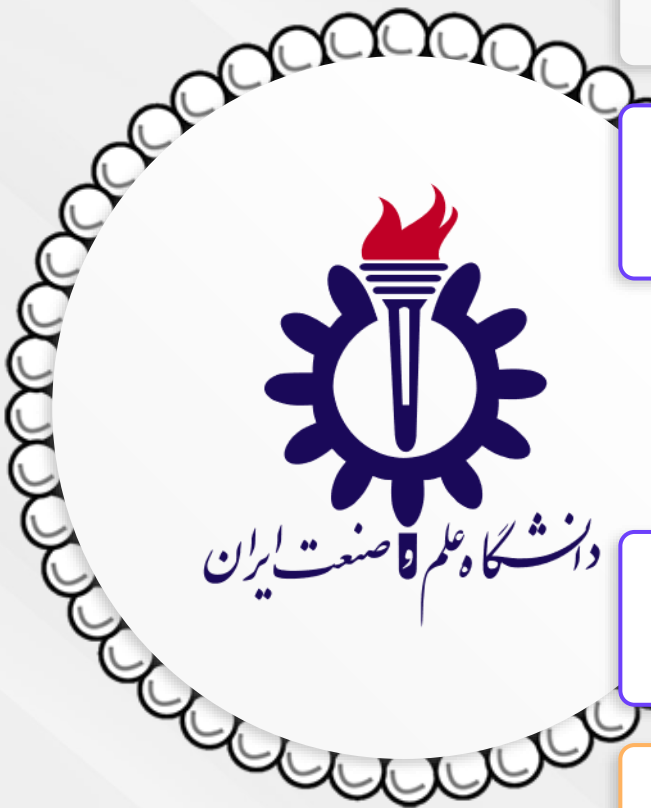


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





دانشجو : علی اسدی

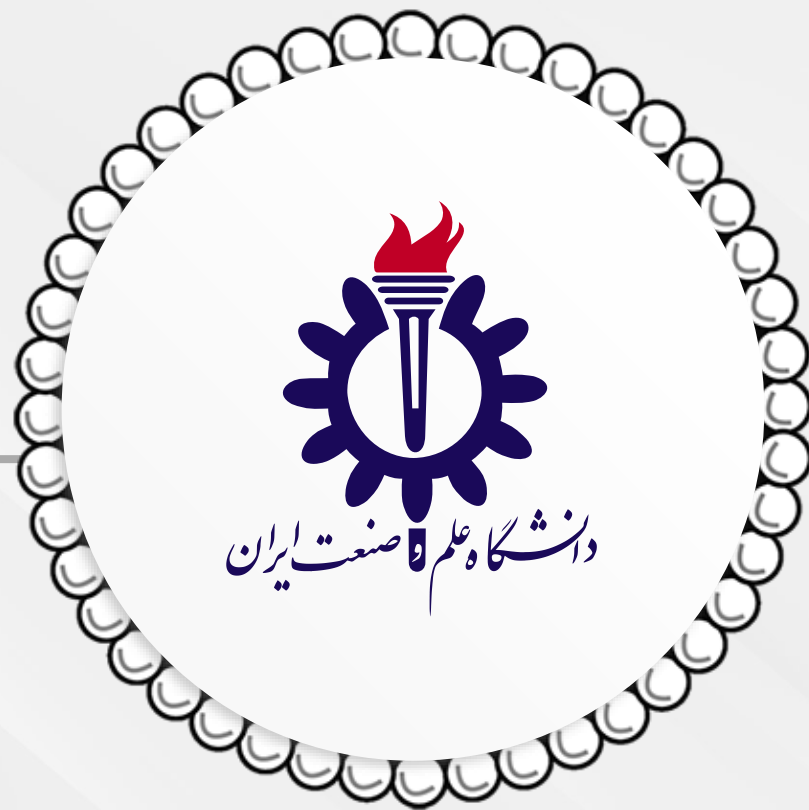
شماره دانشجو : ۹۶۵۲۱۰۳۸

رشته : مهندسی کامپیوتر

استاد راهنما : محمدرضا کنگاوری

تاریخ ارائه : ۱۴۰۲/۰۸/۱۰





دانشگاه علم و صنعت ایران



١. مقدمة



مقدمه

تا ابتدای دهه ۱۹۸۰ (م) کار چندانی در زمینه ساخت و ایجاد سامانه‌های خبره توسط پژوهش‌گران هوش مصنوعی صورت نگرفته بود

