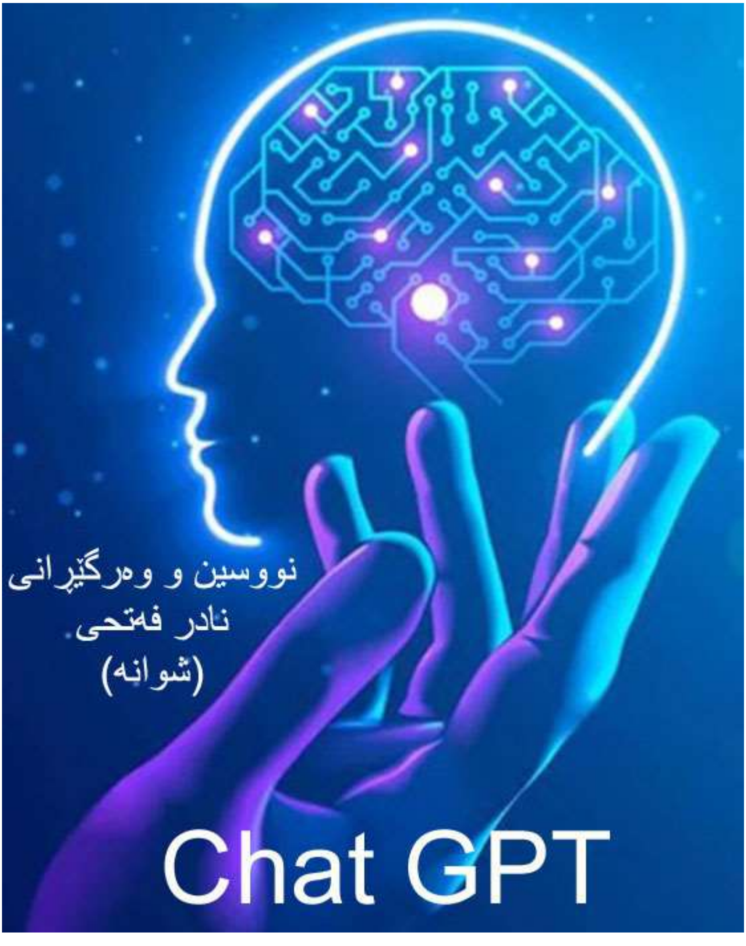

نووسین و وەرگێڕانی
نادر فەتحی
(شوانە)
Chat GPT

کارتێکەریی "چات جی پی تی" (Chat GPT)

و

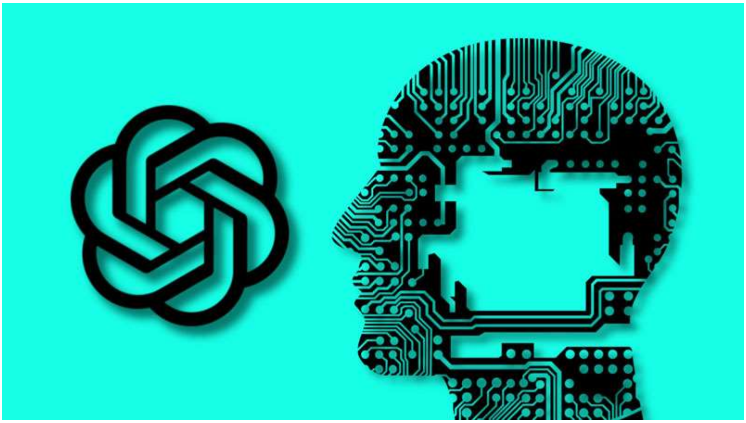
ژیری دەستکرد(AI) لەسەر کۆمەڵگا

گەڵاڕێزانی پاییزی ٢٠٢٣

وەرگێڕان لە ئاڵمانییەوە: نادر فەتحی (شوانە)

www.rojhalat.de / www.bokan.de

Email: redaktion@rojhalat.de



کارتێکەریی "چات جی پی تی" و ژیری دەستکرد[1] لەسەر کۆمەڵگا تەوەرێکی گەلێك سەرنجڕاکێش و هاندەرە بۆ بیرکردنەوەی مرۆڤ بۆ ئەوەی ڕوون بێتەوە چلۆن بڵیمەتی دەستکرد دەتوانێ لە داهاتوودا ژیانمان لێ تێك بدا. لە بەشی یەکەمی ئەم کتێبەدا خوێنەران سەفەرێك دەکەن بۆ دۆزینەوەی بنەما و مێژووی پێکهاتنی ژیری دەستکرد و پەنجەرەیەکی تێگەیشتن لە جیهانی ئاڵۆزی ژیری دەستکردیان بۆ دەکرێتەوە کە بە شێوەیەکی ساکار کارتێکەرییەکانی لەسەر ژیانی کۆمەڵگا هەست پێ دەکەن. چڕبوونەوەی کتێبەکە لەسەر داهاتووە، واتە ئەو کاتەی ژیری دەستکرد بە شێوەیەك بەهێز بووە، کە هەموو بوارەکانی ژیانی مرۆڤی داگیر کردووە و بڕیار بۆ چلۆنایەتی ژیانی مرۆڤی کۆمەڵگا دەدات. ئەم کتێبە لە هەندێک لە بەکارهێنانە بەناوبانگ و کاریگەرەکانی ژیری دەستکرد دەکۆڵێتەوە، وەک چاودێری تەندروستی و سلامەتی مرۆڤ، بەرهەمهێنان، پەروەردە، پرۆسێسی[2] هونەر و ناوەڕۆک، تەندروستی دەروونی و هتد. ئەم پەرتووکە کتێبێکی تێکنیکی، ئەکادیمی و شارەزا نییە، بەڵکوو خوێنەران بە شێوەیەکی سادە و دڵخۆشکەر لەگەڵ دنیای

[1] Artificial Intelligence (AI)

[2] وشەی پرۆسێس بە مانای ڕەوتی بەڕێوەبردنی ئەرکێك لە کردەوەدا.

ناوازە و ئاڵۆزی ژیری دەستکرد ئاشنا دەکات. ناوەڕۆکی ئەم پەرتووکە لە بنەماکانی ژیری دەستکرد دەکۆڵێتەوە، هەوڵ دەدات بە ووردی لە تیۆرییە جێی مشتومڕ و ناسراوەکان سەبارەت بە ژیری دەستکرد قووڵبێتەوە. جگە لەوەش ئەم کتێبە هانی خوێنەران دەدات بیر لە چالاکییە مەعریفی و سیاسیەکانی ژیری دەستکرد بکەنەوە و دەرەنجامەکانی کەسیی خۆیانی لێ هەڵێنجن. خوێنەران بە خوێندنەوەی ئەم کتێبە بۆیان دەردەکەوێت چۆن کەرەسە و ئامرازی وەک "چات جی پی تی" ڕێگە بە کۆمەڵگە دەدەن تواناکانی تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد هەڵسەنگێنن و فێری ئەو دەرفەتە بێ وێنانە ببن کە بۆ تاقیکردنەوە و گەشەکردن بە مرۆڤ دەدرێت. ئەم کتێبە خوێندنەوەیەکی گەلێك پێویستە بۆ هەر کەسێک کە تامەزرۆی کارتێکەرییەکانی نێوان تێکنۆلۆژیا و کۆمەڵگایە. هاوکات لەگەڵ لێکۆڵینەوە لە بەکارهێنانەکانی ئێستا و بەکارهێنانی ئەگەری داهاتووی ژیری دەستکرد، ئامانجی ئەم کتێبە هاندانی بیرکردنەوەی ڕەخنەیی خوێنەران و یارمەتیدانیان دەبێت بۆ کورتکردنەوەی بیرکردنەوەیان سەبارەت بە کاریگەرییەکانی ژیری دەستکرد لەسەر کۆمەڵگا مرۆڤیەکان.

