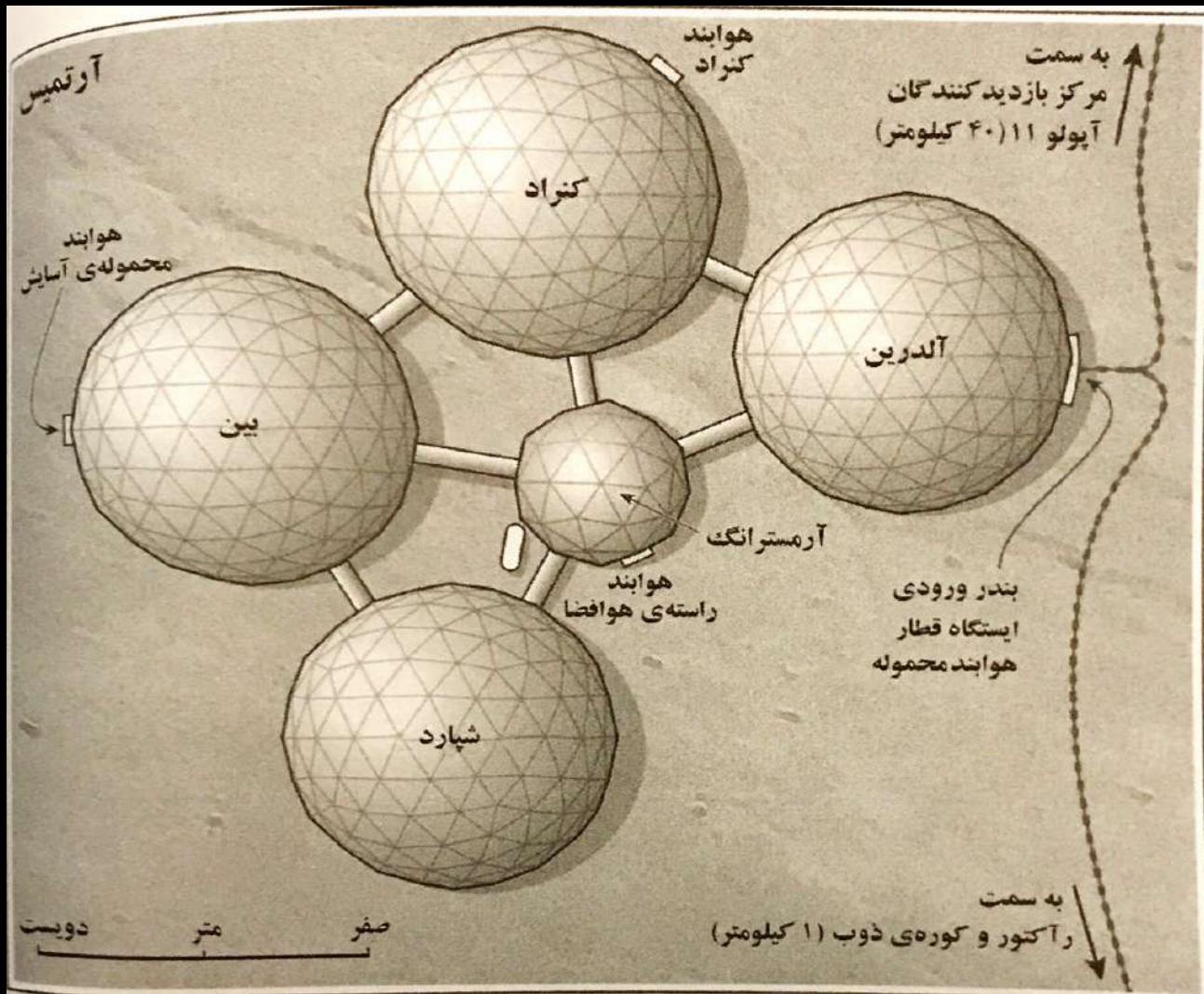




آرتمیس، تنها شهر روی ماه!

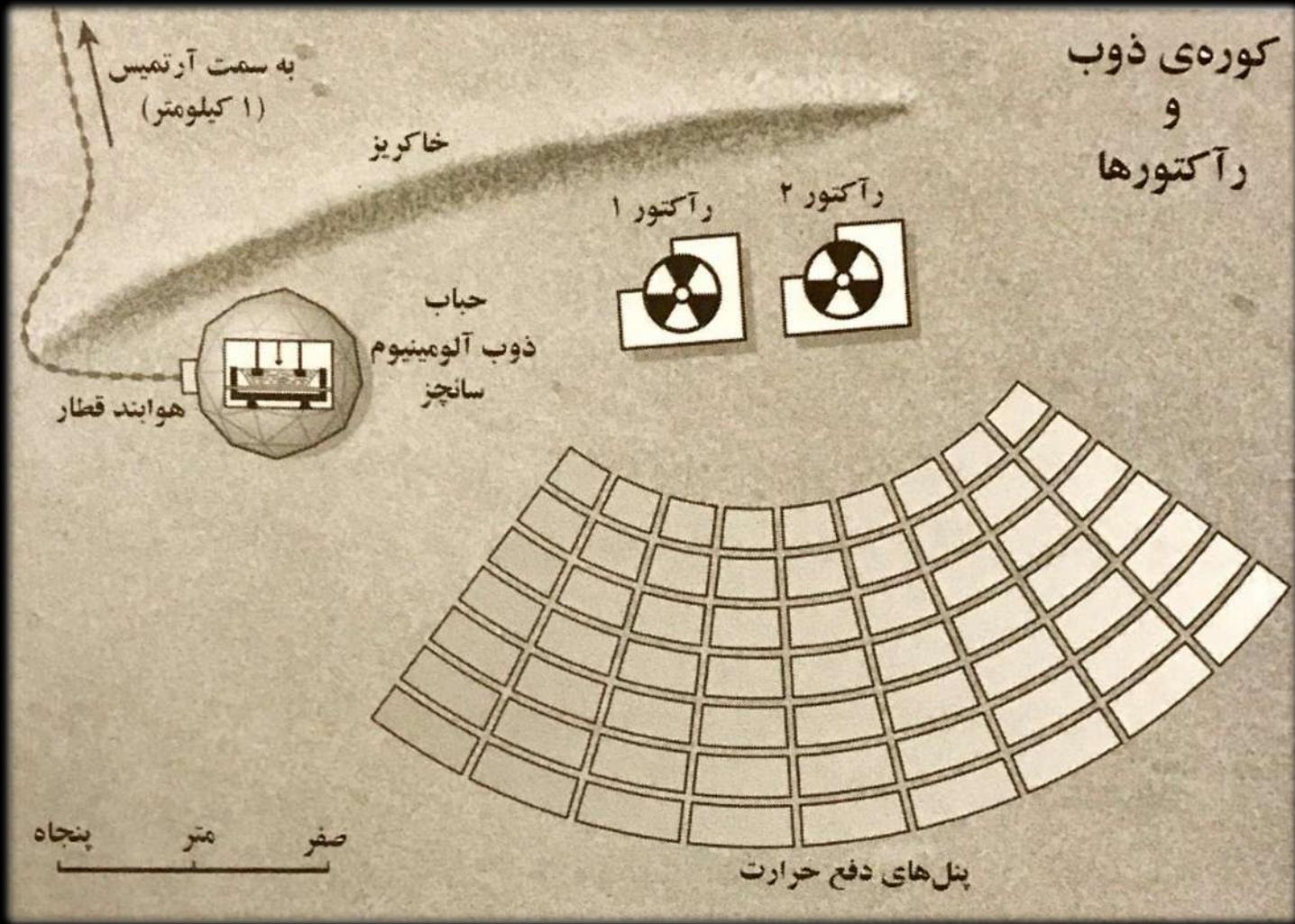
- انتخاب یک رویداد از آثار علمی- تخیلی نوشته‌ی اندی وییر
- بررسی امکان پذیری و باور پذیری سناریو انتخاب شده