در دهه ۱۹۷۰، ادوارد فیگن بام در دانشگاه استنفورد به دنبال کشف روش حل مسئله‌ای بود که خیلی کلی و همه‌منظوره نباشد

پژوهشگران دریافتند که یک متخصص معمولاً دارای شماری رموز و فوت و فن خاص برای کار خود می‌باشد

جهان از پردازش داده‌ها به «پردازش دانش» در حال حرکت است

سیستم‌های خبره نقش زیادی در بسیاری از صنایع از جمله خدمات مالی، مخابرات، خدمات مشتری، حمل و نقل، بازی‌های ویدئویی، تولید، حمل و نقل هوایی و ارتباطات نوشتاری ایفا کرده‌اند.



هوش مصنوعی

روشی در جهت هوشمند کردن رایانه تا قادر باشد در هر لحظه تصمیم‌گیری کرده و اقدام به بررسی یک مسئله نماید



مباحث کاربردی و مهم در تحقق یک سامانه هوش مصنوعی

سامانه‌های خبره (Expert Systems)

۰۱

شبکه‌های عصبی (Neural Network)

۰۲

الگوریتم‌های ژنتیک
(Genetic Algorithms)

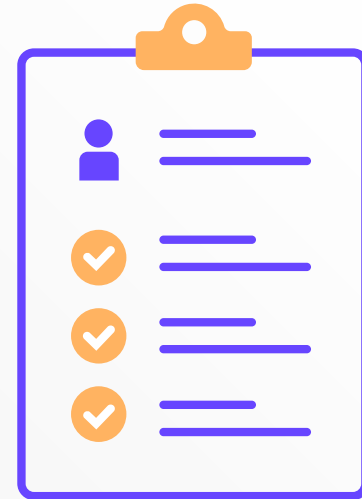
۰۳

سامانه‌های منطق فازی (Fuzzy Logic Systems)

۰۴



۲. سیستم خبره



سیستم خبره

«سیستم خبره» (Expert System) یکی از حوزه‌های مهم «هوش مصنوعی» (Artificial Intelligence)

کاربرد در حل مسائل نیازمند به دانش تخصصی و استنتاج منطقی بر اساس داده‌ها و تجربه‌های پیشین

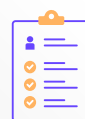
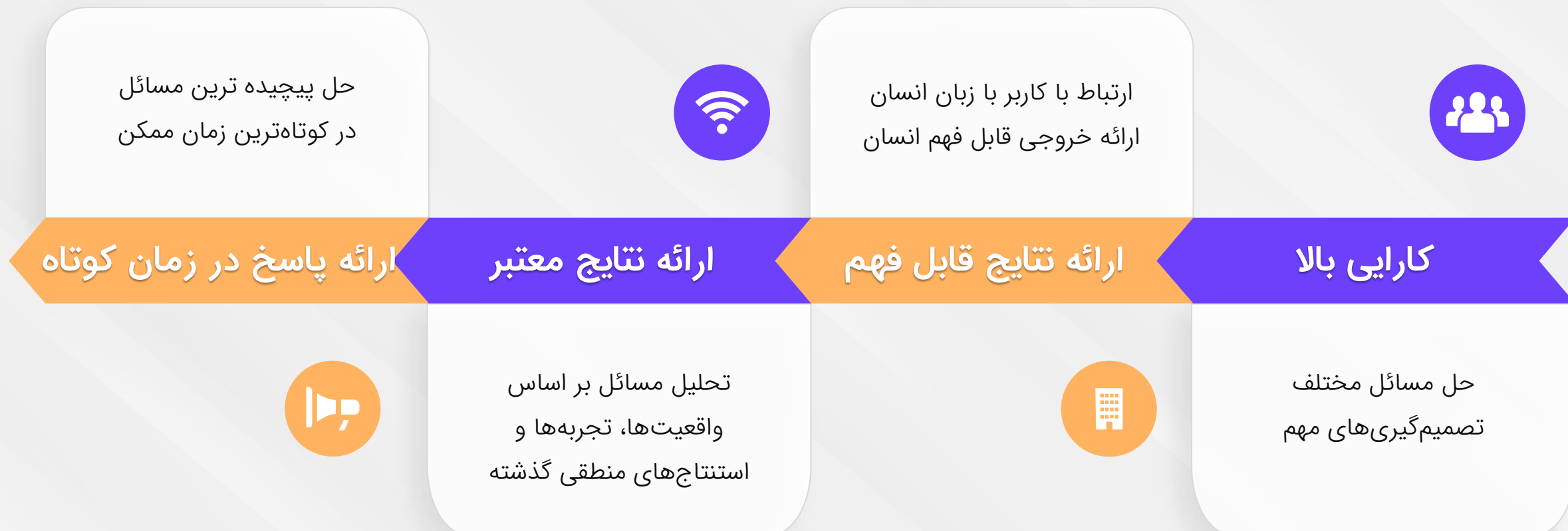