لێرەدا بە ئەرکێکی گرنگی دەزانم پێزانین و سپاسی خۆم ئاڕاستەی بەڕێز کاك ئەنوەر سوڵتانی بکەم کە بە پێداچوونەوە و ساغکردنەوەی هەڵەکانم یارمەتی داوم و کاتێکی زۆری بۆ ئەو نووسراوەیە تەرخان کردوە. دەستی خۆش و هیوادارم لە ژیانیدا سەرکەوتوو و بەختەوەر بێ.

پێرست:

پێش گوتە: ٦

بەشی یەك ١١

سەرچاوەی ژیری دەستکرد: سەردەمی نوێ بۆ ئەم تێكنۆلۆژیایە ١١

بەشی دوو ١٨

ژیری دەستکرد لە داهاتوودا ١٨

ترانس هومانیزم ١٩

ژیری دەستکردی گشتی ٢١

زینگۆلاریتی "Singularity" "یاخود تاقانەبوونی تێکنۆلۆژیا ٢٣

ئاسوودەیی "Post-scarcity" یان کاری دوبارە ٢٦

بەشی سێ ٣٢

پێنج بواری کۆمەڵایەتی کە کاریگەریی ژیری دەستکردیان لەسەر دەبێت ٣٢

١- هونەر و خوڵقاندنی "Content creation" ٣٢

٢- سیستەمی پەروەردەیی: پەروەردە لە سەردەمی ژیری دەستکرددا ٤٢

٣- سیستەمی تەندروستی: دەستنیشانکردنەکان و پزیشکیی تاکەکەسی ٥٧

٤- بەرهەمهێنان: زنجیرەی دابینکردن و پێشبینیکردن ٦٦

٥. سلامەتی دەروونی: ٩٤

پێش گوتە:

ماناى چەمكى ژيرى دەستكرد گەشەى ئەو تێكنۆلۆژيايانە دەگرێتەوە كە لاسايى بلیمەتى و هەڵسوكەوتى مرۆڤ دەكەنەوە و ڕێگە بە ئامێرەكان دەدەن ئەو ئەركانە بەڕێوەبەرن كە پێويستيان بە تواناى مەعريفى مرۆڤ هەيە. مێژووى ژيرى دەستكرد دەگەڕێتەوە بۆ ساڵانى ١٩٥٠، واتە ئەو كاتەى كۆمەڵێك توێژەر بۆ يەكەمجار ئەگەرى دروستكردنى ئامێريان خستە ژێر لێكۆڵینەوە بۆ ئەوەى بتوانن ئەو ئەركانە بەڕێوەبەرن كە لە حاڵەتى ئاسايى خۆيدا پێويستيان بە زيرەكى و بلیمەتى مرۆڤەوە هەيە، وەک: **وەرگرتنى زانيارىى، بيركردنەوە و فێربوونى لۆژيكى.** لەو كاتەوە پێشكەوتنى ژيرى دەستكرد هەنگاوى گەورەى بەخۆيەوە بينيوە و پێشكەوتنى تێكنيكى گەورە لە بوارەكانى كامپيۆتر، پرۆسێسى زمانى سروشتى و ڕۆبۆتيكدا بەڕێوەچووە. ژيرى دەستكرد بە هاوكارى ئەلگاريتم و مۆدێلى ئامارى ئەو زانيارييانە كە لە سەرچاوەى جۆراوجۆرەوە دەگەنە دەستى، وەک سێنسۆرى هەستپێكەر و پرۆگرام و زانياريى و داتا مێژووييەكان و ئينتەرنێت پرۆسێس دەكات و لە كۆتاييدا دەرئەنجامێكمان بۆ دابين دەكات كە بتوانين بە پشتبستن بەوەوە باشتر پێشبينى داهاتوو بكەين يان بڕيارى وردتر لەسەر چلۆنايەتى ژيانمانى پێ بدەين. بەو ڕادەيەى سيستەمى ژيرى دەستكرد زانياريى و داتاى زياترى هەبێت پێشبينى و بڕيارەكانى وردتر دەبنەوە.

چەشنەكانى ژيرى دەستكرد:

- **فێربوونی ماشێنی میكانیكی** (ML) ئەوە چەشنێك ژیری دەستكردە و ئەو ئالگاریتمانە[٣] لەخۆ دەگرن كە دەتوانن بەهۆی ئەو زانیارییانەی پێیاندراوە فێری ئەركەكانیان بن و لەسەر بنەمای ئەو فێربوونە پێشبینی یاخود بڕیار بۆ ئەو ئەركانە بدەن كە پێیان ئەسپێردراوە.
- **پرۆسێس یاخود ڕەوتی تێگەییشتوویی لە زمانی سروشتی**(NLP)، ئەم چەشنە ژیری دەستكردە پیشانی دەدەن چلۆن كامپیۆتر زمانی سروشتی وەردەگرێ و لێی تێدەگا.
- **هێزی بینایی كامپیۆتر**(Computer Vision) ئەو چەشنە ژیری دەستكردە پەرەسەندنی ئەو ئالگاریتمانەیە كە ئیزن بە كەرەسە كامپیۆترییەكان دەدا لە زانیاریی وەك وێنە و ویدیۆ تێبگات و لێكیان بداتەوە.
- **رۆبۆتیك** (Robotics) ئەو چەشنە ژیری دەستكردانە لەو ئالگاریتمانە كەڵكوەردەگرن كە هیدایەتی ڕۆبۆتەكان دەكەن و ئەركی ئوتوماتیكی فیزیكیی ئەوان لە ئەستۆ دەگرن.

بەم نووسراوەیە سنووری تێكنۆلۆژیای ژیری دەستكرد و ئەركەكانی، لەوانە سیستەمی تەندروستی، یاریدەدەری مەجازی، ڕاستەقینەی جیهانی مەجازی، پەروەردە و پرۆسێس یاخود ڕەوتی كارلەسەركردنی ناوەڕۆک ڕوون دەكرێنەوە. ژیری دەستكرد لەوانەیە كۆمەڵگاكەمان بگۆڕێت چونكە بە هەڵسەنگاندن لەگەڵ مرۆڤ توانایی پرۆسێسكردنی گەلێك زۆر و خێرای زانیاریی و داتا

[٣] ئالگاریتم بریتە لە درێژەی شێوازێك لە هەنگاوەكان كە بە یارمەتی ئەو حیساباتە دەكرێ كێشەیەك ڕوون بكرێتەوە یاخود دەتوانرێ ڕەوتی كارێك دیاری بكرێ. بۆ وێنە كەرەسەی ئوتۆماتیكی لە حاڵەتی ئاسایی خۆیاندا جێگایەكیان بۆ تێخستنی پارە، دەرگایەك بۆ هاتنە دەری لیوانێك و چەندین دوگمە بۆ هەڵبژاردنی ویستەكانی مرۆڤ بۆ تەرخان كراوە. لە هەنگاوی یەكەمدا مرۆڤ دەتوانی لە نێوان چایی، قاوە، كاكائۆ یا كاپۆچینۆ یەكیان هەڵبژێرێ. دووهەم هەنگاو بۆ هەلبژاردنی شەكر، بە بێ شەكر یا دووجار شەكرە.
سێهەم هەنگاو بۆ هەڵبژاردنی شیر، شیری گیایی یا بە بێ شیرە.

