاری های بین رشته ای را
تقویت کرده و مرزهای خلاقیت را
گسترش می دهد.

هیچ سیاره B وجود ندارد (There Is No Planet B)

انرژی اساس زندگی است. کوچکترین موجودات زنده نیز مانند ما انسانها به آن نیاز دارند. اما این فقط بدن ما نیست که باید انرژی آن تامین شود، بلکه کل جامعه ما از جمله وسایل برقی، وسایل حمل و نقل و صنایع ما نیز باید تامین شود. و انرژی از کجا می آید؟ در قرون گذشته، ما عمدتاً به منابع انرژی مانند زغال سنگ، گاز طبیعی و نفت برای رفع نیازهای روزافزون خود متکی بوده ایم. با این حال، این منابع به صورت نامحدود در دسترس نیستند و استفاده از آنها برای آب و هوای سیاره ما مضر است. اکنون می دانیم که روش تولید و استفاده از انرژی به طور قابل توجهی به گرمایش جهانی کمک می کند. این منجر به رویدادهای شدید آب و هوایی، دوره های خشکسالی، سیل و بسیاری عواقب وخیم دیگر می شود. برای اطمینان از آینده سبز با کیفیت زندگی بالا، ما باید به عنوان یک جامعه جهانی برای کاهش شدید ردپای زیست محیطی خود در این سیاره اقدام کنیم. توقف گرمایش زمین کار ساده ای نیست و شامل بسیاری از جنبه های فناوریکی، اجتماعی و سیاسی است. به همین دلیل است که انرژی همه ضروری است: افراد و همچنین نهادهای عمومی، دنیای تجارت و سیاست گذاران بین المللی. نمایشگاه سیاره B وجود ندارد نه تنها فوریت این وضعیت را نشان می دهد. همچنین اشاره می کند که راه حل های بالقوه و تعهد اجتماعی رو به رشد برای مقابله با بحران وجود دارد.



نمایشگاهها

(۱)

سفر به اعماق فضا با کیفیت ۸K (Deep Space ۸K)

پروژکتورهای لیزری جدید، یک سیستم ردیابی جدید، قوی‌ترین کارت‌های گرافیک موجود در حال حاضر، به علاوه طیف وسیعی از برنامه‌های تعاملی جدید و برنامه‌های کاربردی سه بعدی. شما همیشه فکر می‌کردید گشت و گذار در فضا عالی است؟ بسیار خوب، مشاهده سیر تکامل جهان هستی در مرکز آرس الکترونیکا الهام‌بخش شما خواهد بود!

نمایشگاه‌ها
(۲)

درک هوش مصنوعی (Understanding AI)

هوش مصنوعی فضای زیادی برای حدس و گمان در مورد آینده فراهم می کند. آنچه مسلم است این است که این فناوری در حال حاضر زندگی روزمره ما را به روش های گسترده ای تغییر داده است و ادامه خواهد داد. ما قبلاً توسط الگوریتم هایی در طیف گسترده ای از زمینه ها مانند رانندگی خودکار، فناوری امنیتی، بازاریابی یا رسانه های اجتماعی برای مدت طولانی پشتیبانی می شویم. از هوش مصنوعی حتی برای خلق آثار هنری نیز استفاده می شود. اما چه تعداد از وظایف خود را می خواهیم به ماشین ها برون سپاری کنیم؟ هیچ پیشرفت دیگری در زمان ما این سؤال روشن را در مورد اینکه چگونه می خواهیم ابزارهای فناوری خود را در یک بافت اجتماعی به کار ببریم، مطرح نمی کند. تحول اجتماعی ناشی از هوش مصنوعی در حال حاضر در حال انجام است. برای اینکه بتوانیم با آن ارتباط برقرار کنیم، به درک اولیه این فناوری نیاز داریم. درک هوش مصنوعی مهم ترین جنبه های فنی هوش مصنوعی و همچنین نمونه های عینی از نحوه استفاده از آنها را ارائه می دهد. در اینجا بازدیدکنندگان می توانند کشف کنند که ماشین ها و حسگرهای آنها چگونه جهان را در مقایسه با انسان ها "درک" می کنند، یادگیری ماشینی چیست، یا تشخیص خودکار چهره چگونه کار می کند و موارد دیگر. آن ها همچنین می توانند در مورد مسائل اجتماعی و اخلاقی مختلف مانند جعل با استفاده از هوش مصنوعی (تصاویر یا فیلم هایی که به طور واقعی به نظر می رسند و به طور خودکار با استفاده از شبکه های عصبی ساخته شده اند)، تأثیرات استفاده از روش های دیجیتال برای نمایه سازی، و جنبه های پنهان دستگاه های الکترونیکی روزمره ما مانند تلفن های هوشمند بیاموزند.

