



مرکز آموزش مجازی
دانشگاه علوم پزشکی تبریز

آموزش مجازی فرصت های کسب و کار

دکتر طاها صمدسلطانی
عضو هیات علمی دانشگاه و رئیس مرکز آموزش مجازی

فهرست مباحث

۱ آشنایی با حوزه آموزش مجازی

۲ آشنایی با فناوریهای نوین در آموزش مجازی

۳ جذابیت آموزش مجازی به عنوان کسب و کار

۴ نیازمندیهای فنی و مدیریتی ورود به بازار

۵ استارت آپ های موفق در آموزش مجازی

۶ نکاتی پیرامون مدل های کسب و کار فناوری آموزش

۷ بحث و گفتگو

آموزش مجازی

تعاریف، اصطلاحات و مفاهیم



E-Learning , Virtual Learning , Online Education ,

E-Learning

Optional tools
Facilitate education
Without time or platform limitations



Virtual Learning

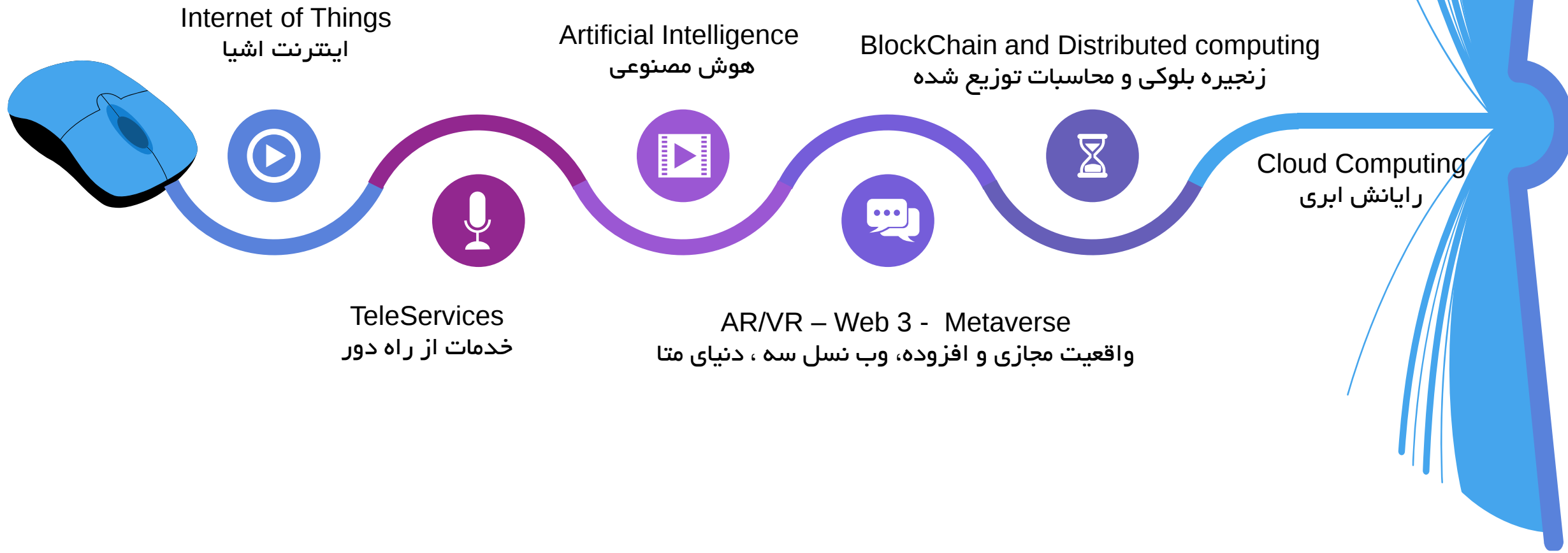
More interactive
Real time
Social Media
Chat rooms
Online Portal (Exam – Assignment)
Online references

Education technology(EdTech)

Service Level Model Variations of EdTech

Educational Hardware	Educational System	Educational Technologies	Educational Threshold
Interactive Whiteboards	Learning Management Systems	Educational Gaming	Kindergarten
Interactive Displays	Learning Content Management Systemss	Educational Analytics	K-12
Interactive Tables	Learning Content Development Systems	Educational Enterprise Resource Planning (ERP)	Higher Education
Audio Systems	Student Response Systems	Educational Security	
Smart Printers	Assessment Systems	Educational Dashboard	
Smart Projectors	Collaboration Systems		
	Classroom Management Systems		
	Document Management Systems		
	Content Creation Systems		

ابر روندهای فناوری



نوآوریها و فناوریهای پیشرو



ابر روندهای آموزش

اهداف آموزشی جدید مبتنی بر مهارتهای مورد نیاز

برنامه ریزی و خلاقیت در آموزش مهارت های مهم بسته به تغییرات اجتماعی و اقتصادی جهانی
مهارت حل مسئله
مهارت رهبری
مهارت تفکر انتقادی
....

یادگیری فعالانه

دانشجو محور ، پروژه محور و آموزش شخصی سازی شده
ارتباط موثر و فعالانه درون کلاسی و برون کلاسی
فضاهای تعاملی
کار تیمی

شایستگی به جای مدرک گرایی

استخدام مبتنی بر مهارت
آموزش های فنی هدفمند
آزمون های پروژه محور



ابر روندهای آموزش

۴

پشتیبانی یکپارچه

راهنمایی و پشتیبانی شخصی سازی شده و هدفمند
هدایت فراگیران برای یادگیری های بعدی و رفع نیازمندیهای آنان
آموزش بر اساس نیازمندیهای محلی و منطقه ای

۵

استفاده از ابزارهای تسهیل گر و فناورانه در آموزش

??



مهمترین روندهای سال ۲۰۲۱ در آموزش



Mastery-Based Learning یادگیری مبتنی بر تسلط

- روشهایی که قبل از ادامه بحث از تسلط و فهم عمیق فراگیر اطمینان حاصل شود
- خصوصیات این روشها :
 - داشتن اهداف آموزشی مشخص و شفاف
 - داشتن آستانه دقیق و قابل سنجش از میزان تسلط مورد نیاز
 - داشتن امکان ارزیابی میزان تسلط (امتحان، تست و ...)
 - داشتن امکان ارزیابی دانش فراگیر توسط استاد
 - نمایش و تحلیل داده های یادگیری فراگیران

مهمترین روندهای سال ۲۰۲۱ در آموزش

۲

Communication tools

ابزارهای ارتباطی

- با ظهور Covid-19 بکارگیری ابزارهای ارتباطی سرعت گرفت
- گسترش ارتباطات ویدئوکنفرانسی
- آموزش ترکیبی یا کاملاً غیرحضوری

3

Tracking and training

رهگیری و آموزش

- تحلیل داده های فراگیران
- امکان رصد و رهگیری میزان پیشرفت تکلیف
- داشبوردهای مدیریت آموزش



مهمترین روندهای سال ۲۰۲۱ در آموزش

۴

New Technologies : AI, VR ابزارهای ارتباطی

- تولید راهنماها و هشدارها
- جهت دهی هوشمند آموزش ، جستجوهای هدفمند و نتیجه گرا
- بات های هوشمند پاسخگو
- شبیه سازهای آموزشی

۵

Micro Learning ریزآموزش

- تولید محتواهای کوتاه مهارت گرا
- پادکست های کوتاه
- ابزارهای آموزشی میکرولرنینگ



مهمترین روندهای سال ۲۰۲۱ در آموزش

۶

Content Creation and Curation

تولید ، تدوین و جمع بندی محتوا

- سخت ترین چالش آموزش تولید یا تدوین محتواهای باکیفیت است
- ایجاد پلتفرم های تولید محتوای تعاملی و جذاب
- محبوبیت ابزارهای گرافیکی تولید فیلم