و پێشبینیکردنی تاڕادەیەک وردی هەیە. شتێکی سەیریش نییە چونکە کۆمپانیا پێشەنگەکانی ئەم تێکنۆلۆژیایانە توانایی ژیری دەستکردیان ناسیوە و بۆ پێشخستنی داهێنان لەم بوارەدا ملیاردها دۆلار وەبەرهێنانیان کردووە.

یەکێك لە بەکارهێنانەکانی ژیری دەستکرد کە لە ساڵی ٢٠٢٣ دا بۆتە باو، کەڵکوەرگرتن لە تێکنۆلۆژیای "چات جی پی تی"یە. ئەو تێکنۆلۆژیایە بەرنامەیەکی کامپیۆترییە کە باسێکی هاوشێوەی نێوان دوو مرۆڤ وەرێدەخات. ئەو گفتوگۆیە تەنیا بەشێوەی پرسیار و وەڵام بەڕێوەناچێ بەڵکوو هەموو پرسیارەکانی پێشوو لەبەر چاو دەگرێ. دەکرێ لە ڕێگای ئینترنێتەوە چەندین کەس لەو باسەدا بەشداریی بکەن.

دیارە هەموومان دەزانین ئەو پلاتفۆرمە ئینترنێتییە کۆنانەی پێشتر بۆ ئەو کارە کەڵکیان لێوەردەگیرا، گەلێك لاواز بوون. ئەوان تەنیا وەڵامی پرسیارە ئاساییەکانیان دەداوە. لە ساڵی ٢٠٢٣ ئەو کارە بە تەواوی و لە بنەڕەتدا گۆڕانی بەسەردا هات، چونکە ئێستا، 'چاتبۆت'ەکانی ژیری دەستکرد ئەوەندە پێشکەوتوون کە تەنانەت لە بازاڕی بزوێنەری گەڕاندا ململانێی باڵادەستی گووگڵ دەکەن. لەمڕۆدا ئەم چاتبۆتە زیرەکانە ڕوانگەیەکی گەلێك بەهێزیان هەیە و دەتوانن بۆ ماوەیەکی زۆر لەگەڵ بەکارهێنەر قسە بکەن، مۆسیقا دروست بکەن و بابەت و شیعر، کتێب و ئەفسانە بنووسن و تەنانەت لەگەڵ لایەنی بەرامبەریش یاری بکەن. دەتوانی بە شێوەیەکی کردەوەیی هەر پرسیارێک کە حەزت لێیە لێیان بکەیت و ئەوانیش بە تەواوی ئەو زانیاریانەت پێدەدەن کە دەتەوێ، هەروەک گفتوگۆی نێوان دوو کەس. ئەمەش ڕێک ئەو هۆکارەیە کە ژیری دەستکرد مەترسیدار دەکات: چاتبۆتی زیرەک دەرفەتی دەستڕاگەیشتن بە زانیاریەکانت بە شێوەیەك پێدەبەخشێت کاتێ گفتوگۆیەکی لەگەڵدا دەستپێدەکەیت، هەر لە پڕۆسەی ئاخافتنەکەتدا پرسیارەکانت

دادەڕێژی. وەک دەبینین کارکردن لەگەڵ چاتبۆتی زیرەکی وەک "چات جی پی تی" هاوشێوەی کارکردن لەگەڵ بزوێنەری گەڕانی وەك "گووگڵ" نییە و جیاوازییەکی گەلێك زۆریان هەیە.

ئەم تێکنۆلۆژیا پێشکەوتووە توانیویەتی وەبەرهێنانێکی مەزن لە کۆمپانیا گەورەکانی وەک مایکرۆسۆفت ڕابکێشێت. ئەو کۆمپانیایانە کە پێشتر بۆ پەرەپێدانی ئەم تێکنۆلۆژیایە بە ملیاردەها دۆلار وەبەرهێنانیان کردووە، ئامانجیان جگە لە کونترۆڵی مرۆڤ ڕازیڕاگرتنی کرپارەکانیانە لە سیستەمی بزوێنەری گلۆبالیدا.

تێکنۆلۆژیای زیرەکی چاتبۆت تەنیا بەشێکی بچووکە لە پانتایی ژیری دەستکرد کە لەم کتێبەدا لێی دەکۆڵینەوە. بەشی یەکەمی کتێبەکە ڕوونی دەکاتەوە چۆن و بۆچی تێکنۆلۆژیای چاتی زیرەک لەم سەردەمە نوێیەی ژیری دەستکرددا بووەتە جێی سەرنج و ناوەند و ناوەکی هەموو باسێك. لە بەشی دووهەمدا تیۆری و ڕێبازە جیاوازەکانی ژیری دەستکرد دەپشکێنرێ، کە هەریەکەیان دیدێکی ناوازە سەبارەت بە ئەگەری سیناریۆکانی داهاتوو پێشکەش دەکەن، ئەو سیناریۆیانەی ڕەنگە لەگەڵ بەردەوامبوونی ژیری دەستکرد ببنە هۆی هەرەسهێنانیان لە کۆمەڵگای ئێمەدا.

لە بەشی سێهەمدا باس لە پێنج لە کاریگەرترین بەکارهێنانی ژیری دەستکرد لە ئێستا و داهاتوودا دەکەین:

1 . **هونەر و ناوەڕۆک:** چلۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت فۆڕمی نوێی دەربڕین و کات ڕابواردن یاخود خۆشگوزەرانی دروست بکات.
2 . **پەروەردە:** چۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت گۆڕان بەسەر شێوازی فێربوون و فێرکردن یاخود ڕاهێناندا بێنێت.

3. **سیستەمی تەندروستی:** چۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت کاریگەر بێت لە باشترکردنی تەندروستیمان و خۆپاراستنمان لە نەخۆشییەکان.
4. **بەرهەمهێنان:** چۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت لێهاتوویی و بەرهەمهێنان لە بواری پیشەسازییە جیاوازەکاندا پەرە پێبدات.
5. **تەندروستی دەروونی:** چۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتیدەرمان بێت لە هەنبەر گوشار، سترێس، نیگەرانی و خەمۆکی.