درباره شهر آرتمیس

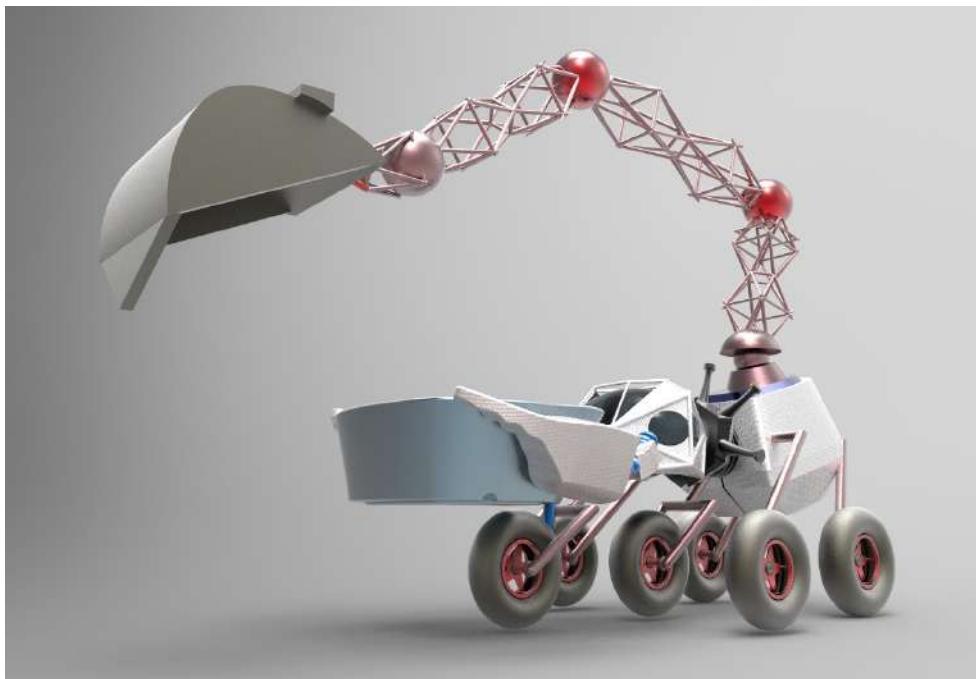
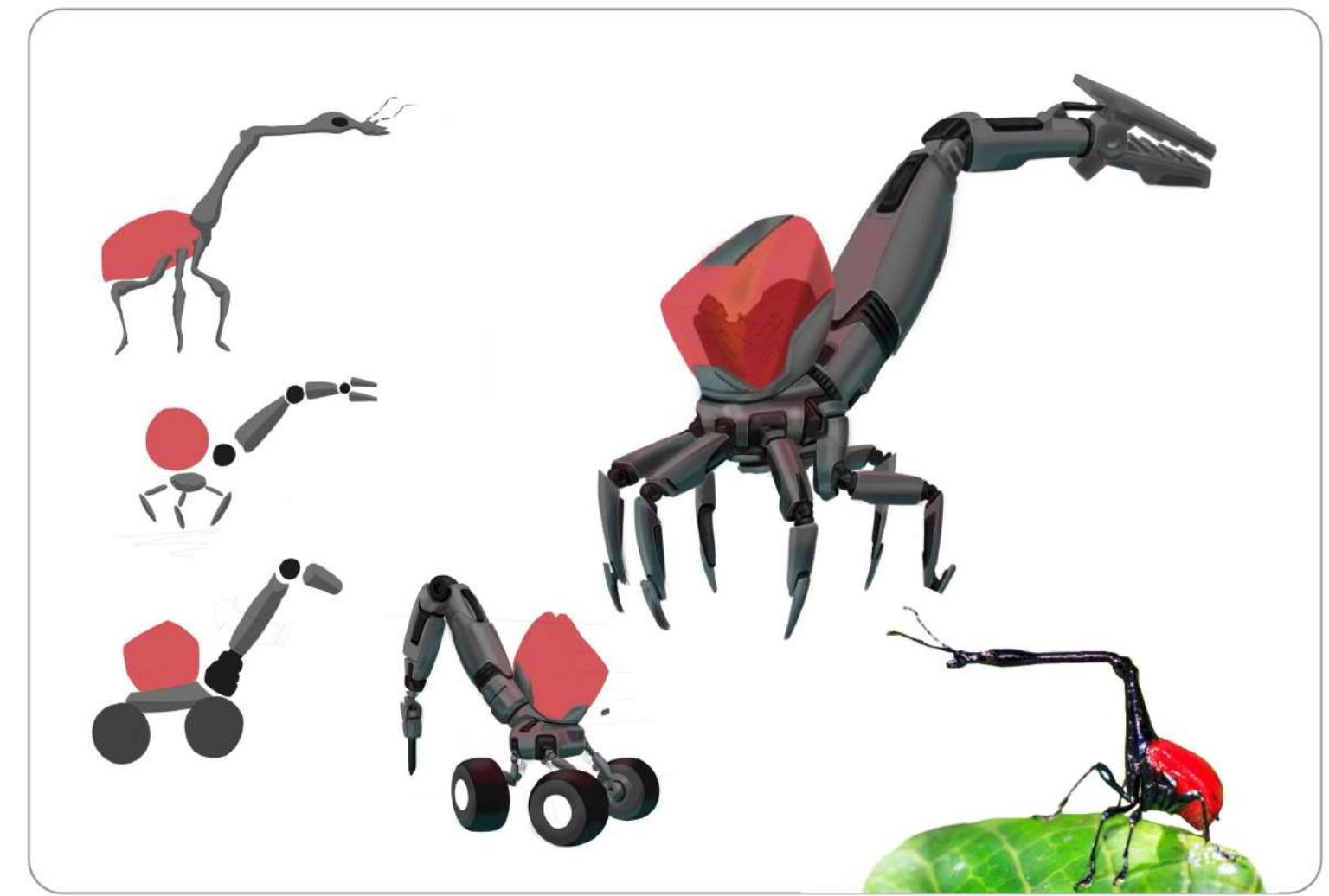


این کتاب در رابطه با زندگی روی ماه است که بدلیل کشف و اختراع فناوری های مختلف انسان ها توانسته اند به شرایط سکونت و سفر به ماه دست پیدا کنند. شهر آرتمیس روی کره ماه واقع شده و دارای چهار سکونتگاه، سه هوابند، راکتور هسته ای و کارخانه هایی مانند تولید آلمینیوم است...

درباره شهر آرتمیس



این کارخانه‌ها دارای ربات‌های معدنکار هستند که در سطح کره‌ی ماه سنگ‌های آنورتیت را استخراج می‌کنند؛ زیرا این سنگ دارای آلمینیوم، اکسیژن، سیلیکون و کلسیم است. آنها سنگ‌های استخراج شده را انبار و به کارخانه می‌فرستند تا از آن اکسیژن لازم شهر را تولید کنند.



سناریو ربات های معدنکار

ارتفاع معدنکار ها چهار متر بود و پنج متر هم عرض داشت و 10 متر طول، بدنه اش را با ماده بازتابنده انود کرده بودند تا گرمای ناشی از آفتاب به حداقل برسد. قطر هر کدام از شش تا چرخ هیولا یک متر و نیم بود. داخل بدنه‌ی دستگاه هم مخزن بارگیری تو خالی و عظیمش بود. جک های هیدرولیک قدرتمند جلو و لولای عقبش سازوکار تخلیه محموله از مخزن بود.