سیستم های خبره قادر به انجام تعدادی از اقدامات هستند، از جمله:

۱. مشاوره دادن
۲. کمک در تصمیم گیری انسانی
۳. استخراج راه حل ها
۴. تشخیص
۵. تفسیر ورودی ها و ارائه خروجی های مرتبط
۶. پیش بینی نتایج
۷. توجیه نتیجه گیری
۸. پیشنهادهایی برای راه حل های جایگزین برای یک مشکل



ویژگی‌های سیستم های خبره



اجزای سیستم های خبره

پایگاه دانش (Knowledge Base)

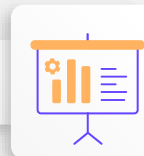
۰۱

رابط کاربری (User Interface)

۰۲

موتور استنتاج (Inferenc Engine)

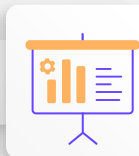
۰۳



دانش

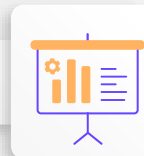
دانش مجموعه‌ای از داده‌های حقیقی و تجربه‌های حاصل شده از استنتاج‌های سیستم‌های خبره پیرامون موضوعی خاص است که در مواقع حل مسائل، مورد بررسی قرار می‌گیرند.

میزان موفقیت سیستم‌های خبره در حل مسائل، تا حد زیادی به کیفیت، جامع بودن و صحیح بودن دانش موجود در پایگاه داده بستگی دارد



پایگاه دانش

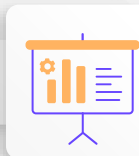
در سیستم‌های خبره، پایگاه دانش به عنوان حافظه‌ای محسوب می‌شود که دانش‌های استنتاج شده از سیستم‌های خبره مختلف را در خود نگهداری می‌کند.



رابط کاربری در سیستم خبره

به منظور تعامل با کاربر و دریافت پرسمان‌های آن‌ها در قالبی مشخص طراحی می‌شوند.

رابط کاربری پس از دریافت کوئری‌ها، آن‌ها را به موتور استنتاج ارسال می‌کند. در نهایت، موتور استنتاج پاسخ خود را به رابط کاربری می‌فرستد تا آن را به عنوان خروجی به کاربر نمایش دهد.



موتور استنتاج در سیستم خبره

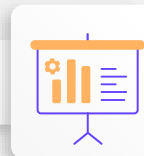
موتور استنتاج به عنوان مغز سیستم‌های خبره محسوب می‌شود و وظیفه پردازش اصلی سیستم را بر عهده دارد. موتور استنتاج از قوانین استنتاجی استفاده می‌کند تا با استخراج دانش از پایگاه دانش، درباره مسئله‌ای تصمیم بگیرد یا به اطلاعات جدیدی دست یابد.

رابط کاربری پس از دریافت کوئری‌ها، آن‌ها را به موتور استنتاج ارسال می‌کند. در نهایت، موتور استنتاج پاسخ خود را به رابط کاربری می‌فرستد تا آن را به عنوان خروجی به کاربر نمایش دهد.