نمایشگاه ها
(۳)

هوش مصنوعی و موسیقی (AI x Music)

AI x Music نمایشگاهی درباره مواجهه هوش مصنوعی و موسیقی و همچنین خلاقیت و کمال فنی انسان است. موسیقی ممکن است احساسی‌ترین شکل از همه هنرها باشد، اما همچنین عمیقاً با ریاضیات، فیزیک تولید صدا و مهارت سازندگان ساز مرتبط است. این بدان معناست که تاریخ موسیقی از همان ابتدا، تاریخ سازها، ابزار و وسایل مورد نیاز برای اجرای، ضبط و بازتولید آن نیز می‌باشد. از اولین سازهای زهی و بادی دوران باستان تا سینت سایزرهای دیجیتال امروزی، از غلتک‌های مومی و صفحات شیشه‌ای پوشیده از دوده از اولین پیش سازهای گرامافون تا سرویس‌های پخش دیجیتال اینترنت، آهنگسازان و نوازندگان همیشه پیشگام بوده‌اند. از امکانات فناوریک زمان خود. اکنون یادگیری ماشین و هوش مصنوعی امکانات زیادی را برای ترکیب خلاقانه ارائه می‌کنند. هنرمندان در سراسر جهان در حال آزمایش با آنها هستند. این نمایشگاه نگاهی به تاریخچه فرهنگی و فناورانه پخش‌کننده‌های موسیقی مکانیکی دارد و شکاف بین آنها و پیشرفت‌های جدید در یادگیری ماشین و هوش مصنوعی را پر می‌کند.

نمایشگاه‌ها
(۴)

تغییر جهانی (Global Shift)

عصر-کنونی، هولوسن، حدود ۱۱۷۰۰ سال به طول انجامیده است و با شروع انقلاب صنعتی در قرن ۱۸، تأثیر انسان بر محیط زیست ما به طور قابل توجهی افزایش یافت. تغییرات شدیدی که در این بازه زمانی نسبتاً کوتاه رخ داد، منجر به ابداع اصطلاح عصری «آنتروپوسن» شد: عصری که در آن اعمال انسان مهم‌ترین عامل برای تغییرات بیولوژیکی، زمین‌شناسی و جوی شد. پیشرفت فناوری ما در اینجا چه نقشی دارد؟ امروزه نه تنها در سرتاسر زمین گسترش می‌یابد، بلکه با ماهواره و فناوری‌های سفر فضایی به فضا نیز می‌رسد. اغلب، ما حتی از اینکه فناوری چقدر زندگی روزمره مدرن ما را تعیین می‌کند آگاه نیستیم. چند نفر از ما هر بار که به تلفن هوشمند خود نگاه می‌کنیم به این فکر می‌کنیم که چه داده‌هایی را فاش می‌کنیم یا واقعاً چند جزء فنی پشت صفحه نمایش قرار دارد؟ تأثیرات دستاوردهای مختلف فناوری بر جامعه ما اغلب بحث برانگیز می‌شود و با شور و شوق در عرصه عمومی مورد بحث قرار می‌گیرد. این امر باعث می‌شود که هرکسی نظر خود را با آگاهی کامل شکل دهد. از زیرساخت‌های دیجیتال جدید گرفته تا رصد ماهواره‌ای زمین تا داده‌هایی که هر روز از ما جمع‌آوری می‌شود، Global Shift گزیده‌ای از شرایط فعلی زندگی ما را نشان می‌دهد.

