

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وقل عجب ذرني علما

و بگو: «پروردگارا! علم مرا افزون کن»

آیه ۱۱۴، سوره طه

معرفی ۱۰۰ تکنولوژی تحول‌زا آینده

حجت حاتمی شاه‌میر

دکتر مهدی دستگردی

دکتر بهنام هادی

دکتر الهام حاتمی شاه‌میر

عنوان و پدیدآورنده: معرفی ۱۰۰ تکنولوژی تحول‌زا آینده / حجت حاتمی شاه‌میر [و دیگران].
مشخصات نشر: تهران، حریم دانش، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری: ۱۱۶ ص، مصور (رنگی).
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۸۹۰-۵۰-۱
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: نویسندگان حجت حاتمی شاه‌میر، مهدی دستگردی، بهنام هادی، الهام حاتمی شاه‌میر
موضوع: تکنولوژی
Technology
نوآوری
Technological innovations
نوآوری - آینده‌نگردی
Forecasting--Technological innovations
تکنولوژی اطلاعات -- نوآوری
Technological innovations -- Information technology
شناسه افزوده: حاتمی شاه‌میر، حجت، ۱۳۶۲
رده بندی کنگره: T۴۵
رده بندی دیویی: ۶۰۰
شناسه کتابشناسی ملی: ۹۱۷۸۵۹۵

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به مؤلفان می‌باشد. هر گونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی و غیره) بدون مجوز کتبی از طرف مؤلفان ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

عنوان و نام پدیدآورندگان: معرفی ۱۰۰ تکنولوژی تحول‌زا آینده/برگرفته از تحقیقات علمی کالج امپریال لندن/حجت حاتمی شاه میر، دکتر مهدی دستگردی، دکتر بهنام هادی و دکتر الهام حاتمی شاه میر/مشخصات نشر: حریم دانش/مشخصات ظاهری: ۱۱۰ ص، ۲۱/۵*۱۴/۵ س.م/موضوع: فناوری

چرا کاغذ بالکی استفاده می‌کنیم؟
کاغذ بالکی از کاغذهای تحریر سفید، سبک‌تر است و در تهیه آن از مواد شیمیایی استفاده نشده و شیوه تولید آن مکانیکال است؛ کاغذ بالکی نور را منعکس نمی‌کند و مانع از خستگی چشم هنگام مطالعه می‌شود.

این کتاب با کاغذ بالکی، دوستدار محیط زیست تولید شده است.



The mark of
responsible forestry

فهرست

۷	فهرست
۱۱	پیشگفتار
۱۲	مقدمه
۱۳	حسگرهای هوشمند پوشک
۱۴	مزارع بادی عمق اقیانوسی
۱۵	کشاورزی عمودی
۱۶	انتقال انرژی بی‌سیم
۱۷	اینترنت بالونی
۱۸	ربات‌های برون پوشش
۱۹	کفش و لباس‌های کامپیوتری (هوشمند)
۲۰	حمل و نقل در لوله خلاء
۲۱	موتور اسکرم‌جت
۲۲	استخراج در فضا
۲۳	ارزهای رمزنگاری شده
۲۴	انرژی خورشیدی متمرکز شده
۲۵	اقدامات پلیسی پیش‌بینی کننده جرم
۲۶	برداشت انرژی محیطی در مقیاس میکرو
۲۷	توربین‌های هوابرد
۲۸	معاشرت آواتاری
۲۹	ذخیره‌سازی هیدروژن توسط هیدریدهای فلزی
۳۰	عینک‌های هوشمند و لنزهای تماسی
۳۱	سازه‌های مکش آلودگی
۳۲	حفاظ از جنس انرژی
۳۳	دستیار مراقبت‌های پزشکی رباتیک
۳۴	کنترل هوشمند وسایل (اینترنت اشیا)
۳۵	گوشت کشت داده شده (گوشت مصنوعی)
۳۶	ربات‌های تحویل‌دهنده و پهپادهای مسافری
۳۷	کشتی و زیردریایی‌های خودران