لێرەدا هەوڵ دەدەین بە یارمەتی نموونەی ڕاستەقینە، ململانێی ناسین و هەڵس و کەوتی هەرێمی کەسیی مرۆڤ ڕوون کەینەوە. هەروەها پێداچوونەوە بە بەکارهێنانەکانی ئێستا و داهاتوو بۆ هەر حاڵەتێک لەبەر چاو دەگرین و لەم ڕووەوە هەوڵدەدەین نموونەی ڕاستەقینە بخەینەڕوو بۆ ئەوەی دواجار وێنەیەکی گشتی لە دەرفەت و مەترسییەکانی ژیری دەستکرد پێشکەش بە خوێنەران بکەین.

دوای خوێندنەوەی ئەم کتێبە ڕوانگەیەکی نوێ لەسەر لێهاتوویی و تواناییەکانی ژیری دەستکرد وەدەست دێنین و تێگەیشتوویییەکی قووڵ لە کارتێکەرییەکانی لەسەر ژیانی ڕۆژانەمان لە بیر و هزری خۆماندا وێنا دەکەین. ئینجا لە دۆخێکدا دەبین کە بتوانین دەرەنجامەکانی خۆمان سەبارەت بە داهاتوو دەربخەین و تێدەگەین کە ژیری دەستکرد تەنیا ئامرازێک نییە کە ئێمە ئەمڕۆ بەکاری دەهێنین، بەڵکو سیستەمێکە کە کۆمەڵگا دەتوانێت بە هاوکاری ئەو خۆی بنیات بنێتەوە. دیارە ئێمە هێشتا لە سەرەتای سەردەمی ژیری دەستکرددا دەژین و بەتایبەت بەو خێراییەی ژیری دەستکرد بۆ گۆڕانبسەرداهاتنی جیهان بە پێشکەوتوویەکی سەرسامهێنەورەوە بەڕێوەیە، دەبێ هەوڵ بدەین لانیکەم لە توانایی و لێهاتوویییەکانی تێبگەین.

بەشی یەك

سەرچاوەی ژیری دەستکرد: سەردەمی نوێ بۆ ئەم تێکنۆلۆژیایە

تەواو یازدە ساڵ بەر لەمڕۆ واتە ساڵی ٢٠١٢ زۆربەی کارناسان و زانایانی ئەم بوارە هاتبوونە سەر ئەو بۆچوونە کە ئەو ساڵە بە نێوی سەرەتای شۆڕشی ژیری دەستکرد دەستنیشان بکەن. هەر لەو ساڵەدا بوو کە توێژەران هەنگاوێکی گەورەیان لە پەرەپێدانی پێکهاتەی قووڵی تۆڕی دەماریی هەڵێنایەوە. پێکهاتەی تۆڕی دەماریی بۆ ژیری دەستکرد هەنگاوێکی هێندە گەورە بوو کە هەموو دەستکەوتەکانی پێشووی خستە ژێر سیبەری خۆیەوە. ئەم تێکنۆلۆژیایە بوو بە تۆڕێکی جیهانی کە توانی لە چەند ساڵێکدا بە شێوەیەکی ڕێژەیی بەهۆی هێزی بەرزی کامپیۆتر و کۆکردنەوەی زانیاری زۆرەوە، گەشە بکات. دوای دە ساڵ ئەم تۆڕە گەشەی کرد و دەستی کرد بە بڵاوکردنەوەی ڕەگ و لقەکانی لە سەرانسەری جیهاندا و تێکنۆلۆژیاکانی تر و کۆمەڵگا مرۆییەکانی بەخۆوە خەریك کرد.

لە ساڵی ٢٠٢٢ لەگەڵ هێنانەکایەی سیستەمێکی نوێی ژیری دەستکرد و بەکارهێنانی بەردەوامی، خێرایی بەو تێکنۆلۆژیایە بەخشرا. یەکێک لە ناسیاوترین توێژینەوەکان لە ساڵی ٢٠١٢ لەلایەن کۆمپانیای دیپمایند "DeepMind" کە تاقیگەیەکی توێژینەوەی زانیاری بەریتانییە، بەڕێوەچوو. گووگڵ ئەم کۆمپانیایەی لە ساڵی ٢٠١٤ دا کڕی و یەکەم مۆدێلی زمانی ژیری دەستکردی بە ناوی چینچیلا "Chinchilla" بڵاوکردەوە. ئەوان دەریانخست کە مۆدێلەکانی پرۆسێسی زمانی سروشتی"NLP"[٤] کە لە ئێستادا بۆ دروستکردنی سیستەمی

[٤] Neuro-linguistic programming

تێکست بەکاردەهێنرێن هێشتا توانایەکی زۆریان هەیە بۆ ئەوەی ژیرتر ببنەوە، بە مەرجێک بە بێ زۆرکردنی پارامیتری زیاتر، قەبارەی زانیارییەکانی ڕاهێنان بەرز ببێتەوە. ئەم مەرجە بۆیە گرنگە، چونکە لە ڕابردوودا باشترکردنی ئەم ئامرازانە، زیاتر بەسترابوونەوە بە زۆربوونی پارامێترەکانەوە، نەک بە گەورەیی و قەبارەی زانیارییەکان.

لە حاڵەتی ئاسایی خۆیدا ژیری دەستکرد، تا ئەو ڕادەیەی ئولگووی [زمانی] پارامێترەکانی زیاتر بێتەوە، ئەو ئولگوە ئاڵۆزتر، نەرم و نیانتر و بەهێزتر دەبێتەوە. بە زۆربوونی ژمارەی پارامێترەکان لە ئولگو یاخود مۆدێلێکدا، بە هەمان ڕادە ژمارەی زانیارییە گونجاوەکان کە مۆدێلەکە دەتوانێت لە پرۆسەی ڕاهێناندا سەقامگیری بکات، بەرز دەکەینەوە، بە شێوەیەك کە زانیاریی ڕاهێنانەکان تا ئەو جێگایەی کە دەتوانرێت هاوتا بکرێن. بە زۆرکردنی خۆگونجاندن و نەرم و نیانی مۆدێلەکە دەتوانرێ باشتر نەخشی ئاڵۆز لە داتا یاخود زانیارییەکان بدۆزێتەوە و ئەو حاڵەتە دەستنیشان بکات کە دەبێتە هۆی تەواوکردنی کۆمەڵێک ئەرکی بەرفراوانی ورد و کاراتر. سەرەڕای ئەمەش پێویستە ئاماژە بەوە بکرێت کە زۆربوونی ژمارەی پارامێترەکان پەیوەندی بە خوڵقاندنی کێشەکانیشەوە هەیە، وەک درێژبوونەوەی کاتی ڕاهێنان، بەرزبوونەوەی تێچووی ماڵی و مەترسی لەوانەش گەلێك زیاتر جێگیرکردن و گونجاندنی زانیاریی زیاتر بۆ ڕاهێنانەکانە"Overfitting". لەڕادەبەدەر گونجاندن و جێگیرکردنی زیاتری زانیاریی کێشەیەکی ناسراوە لە هەڵسەنگاندنی ئاماریدا و کاتێکە کە مۆدێلێکی فێربوونی ئامێر ئەوەندە نموونەی زانیاریی و داتاکانی ڕاهێنان ئاڵۆز دەکا کە لەبری گشتاندن و دەستنیشانکردنی پەیوەندییە ناوخۆییەکانی زانیاریی، داتا و زانیارییەکان پاشەکەوت دەکا. بۆیە دۆزینەوەی هاوسەنگییەکی دروست لە نێوان ئاڵۆزی مۆدێل و توانای گونجاندن یەکێکە لە خاڵە

هەرە گرنگەکان کە پێویستە بۆ دیزاینکردنی مۆدێلی فێربوونی ئامێر لەبەرچاو بگیرێت.