نمایشگاه‌ها
(۵)

بیونیک عصبی (Neuro-Bionics)

مغز یک اندام جذاب است. صدها سال است که دانشمندان مغز ما را مورد مطالعه قرار داده اند تا دریابند که چگونه تمام عملکردهای خودآگاه و ناخودآگاه ما کنترل می شوند، چگونه احساس و ادراک می کنیم، فکر می کنیم و تصمیم می گیریم. دستگاه های خارق العاده ای برای یادگیری بیشتر و بیشتر در مورد نحوه عملکرد مغز با موفقیت های متفاوت طراحی شده اند. درست مانند سایر زمینه های فناوری، اخیراً پیشرفت های جدید بسیاری در عصب شناسی رخ داده است. دستگاه های اندازه گیری دقیق تر شده اند، روش های جدیدی برای تجسم ابداع شده اند، و کار می تواند ساختارهای سلولی کوچک تر را هدف قرار دهد. حتی می توان با بیماران کما ارتباط برقرار کرد و تلاش هایی برای مقابله با بیماری هایی مانند آلزایمر و حل معماهای بزرگ هوش و هوشیاری در حال انجام است. یافته های علوم اعصاب برای مدت طولانی الهام بخش تحقیقات هوش مصنوعی بوده است. بسیاری از مدل های یادگیری ماشینی به طور مبهم از فیزیولوژی انسان مشتق شده اند. به اصطلاح تحقیقات کانکتومیک به مطالعه مغز و سیستم عصبی موجودات زنده می پردازد. با موجودات ساده ای مانند مگس ها و کرم ها، می تواند نسخه های دیجیتالی آن ها را تولید کند و آن ها را به سیستم های رباتیک منتقل کند. نتایج این تحقیق امیدواری برای پیشرفت های قاطع در هوش مصنوعی است؛ کی های سیستم های عصبی بیولوژیکی عموماً بسیار سریع تر و کارآمدتر از مدل های سنتی یادگیری ماشین یاد می گیرند.

نمایشگاه ها
(۶)

آزمایشگاه‌های آرس الکترونیکا (Ars Electronica Labs)

در حال حاضر ایده آزمایشگاهی به دور از زندگی روزمره، که در آن نتایج علمی جدا از جهان تولید می‌شود، منسوخ شده است. در عوض، آزمایشگاه را باید به معنای وسیع‌تر به عنوان مرکزی برای خلاقیت، فناوری، جامعه و علم درک کرد. این مکان چند وجهی است که به ما امکان می‌دهد جهان را کشف و طراحی کنیم و به پتانسیل کامل خود برسیم. اما آنچه به ویژه برای پیشرفت نوآوران در عرصه های اقتصادی، علمی یا اجتماعی حیاتی است، همکاری میان رشته ای است. امروزه پژوهش با تبادل پر جنب و جوش بین محققان و فراتر از حوزه علمی انجام می‌شود. اغلب تنها زمانی که اشکال مختلف دانش در تعامل هستند، می‌توانیم امکانات جدیدی را ببینیم. مثلاً علم بدون ابزارش چه خواهد بود؟ تولید آنها نیاز به مهارت های فنی گسترده ای دارد. زمانی که پتانسیل مشترک ما تا بهترین حد ممکن توسعه یابد، به بهترین وجه برای غلبه بر چالش های زمانه خود مجهز خواهیم شد. ادغام فرهنگ های مختلف دانش، هدف اصلی آزمایشگاه آرس الکترونیکا است که در تمام زمینه های موضوعی اجرا می‌شود. در CitizenLab، ما این سوال را بررسی می‌کنیم که مشارکت به عنوان یک شهروند در بافت اجتماعی ما و فعال شدن در طراحی یک روش زندگی هوشمندانه و پایدار به چه معناست. SecondBodyLab بینش هایی را در مورد دنیای پروتز ارائه می‌دهد، رشته ای که ترکیبی از صنعت، فناوری و علم است و تاریخچه ای از مصر- باستان تا پروتزهای پیشرفته امروزی دارد. همچنین توسعه های فن آوری بدن مانند رابط های مغز و رایانه را بررسی می‌کند. MaterialLab فضایی برای آزمایش های نوآوران با انواع مواد است.