۳۸	بازی گونگی منابع
۳۹	استحصال آب از هوا
۴۰	انتشار الکتریسیته
۴۱	پلاستیک زیستی
۴۲	دریافت نیرو متحرکه از راه دور
۴۳	دفتر کل توزیع شده
۴۴	کشاورزی دقیق
۴۵	خودرو خودران
۴۶	الگوریتم‌های رمزگشایی قصد
۴۷	تحويل بار با پهپاد
۴۸	هواپیمای مسافربری خودران
۴۹	چاپ سه بعدی مواد غذایی و دارویی
۵۰	رباتیک گروهی
۵۱	مواد چهار بعدی
۵۲	انرژی نقطه صفر
۵۳	دستگاه سه کاره پزشکی
۵۴	فرش و کفپوش هوشمند
۵۵	توالتهای تشخیص طبی
۵۶	شبکه‌های هوشمند انرژی
۵۷	ساخت‌های زیستی جلیکی
۵۸	چاپ اعضای بدن
۵۹	خون مصنوعی
۶۰	مواد جدید
۶۱	قدرت هم‌جوشی (فوزیون)
۶۲	ربات‌های ماژولار با قابلیت پیکربندی مجدد
۶۳	نمک‌زدایی در مقایسه مگا
۶۴	نرم‌افزار خودنویس
۶۵	دستگاه‌های نظارت بر حالات و رفتار عمومی
۶۶	باکتری‌های قابل برنامه ریزی
۶۷	تجارت و انتقال انرژی همتا به همتا
۶۸	دستیار آواتاری شخصی مادام‌العمر
۶۹	گرد و غبار هوشمند
۷۰	سفر فضایی ارزان
۷۱	استعمار سیاره (مریخ)
۷۲	مواد تغییر شکل‌دهنده
۷۳	پزشکی پیش‌بینی کننده مبتنی بر ژنتیک
۷۴	کشف خودکار دانش
۷۵	جراحی رباتیک خودکار
۷۶	ماشین‌های دارای هوش عاطفی
۷۷	ربات‌های جنسی

۷۸	هک زیستی انسانی
۷۹	اینترنت دی‌ان‌ای
۸۰	رابط کاربری کنترل فکر
۸۱	خواندن و ضبط رؤیا (خواب)
۸۲	مجازی سازی کل زمین
۸۳	طیف‌سنجی در مقیاس سیاره‌ای
۸۴	تلفن‌های قابل کاشت در بدن
۸۵	برچسب الکترونیکی برای انسان
۸۶	بارداری مردانه و رحم مصنوعی
۸۷	ذخیره اطلاعات بر روی دی‌ان‌ای
۸۸	واکسن‌های ژنومی
۸۹	رمزنگاری امن کوانتومی
۹۰	پروتزهای شناختی
۹۱	بارگذاری اطلاعات روی مغز انسان
۹۲	درایو بدون واکنش
۹۳	رابط کاربری مکالمه‌ای
۹۴	الگوریتم‌های امید به زندگی
۹۵	اسپری کردن آنروسل سولفات در استراتوسفر
۹۶	ربات‌های مبارز
۹۷	مشاوران هوش مصنوعی و ماشین‌های تصمیم‌گیری
۹۸	اعضای هیئت‌مدیره و سیاستمداران هوش مصنوعی
۹۹	سپرهای نامرئی
۱۰۰	فتوسنتز کارخانه‌ای (مصنوعی)
۱۰۱	تکنولوژی فرا انسان
۱۰۲	تله‌پاتی (ارتباط افکار با یکدیگر)
۱۰۳	پاک‌کننده ردپای دیجیتال
۱۰۴	سپرهای دیجیتالی شخصی
۱۰۵	پیوند سر انسان
۱۰۶	شبیه‌سازی و انقراض‌زدایی بشر
۱۰۷	شرکت‌های خودگردان توزیع شده
۱۰۸	توان خورشیدی مبتنی بر فضا
۱۰۹	آسانسورهای فضایی
۱۱۰	ورود همه جانبه واقعیت مجازی در زندگی بشر (متاورس)
۱۱۱	هوشیاری مصنوعی
۱۱۲	درباره این مورد نمی‌توان حرف زد!