۷

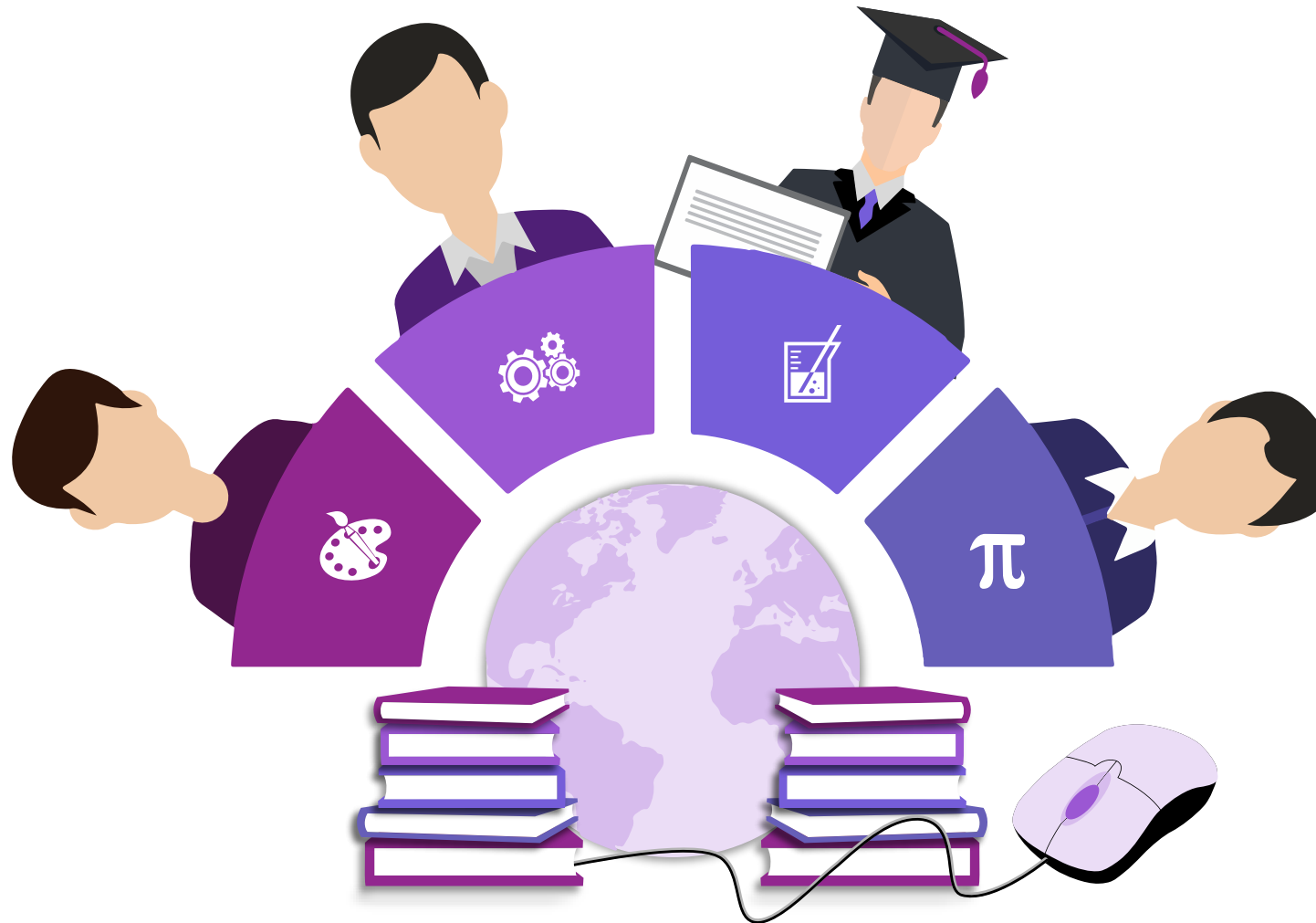
Gamification

بازی سازی

- تولید بازیهای جدی با هدف آموزش در کنار سرگرمی
- بهره گیری از مدل های آموزشی بازی گرا

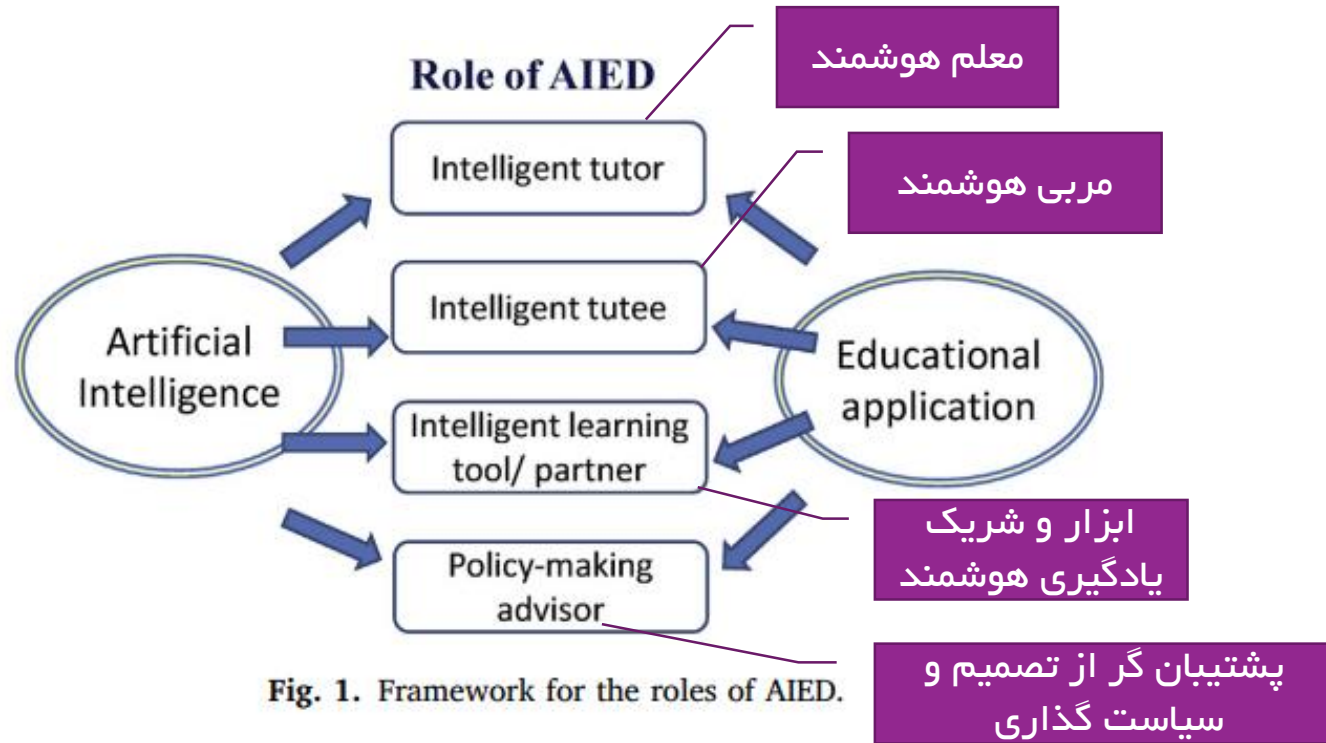


کاربرد فناوریها در آموزش



هوش مصنوعی در آموزش

نقش و چارچوب هوش مصنوعی در آموزش



هوش مصنوعی در آموزش

معلم هوشمند

- intelligent tutoring systems
- adaptive/personalized learning systems
- recommendation systems

- [Cognitive Tutors](#)
- AutoTutor
- [ASSISTments](#)



هوش مصنوعی در آموزش

مربی هوشمند

- عمده تمرکز بر معلم بوده تا یک مربی انگیزشی
- در واقع هدف ایجاد پشتیبانان هوشمند برای برنامه ریزی درسی، ایجاد انگیزه و ... می باشد.
- برای مثال چت بات های هوشمند. با قابلیت پاسخگویی به سوالات

- Google assistant
- Disney Zotopia
- Leeds Beckett University Chatbot



هوش مصنوعی در آموزش

مربی هوشمند

Leeds Beckett University
Active 1m ago

What subject are you interested in? (please only choose one subject. If you would like to look at multiple subjects, I can do another search for you after this one)

Thanks, I'll find you courses that match that subject.