نمایشگاه‌ها
(۷)

آزمایشگاه تحقیقاتی کودکان (Kid's Research Laboratory)

چگونه می توان کودکان را با فناوری های جدید آشنا کرد؟ پاسخ ما به این سوال این بود که آزمایشگاه تحقیقاتی خود را فقط برای کودکان ایجاد کنیم. با آزمایشگاه تحقیقاتی کودکان آرس الکترونیکا، یک زمین بازی همه کاره ایجاد شده است که به کودکان زمان و فضای برای بازی و کشف دنیای ما، دنیای دیجیتال و همچنین آنالوگ، طبیعی و همچنین مصنوعی می دهد. برای کودکان، تمام دنیا آزمایشگاهی است که در آن آزمایش ها و سفرهای تحقیقاتی دائمی در حال انجام است. آزمایشگاه تحقیقاتی کودکان برای بازدید گروه های سنی پیش دبستانی مناسب است.

نمایشگاهها
(۸)

فستیوال‌های سالانه

مرکز آرس الکترونیکا همه ساله در ماه سپتامبر به محلی برای گردهمایی هنرمندان، دانشمندان، طراحان و معماران، کارآفرینان و فعالان تمامی عرصه‌های فناوری، صنعت و اقتصاد تبدیل می‌شود. امسال نیز از ششم تا دهم سپتامبر این مرکز میزبان ۸۸۰۰۰ بازدیدکننده و ۱۵۴۲ هنرمند، دانشمند، کارآفرین، صنعتگر و... از ۸۸ کشور جهان بود که این فستیوال ۳۳۸ حامی داشته و ۶۵۰ نمایشگاه و ۵۷۵ رویداد را طی ۵ روز برگزاری در ۱۴ مکان مختلف در اتریش برای بازدیدکنندگان تدارک دیده بود.



آزمایشگاه آینده

آزمایشگاه آینده یک آزمایشگاه و آتلیه برای سیستم های آینده است. به عنوان مخزن فکر و اقدام آرس الکترونیکا، با در نظر گرفتن جنبه های اجتماعی تحولات فناورانه مانند هوش مصنوعی، رباتیک، معماری رسانه ای، فناوری های تعاملی، اشکال زیباشناختی جدید، همواره انسان را در مرکز تحقیقات قرار می دهد. بیان یا انبوه هوش و تأثیرات آنها بر آینده جامعه. در رابط هنر، فناوری و جامعه، چشم اندازهای آینده را ایجاد می کند که همراه با شرکای همکاری در زمینه های تجاری، فرهنگی، تحقیقاتی و آموزشی برای عموم محقق می شود. روش های خلاقیت و فناوری را برای همراهی با این توسعه شبکه بندی و مورد بحث قرار می دهد و روندها و دیدگاه های آینده را شکل می دهد. این برنامه مفاهیم جدیدی را برای یک جامعه خودمختار آینده در یک زمینه الهام بخش تنش بین رشته ها و همکاری های فراملی توسعه می دهد.



حل مسائل کلان

در این بخش بازدیدکننده، دنیاهای تعاملی و چندحسی را درک، ایجاد و تجربه می‌کند. ما راه حل های خلاقانه و فردی را برای نمایشگاه های عمومی موقت و دائمی، زمین های تجاری، نمایشگاه های تجاری و رویدادها توسعه می دهیم. اگرچه بسیاری از فناوری های پیشرفته رسانه ای در تولیدات ما دخیل هستند، اما هرگز در مرکز توجه قرار نمی گیرند. فناوری همیشه فقط وسیله ای برای رسیدن به هدف است. به ما کمک می کند تا داستان ها را به گونه ای تعریف کنیم که مردم را تحت تأثیر قرار دهد و الهام بخشد. هدف در این بخش، ایجاد یک رابطه همدلانه و محترمانه با مخاطبان مشتریان و پروژه های آنها است و این بخش بیانگر یک تغییر جهانی به سمت تفکر پایداری، در محیطی پیچیده و متنوع، می باشد.