پێشکەوتنێکی گرنگی دیکە لە ساڵی ٢٠٢٢ کە دوای لێکۆڵینەوەکانی ژیری دەستکردی چینچیلا "Chinchilla" ڕوویدا، ڕاگەیاندنی مودێلی پالم "PaLM = Pathways Language Model"[٥] بوو لەلایەن گووگڵەوە. ئەم دەستکەوتە وەک بناغەیەک بۆ سیستەمەکانیتری وەک مینێرڤا "Minerva " بەکارهێنرا کە دیسان لەلایەن گوگڵەوە پەرەی پێدرا، ئەرکی سەرەکی سیستەمی مینێرڤا چارەسەرکردنی کێشە چەندایەتییەکانی وەک حیساب و جەبر و هەندەسە و بە گشتی بواری حساباتە. لەگەڵ زۆربوونی ڕاکێشانی شۆڕشی ژیری دەستکرد، مرۆڤێکی زیاتر لێهاتووییەکانی ئەم تێکنۆلۆژیایەیان دۆزییەوە و بەو ئاراستەیە کۆمەڵگا بۆ پەرەپێدانی سیستەمی نوێی ژیری دەستکرد ڕاهێنرا. بەو پێیەی کۆمپانیا گەورەکانی ژیری دەستکرد چیتر ئامادە نین دەستکەوتەکانیان لەگەڵ کەسانی دیکەدا هاوبەش بکەن، کۆمەڵگەی سەرچاوەی دروستکردنی تێکست توانی لە ساڵی ٢٠٢٢دا خۆی زیاتر و قایمتر جێگیر بکات. لە سپتامبری ساڵی ٢٠٢٢ کۆمەڵگەی تێکستی کراوە ئامرازی بەهێزی وەك "Whisper"ی دابین کرد، کە ئامرازێکی بەهێزی نووسین و وەرگێڕانە، لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد کە دەتوانێت هەموو نووسراوەیەك بە زمانی جیاواز وەربگێڕێتە سەر چەند زمانی جیاوازیتر. جگە لەوەش "Left Behind" و "Snow Language" نموونەی دیکەی هەمان پۆلی ئەو ئامرازانەن کە بەسەر ئاڵۆزییەکانی زماندا زاڵ دەبن و ڕێگەمان پێدەدەن زیاتر لە ٢٠٠ زمان وەربگێڕین. هەروەها "Stable Diffusion"یش لە هەمان ئەمرازن کە یاسای نوێی پرۆسێسکردن بەکاردەهێنن بۆ گۆڕینی پەیامە نووسراوەکان بۆ وێنە و ویدیۆ. مەیدانی کاریی ژیری دەستکرد بە ڕوونی خۆی نیشان داوە

---

[٥] مۆدێلیزمانی ڕێبازەکان

کە تێکنۆلۆژیایەکی باڵادەستە و نەك هەر ڕێگری لێناکرێت، بەڵکوو لە هەموو شوێنێکدا سەرهەڵدەدات. ئەم تێکنۆلۆژیایە لە ساڵی ٢٠٢٢ پەیامی ڕوونی خۆی بە مرۆڤ دا و بە دڵنیاییەوە چاوەڕوانییەکانمان لە ساڵانی داهاتوودا زۆر زیاتر دەکات. لەم نێوەندەدا ئامرازێکی ژیری دەستکرد بەهۆی هاسانکردنەوەی کارکردنی ڕۆژانەی مرۆڤەوە توانی سەرنجی هەمووان بۆ خۆی ڕاکێشێ و سەرسامیان بکات: "چات جیٔ پی تی (Chat GPT)".

"چات جی پی تی" پلاتفۆرمی چاتبۆتی ژیری دەستکردە [چاتبۆتی ژیر]. ئەم ئامرازە لەلایەن کۆمپانیای "Open AI"ەوە دروستکراوە. ئەم پەیمانگایە ڕێکخراوێکی توێژینەوەیە و تیشکی خستۆتە سەر پەرەپێدان و فراوانکردنی زانستی ژیری دەستکرد. ئەم ڕێکخراوە لە ساڵی ٢٠١٥ لەلایەن کۆمەڵێک توێژەر و خاوەنکار وەک ئیلان ماسک "Musk Elon"ەوە دامەزراوە. "GPT" کورت کراوەی "Chat Generative Pre-trained Transformer"ە کە بۆ نێولینانی نوسخە بڵاوکراوەکانە. دەقی ٣،٥ی "GPT"ی لە مانگی نوامبری ساڵی ٢٠٢٢ بڵاوکرایەوە و بووە هۆی ئاگاداربوونەوەی ئێمەی مرۆڤ لە لێهاتووەکانی ژیری دەستکرد. ئەم دەقەی "GPT" تەنیا لە ماوەی دوو مانگدا گەیشتە ڕیکۆردێکی سەرنجڕاکێش کە ١٠٠ ملیۆن بەکارهێنەری بەخۆوە خەریك کرد و توانی بکەوێتە پێش پلاتفۆرمە بەناوبانگەکانیتر وەك "تیکتاک"، "اینستاگرام"، "نێت فلێکس" و "فەیسبووك". جێگری دەقی ٣،٥ی "GPT"، جی پی تی ژمارە "٤" کە مانگی مارسی ٢٠٢٣ هاتە دەرەوە، نیزیکەی ٥٠٠ جار بەهێزتر لە دەقەکەی پێشووی خۆیەتی. بە پێچەوانەی دەقی ٣،٥ کە هەر دەیتوانی بە نووسراوە مرۆڤ بناسێتەوە، دەقی چوار بە وێنەش مرۆڤ دەناسێتەوە.

تایبەتمەندیی چات جی پی تی ئەوەیە، دەتوانێ گفتوگۆی سروشتی لە ڕێگای ئالگاریتمی ڕاهێنانی ماشێنی لەگەڵ مرۆڤ پێکبێنێ. ئەو

تکنۆلۆژیایە بە شێوەیەك داڕێژراوە کە بتوانێ لە زمانی مرۆڤ تێبگات و هەڵس و کەوتی سرووشتی لەخۆی نیشان بدات. چونکە ئەم ئامرازە لەسەر بنەمای گەلێک زۆری زانیاریی ڕاهێنراوە، دەتوانێت بە شێوەیەك وەڵامی مرۆڤ بداتەوە کە وەک گفتوگۆیەکی ڕاستەقینەی نێوان دوو کەس بنوێنێ. بەو مانایە کە ئەو ئامرازە تەنیا وەڵامی پرسیارێکی دیاریکراو ناداتەوە بەڵکوو ناوەڕۆکی باسەکە لەبەرچاو دەگرێ و لەڕاستیدا خوڵقاندنێکی نوێیە کە گفتوگۆیەکی ڕاستەقینە وەرێدەخات.