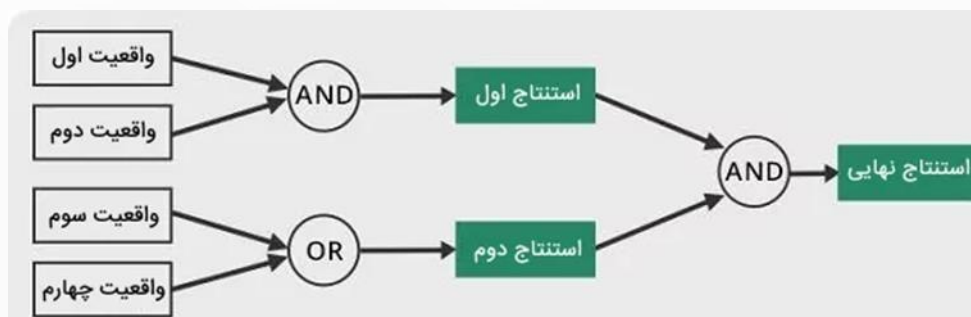
روش های استخراج اطلاعات از پایگاه دانش و یافتن راه حل برای مسئله

۱. زنجیرسازی رو به جلو (Forward Chaining)
۲. زنجیرسازی رو به عقب (Backward Chaining)



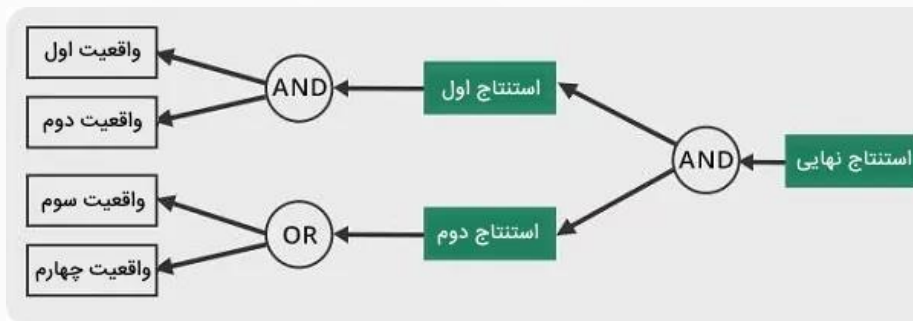
زنجیرسازی رو به جلو (Forward Chaining)

موتور استنتاج در روش زنجیرسازی رو به جلو، بر اساس قواعد و واقعیت مشخص شروع به استدلال می‌کند و تا در نهایت نتیجه‌گیری خود را به واقعیات اضافه کند



۲. زنجیرسازی رو به عقب (Backward Chaining)

در روش استنتاجی زنجیرسازی رو به عقب، موتور جستجو کار تحلیل خود را از انتها (هدف) آغاز می‌کند تا به اثبات واقعیات شناخته شده برسد. به عبارتی، در این روش، موتور استنتاج به دنبال یافتن پاسخ چنین پرسشی است که «چرا این اتفاق افتاد». در پی پاسخ به این پرسش، موتور استنتاج به بررسی شرایط پیشین می‌پردازد که منجر به خروجی فعلی شده‌اند.

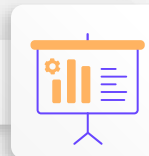


چه افرادی در توسعه سیستم‌های خبره مشارکت دارند؟

۰۱ متخصصان حوزه خاص

۰۲ مهندس دانش

۰۳ کاربر نهایی



انواع سیستم های خبره چیست ؟

سیستم های خبره قاعده مند
Rule Based Expert Systems

۰۱

سیستم های خبره فازی
Fuzzy Expert Systems

۰۲

سیستم های خبره مبتنی بر قاب
Frame Based Expert Systems

۰۳

سیستم های خبره ترکیبی
Hybrid Expert Systems

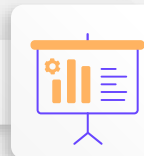
۰۴

سیستم های خبره عصبی
Neural Expert Systems

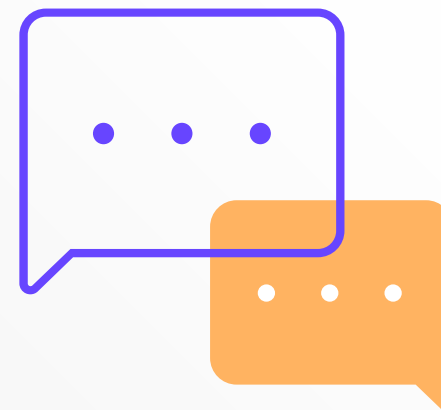
۰۵

سیستم های خبره فازی - عصبی
Neuro - Fuzzy Expert Systems

۰۶



۳. برنامه کلیپس



تیتتر خود را وارد کنید

لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با هدف بهبود ابزارهای کاربردی می باشد.

لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با هدف بهبود ابزارهای کاربردی می باشد.



لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید
سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با
استفاده از طراحان گرافیک است.



تیتتر خود را وارد کنید

۱۳۹۹

۱۳۹۸

۱۳۹۷

۱۳۹۶

تیتتر چهارم

متن خود را وارد کنید

تیتتر سوم

متن خود را وارد کنید

تیتتر دوم

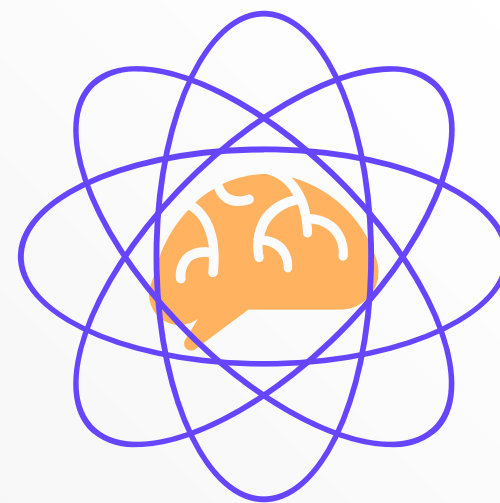
متن خود را وارد کنید

تیتتر اول

متن خود را وارد کنید



۴. رابط کاربری محاوره ای
گرافیکی برای CLIPS



تیترا خود را وارد کنید

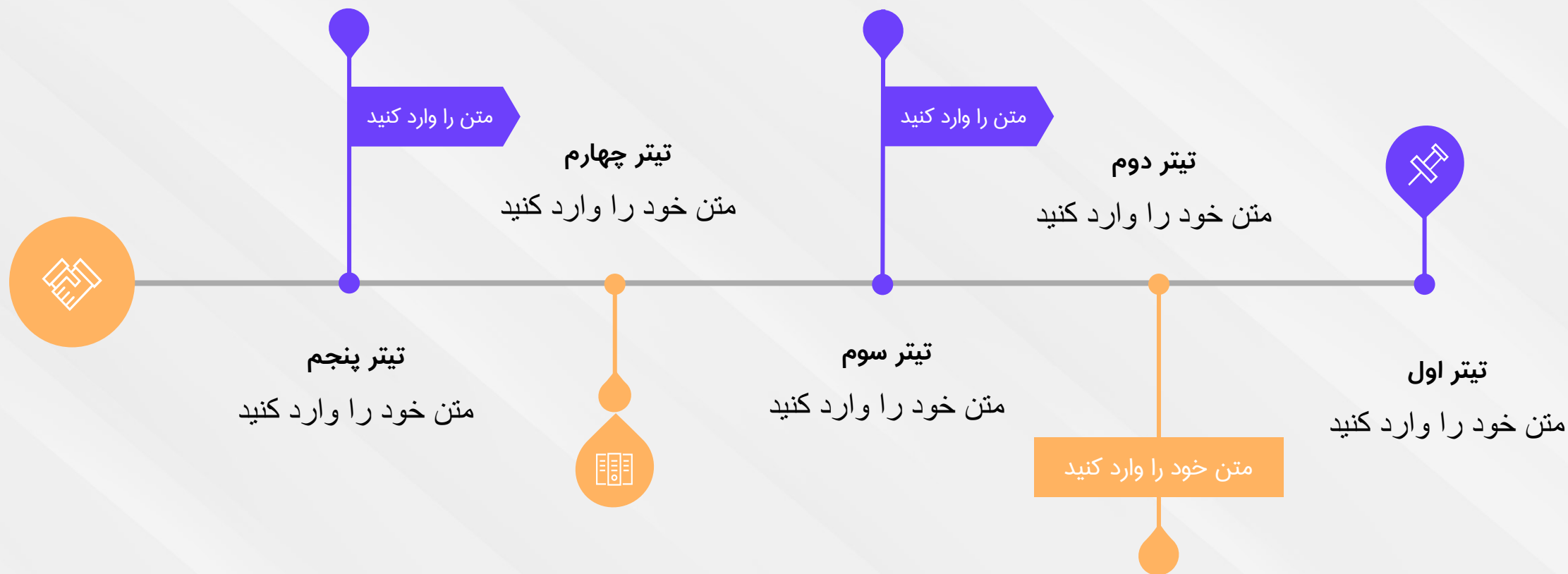
لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با هدف بهبود ابزارهای کاربردی می باشد. کتابهای زیادی در شصت و سه درصد گذشته، حال و آینده شناخت فراوان جامعه و متخصصان را می طلبد تا با نرم افزارها شناخت بیشتری را برای طراحان رایانه ای علی الخصوص طراحان خلاق و فرهنگ پیشرو در زبان فارسی ایجاد کرد.