جلو معدنکار یک کج بیل داشت که با لولای مفصلی به آن متصل بود. طبعاً محفظه‌ی مسافر نداشت. معدنکارها خودکار بودند؛ هر چند میشد در صورت لزوم از راه دور هم کنترل شان کرد. یک جعبه‌ی فلزی مهر و موم شده هم به جای کابین راننده بود. لوگوی تویوتا روی آن بود به همراه کلمه‌ی "تسو کوروکما" با فونتی شیک.



سناریو ربات های معدنکار

تروند: "ربوته؛ هیچ دفاعی نداره. هوش مصنوعیش فقط برای مسیریابیه."

-: "تروند، این هیولا تانک محسوب میشه. کشتنش راحت نیست و همه جاش هم دوربین داره. ویدیو ها رو میفرسته برای متصدی هاش. وقتی هم آفلاین بشه، متصدی ها فیلم رو تماشا میکنند که ببینند چی شده... باتریش کجاست؟"

تروند: "توی محفظه‌ی جلو. اون جعبه هه که لوگوی تویوتا داره."

یک جعبه مدارشکن اصلی نزدیک محفظه‌ی جلویی بود. داخلش هم مدارشکن های اصلی بودند تا نگذارند بخش های الکترونیک دستگاه بخاطر اتصالی یا نوسان برق از کار بیفتد. دارای باتری در محفظه جلو ست به بزرگی ۴ مگاوات بر ساعت.



سناریو ربات های معدنکار

-": "برای دفع گرما چی کار میکنه؟ با ماده تغییر فاز دهنده ی مومنی؟" وقتی توی خلع هستی، دفع گرما مسئله ی دردسرساز و مهمی است. هیچ هوایی نیست که گرما را با خودش ببرد. وقتی هم با برق کار میکنی، تک تک ژول های انرژی هات به گرما تبدیل میشود...

بعد از یه کم جست و جو، فهمیدم دنبال چه چیزی باید بگردم. دریچه سیستم دفع گرما. فورا نوعش را شناختم؛ منو بابا قبلًا کلی از این قطعه ها را موقع تعمیر سطح نورد ها نصب کرده بودیم. گفتم: "آره، مومنه. باتری و محفظه ی متور توی یه جعبه ی موم جامدند. ذوب کردن موم انرژی زیادی مصرف میکنه. یعنی گرما اینطوری مصرف میشه.



سناریو ربات های معدنکار

دور تا دور اون موم هم لوله های خنک کننده است. وقتی معدنکار بر میگردد تا شارژ بشه، آب سرد به اون لوله ها پمپ میکند تا موم دوباره سرد بشه. بعد آب گرم شده رو خالی میکند. بعد وقتی معدنکار بر میگردد سر کارش اون آب رو سر صبر سرد میکند." ترونده:

یعنی میتوانی کاری کنی معدنکار ها حرارت زده بشن؟ نقشه ت همینه؟

-:" به همین سادگی ها هم نیست. کلی راه ایمنی هست که مانع حرارت بیش از حد میشه. معدنکار ها خودشون رو خاموش میکند با سرد بشن. مهندس های سانچز هم مشکل رو بلا فاصله مشکل را حل میکند. "



سناریو ربات های معدنکار

معدنکار عقب عقب تا قیف آمد و در موقعیت درست قرار گرفت و آرام آرام مخزن بارگذاری را بالا گرفت. مخزن که خوب خودش را خالی کرده بود به پایین برگشت و معدنکار توقف کرد. بازو های مکانیکی دراز شدند تا کابل های برق رسانی و خطوط خنک کننده اش را وصل کنند. توقع داشتم موقع شارژ خیلی منظر بمانم ولی فقط پنج دقیقه طول کشید...

صخره ای که مخزن های هواییم را به فنا داد صدای بزرگی ایجاد کرده؛ معدنکارها هم لرزش را حس کرده بودند. تجهیزات خیلی حساسی در چرخ هایشان دارند که لرزش زمین را ثبت میکنند.



سناریو ربات های معدنکار

سیم چین از ساک برداشتمن و پریدم روی معدنکاری که مرا دیده بود و سولرش شدم. سیستم های اولیه و ثانویه‌ی مخابراتی اش را روی بالا ترین جایش گذاشته بودند تا برداش به حداقل برسد...

پریدم توی بیل کج و چمپاتمه زدم. کج بیل حسگر های وزنی خیلی دقیقی دارد و جرم من هم قطعاً آن قدر زیاد بود که متوجه حضورم بشود.

آهان ماده‌ی منفجر کننده دیگر توی دستگاه را به حساب بیاورم: باتری سوخت هیدروژنی.



امکان پذیری ربات های معدنکار

- ماده بازتاب کننده گرمای خورشید پتوی فضایی ناسا
- چرخ های هیولا با گشتاور عالی چرخ های Rover
- مخزن بارگیری و کج بیل بیل های مکانیکی
- جعبه های مدار شکن مدارشکن های خلاء
- هوش مصنوعی مسیر یابی فناوری ربات هایی با شبکه عصبی

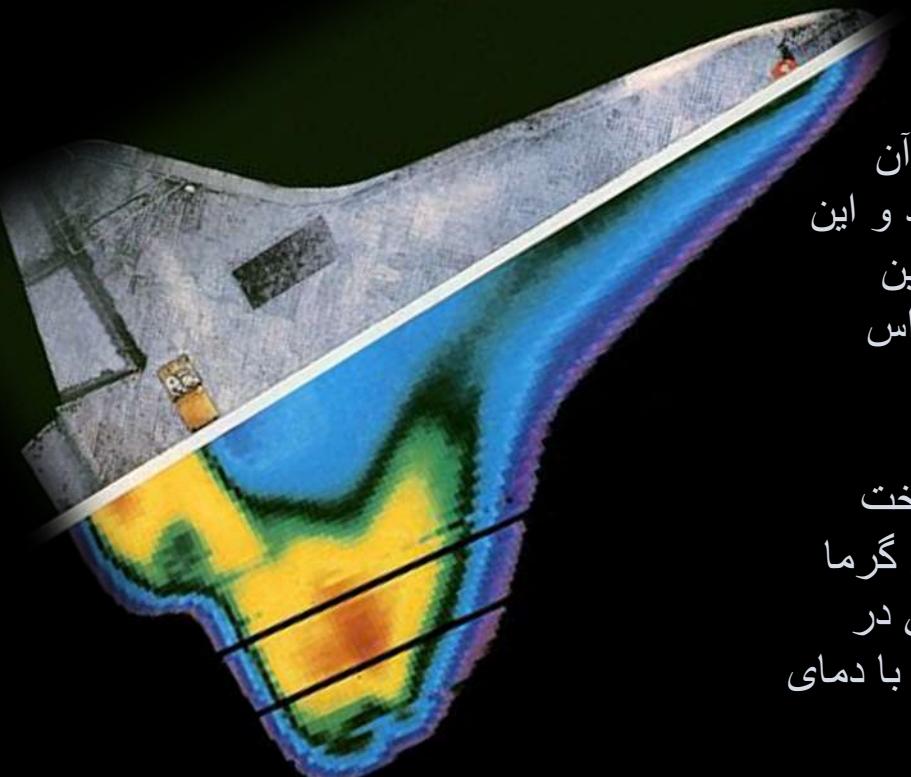
امکان پذیری ربات های معدنکار

- سنسور های سنجش لرزش و جرم G-Link-200
- باتری قدرتمند
- کنترل کننده مرکزی از راه دور وایرلس و اینترنت نسل پنجم
- ماده تغییر فاز دهنده ی موتمی دفع گرما -
- سیستم سرمایش باتری و متور خنک کننده های نیتروژنی

اقدامات امکان پذیری

• پتوی فضایی ناسا (ماده بازتاب کننده گرمای خورشید):

پتوی فضایی از تکنولوژی های مورد استفاده ناسا نشأت گرفته و اسم معمول برای این ورقه های فلزی پتوهای فضایی است. همچنین به عنوان پتوهای خورشیدی، پتو های میلار (فرمی از رزین پلی استری) شناخته میشود که به انسان کمک میکند گرم بماند. امروزه این پتوهای فضایی تولید انبوه میشود و به ارزانی در بازار وجود دارد.