پیشگفتار

بنده حجت حاتمی هستم مؤسس و مدیرعامل شرکت فن آوران اطلاعات و ارتباطات پیشرو آساک که فعالیت رسمی خودش رو از اسفند ماه ۱۳۹۰ شروع کرد. از همون ابتدا هم شیفته فناوری‌های نو بودم و بر حسب همین علاقه نیز زمان زیادی برای جستجو و وبگردی می‌داشتیم و همچنان هم این رویه بخشی از روتین زندگی‌م محسوب میشه، گاهی این وبگردی‌های در اغلب اوقات هدفمند می‌تونه مسیر کاری و حتی زندگی شما رو تغییر بده؛ بدین معنی که اگر فردی باشید که به دنبال تغییر خود و پیرامون خود در جهت بهبود هستید احتمالاً با پیدا کردن یک کلمه کلیدی و جستجو پیرامون اون متوجه قدرت شگفت انگیز این کلمات کلیدی شده‌اید.

هیچ موقع خواسته ام این نبود که به عنوان یک کاربر در فضای دیجیتال فقط یک مصرف کننده صرف باشم، بلکه بدنبال خلق اثر و ایجاد یک تغییر حتی بسیار کوچک بودم و هستم، از این رو زمانی که با یک کلمه کلیدی مثل «سئو» آشنا میشدم و متوجه میشدم که می‌تونه در کسب درآمد و همچنین رشد مهارت‌های فردی بهم کمک کنه اون رو دنبال می‌کردم و با یادگیری خودم رو به نقطه مطلوب در اون حوزه می‌رسوندم؛ البته نباید از عشق و علاقه نسبت به حوزه‌ای که دنبال می‌کنید هم غافل بشید چون به عنوان نیروی موتور محرک عمل می‌کنه.

همین روحیه و عادت باعث شد به جدول تکنولوژی‌های تحول زا (Table of disruptive technologies) در سایت کالج امپریال لندن برسم، جدولی که چشم‌اندازی از آینده فناوری‌های نوآورانه و در عین حال انقلابی داشت. جدولی پر از کلمات کلیدی که هر کدام به تنهایی می‌تونه باعث تحولات شگرف در یک فرد یا حتی یک سازمان بشه. جدولی که همیشه براحتی از اون گذشت. جدولی که در اوایل سال ۲۰۱۸ میلادی منتشر شد و معرف ۱۰۰ تکنولوژی تحول‌زا و انقلابی است که هر یک می‌تواند باعث تغییراتی اساسی در زندگی بشر شوند.

جدولی که در نگاه اول خیلی شبیه جدول مندلیف است اما شاید اهمیت اون چیزی کمتر از جدول مندلیف نباشه، کسانی که خوره تکنولوژی هستند با دیدن این جدول احتمالاً به این ادعای من اذعان خواهند کرد. در این جدول سعی شده این ۱۰۰ تکنولوژی تحول‌زا از دو بعد زمان و پتانسل بالقوه تحول‌زایی اقتصادی مرتب شوند و به نظرم این مرتب‌سازی تا حد قابل قبولی است. هر چند می‌توان ایراداتی از این نظر وارد کرد، در اینجا سعی کردم به تفسیر و تشریح این جدول بپردازم و شما را با این تکنولوژی‌های انقلابی بیشتر آشنا کنم.

حجت حاتمی

زمستان ۱۴۰۱

مقدمه

بیا بید به فناوری‌های نوظهوری که می‌توانند دنیای ما را در ۲۰ سال آینده و کمی بیشتر از آن متحول کنند، نگاهی بیاندازیم. از پوشک‌های هوشمند گرفته تا ساختمان‌هایی که جاذب آلودگی‌اند، از دستیاران هوش مصنوعی تا چاپ سه‌بعدی دارو و غذا؛ اما این کتاب واقعا چیه؟

جدول فناوری‌های تحول‌زا طوری طراحی شده است که مردم را به فکر وادار کند. این جدول شامل ۱۰۰ فناوری بالقوه تحول‌زا (انقلابی) است که ما آنها را به عنوان فناوری‌هایی که قادر به تحولات اجتماعی، اقتصادی یا سیاسی عظیمی هستند، تعریف کرده ایم.