پلتفرم علوم انسانی دیجیتال اروپا

در چارچوب پلتفرم علوم انسانی دیجیتال اروپا، مرکز آرس الکترونیکا در سال ۲۰۲۳ بار دیگر آثاری را که با همکاری سازمان‌های همکار ایجاد شده و با بودجه اتحادیه اروپا ساخته شده‌اند، نمایش می‌دهد. مرکز آرس الکترونیکا با موقعیت لینتس، خود نه تنها در قلب جغرافیایی اروپا قرار دارد، بلکه خود را به عنوان نقطه مرکزی تقاطع فرهنگی اروپا به عنوان مؤسسه شریک در پروژه‌های مشترک متعدد با حمایت اتحادیه اروپا مطرح می‌کند. این همکاری‌های بین‌المللی با سایر مؤسسات و سازمان‌ها در بخش فرهنگی و خلاق الهام‌بخش و تسهیلگر اتحادیه‌های هیجان‌انگیز بین هنرمندان، محققان و نمایندگان صنعت در پروژه‌های چند رشته‌ای در روح اروپای متحد است.





جمع‌بندی و ارائه راهکارهای
عملی در راستای راه‌اندازی
موزه‌های آینده

مقدمه

در بخش قبل و با مرور برخی از شناخته شده ترین موزه های آینده جهان، آموختیم که موزه های آینده دیگر تنها مخزن هایی از مصنوعات نیستند، بلکه فضاهایی پویا هستند که از طریق فناوری های پیشرفته، مخاطبان را درگیر و آموزش می دهند. در این بخش، آخرین روندها در فناوری موزه را بررسی خواهیم کرد، از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده گرفته تا تجربیات شخصی و هوش مصنوعی. همچنین به نقش المان های نرم افزاری و سخت افزاری در ایجاد این تجربیات و چالش ها و فرصت های پیاده سازی فناوری در موزه ها خواهیم پرداخت. در سفری به آینده فناوری موزه، جایی که نوآوری با هنر و فرهنگ روبرو می شود، به ما بپیوندید.

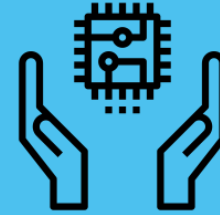


عناصر
ضروری
موزه آینده

چیدمان و
طراحی



محتوا



سخت افزار



نرم افزار



محتوا

۵

۴

۳

۲

۱

فرهنگ و رسانه

شامل:

- فیلم، تلویزیون و ابزارهای چندرسانه‌ای
- موسیقی و فرهنگ عامه
- بازی و سرگرمی‌های تعاملی
- ورزش و رویدادهای مهم ورزشی

تاریخ طبیعی و تنوع زیستی

شامل:

- تکامل و تاریخ حیات بر روی زمین
- گونه‌های در حال انقراض و تلاش برای حفاظت از آنها
- اکوسیستم‌ها و تعادل اکولوژیکی
- دیرینه‌شناسی و اکتشافات مرتبط با دایناسورها

هنر و طراحی

شامل:

- جنبش‌ها و روندهای هنر معاصر
- هنر دیجیتال
- طراحی مد و لباس
- معماری و شهرسازی
- طراحی صنعتی و نوآوری محصول

تاریخ و باستان‌شناسی

شامل:

- تمدن‌های باستانی و اکتشافات باستان‌شناسی
- تاریخ جهان و رویدادهای مهم تاریخی
- حفاظت از میراث فرهنگی
- انقلاب‌های اجتماعی و سیاسی

علوم و فناوری‌های نوظهور

شامل:

- هوش مصنوعی و رباتیک
- اکتشافات فضایی و نجوم
- زیست‌فناوری و ژنتیک
- مکانیک کوانتومی و فیزیک پیشرفته
- انرژی پایدار و تغییرات اقلیمی

شامل:

- فضاهای نمایشگاهی مدولار و سازگار که به راحتی قابل تغییر هستند.
- دیوارها و پارتیشن های متحرک برای سازگاری با تغییرات نمایشگاه و نیازهای بازدیدکنندگان.
- مناطق چند منظوره برای رویدادها، اجراها، و تاسیسات تعاملی.

شامل:

- نمایشگرهای تعاملی
- استفاده از واقعیت افزوده (AR) و واقعیت مجازی (VR) برای تجربیات فراگیر.
- اتصال به اینترنت اشیا (IoT) برای افزایش تعامل و تعامل بازدیدکنندگان.