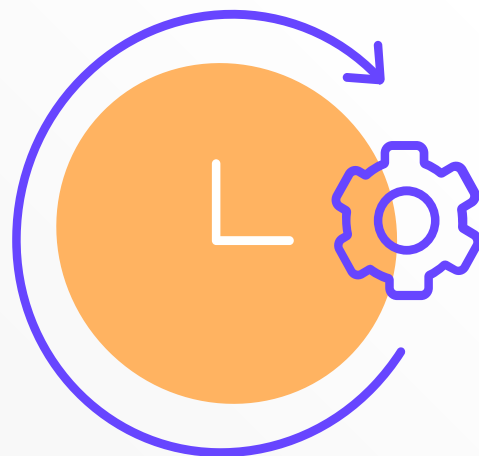
لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم
از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک
است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در
ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط
فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با
هدف بهبود ابزارهای کاربردی می باشد.



تیتتر خود را وارد کنید



۵. پیاده سازی یک سناریو



تیترا خود را وارد کنید

لورم ایپسوم متن ساختگی
با تولید سادگی نامفهوم از
صنعت چاپ و با استفاده
از طراحان گرافیک است.
چاپگرها و متون بلکه
روزنامه و مجله در ستون
و سطرانچنان که لازم
است

لورم ایپسوم متن ساختگی
با تولید سادگی نامفهوم از
صنعت چاپ و با استفاده
از طراحان گرافیک است.
چاپگرها و متون بلکه
روزنامه و مجله در ستون
و سطرانچنان که لازم
است

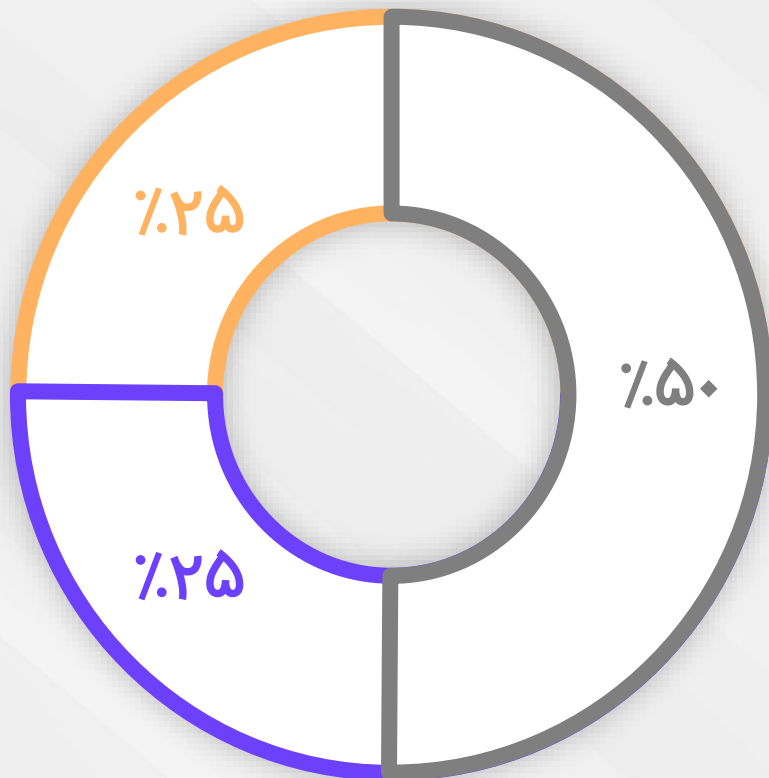
لورم ایپسوم متن ساختگی
با تولید سادگی نامفهوم از
صنعت چاپ و با استفاده
از طراحان گرافیک است.
چاپگرها و متون بلکه
روزنامه و مجله در ستون
و سطرانچنان که لازم
است



لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی
نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از
طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون
بلکه روزنامه و مجله در ستون و
سطرآنچنان که لازم است.