چرخش دور زمین ایستگاه فضایی اسکای لب از سال ۱۹۷۰ موجب بالا رفتن تدریجی دما آن میشد. به خاطر شکستگی در سپر دفع گرما دمای درون ایستگاه به ۵۴ درجه سلسیوس رسید و این باعث شد دانشمندان نگران مواد غذایی در ایستگاه و وجود گاز های خطرناک بشوند؛ بنابراین بوجود آمدن این تکنولوژی آغاز شد. مهندسان با یک شرکت در نیوجرسی به نام ملی متالیزاس تماس گرفتند تا به آن ها در ساخت سپر خورشیدی برای ایستگاه اسکای لب کمک کنند.

تا این لحظه، تولید کنندگان فرایند فلزکاری را برای صنایع اسباب بازی و ساختن حلقه درخت کریسمس استفاده کردند. اما ناسا پتانسیل این ورقه های برآق و نازک فلزی را برای جبران گرما متوجه شد. با همکاری دو سازمان، یک ناحیه بازتاب دهنده ساخته شد که یک خدمه فضایی در بالای اسکایلاب آن را قرار داد. این کار باعث خنثی کردن گرما شد و اجازه داد که فضایپیما با دمای معمولی باقی بماند.

اقدامات امکان پذیری



- پتوی فضایی ناسا (ماده بازتاب کننده گرمای خورشید):

تولید کنندگان مواد را با قرار دادن آلومینیوم تبخیر شده روی یک فیلم پلاستیکی بسیار نازک ایجاد کردند. مواد حاصل از آن نازک، انعطاف پذیر و بازتابنده حرارتی است - به این معنی که حرارت را بازتاب می‌دهد. آلومینیوم به تغییر انرژی مادون قرمز کمک می‌کند که فقط یک کلمه فانتزی برای گرما است. بسته به اینکه پتو ساخته شده است، می‌تواند گرما را بازتاب دهد (به طوری که ناسا از آن برای خنک کردن اسکیلاب استفاده می‌کند)، یا می‌تواند حرارت را بازتاب دهد (به همین نحو تنظیم دمای بدن). بعضی مواقع سیستم گرمایشی غیرفعال نامیده می‌شود، پرده‌های فضای بدن به حفظ انرژی مادون قرمز کمک می‌کند.

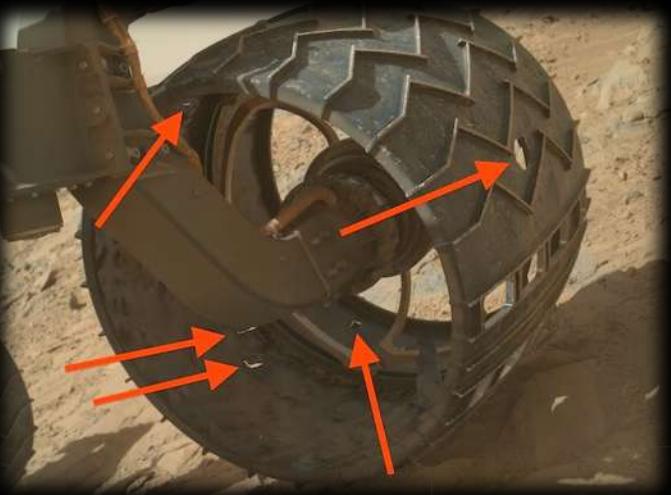
پتوهای فضایی روند تبخیر و تلفیقی حرارت را متوقف می‌کنند. پتو فضایی، باعث کند شدن روند تبخیر شدن و افزایش سرعت رطوبت هوا می‌شود. هدایت انتقال حرارت بین دو شئ با دمای متفاوت است.

اقدامات امکان پذیری

- چرخ های تیتانیومی روور (چرخ های هیولایی):

این تایر ها آلیاژی از تیتانیوم و نیکل ساخته شده است. تایر هایی که تغییر فرم میدهند و به فرم اصلی خود بازمیگردند و انعطاف پذیری فوق العاده ای دارند.

در دهه 1960 تایر های شبکه ای از سیم های پیانو بافته شدند و این تکنولوژی پاسخ مناسبی در عملکرد داشت ولی در سال 2013 خرابی های مشخصی روی چرخ های مریخ نورد با لقب شجاع مشاهده شد. این مریخ نورد دارای چرخ های تو پر آلومینیومی بود.