BA (Hons) Physical Education - X390
Prepare for a career helping others enhance their sports performance as you stud...

Select course

BSc (Hons) Sport & Exercise Science - C600
Help people improve their sporting performance and health through the study of h...

Select course

Chat With Us

I need more information on undergraduate studies

Chatbot:
What kind of information are you looking for?

Courses Entry requirements Apply for Studies

Apply for studies

Chatbot:
Please type in your phone number. This way I can get the right person to contact you.

012-3456-789

Chatbot:
When is the best time to call you?

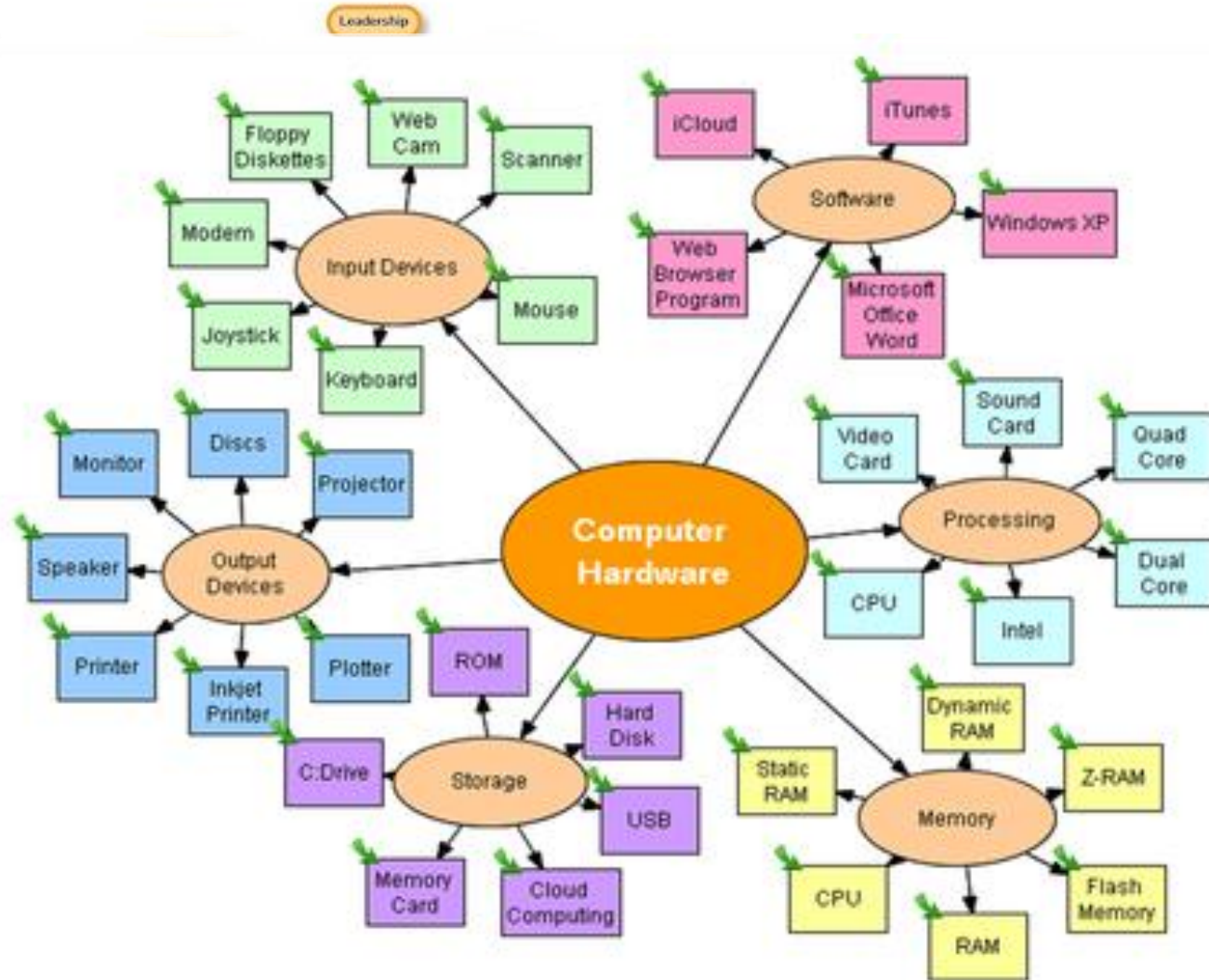
This afternoon. Thank you!

Type Here ...



هوش مصنوعی در آموزش

ش



هوش مصنوعی در آموزش

سیاستگذاری و تصمیم سازی

- استفاده از روشهای داده کاوی و اکتشاف دانش برای برنامه ریزی آموزشی
- طراحی سامانه های تصمیم یار آموزشی



هوش مصنوعی در آموزش

توانمندیهای مورد نیاز کسب و کار در هوش مصنوعی

- یادگیری مفاهیم هوش مصنوعی
- یادگیری داده کاوی و بهره گیری از ابزارهای تسهیل گر کار با داده ها از جمله Weka، Orange و ...
- یادگیری زبان برنامه نویسی Python
- آشنایی با پلتفرم های یادگیری ماشین به خصوص یادگیری عمیق (Deep Learning) از قبیل TensorFlow، Keras و ...
- فراهم سازی مجموعه داده های مناسب برای یادگیری ماشین یا داده کاوی
- آشنایی با مفاهیم و نحوه پیاده سازی سیستم های خبره (هشداردهنده، پیشنهاد دهنده و ...)
- آشنایی با توابع کتابخانه ای و "های چت بات ها"





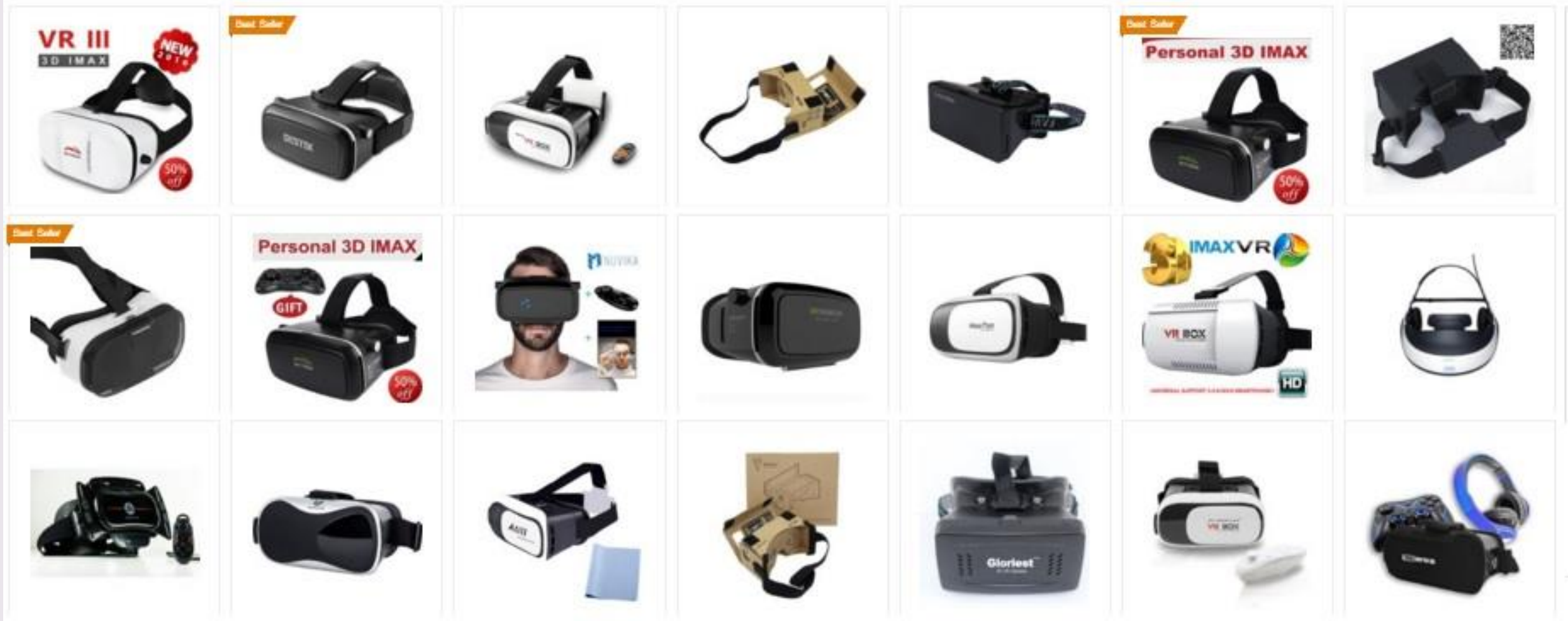
واقعیت مجازی : تعریف

- محیط تولید شده رایانه ای شامل اشیا و کاراکترها
- حس غوطه وری (immersion) – واقعی به نظر آمدن
- هدست واقعیت مجازی
- ایفای نقش به عنوان کاراکتر
- ارتقای عملکرد فرد با تمرین و تکرار