بۆ بەکارهێنانی چات جی پی تی تەنیا پێویستە پرسیارە نووسراوەکەت بخەیتە ناو سیستەمەکەوە، و ئەو بە پشتبەستن بەو زانیارییانەی کە لە ڕاهێنانەکاندا فێری بووە، وەڵامێکی گونجاوت پێدەداتەوە، دەڤی چواری چات جی پی تی بە یەک تریلیۆن پارامێترەوە کێبەرکێیەکی مەزنی لە جیهانی ئەم تێکنۆلۆژیایەدا خوڵقاندووە. بە بڕوای هەندێک زانا ئەم ئامرازە نائاساییە دەتوانێت بە شێوازی جۆراوجۆر بەرهەمهێنان گەشە پێ بدات، هەندێکیتریش بە گومان و نیگەرانییەوە سەیری دەکەن. سەرەڕای ئەوەش شتێک دڵنیایە، سەرهەڵدانی ئەم وەشانە نوێیە تیکنۆلۆژیای چاتبۆت لە هەموو ئەو دۆزراوانەی لەم بوارەدا بینیومانە جیا دەکاتەوە، چونکە دونیایەکی نوێ و دەرگای دەرفەتێکی نەبینراوی بۆ هەموو لقەکانی پیشەسازی و کۆمەڵگا مرۆییەکان کردۆتەوە.

بەڕاستی ئەم ئامراز و کەرەسە پێشکەوتووانە چۆن کار دەکەن؟ چۆن دەکرێ کەڵکیان لێوەربگیرێ؟ دایبنێین لە ڕێگای واتسئاپەوە دەتانەوێ پەیامێك بۆ هەڤاڵەکەتان بنێرن، دڵنیاشن کە ئەو لە پەیامەکەتان تێ دەگا و پرسیار یاخود ویستەکەتان وەڵام دەداتەوە. هەوڵی هەمان کار لە ڕێگای "چاتبۆت"ی ژیرەوە بدەن. بەڵام لێرەدا "چاتبۆت" تەنیا گفتوگۆیەکی ئاسایی نییە. ئەو تێکنۆلۆژیایە لێهاتوویی و توانایی ئەوەی هەیە هاوکات زنجیرەیەکی بەربڵاو لە ئەرکەکان

بەڕێوەبەرێ وەك: نووسینی چیرۆك، ڕاهێنانی بەرنامەیەکی کامپیۆتری، پێداچوونەوە بەسەر نووسراوەکەتان، خوڵقاندنی شیعر و ئاهەنگ، کورتکردنەوەی نووسراوەی دوور و درێژ بە بێ ئەوەی مانای دێرەکان تێکبدرێ، ئورگانیزەکردنی بەرنامەی سەفەر، نووسینی کتێبێك و وەڵامدانەوە بە هەر پرسیارێك. چات جی پی تی بۆ هەموو مرۆڤێکی سەر ئەم هەردە بەخۆڕاییە و دەستڕاگەیشتنی گشتی بەسەر ئەو تێکنۆلۆژیایە بووە هۆی خۆشحاڵیی زۆرینەی مرۆڤ، چونکە ئێستا دەکرێ بە یارمەتی ئەو، ڕێگای نوێ بۆ خۆڵقاندنی کار یاخود وەرگرتنی زانیاری نوێ ئەزموون بکرێ.

ئێستا ئەو پرسیارە دێتە گۆڕێ کێ لە پشت ئەو تێکنۆلۆژیا نوێیە بڕیار لەسەر ڕاست یاخود ناڕاستبوونی زانیارییەکان دەدا؟ چ کەس یان ڕێکخراوەیەك لە پشت ژیری دەستکرد وەستاوە، کە ئەم هەموو زانیارییە بێ کۆتاییەی تێدا کۆ بۆتەوە؟ پرسیاری لەم چەشنە نیگەرانی قووڵ لە تاقمێکی زۆری مرۆڤدا پێکهێناوە. سەرەڕای هەموو ئەو ئەگەرە گەورانەی کە ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت بەڵێنی پێبدات، هەروەها هەموو ئەو یارمەتییە باشانەی کە دەتوانرێت بۆ ئەم تێکنۆلۆژیایە خەیاڵ بکرێت، ژیری دەستکرد دەتوانێت زیانێکی زۆر بە کۆمەڵگەی مرۆڤایەتی بگەیەنێت. هەر لەبەر ئەم هۆکارەش ئەرکی هەر یەکێک لە ئێمەیە داوای یاسای توند لەم بوارەدا بکەین بۆ ڕێگریکردن لەم زیانە ئەگەریانە.

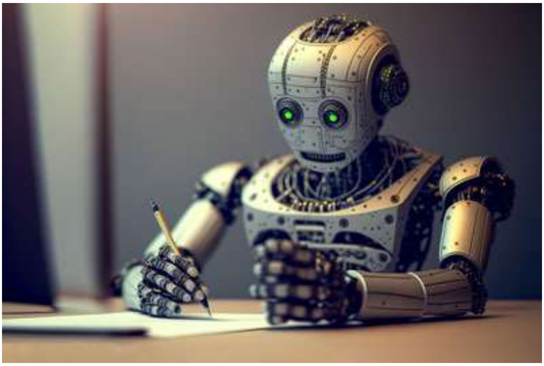
سەرەڕای ئەوەش تواناییەکانی تێکنۆلۆژیای چات جی پی تی حاشا هەڵنەگرن. سام ئالتمان "Sam Altman" بەڕێوەبەری ڕێکخراوەی " Open AI" ڕایگەیاندووە ئەوە سەرەتای ڕێگاکەیە. لەسەر تێڕوانینی ئەو لە داهاتوویەکی نیزیکدا چات جی پی تی شتێك زیاتر لە "کەرەسەی یاری" نابێ و دیارە بە ڕوونی دەبێ بگوترێ کە ئێمە هێشتا بۆ هەنگاوەکانی داهاتووی ژیری دەستکرد ئامادە نین. بۆ نموونە گووگڵ بە ناچاری چەندین کۆبوونەوەی بۆ کارمەندەکانی ڕێکخست بۆ