تکنولوژی‌های معرفی شده در ۵ دسته اصلی شامل اکوسیستم‌های داده محور، اتوماسیون کمال طلبانه، سیاره هوشمند، توانمندسازی انسان و غلبه بر محدودیت‌های زیستی آن و همچنین رابطه بین انسان و ماشین تقسیم می‌شوند. این نکته نیز قابل ذکر است که دسته‌های اصلی خود شامل زیردسته‌هایی است که هر کدام می‌تواند رشته‌ای مستقل محسوب شود، برای مثال تکنولوژی‌های مرتبط با بهداشت و سلامت در دسته توانمندسازی انسان و رفع محدودیت‌های زیستی قرار می‌گیرد اما خواننده خود می‌تواند برای این تکنولوژی‌های دسته بندی منحصر بفرد و شخصی سازی شده ای تعریف نماید.

این کتاب بر گرفته از اینفوگرافیکی با عنوان «جدول تکنولوژی‌های تحول‌زا» است که توسط کالج امپریال لندن در سال ۲۰۱۸ میلادی منتشر شد و در اینجا سعی شده است تا نگاهی اجمالی بر تکنولوژی‌های معرفی شده در این جدول داشته باشیم.

نسخه اصلی و با کیفیت این جدول را می‌توانید از طریق QR زیر دانلود نمایید.



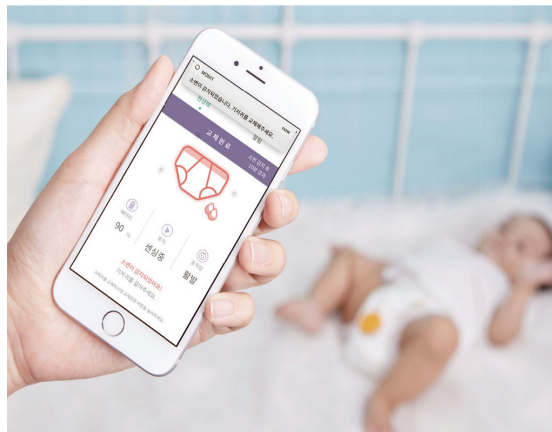
۱ Sn

Smart nappies

حسگرهای هوشمند پوشک

پوشک هوشمند، نوعی فناوری پوشیدنی است که شامل حسگرهایی برای ردیابی و نظارت بر ادرار و مدفوع نوزاد استفاده می‌شود. این حسگرها می‌توانند تشخیص دهند که کودک چه زمانی پوشک خود را کثیف کرده است و همچنین می‌تواند تعداد دفعات و حجم ادرار و مدفوع را ردیابی کند. پوشک‌های هوشمند از ترکیبی از حسگرها، اتصال بی‌سیم و برنامه‌های تلفن همراه استفاده می‌کنند تا به والدین اطلاعاتی در زمان واقعی درباره وضعیت پوشک نوزادشان ارائه دهند. برخی از پوشک‌های هوشمند حتی دارای سنسورهای دما هستند تا در صورت خطر ابتلا به تب یا سایر مشکلات سلامتی به والدین هشدار دهند.

داده‌های جمع‌آوری شده توسط پوشک‌های هوشمند همچنین می‌تواند برای ردیابی سلامت و رشد کلی نوزاد از جمله الگوهای خواب و عادات تغذیه‌اش استفاده شود. این اطلاعات را می‌توان با متخصصان مراقبت‌های بهداشتی به اشتراک گذاشت تا بینش بهتری در مورد سلامت و تندرستی کودک ارائه شود. در حالی که پوشک‌های هوشمند مزایای بالقوه زیادی برای والدین دارند، نگرانی‌هایی در مورد حفظ حریم خصوصی و امنیت داده‌ها نیز وجود دارد. برخی از کارشناسان نگران هستند که داده‌های جمع‌آوری شده توسط پوشک‌های هوشمند در برابر هک یا سوء استفاده آسیب‌پذیر باشد و والدین ممکن است بیش از حد به فناوری برای نظارت بر سلامت کودک خود وابسته شوند.



از جمله کمپانی‌های فعال در این زمینه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
Monit (South Korea)
Abena Nova (Denmark)
Siempre Secos (Spain)