تجهيزات و فناوری ها – درجه آزادی کاربر

23



درجه آزادی کاربر

3DoF



6DoF



کاربردهای محبوب و واقعیت مجازی

▸ چه حوزه هایی بیشتر از VR استفاده نموده اند:

- نظامی
- گردشگری
- آموزش
- معماری
- پزشکی

▸ در نوردیدن مرزها با VR



۸ مورد کاربرد رایج واقعیت مجازی در پزشکی

اهداف آموزشی

تمرین جراحی

دندانپزشکی

برنامه ریزی پیش از
عمل

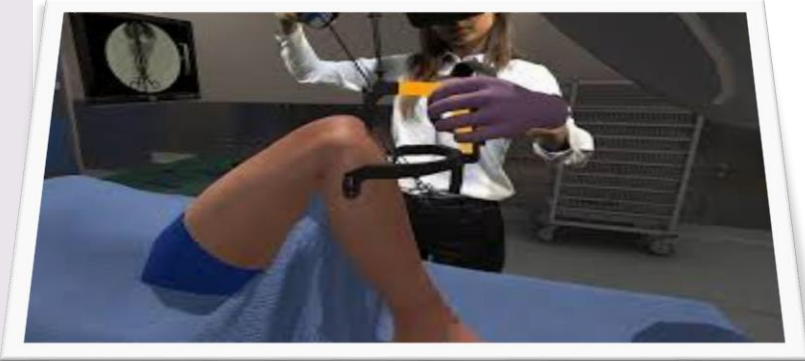
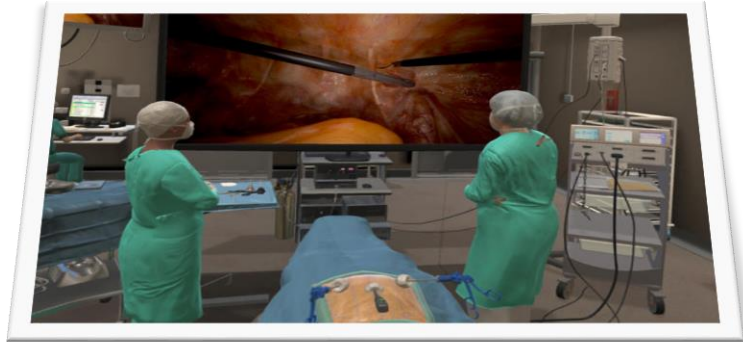
ارتقای سبک زندگی

پرت کردن حواس بیمار

غلبه بر ترس و استرس

کمک به اختلالات حرکتی
و توانبخشی

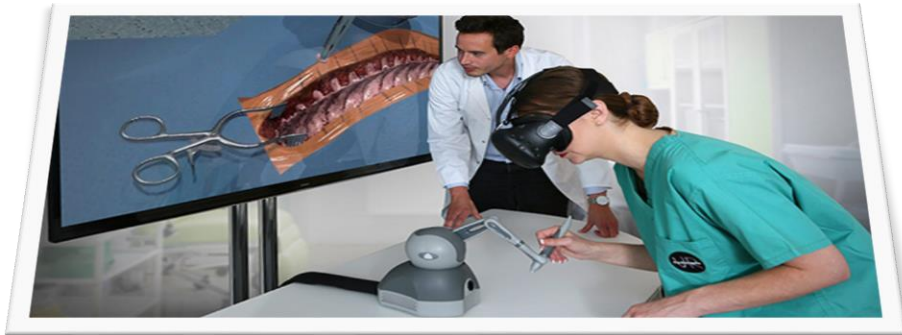
۱- اهداف آموزش پزشکی



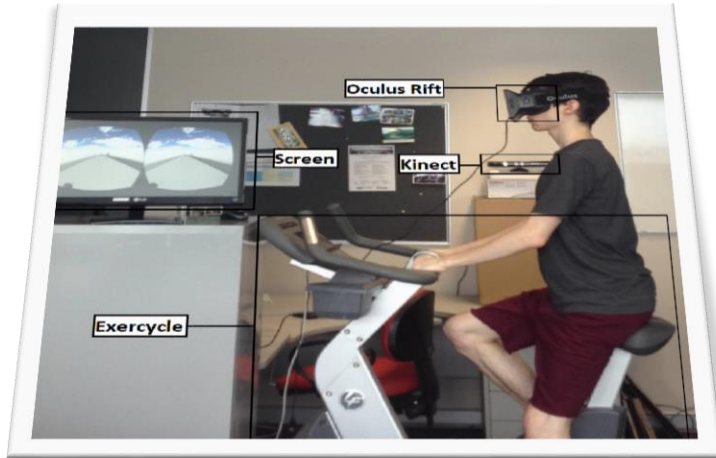
- ▶ گسترده ترین حوزه کاربرد
- ▶ تورهای مجازی داخل بدن انسان یا حیوانات
- ▶ شبیه سازی سناریوها و محیط های مختلف
- ▶ ایجاد شرایط استرس
- ▶ آموزش و یادگیری تجهیزات پزشکی بصورت ایمن

۲- تمرین جراحی

- کسب مهارت ها با کاهش هزینه مداخله
- بدون عواقب خطرناک
- مناسب برای تمام رویه های دارای ریسک بالا
- خطاپذیری
- قابلیت درگیری کامل دست ها با Haptic



۳- توانبخشی و اختلالات حرکتی



‣ کاربرد در آسیب های مغزی و جسمی

‣ اختلالات Motor-Skill

‣ ایجاد محیط های مجازی برای انجام تمرینات

‣ بازی سازی جدی (Serious Gamification)