گفتوگۆکردن لەسەر کاریگەرییەکانی ئەم تێکنۆلۆژیایە بەتایبەت لەسەر گووگڵ. چونکە سەرکەوتنی گووگل لەسەر بنەمای توانایی بزوێنەری گەڕانەکەیەتی کە خێراتر و گورجتر و بە ئامانجەوە بە هەڵسەنگاندن لەگەڵ هاوتاکانی بگاتە ئامانج. لەگەڵ سەرهەڵدانی چاتبۆتی وەك "Chat GPT" بەکارهێنەران چیتر پێویست ناکات بۆ ئەو زانیاریانەی کە دەیانەوێت بەدەستی بهێنن لە گووگل کەڵك وەربگرن. مرۆڤ دەتوانێ زۆر بە ساکاری لەگەڵ چات جی پی تی گفتوگۆ بکات و خۆی بە تەواوی لە گووگل دابڕێ. ئێمە گووگل بە سەرکەوتن لە چارەسەرکردنی کێشە ئاڵۆزەکان دەناسین. ستراتیژی گووگل هەمیشە کورتکردنەوە یاخود گورجکردنەوەی کات بووە بۆ دەستگەیشتن بە زانیارییە خوازراوەکان- خاڵێک کە گووگل توانی بە باشی وەك کێبەرکێی بەرامبەرە ڕێکخراوەکانی کامپیۆتری گەڕان و هاوتاکانی وەک "یاهوو" بەکاری بهێنێت. تەنانەت مایکرۆسۆفت بە بزوێنەری گەڕانەکەیەوە "بینگ" نەیتوانی زیان بە باڵادەستی گووگل کرۆم بگەیەنێت. بێگومان ئەو ڕاستییەی کە گووگل توانی بەو خێراییە تێکنۆلۆژیایەکی لەو شێوەیە بخاتە بازاڕەوە، لەبەر ئەوەیە کە ئەم کۆمپانیایە ساڵانێکە کار لەسەر تێکنیکی ژیری دەستکرد دەکات، هەروەها لە سەرەتای ئەم کتێبەدا باسمان لە بەرهەمەکانی "PaLM" و "Minerva" کرد کە پەیوەندیان بە گووگلەوە هەیە. بەڵام گووگڵ سیستەمێکیتری ژیری دەستکردی هەیە بە ناوی "LaMDA"(Language Model for Dialogue Application)[6] کە وەك "چات جی پی تی" مۆدێل، یاخود زمانێکی قسە پێکردنە کە لەسەر بنەمای تێکنۆلۆژیای تۆڕی دەماری دامەزراوە.

[6] مۆدێلی زمانی بۆ ئەپلیکەیشنی وتووێژ

بەشی دوو

ژیری دەستکرد لە داهاتوودا



تا ئێستا سەرنجمان لەسەر تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکردی وەک چات جی پی تی بوو، کە هەم دڵخۆشی و هەم نیگەرانی لە سەرانسەری جیهاندا دروستکردووە. هەروەها چات جی پی تی بۆتە هۆی وزە گرتنی ئەو بیرۆکانەی لە داهاتوودا بەرێوەیە و ئەو شتانەی بە کردەوە لە داهاتوودا ڕوو دەدەن. سەرەڕای ئەوەش هێشتا زۆر شت شاراوەیە و دەبێ سەرنجی خۆمانی بخەینە سەر، بۆ نموونە تیۆری و چەمکگەلێک هەن کە دەبێت ئاگاداریان بین بۆ ئەوەی باشتر لە مەودای توانایی و لێهاتوویەکانی ژیری دەستکرد تێبگەین.

ترانس هومانیزم[٧] "Transhumansm"

یەکەم چەمك کە باسی لێوەدەکەین ترانس هومانیزمە. ترانس هومانیزم بزووتنەوەیەکی فەرهەنگی و فەلسەفییە کە بە کەڵکوەرگرتن لە تێکنۆلۆژیای نوێ هەوڵی باشترکردنی بارودۆخی ژیانی مرۆڤ و بەهێزکردنی لێهاتووییەکانی دەدا. ترانس هومانیزم لەسەر ئەو باوەڕەیە کە مرۆڤ دەتوانێ بە یارمەتی تێکنۆلۆژیا، کات و سنووری بیۆلۆژیکی خۆی وەك "پیری" یان "نەخۆشی" درێژ کاتەوە و لە کۆتاییدا دەتوانێ مرۆڤێکی سەرووی مرۆڤ بە شێوەیەك بخوڵقێنێ کە ژیرتر، سالم تر و گونجاوتر لە مرۆڤی ئەمڕۆیی بێ.

چەمکی ترانس هومانیزم بۆ یەکەم جار ساڵی ١٩٥٧ لە لایەن زانای بایۆلۆژی بریتانیایی جۆلیان هاکسلی "Julian Sorell Huxley" پێناسە کرا. دیارە ئەم بزووتنەوەیە دواتر لەگەڵ لایەنگرانی داهاتوو و تێکنۆلۆژیا گرێی خوارد، چونکە نەیتوانی ساڵانی هەشتاکان و نەوەدەکان سەرنجی ئەوتۆ بۆ لای خۆی ڕابکێشێت. ئێستا ئەم بزووتنەوەیە دەبێتە ڕەوتێکی باو و زۆرێک لە ڕێکخراو و تاکەکان دەستیان کردووە بە سەرمایەگوزاری و وەبەرهێنان لە بوارە پەیوەندیدارەکانی وەک بایۆتێکنۆلۆژیا، ژیری دەستکرد و نانۆتێکنۆلۆژیا. بۆ نموونە دامەزراوەی "Methuselah" ڕێکخراوێکی بێ قازانجە کە پارەی توێژینەوەکانی لە پێناو درێژکردنەوەی تەمەنی مرۆڤ لە ڕێگەی زانستی پزیشکی "دووبارە نوێژەن کردنەوە" تەرخان دەکات. ئامانجی ئەوان ئەوەیە تا ساڵی ٢٠٣٠ بتوانن لە مرۆڤێکی تەمەن ٩٠ ساڵە، مرۆڤێکی پەنجا ساڵەی نوێ دروست کەن. "ئیلان ماسك"یش سامانیکی زۆری تەرخان کردووە بۆ توێژینەوەی

[٧] قوتابخانەیەکی بیرکردنەوەی فەلسەفییە کە هەوڵدەدات سنووری توانای مرۆڤ، چ هزری، جەستەیی، یان دەروونی، لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆسەی تێکنۆلۆژیاوە پەرە پێبدات.

پەیوەنددانی کامپیۆتر بە مێشکی مرۆڤەوە "Interface"و پشتیوانی لە پەرەپێدانی تاری دەماریی چێکراو دەکات.

دیارە بێگومان ترانس هومانیزمیش نیگەرانییەکانی ڕەفتاری و کۆمەڵایەتی جیاواز لەگەڵ خۆی دێنێ، بۆ نموونە ڕەنگە تەنیا گرووپ یا تاقمێکی کۆمەڵایەتی هەڵبژێردراو دەستیان بەو تێکنۆلۆژیایە ڕابگات. لەو حاڵەتەدا ئەو تێکنۆلۆژیایە دەتوانێ نایەکسانی ئابووری و کۆمەڵایەتی ئێستا پەرە پێبدات، و هەوڵی خوڵقاندنی چینێکی نوێی مرۆڤ بدات واتە "مرۆڤی سەرووی مرۆڤ" کە لەلایەن کۆمەڵگەی مرۆڤایەتییەوە قبوڵ نەکرێت. بەداخەوە هێشتا نازانین ئەم گرێیە چلۆن بکەینەوە. سەرەڕای ئەوەش ئەم تێکنۆلۆژیایە لێهاتوویی و تواناییەکی گەلێك زۆری هەیە و ئێمە دەبێ ئاگادار و ئامادە بین کە ئەم کارە دەتوانێ لە داهاتوودا قەیرانێکی مەزن لە کۆمەڵگای مرۆڤایەتیدا پێک بێنێ.