شامل:

- آرایش فضایی متفکرانه برای راهنمایی بازدیدکنندگان از طریق نمایشگاه ها و روایت ها.
- سیستم های راه یاب، علائم و نقشه های دیجیتال
- توجه به جریان جمعیت و راحتی بازدیدکنندگان برای جلوگیری از ازدحام.

شامل:

- اصول طراحی پایدار و سازگار با محیط زیست، مانند روشنائی کم مصرف و سیستم های HVAC.
- ادغام فضاهای سبز یا باغ های سرپوشیده برای آرامش و ارتباط با طبیعت.

شامل:

- ترکیب موسیقی، نور محیط و جلوه های بصری برای ایجاد محیط های همه جانبه.
- نمایشگاه های چند حسی که بازدیدکنندگان را از طریق لمس، بو و عناصر تعاملی درگیر می کند.
- ترکیب تکنیک های داستان سربایی تئاتری یا تعاملی برای افزایش مشارکت بازدیدکنندگان.

شامل:

- ایجاد فضاهای مشترک برای تعامل اجتماعی و آرامش.
- ادغام کافه ها، سالن ها، و مناطق ملاقات برای بازدیدکنندگان برای ارتباط و تأمل.
- گنجاندن فضاهایی برای کارگاه ها، برنامه های آموزشی و رویدادهای اجتماعی.

شامل:

- اصول طراحی جهانی برای اطمینان از دسترسی برای افراد با هر توانایی.
- در نظر گرفتن نیازهای متنوع بازدیدکنندگان، مانند دسترسی به صندلی چرخدار، امکانات حسی و محتوای چند زبانه.
- ادغام فناوری های کمکی برای افزایش دسترسی برای همه بازدیدکنندگان.

شامل:

- ادغام هماهنگ عناصر هنری در طراحی معماری.
- طرح های ساختمانی منحصر به فرد و نمادین که به خودی خود تبدیل به نقطه عطفی می شوند.
- همکاری با هنرمندان و طراحان برای ایجاد فضاهای بصری جذاب.

فضاهای انعطاف پذیر

۱

فضاهای مشارکت اجتماعی

۸

یکپارچه سازی فناوری

۲

سلسله مراتب و جریان فضایی

۳

چیدمان و طراحی

۷

قابلیت دسترسی و فراگیری

۶

ادغام هنر و معماری

۵

ملاحظات زیست محیطی

۴

تجربیات حسی و فراگیر

فناوری‌های پوشیدنی

نقشه‌برداری
طرح‌ریزی

حسگرهای
اینترنت اشیا

رباتیک و اتوماسیون

سخت‌افزار

هدست‌های
واقعیت مجازی

دستگاه‌های
واقعیت افزوده

دستگاه‌های
بازخورد لمسی

صفحات
لمسی تعاملی

نرم افزار

1

اپلیکیشن های
تلفن همراه

2

نرم افزارهای مجهز
به هوش مصنوعی

3

نرم افزارهای تجزیه
و تحلیل داده ها

4

سیستم های
مدیریت محتوا
(CMS)