‣ Exergames

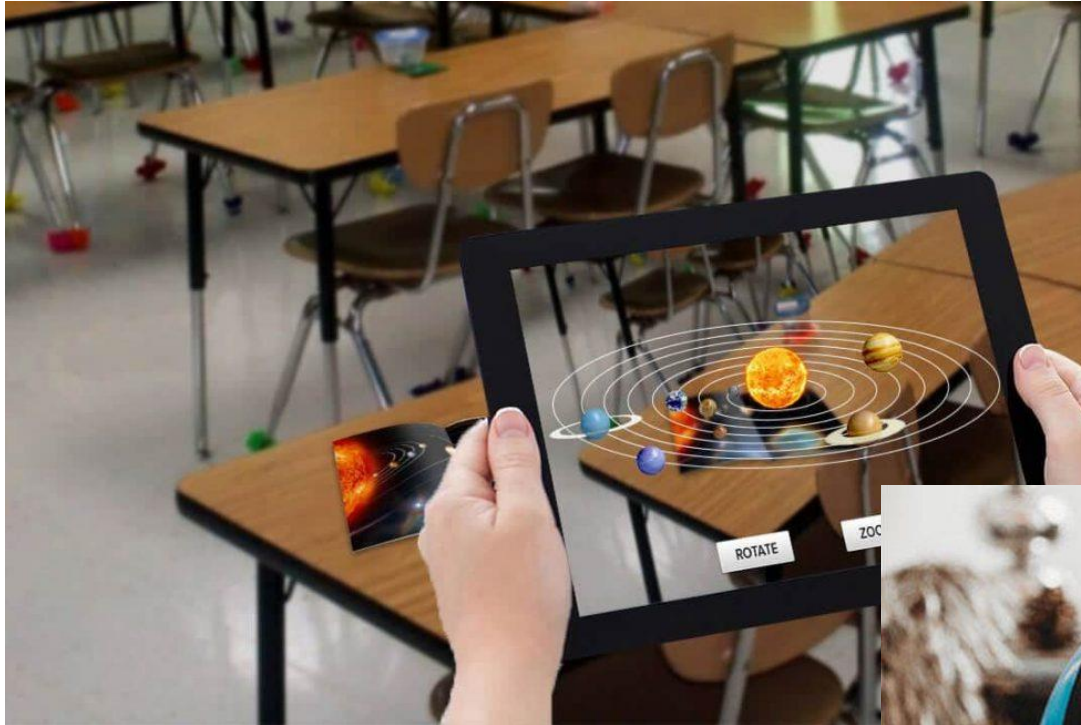


۴- سبک زندگی سالم

- آموزش عادات صحیح
- نمایش اثرات مخرب سیگار و الکل و ... بر بدن
- مدل‌های سه بعدی از ارگان‌ها و آسیب‌ها
- دیدن جهان از دید یک معتاد یا بیمار



Augmented Reality واقعیت افزوده



واقعیت افزوده Augmented Reality



واقعیت افزوده Augmented Reality



[Microsoft Hololens](#) ▽
[EMacula](#) ▽



نیازمندیهای کسب و کار برای واقعیت مجازی و افزوده

- ۱- مدلسازی سه بعدی و یادگیری نرم افزارهای طراحی سه بعدی از جمله 3DMAX و Blender
- ۲- یادگیری محیط Unity و بازیسازی سه بعدی
- ۳- برنامه نویسی حرفه ای بازیسازی در Unity
- ۴- گرافیک و طراحی با Photoshop و Corel Draw
- ۵- عکاسی ۳۶۰ درجه و تولید عکس ها و ویدئوهای ۳۶۰
- ۶- تسلط به GitHub و بهره گیری از محتواهای OpenSource آماده
- ۷- یادگیری افزونه ها و Asset های Unity از جمله GoogleVR ، GoogleAR ، VRTK و ...

ایترنت اشیا در آموزش

محیط و ساختمانهای هوشمند آموزشی

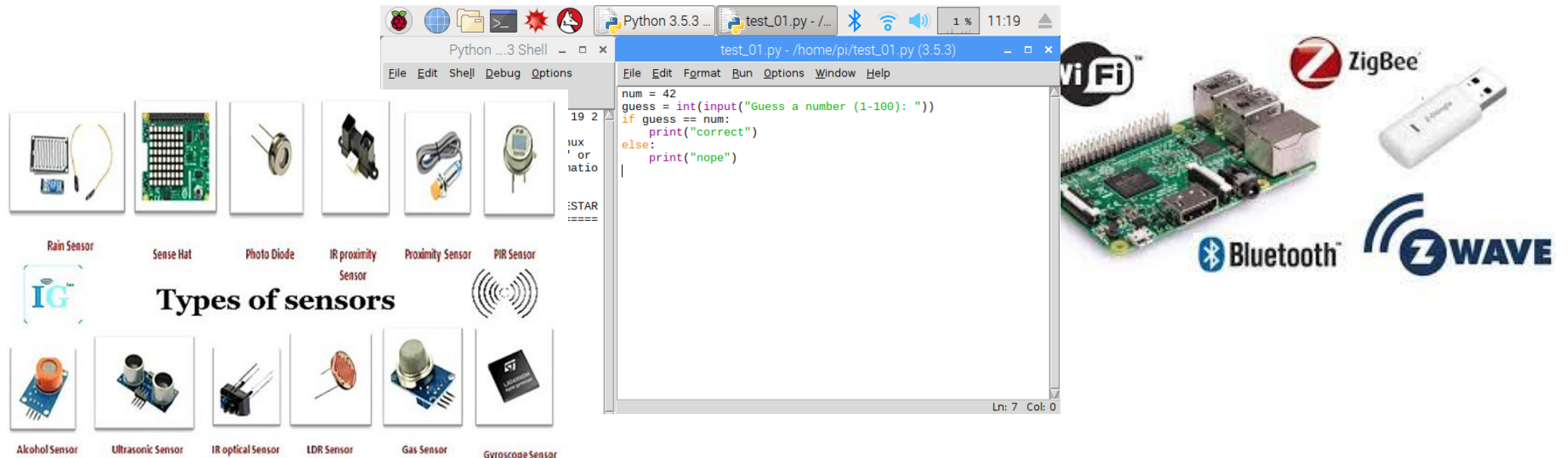
- ایجاد محیط های امن تر در برابر بحران ها
- سامانه های امنیتی و قفل های هوشمند
- نظارت هوشمند
- مدیریت هوشمند حامل های انرژی
- حضور و غیاب خودکار
- کنترل مصرف هوشمندانه منابع

• سناریوهای متنوع و خلاقانه



نیازمندیهای کسب و کار برای اینترنت اشیا

- ۱- آشنایی با sensor ها و Actuator ها
- ۲- آشنایی با پلتفرمهای توسعه اینترنت اشیا : Raspberry ، Arduino و ...
- ۳- آشنایی با پروتکل های اینترنت اشیا : Zigbee ، Mesh و
- ۴- برنامه نویسی مدارهای منطقی و سخت افزار : C++ ، Python و ...
- ۵- آشنایی با توسعه اپلیکیشن های موبایل : دریافت داده، بازنمایی و ارسال داده



MOOCs Tele Education

موکس و خدمات آموزشی از راه دور



طراحی موکس

• xMOOCs امروز غالب ترین مدل هست.

• انعطاف بسیار بالا برای مدرسان

• ویژگیهای رایج طراحی xMOOCs :

• Specially designed platform software

• Video lectures

• Computer-marked assignments

• Peer assessment

• Supporting materials

• A shared comment/discussion space

• No, or very light, discussion moderation

• Badges or certificates

• Learning analytics

• پلتفرمای خاص با قدرت مدیریت حجم بالا

• قابلیت استریم ویدئو

• امکان تولید و انتشار محتوای یادگیری

• امکان تولید و انتشار محتوای یادگیری

• امکان تولید و انتشار محتوای یادگیری

• بران هست

• یس

• گوا

• داده ها بصورت big data هست و همیشه

• ازش در بهبود محتوا استفاده کرد.

• خیلی تحلیلی دیگه هم همیشه کرد

بلاک چین در آموزش

کاربردهای زنجیره بلوکی در آموزش

- افزایش شفافیت : مانا بودن داده های رویدادها، کلاسها، نمرات و تکالیف
- مسئولیت پذیری با قراردادهای هوشمند (Smart Contract): ایجاد توافق ها و قراردادهای دیجیتالی تدریس، آزمون و ...
- ایجاد انگیزه برای یادگیری : توکن سازی و پرداخت پاداش و دریافت تنبیه با ارزهای اختصاصی دانشگاه ها و مدارس



نیازمندیهای کسب و کار برای بلاکچین

- ۱- آشنایی با Blockchain architecture
- ۲- آشنایی و تسلط به Cryptography
- ۳- آشنایی با ساختمان داده ها
- ۴- آشنایی با مفاهیم Smart Contract ها
- ۵- آشنایی با Web development programming
- ۶- آشنایی با برنامه نویسی Java, C++, Python and JavaScript