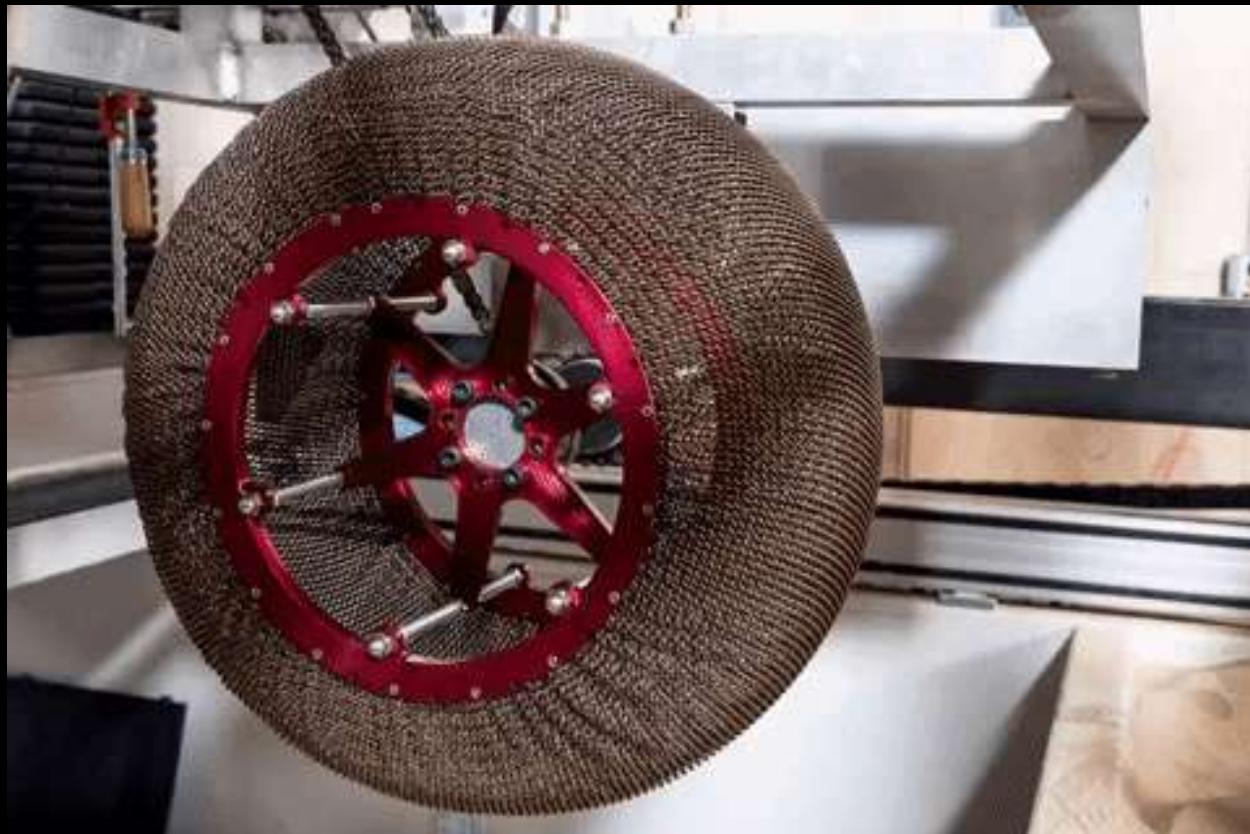


اقدامات امکان پذیری

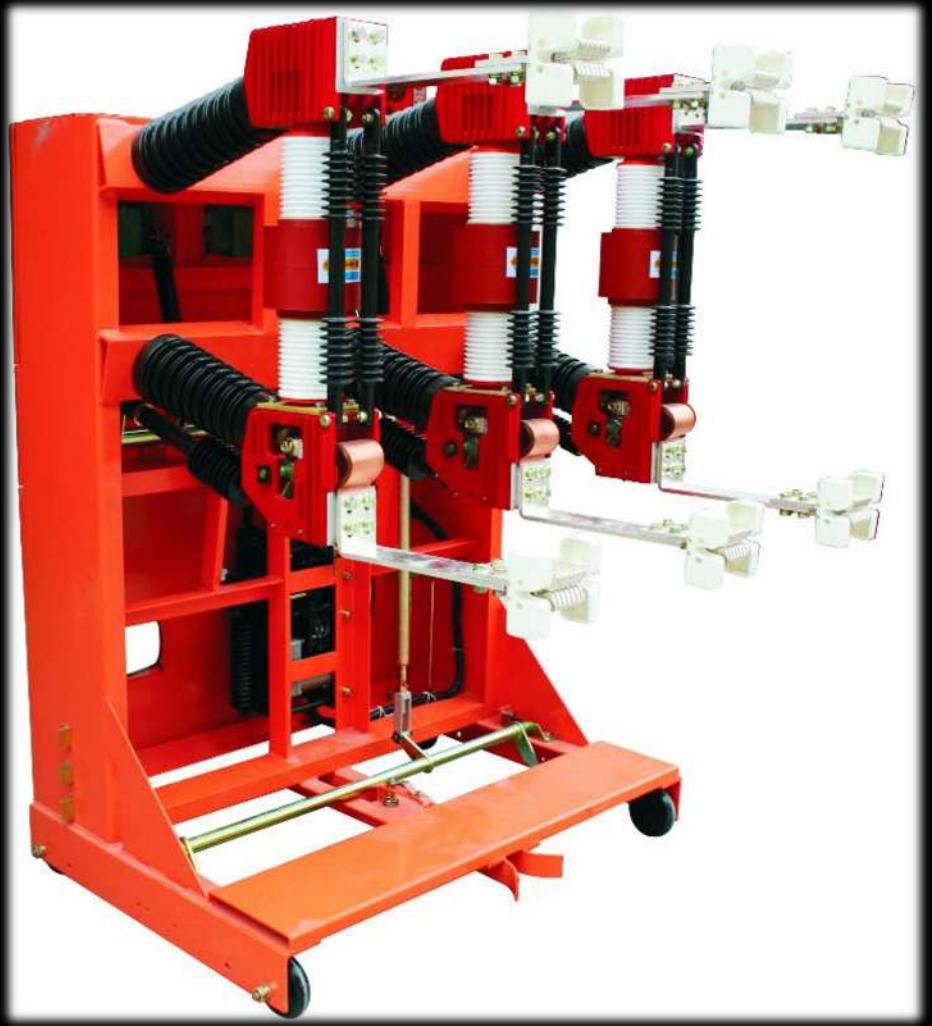
- چرخ های تیتانیومی روور (چرخ های هیولایی):

چرخ های تیتانیومی به سیاره نورد ها اجازه میدهد که به راحتی روی زمین های ناشناخته حرکت کند و حتی وزن بیشتری، نسبتاً 10 برابر وزنی که مریخ نورد شجاع جا به جا میکرد، جابه جا کنند.

این چرخ ها میتوانند از شبی های 23 درصد عبور کنند.



اقدامات امکان پذیری



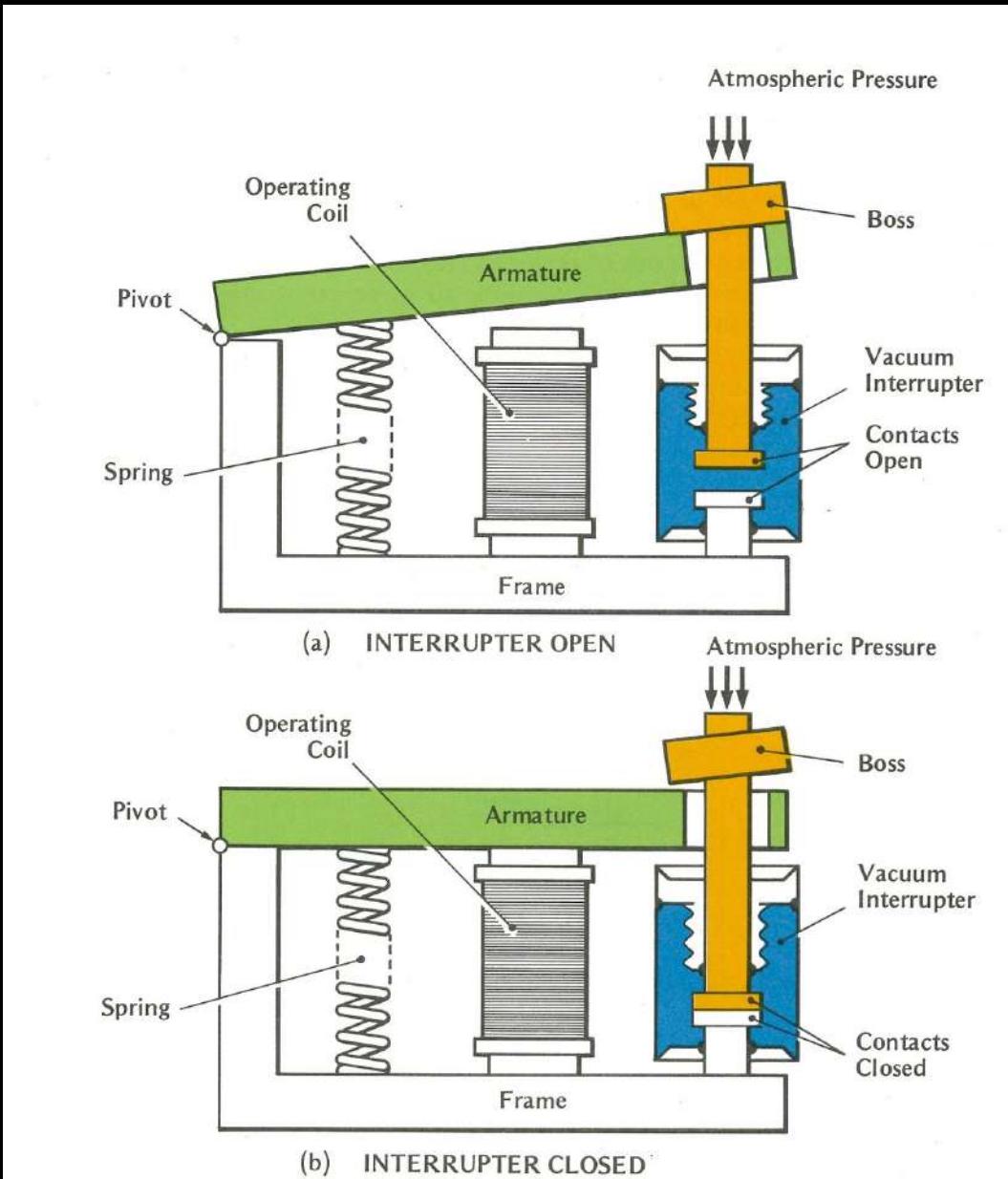
- مدارشکن های ولتاژ بالا در خلاء:

نوعی کلید خودکار است که برای محافظت از یک مدار الکتریکی در مقابل خطرات ناشی از اضافه بار یا اتصال کوتاه طراحی شده است. تمامی مدارشکن‌ها مشخصه‌های مشترکی برای عملکرد خود دارند البته جزئیات کار آن‌ها به ولتاژ کار، میزان جریان و نوع آن‌ها وابسته است. یک مدارشکن باید بتواند بروز خطا را در مدار تشخیص دهد؛ در مدارشکن‌های ولتاژ بالا تجهیزات جداگانه‌ای برای تشخیص انواع خطاهای شبکه در نظر گرفته شده است.