5

گیمیفیکیشن

6

پشتیبانی
چندزبانه

7

یکپارچه سازی
رسانه های
اجتماعی

8

ابزارهای
دسترس پذیری

9

پلتفرم های مبتنی بر
ابر

محتوا

چیدمان و طراحی

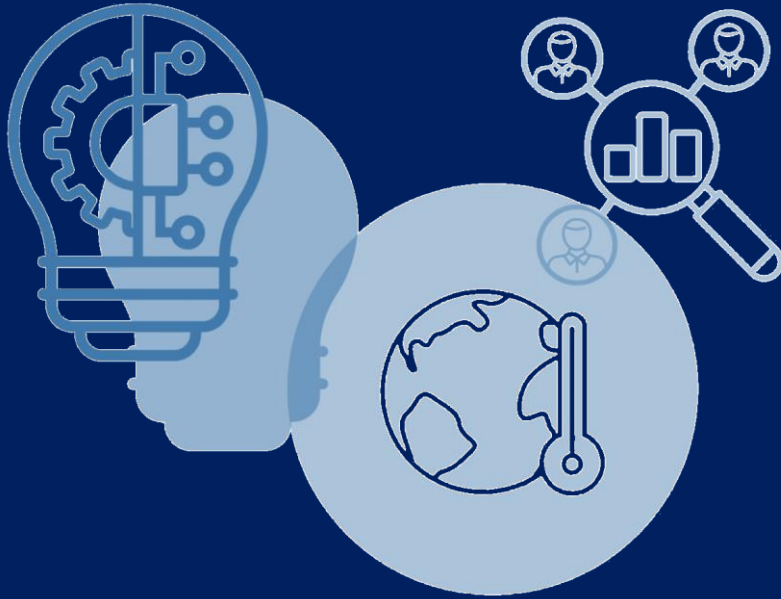
سخت افزار

نرم افزار

عناصر ضروری / موزه

علوم و فناوری‌های نوظهور – فرهنگ و رسانه	یکپارچه‌سازی فناوری – فضاهای مشارکت اجتماعی – سلسله‌مراتب و جریان فضایی	هدست‌های VR – دستگاه‌های AR – صفحات لمسی تعاملی – رباتیک و اتوماسیون – حسگرهای اینترنت اشیا	نرم افزارهای مجهز به هوش مصنوعی – گیمیفیکیشن – پشتیبانی چندزبانه – ابزارهای دسترس‌پذیری	موزه آینده (دبی، امارات متحده عربی)
علوم و فناوری‌های نوظهور – تاریخ طبیعی و تنوع زیستی – فرهنگ و رسانه	یکپارچه‌سازی فناوری – فضاهای مشارکت اجتماعی – تجربیات حسی و فراگیر	هدست‌های VR – دستگاه‌های AR – دستگاه‌های بازخورد لمسی – صفحات لمسی تعاملی – فناوری‌های پوشیدنی – نقشه‌برداری طرح‌ریزی – حسگرهای اینترنت اشیا – رباتیک و اتوماسیون	اپلیکیشن‌های تلفن همراه – نرم افزارهای مجهز به هوش مصنوعی – پشتیبانی چندزبانه – گیمیفیکیشن – پلتفرم‌های مبتنی بر ابر – ابزارهای دسترس‌پذیری	موزه ملی علوم و نوآوری‌های نوظهور (توکیو، ژاپن)
علوم و فناوری‌های نوظهور – هنر و طراحی – فرهنگ و رسانه	فضاهای انعطاف‌پذیر – یکپارچه‌سازی فناوری – تجربیات حسی و فراگیر – ادغام هنر و معماری	هدست‌های VR – دستگاه‌های AR – دستگاه‌های بازخورد لمسی – صفحات لمسی تعاملی – فناوری‌های پوشیدنی – رباتیک و اتوماسیون	نرم افزارهای مجهز به هوش مصنوعی – گیمیفیکیشن – پشتیبانی چندزبانه – پلتفرم‌های مبتنی بر ابر	موزه فناوری نوآوری (سن خوزه، کالیفرنیا، ایالات متحده آمریکا)
علوم و فناوری‌های نوظهور – تاریخ و باستان‌شناسی – تاریخ طبیعی و تنوع زیستی – فرهنگ و رسانه	سلسله‌مراتب و جریان فضایی – تجربیات حسی و فراگیر – ادغام هنر و معماری – فضاهای مشارکت اجتماعی	دستگاه‌های AR – دستگاه‌های بازخورد لمسی – صفحات لمسی تعاملی – فناوری‌های پوشیدنی – رباتیک و اتوماسیون – حسگرهای اینترنت اشیا	نرم افزارهای مجهز به هوش مصنوعی – گیمیفیکیشن – ابزارهای دسترس‌پذیری – پشتیبانی چندزبانه – پلتفرم‌های مبتنی بر ابر	موزه علم و صنعت (شیکاگو، ایلینوی، ایالات متحده آمریکا)
علوم و فناوری‌های نوظهور – تاریخ و باستان‌شناسی – تاریخ طبیعی و تنوع زیستی	تجربیات حسی و فراگیر – ادغام هنر و معماری – فضاهای مشارکت اجتماعی	دستگاه‌های بازخورد لمسی – صفحات لمسی تعاملی	نرم افزارهای تجزیه و تحلیل داده‌ها – سیستم‌های مدیریت محتوا (CMS)	موزه فردا (ریودوژانیرو، برزیل)
علوم و فناوری‌های نوظهور – تاریخ طبیعی و تنوع زیستی – هنر و طراحی	یکپارچه‌سازی فناوری – ملاحظات زیست‌محیطی – تجربیات حسی فراگیر – ادغام هنر و معماری	هدست‌های VR – دستگاه‌های AR – دستگاه‌های بازخورد لمسی – صفحات لمسی تعاملی – فناوری‌های پوشیدنی	نرم افزارهای مجهز به هوش مصنوعی – گیمیفیکیشن – پلتفرم‌های مبتنی بر ابر – پشتیبانی چندزبانه	موزه هنر – علم (سنگاپور، جمهوری سنگاپور)
علوم و فناوری‌های نوظهور – هنر و طراحی – فرهنگ و رسانه	فضاهای انعطاف‌پذیر – یکپارچه‌سازی فناوری – تجربیات حسی و فراگیر – ادغام هنر و معماری – فضاهای مشارکت اجتماعی	هدست‌های VR – دستگاه‌های AR – دستگاه‌های بازخورد لمسی – صفحات لمسی تعاملی – فناوری‌های پوشیدنی – رباتیک و اتوماسیون	گیمیفیکیشن – نرم افزارهای مجهز به هوش مصنوعی – ابزارهای دسترس‌پذیری – پلتفرم‌های مبتنی بر ابر	مرکز آرس الکترونیکا (لینتس، اتریش)