GAMIFICATION

IN EDUCATION

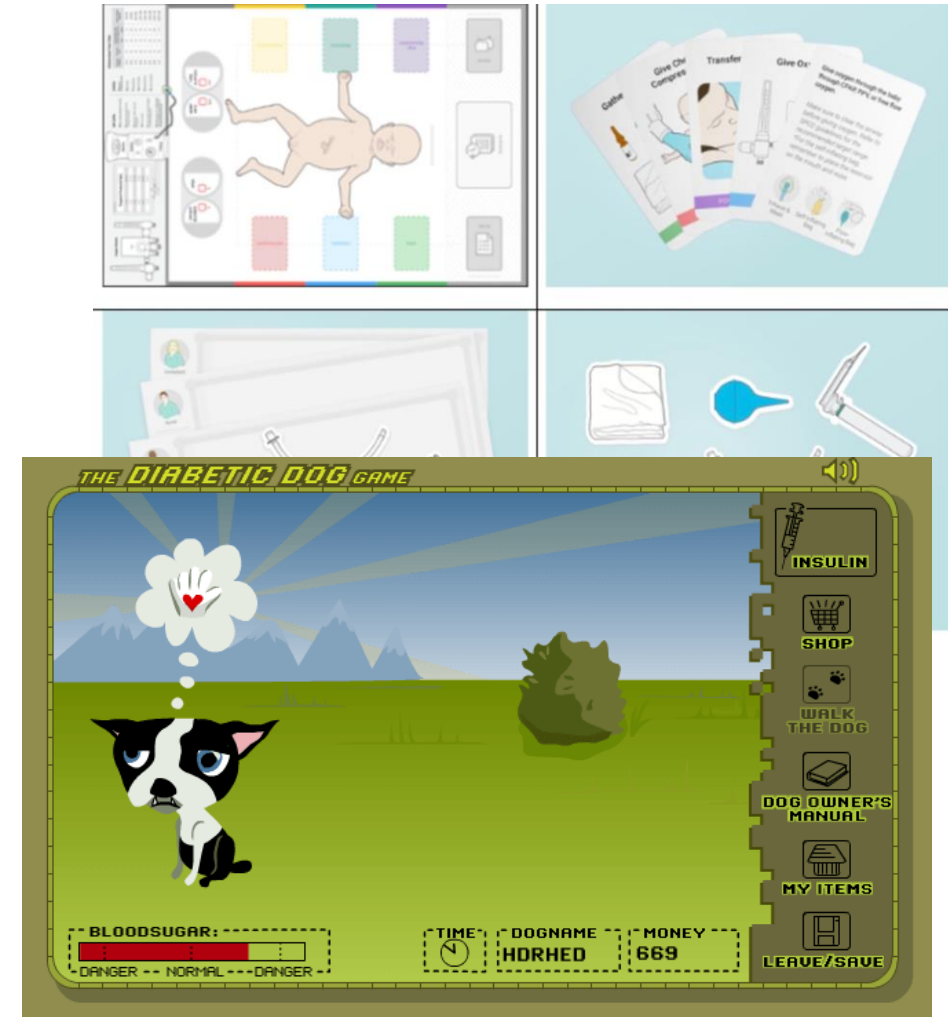
بازی سازی و آموزش



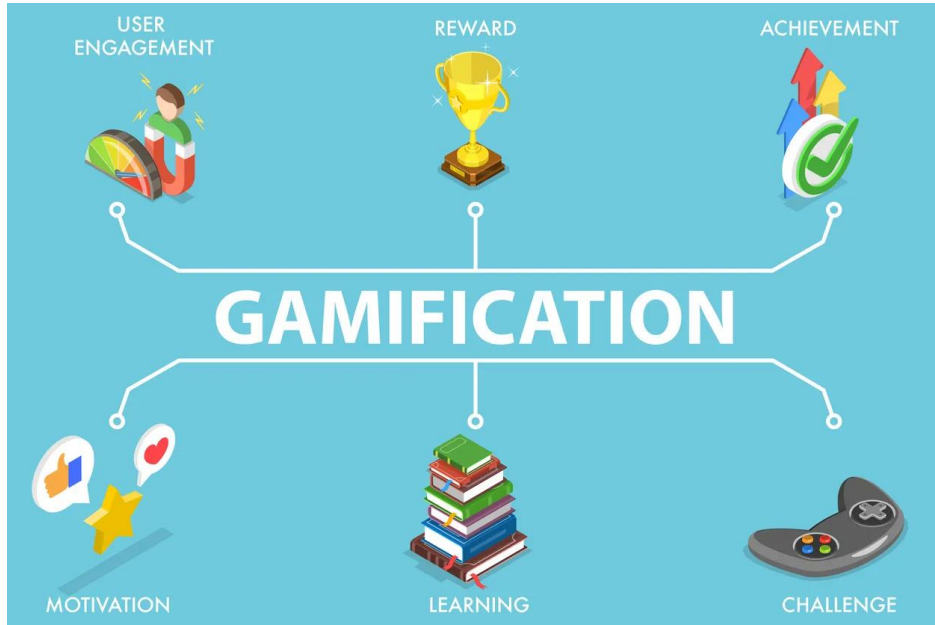
بازی سازی و آموزش

Example of elements:

- Narrative
- Immediate feedback
- Fun
- “Scaffolded learning” with challenges that increase
- Mastery (for example, in the form of levelling up)
- Progress indicators (for example, through points/badges/leaderboards, also called PBLs)
- Social connection
- Player control.



نیازمندیهای کسب و کار برای بازیسازی



۱- آشنایی با تئوریهای بازیسازی

۲- خلاقیت

۳- آشنایی با بازیسازی دیجیتال دو بعدی و سه بعدی

۴- آشنایی با برنامه نویسی موبایل

۵- آشنایی با طراحی گرافیکی و گرافیک رایانه ای

۶- آشنایی با برنامه نویسی و محیط های توسعه بازی

استارت آپ های برتر فناوری های آموزشی

START
UP



Immerse

آموزش زبان با واقعیت مجازی

- آواتار و بازی
- استفاده از واقعیت مجازی



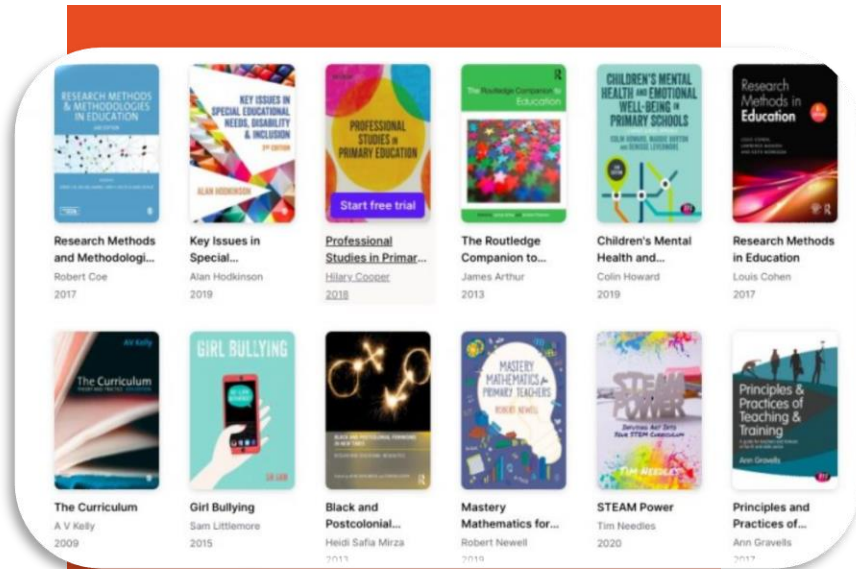
ایجاد محیطی امن برای ارتباط دانشجویان



- ایجاد شبکه مجازی دانشگاهی
- چت باتی برای آب کردن یخ دانشجویان جدید و ایجاد ارتباط ۱ به ۱ یا ورود به گروه
- پیدا کردن دانشجویان با علایق مشترک اکادمیک
- ایجاد درس های غیر رسمی توسط اساتید