اقدامات امکان پذیری

• مدارشکن های ولتاژ بالا در خلاء:

زمانی یک خطأ تشخیص داده می شود کن tact های داخل مدارشکن باید باز شوند تا مدار را متوقف کنند. در برخی از مدارشکن ها از انرژی مکانیکی ذخیره شده در داخل مدارشکن برای جدا کردن کن tact ها استفاده می شود همچنین ممکن است مقداری از انرژی مورد نیاز از خود جریان خطأ دریافت شود. زمانی که جریان متوقف می شود، یک قوس الکتریکی به وجود می آید این قوس باید در یک فرایند کنترل شده متوقف، سرد و خاموش شود. مدارشکن ها در جریان ها بالا معمولاً با تجهیزات پیلوت برای تشخیص خطأ و اعمال دستور برای باز شدن کن tact ها تجهیز شده اند. در این مدارشکن ها انرژی لازم برای باز شدن کن tact ها معمولاً به وسیله یک باتری خارجی تأمین می شود گرچه در برخی از مدارشکن ها ولتاژ بالا، مدارشکن ها به وسیله ترانسفورماتور جریان، رله های حفاظتی و یک کنترل کننده داخلی توان کامل می شوند.



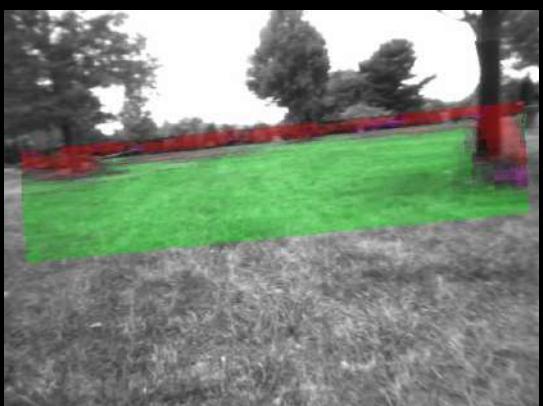
اقدامات امکان پذیری

- ربات با شبکه عصبی مصنوعی:

ربات LAGR، توسط یک تیم در کنسرسیوم مهندسی رباتیک ملی در دانشگاه کارنگی ملون طراحی و ساخته شد. هدف از پروژه LAGR بهبود وضعیت ایجاد شده مصنوعی در ناوبری ربات خارج از منزل با استفاده از روش‌های یادگیری است.

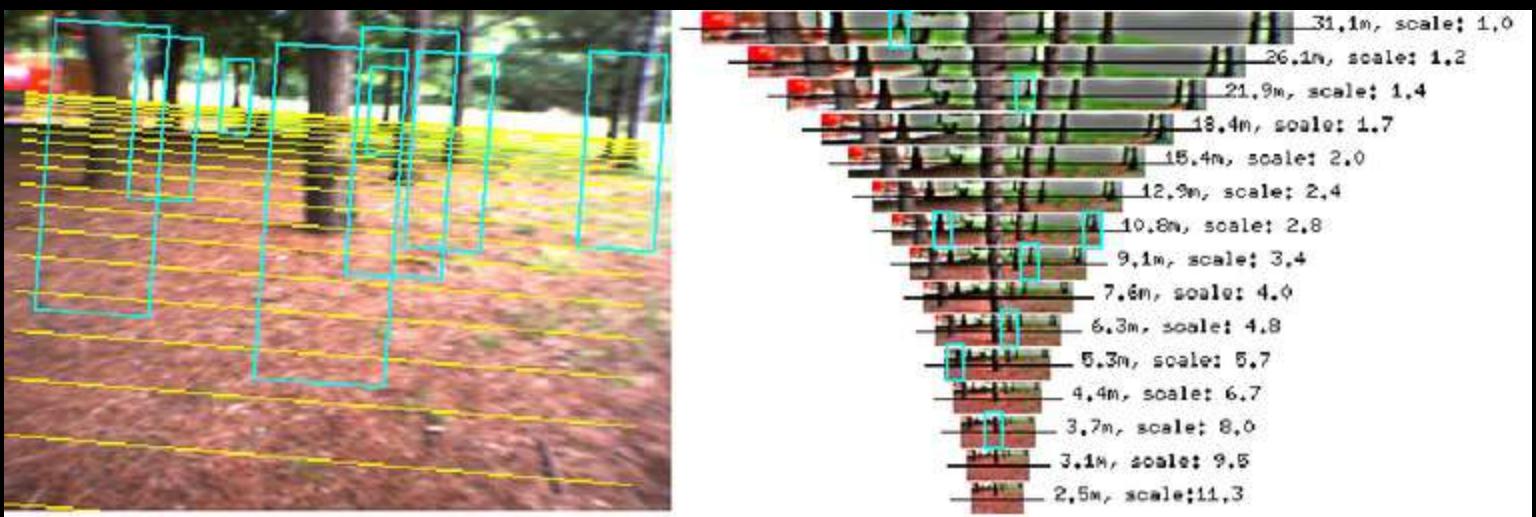
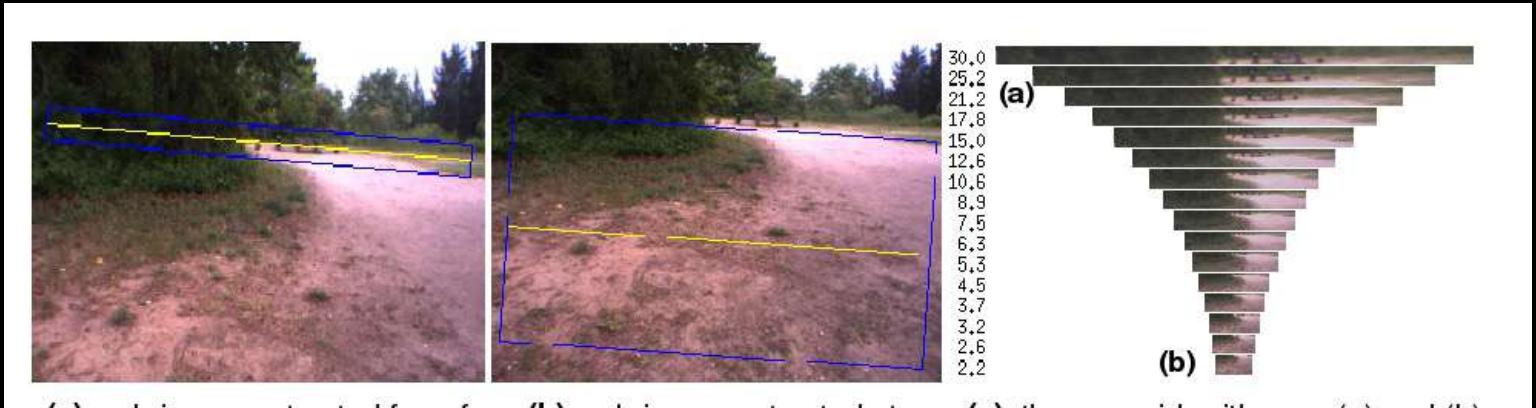
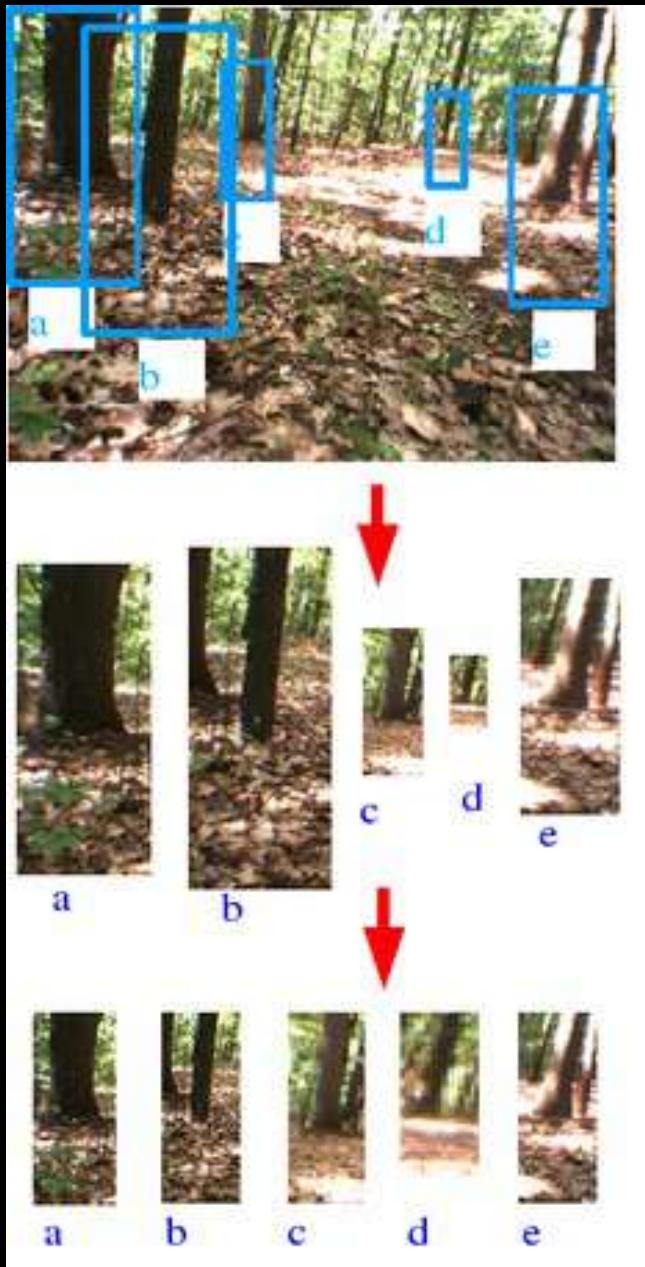