تیترا خود را وارد کنید



لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامف



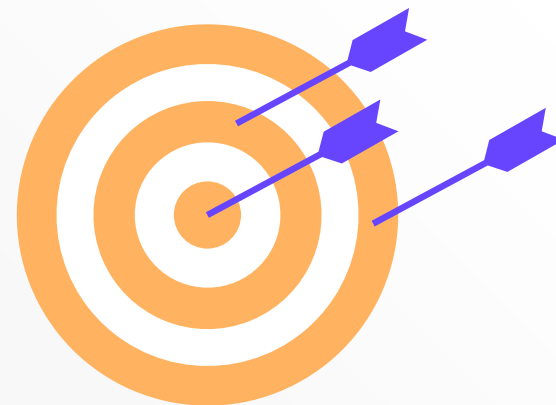
لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامف



لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامف



۶. جمع بندی



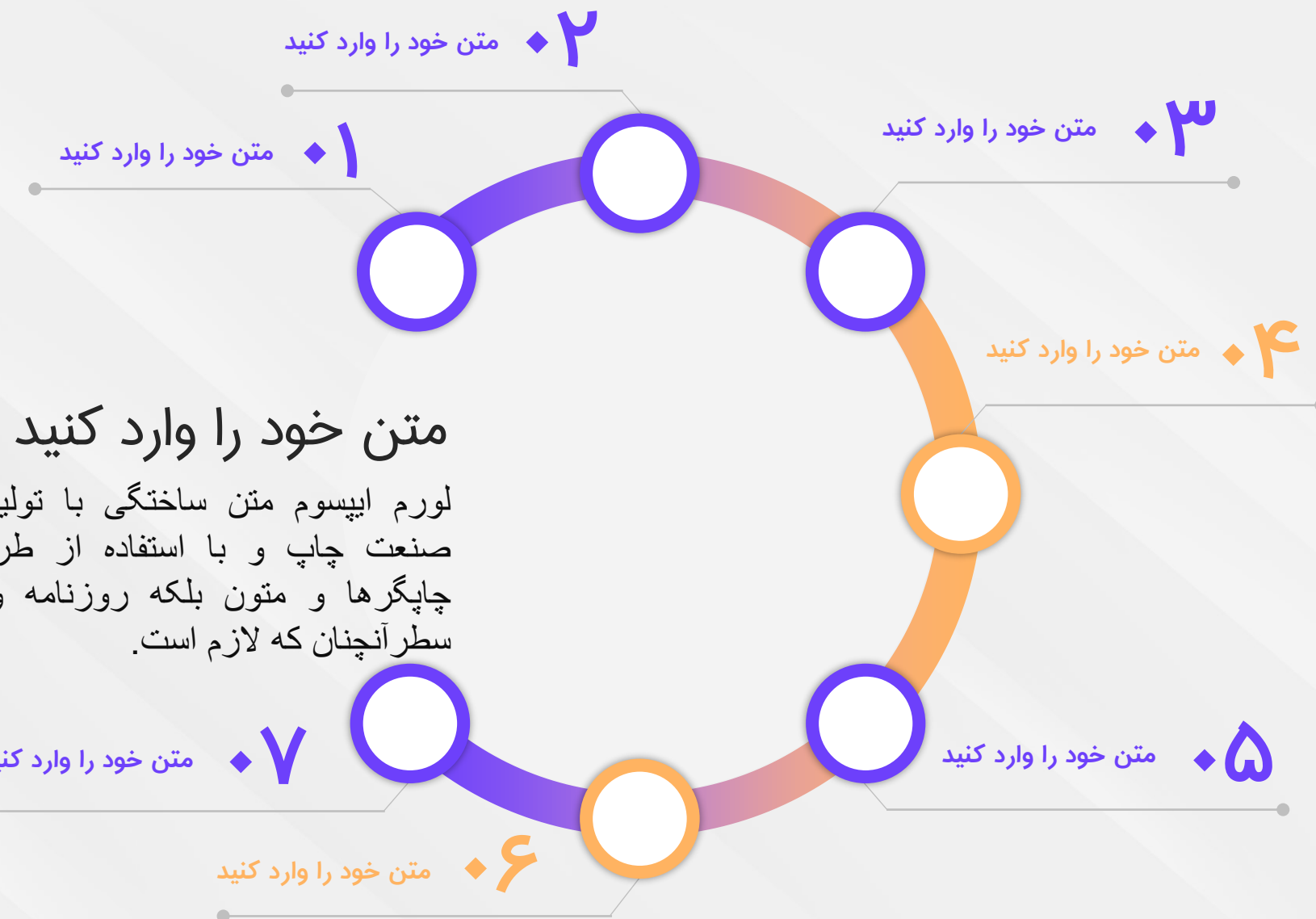
تیتتر خود را وارد کنید

لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است و برای شرایط فعلی تکنولوژی مورد نیاز و کاربردهای متنوع با هدف بهبود ابزارهای کاربردی می باشد. کتابهای زیادی در شصت و سه درصد گذشته، حال و آینده شناخت فراوان جامعه و متخصصان را می طلبد تا با نرم افزارها شناخت بیشتری را برای طراحان رایانه ای علی الخصوص طراحان خلاق و فرهنگ پیشرو در زبان فارسی ایجاد کرد.



لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است.
چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است.



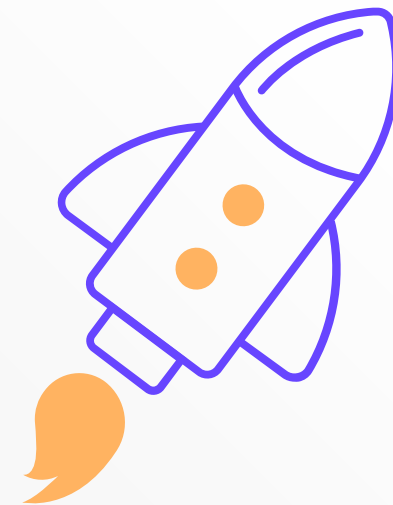


متن خود را وارد کنید

لورم ایپسوم متن ساختگی با تولید سادگی نامفهوم از صنعت چاپ و با استفاده از طراحان گرافیک است. چاپگرها و متون بلکه روزنامه و مجله در ستون و سطرآنچنان که لازم است.



منابع و مراجع



- 1- <https://www.clipsrules.net>
- 2- <https://clipspy.readthedocs.io/en/latest/>