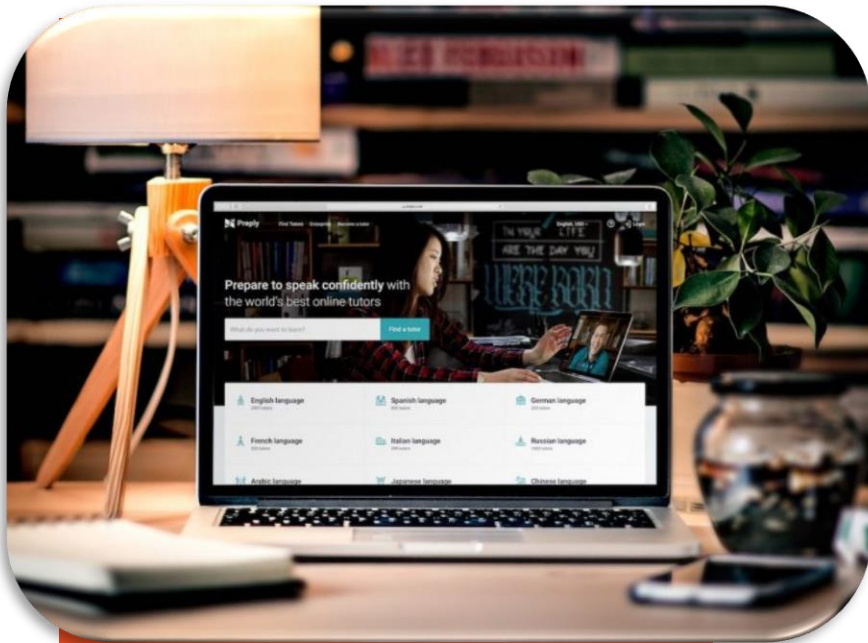
دسترسی نامحدود به کتاب های انتشارات

- همکاری دانشگاهی
- دسترسی به ۷۰۰ هزار عنوان کتاب
- ابزارهای کاربرپسند مطالعه و نشانه گذاری کتاب



شبکه ارتباطی آموزش زبان

- برقراری ارتباط بین یادگیرنده و استاد
- ارائه ابزارهای مدیریت هوشمند دانشجویان به خصوص برای اساتید پرمشغله



I WANT TO LEARN
English

PRICE PER HOUR
100 JPY - 4150 JPY

TUTOR IS FROM
Select a country

I'M AVAILABLE
Select a time

Specialties

Also speaks

Native speaker

Kids

information tech

Top tutor



Eric C.  

★ 5

2835 JPY

English

22 reviews

per hour

26 active students · 1,495 lessons

Speaks: English Native

German Beginner +4

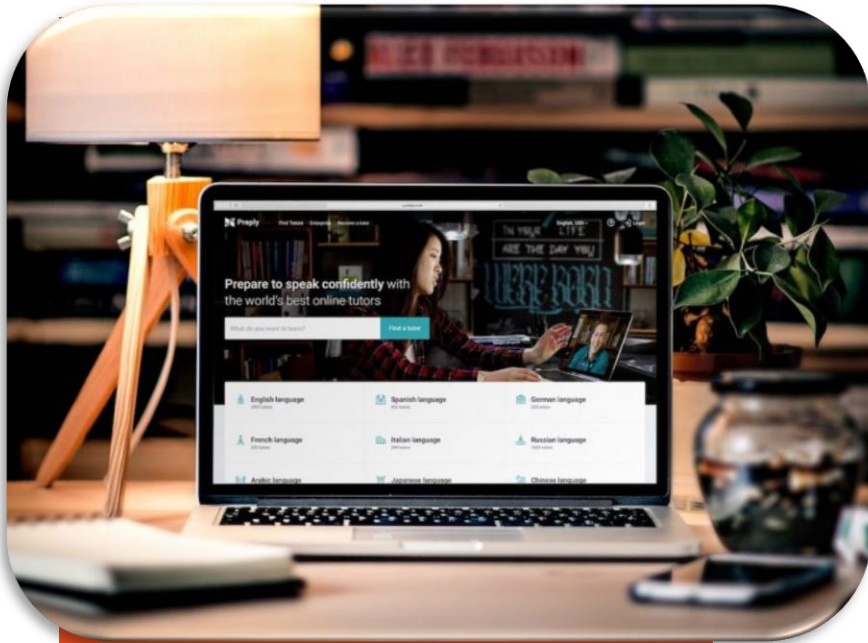
Book trial lesson

Message

Certified IELTS Specialist tutor. 3 years experience

Times are shown in your local timezone

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
Morning							



CenturyTech

استفاده از هوش مصنوعی، علوم اعصاب و علم آموزش

- شخصی سازی یادگیری
- ابزارهای هوشمند تدریس و یادگیری



Accelerates learning

Intelligent personalisation improves student engagement and understanding



Reduces workload

Saves teachers hours in marking, analysis and resource creation



Enhances teaching

Actionable data insights support timely, targeted interventions



Recommended Path



Diagnostics



Learning Resources



Automated Marking



Audio and Video Feedback



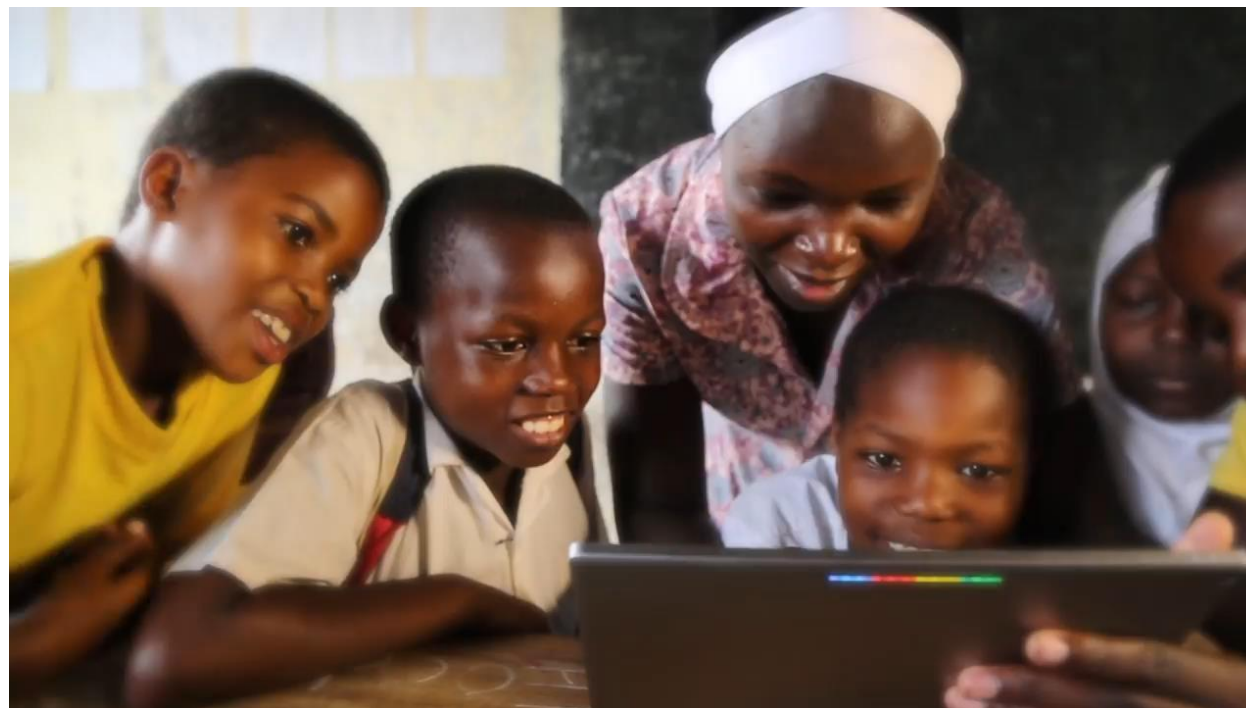
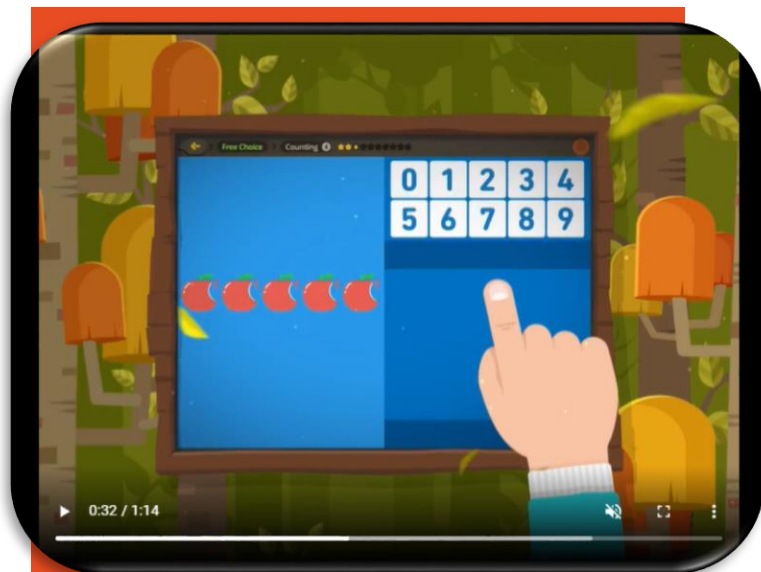
Teacher Dashboard