اقدامات امکان پذیری



- ربات با شبکه عصبی مصنوعی:
- این ربات دارای دو چرخ مستقل کنترل شده، بر قی جلو و دو چرخ دندن در عقب است. حسگرهای عبارتند از:
 - دو جفت دوربین استریو رنگی "kamblebee" 1024x768 بر روی ماست نصب شده اند و زمینه دید 110 درجه ای را ارائه می دهند.
 - 6 قطعه از دستگاه های اندازه گیری انسانی آزمایشی (IMU encoders GPS) برای برآورد پوسته.
 - سپر جلو با سنسور های سوئیچ چپ و راست.
 - دو سنسور مادون قرمز کوتاه مدت است که می تواند (به ناچار) تشخیص مواد تا 1.5 متر دور.

اقدامات امکان پذیری



اقدامات امکان پذیری



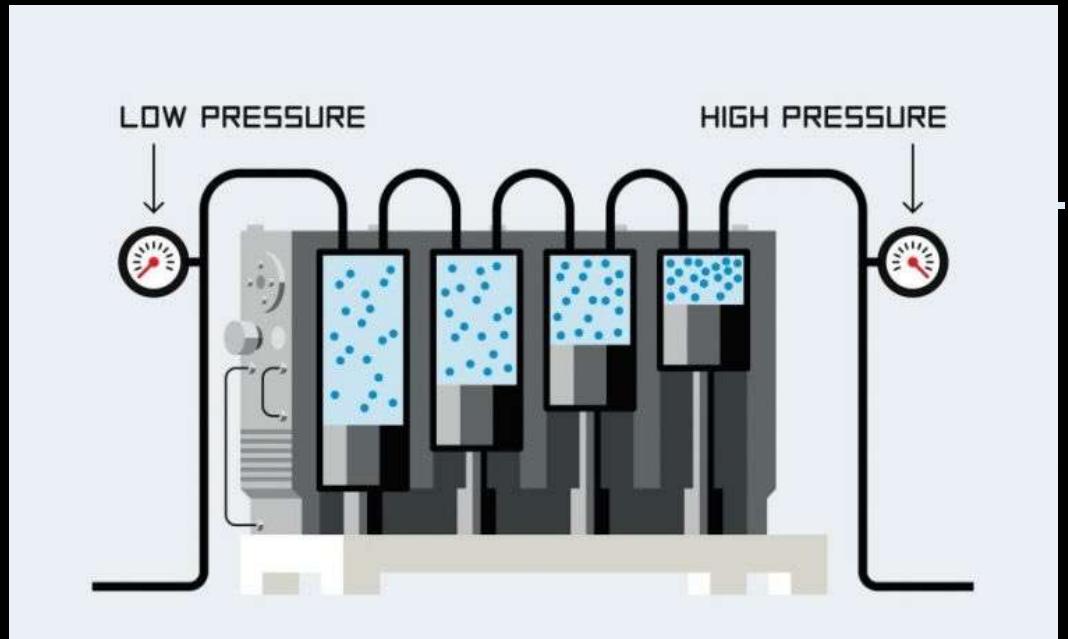
- سنسور میکروستین(G-Link-200):

مهندسی شده برای ارائه دقیق و وضوح بالا برای اندازه گیری شتاب، حرکت، ارتعاش، و ... آن را به سادگی با دروازه های LORD Sense ادغام کرده اند. G-Link-200 راه حل کامل برای انواع برنامه های کاربردی شامل نظارت بر ارتعاش، نگهداری مبتنی بر شرایط، تأثیر و نظارت بر رویداد و نظارت بر سلامت اجزای چرخشی، هوایپیما، ساختمان ها و وسایل نقلیه است. همچنین نظارت طولانی مدت دارد و عمر باتری طولانی است.

اقدامات امکان پذیری

• باتری هایی با سوخت هیدروژن:

سوخت هیدروژن که به آن پیل سوختی نیز گفته می شود، از ترکیب هیدروژن با اکسیژن محیط، برق تولید می کند که انرژی لازم برای پیشرانه الکتریکی خواهد بود. از سویی دیگر مقدار ناچیزی آب که حاصل واکنش هیدروژن و اکسیژن است نیز به عنوان ماده زائد به محیط پس داده می شود.



بهترین روش برای نگهداری هیدروژن، سرد کردن و بالابردن فشار آن از طریق کمپرسورهای مخصوص است برگرداندن هیدروژن مایع به حالت گاز برای رسیدن به فشار عادی، صرفا نیازمند یک سیستم گرمکننده ساده، موسوم به برج تبخیر (vaporizer tower) است.