منايع و مأخذ



- American Alliance of Museums. (n.d.). Future of Museums. Retrieved from [<https://www.aam-us.org>]
- Anderson, J. (۲۰۲۱). The future of museums: Innovations and trends. MuseumNext. Retrieved from [<https://www.museumnext.com>]
- Bautista, M., & Duarte, M. (۲۰۲۰). Reimagining the museum experience: Digital technology and interactive exhibits. *International Journal of Digital Curation*, ۱۵(۱), ۷۶-۹۱.
- Cameron, F. (۲۰۱۹). Museums of the future: Redefining cultural institutions in the digital age. *Curator: The Museum Journal*, ۶۲(۱), ۶۳-۷۶.
- Cho, Y. (۲۰۲۲). The future of museums: Exploring the potential of virtual reality. *Journal of Museum Education*, ۴۷(۳), ۲۶۳-۲۷۷.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (۲۰۱۸). Museums of the future: The impact of emerging technologies on visitor experiences. *Curator: The Museum Journal*, ۶۱(۳), ۳۴۳-۳۵۶.

- Future of Museums Initiative. (n.d.). Smithsonian Institution. Retrieved from [URL]
- Kavanagh, G. (۲۰۲۱). The future of museums: Transforming spaces for diverse audiences. *The International Journal of the Inclusive Museum*, ۱۴(۳), ۶۷-۸۳.
- Macdonald, S. (۲۰۲۰). Museums of the future: Changing roles and shifting paradigms. *Museum Management and Curatorship*, ۳۵(۵), ۴۷۳-۴۸۹.
- Parry, R. (۲۰۱۹). The future of museums and the impact of digital technologies. *The SAGE Handbook of Digital Technology Research*, ۵۲۳-۵۳۷.
- Museum of the Future. (n.d.). Retrieved from <https://www.museumofthefuture.ae/>
- National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan). (n.d.). Retrieved from <https://www.miraikan.jst.go.jp/en/>
- Tech Museum of Innovation. (n.d.). Retrieved from <https://www.thetech.org/>

- Museum of Science and Industry. (n.d.). Retrieved from <https://www.msichicago.org/>
- Museum of Tomorrow (Museu do Amanhã). (n.d.). Retrieved from <https://museudoamanha.org.br/>
- ArtScience Museum. (n.d.). Retrieved from <https://www.marinabaysands.com/museum.html>
- Ars Electronica Center. (n.d.). Retrieved from <https://ars.electronica.art/center/en/>



www.isti.ir

مرکز ارتباطات و اطلاع رسانی
معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری

www.isti.ir