Leadership Dashboard

آموزش ادبیات و ریاضی خود راهنما برای کودکان

- بازسازی برای آموزش ریاضی و زبان
- بیش از ۸ میلیون دانلود



LingoKids

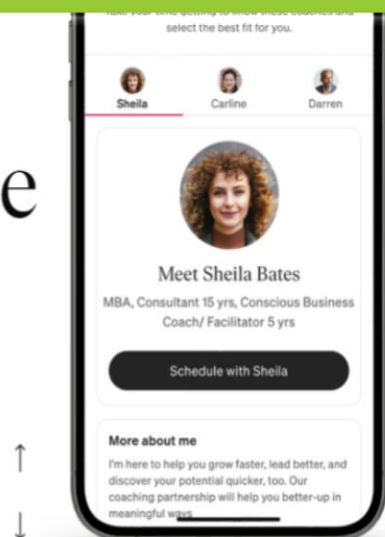
آموزش مهارت های اساسی به کودکان ۲ تا ۸ ساله

- در ابتدا برای زبان انگلیسی
- سپس آموزش `communication, creativity, critical thinking and collaboration`

کوچینگ حرفه ای یک به یک

Choose

your C



Our AI-driven technology
options that are perfect for
Check out their background
select the Coach that feels

- استفاده از یادگیری ماشین و قواعد مبتنی بر شواهد برای جستجو و برقراری ارتباط (معرفی سه مربی پیشنهادی)
- زمانبندی و ایجاد ارتباط آنلاین و آفلاین
- دریافت آموزشهای اختصاصی بر اساس نیازها و درخواست ها

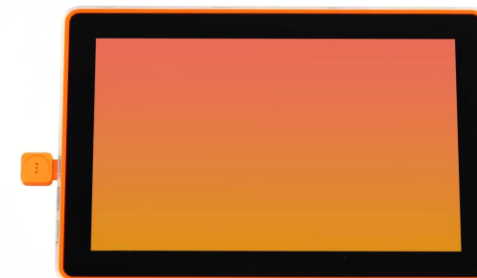
این رویکرد در استارتآپهای دیگری نیز به خوبی موفق بودند

Board Infinity

Cluey

کیت ها و برنامه نویسی آموزشی کودکان

- برای کودکان ۶ تا ۱۴ ساله
- برنامه نویسی موزیک ، بازی و ...
- کیت های اختصاصی لپ تاپ، هدفون ، و....

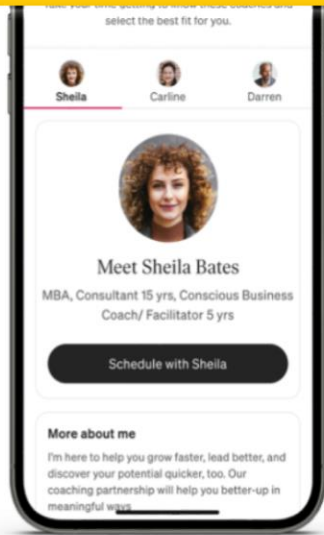


سایر استارتاپ ها

لیستی از خلاقانه ترین ها

Choose

your C



Our AI-driven technology
options that are perfect for
Check out their background
select the Coach that feels

• <https://noveleffect.com/>

• <https://samllabs.com/us/>

• <https://www.ez-robot.com/>





استارت‌آپ‌های داخلی

لیست استارت‌آپ‌های ایرانی در حوزه آموزش

• <https://ecomotive.ir/startups-list/virtual-training/>

• <https://www.alexacom/siteinfo>

مدلها و بوم کسب و کار آموزش مجازی



PROBLEM	SOLUTION	UNIQUE VALUE PROPOSITION	UNFAIR ADVANTAGE	TARGET CUSTOMERS
Write here...	Write here...	Write here...	Write here...	Write here...
KEY METRICS		ACQUISITION CHANNELS		
Write here...		Write here...		
COST STRUCTURE		REVENUE STREAMS		
Write here...		Write here...		

Learn more at www.mindk.com/blog



Business Model Canvas for Edtech Startups

01 PROBLEM Top 3 real and painful issues you want to address	02 SOLUTION Top 3 features in your MVP that solve these problems	04 UNIQUE VALUE PROPOSITION Single, clear, compelling message that states why you are different and worth buying	09 UNFAIR ADVANTAGE The thing you can use to stop competitors from taking away your niche	03 TARGET CUSTOMERS Who are your users? Who will pay for your product – districts, teachers, parents, or the students themselves?
	05 KEY METRICS KPIs you can use to track the success of your product		06 ACQUISITION CHANNELS Different ways you can reach your customers	
07 COST STRUCTURE All the expenses needed to develop and market your product			08 REVENUE STREAMS Your pricing model and predictions for customer lifetime value, gross profit, break-even point, etc.	

PRODUCT

MARKET

مدلهای کسب و کار در آموزش مجازی

❑ مدل‌های کسب و کار رایج در آموزش مجازی

❖ Freemium

❖ Free trial + paid subscription

❖ Edtech marketplace

❖ Advertising + ads-free subscription

❖ Institutional model (selling to school/district admins)

❖ Enterprise/B2B sales

❖ Grants, corporate sponsorships

❖ فروش اطلاعات مشتریان

مدلها، محصولات، مزیت ها و معایب

BUSINESS MODEL	PRODUCT TYPES	BENEFITS	DOWNSIDES
Freemium subscription	• Test preparation • Professional/skill development • Online certification	✓ Quick user acquisition ✓ Recurring revenue	– Most free users will never convert – Large support and user acquisition costs
Free trial subscription	• Test preparation • Professional/skill development • Online certification • Language learning	✓ Quick user acquisition ✓ Recurring revenue ✓ More paying users compared to freemium ✓ No need to cut features from the free offering	– Possible to repeatedly create free accounts – Hard to convert people who are used to free content – Needs to demonstrate the product's full value before the trial runs out
Edtech marketplace	• Professional/skill development • Online certification	✓ No need to spend resources on content creation	– Users aren't always ready to pay for the creators' content
Ad-based revenue	• Language-learning • Mobile apps	✓ Easy to implement ✓ Great for mobile apps	– Annoys users if implemented poorly – Ad-blockers on the web
Institutional/B2B sales	• K12 sector • STEAM kit • Performance assessment • ERP solutions	✓ Big deals ✓ Post-sales revenue ✓ Added value from partnerships	– Higher dependency on education institutions – Red tape and technology resistance
Grants/Sponsorships/Recruiting models	• MOOC platforms • Online certification • K12 and humanitarian apps	✓ Great as additional revenue streams ✓ Valuable partnerships	– Hard to incentivize sponsors – Often insufficient as a sole business model

هزینه های شروع کسب و کار در آموزش مجازی

	Fixed costs	Variable costs
General costs for an e-learning provider	- administrative staff - land and buildings - technical infrastructure - maintenance - insurances	- staff for special tasks - qualification
Costs for marketing e-learning products	- marketing infrastructure	- surveys - promotion
Costs for manufacturing e-learning products	- organization and equipment	- content - licenses and permits - packaging material - distribution
Costs for deployment related e-learning activities	- communication infrastructure - network fees	- network fees



مرکز آموزش مجازی
دانشگاه علوم پزشکی تبریز



THANK YOU

Taha.soltany@gmail.com

www.tbzmed.ac.ir

QUESTIONS?