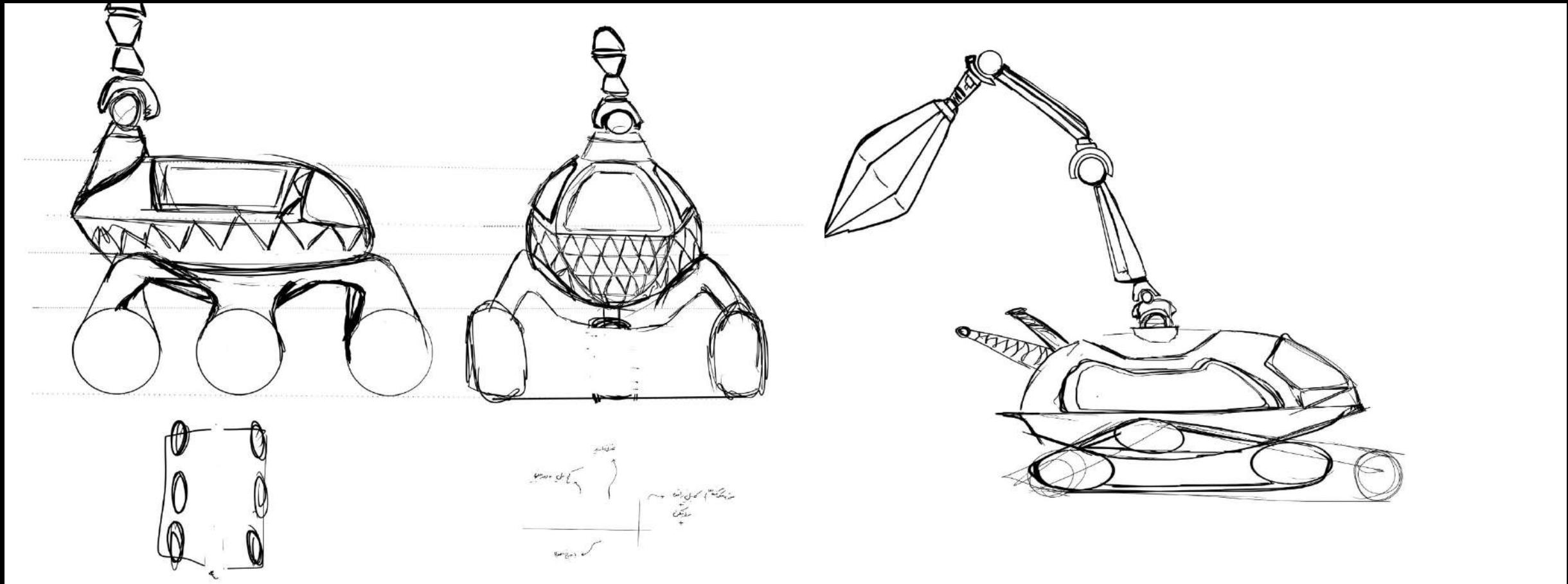
اقدامات امکان پذیری

- اینترنت نسل پنجم:

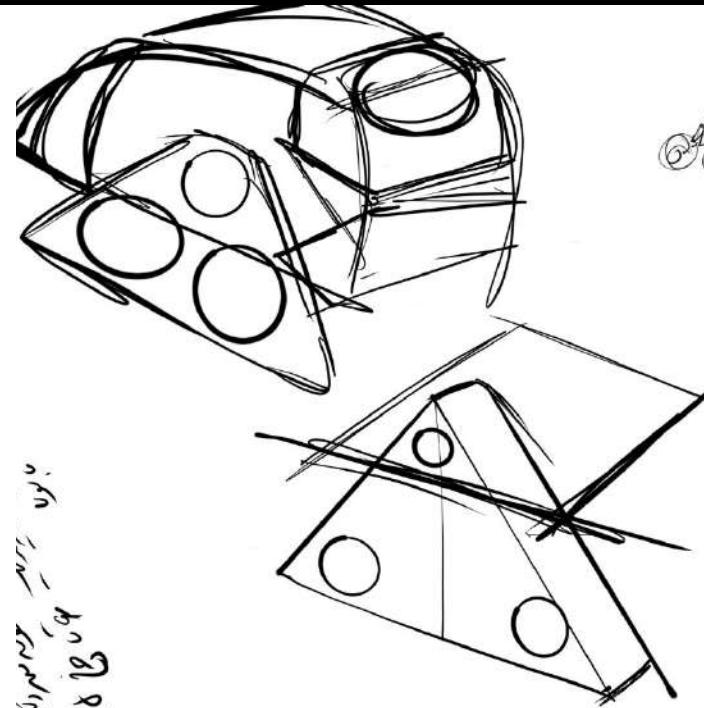
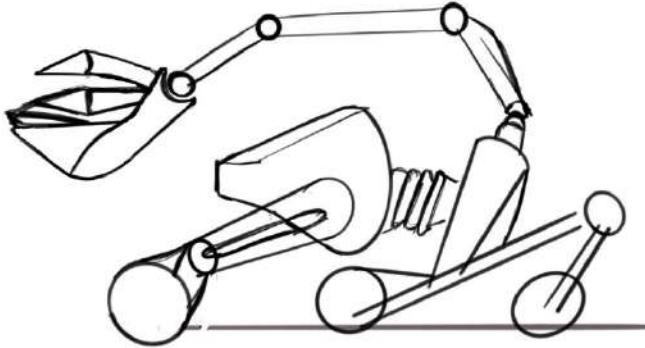
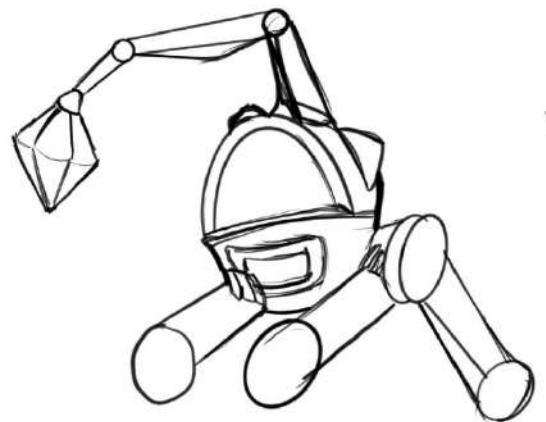
تکنولوژی mmWave ، تکنولوژی تلفن همراه از طریق امواج رادیویی انتقال داده می شود که بسته به نوع سیگنال الکترومغناطیسی با فرکانس های متفاوت دسته بندی می شوند: فرکانس بالاتر، طول موج کوچکتر. بنابراین موج میلیمتری به سیگنالی مربوط می شود که طول موج آن به صورت میلیمتری اندازه گیری می شود و به طور کلی بین 30 گیگاهرتز و 300 گیگا هرتز تعریف شده است.

فناوری موج میلیمتری ظرفیت داده‌ی بالاتری در اختیار ما می گذارد یک قاعده ساده این است که با فرکانس بالاتر داده بیشتری می توان جا به جا کرد.

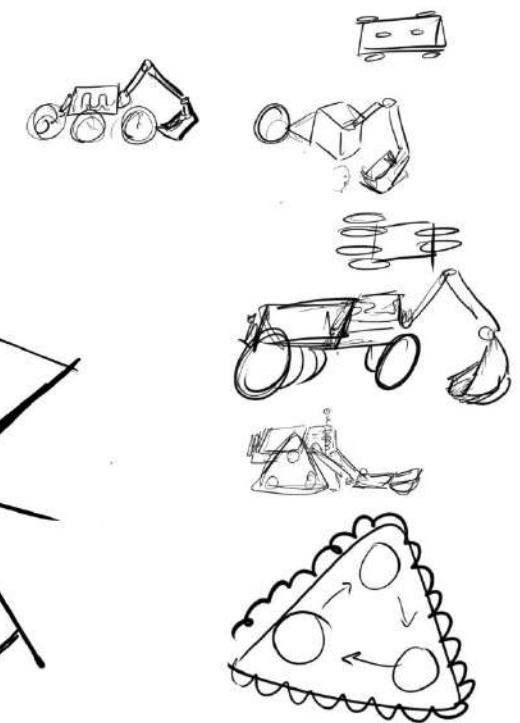
باور پذیری



باور پذیری



بُنون
سَرْجَر
هُوَ مِنْ
مَعْلَمَاتِ
الْمَدِينَةِ
بِالْمَقْصِدِ



باؤر پڏيوري

احصل على جسم عدو : $\frac{1}{2} \times 10^6$