- 3- <https://www.clipsrules.net/documentation/v641/bpg641.pdf>
- 4- <https://www.clipsrules.net/documentation/v631/bpg631.pdf>
- 5- <https://www.clipsrules.net/documentation/v624/bpg624.pdf>
- 6- <https://www.mygreatlearning.com/blog/expert-systems-in-artificial-intelligence/>
- 7- https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_expert_systems.htm
- 8- <https://www.javatpoint.com/expert-systems-in-artificial-intelligence>
- 9- <https://www.guru99.com/expert-systems-with-applications.html#11>
- 10- <https://digitalthinkerhelp.com/expert-system-in-artificial-intelligence-with-applications-examples-types-uses/>
- 11- <https://medium.com/nerd-for-tech/an-introduction-to-expert-system-shells-530043914ec0>
- 12- https://www.researchgate.net/publication/263278128_Basic_Concepts_of_Expert_System_Shells_and_an_efficient_Model_for_Knowledge_Acquisition
- 13- https://cinuresearch.tripod.com/ai/www-cee-hw-ac-uk/_alison/ai3notes/subsection2_5_2_1.html
- 14- https://www.researchgate.net/publication/235028224_The_Applicability_and_Limitations_of_Expert_System_Shells
- 15-

<https://github.com/aliasadi78/ClipsUI.git>

• کد برنامه در آدرس

با تشکر از توجه شما