ژیری دەستکردی گشتی "Artificial General Intelligence"

ئەم چەمکە، واتە ژیری دەستکردی گشتی، هاوکات لای لایەنگرانی ژیری دەستکرد یەکێک لە تیۆرییە بەناوبانگەکانە. ئەم چەمکە سیستەمێکی ژیری دەستکردە لە داهاتووی بیرکردنەوی نوێ کە دەتوانێت هەر چەشنە کارێکی فیکری مرۆڤ جێبەجێ بکات. ئەم سیستەمە دەتوانێت عاقڵانە بیربکاتەوە، بەرنامە دابڕێژێ، لێهاتویی فێربوونی بێت، لە زمانی سروشتی تێبگات و کێشەکان نەك هەر لەو چوارچێوەیەدا کە فێری بووە، بەڵکوو لە هەر بوار و چوارچێوەیەکی نوێدا چارەسەر بکات. لە بنەڕەتدا ژیری دەستکردی گشتی چەشنە ئامێرێکی بیرکردنەوەیە کە ئاستی تێگەیشتنەکەی لە ئاستی تێگەیشتنی مرۆڤ بەرزترە، و تەنانەت لەویش تێدەپەڕێت. ئەمە پێشکەوتووترین شێوەی ژیری دەستکردە کە دەتوانین لای خۆمان خەیاڵی بکەین.

باوەکوو ژیری دەستکرد هێشتا لە قۆناغە سەرەتاییەکانی گەشەکردندایە و هێشتا ڕێگایەکی دووری لە پێشە، بەڵام توێژەران پێیان وایە دەتوانرێ بە بەکارهێنانی ئالگاریتمەکانی فێربوونی ئامێری پێشکەوتوو و تۆڕی دەماری و تێکنۆلۆژیای دیکە بە شێوەیەك پەرە بستێنێ کە لە کۆتاییدا ئەم سیستەمە توانایی فێربوونی وەها بەرزبێتەوە کە بە لاساییکردنەوەی مرۆڤ خۆی لەگەڵ بارودۆخی نوێدا بگونجێنێت. سەرەڕای ئەوەش دروستکردنی ژیری دەستکردی گشتی گەلێك ئاڵۆزە، چونکە دەبێ پەرە بەو ئالگاریتمانە بدرێ کە توانایی خۆگونجاندنیان هەبێ و بتوانن خۆیان لەگەڵ بارودۆخی نوێ ڕێ بخەن. ئەمەش پێویستی بە دروستکردنی پێکهاتەیەک هەیە کە بتوانێت چەندین جۆری زانین لەوانە زانیاری زمانەوانی، بینین و هەستیاری ئاوێتەی یەکتر بکات. لە ئەزموونەدا ئێمە نیازمان بە گەشەپێدانی ئالگاریتمی پرۆسێسکردنی زمانی سروشتیی ئاڵۆز، سیستەمی بینایی کامپیۆتری و تێکنیکی هەستپێکەری نوێ هەیە بۆ

ئەوەی ژیری دەستکرد بتوانێ جیهانی دەوروبەری بەو شێوەیە وەرگرێ کە مرۆڤ وەری دەگرێ و هەستی پێدەکات.

سەرەڕای ئەوەی لەوانەیە لەمڕۆدا ژیری دەستکردی گشتی ئامانجێکی دوور بێ، بەڵام تێگەیشتن لەو تێکنۆلۆژیایە بۆ ئێمەی مرۆڤ گەلێك گرنگە، چونکە زۆربەی لایەنگران و زانایانی ئەو بوارە لەسەر ئەو باوەڕەن ئامانجی کۆتایی و بەرزترین قۆناخ گەیشتن بە ژیری دەستکردی گشتییە. لە ڕاستیدا هەموو تایبەتمەندیی و ئامرازەکانی ژیری دەستکردی ئەمڕۆ و داهاتوو وەك ئەو نموونانەی ئاماژەمان پێکرد و لە بەشەکانی داهاتووی ئەم نووسراوەیەدا پێیەوە خەریك دەبین، بەشێکی بچووك لە پازلێکی مەزنە کە کۆتاییەکەی دەبێتە هۆی خۆڵقاندنی ژیری دەستکردی گشتی.

زینگۆلاریتی "Singularity "یاخود تاقانەبوونی تێکنۆلۆژیا

ئەم تیۆرییەی ئاماژەی پیدەکەین، ڕەنگە بە مشتومڕترین تیۆری بێت کە کێبەرکێ لەگەڵ خەیاڵمان بکات و پێشبینی ئەوە بکات کە داهاتوومان دەتوانێت یان زۆر باش و یاخود زۆر خراپ دەربچێت. ئەم تێۆرییە پەیوەندی نیزیکی لەگەڵ پەرەسەندنی ژیری دەستکردی گشتی یان بڵیمەتیی باڵا هەیە. ئێرە شوێنێکە کە ڕەنگە کارەساتی لە چەشنی "ئاوێنەی ڕەش" (Black Mirror)[٨]ی تێدا پێك بێ.

زینگۆلاریتەی تێکنۆلۆژیا یاخود سەربەستبوون و تاقانەبوونی تێکنۆلۆژیا کاتێك پێکدێ کە سیستەمێکی ژیری دەستکرد ئەوەندە بەهێز و خێرا بێت کە شارستانیەتی مرۆڤایەتی بە شێوازی بنەڕەتی تێکبدا و بیگۆڕێت. لە ڕاستیدا ئەمە ڕووداوێکی گریمانەییە لە داهاتوودا کە تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد بۆ گەشەکردن، پشت بەخۆی دەبەستێت و پێویستی بە دەستێوەردانی مرۆڤ نابێ و مرۆڤ وردە وردە کۆنترۆڵی ئەم سیستەمە لەدەست دەدات و دواجار چیتر بۆ ئێمەی مرۆڤ جێی تێگەیشتن نابێت. بە واتایەکیتر ئێمەی مرۆڤ دەگەینە ئەو ئاستەی کە پێشبینی داهاتوومان بۆ نەگونجاو دەبێت. ئەوەش بەو مانایەیە ئەگەر بمانەوێت چات جی پی تی وەک نموونەیەک وەربگرین - تاکگەرایی کاتێک ڕوودەدات کە ژیری دەستکردێکی بەهێزی وەک چات جی پی تی بتوانێت بە تەنیا و بێ یارمەتی مرۆڤ، تاقیکردنەوە لەسەر زانیارییەکانی خۆی بەڕێوەبەرێ، لێیان فێربێت، پارامێتریان لێ زیاد بکات و هتد.. و مەیدانێکی بێکۆتایی بۆ چالاکییە سەربەخۆکانی هەبێت. ئەم گریمانە نوێیەی چات جی پی تی وا بیردەکرێتەوە کە دەست بکات بە

---

[٨] مەبەست لە ئاوێنەی ڕەش زنجیرەی تلەفیزیۆنی "Black Mirror" یە.

بڵاوکردنەوەی دەقی نوێی یەک لە دوای یەکی خۆی، ئەو کارەی ڕەنگە چەند مانگێک یان ساڵێکی بوێت بۆ ئەوەی ئێمەی مرۆڤ بتوانین دەقی نوێی چات جی پی تی بڵاو بکەینەوە، ئێستا بە شێوەیەکی ئۆتۆماتیکی خۆی ئەم کارە بەڕێوەدەبات، ئەویش بە خێراییەك کە بەخەیاڵی ئێمەشدا نایەت. جا لەبەر ئەوە چیتر ناتوانین تێبگەین کە ئەو تێکنۆلۆژیایە لە کوێ دەوستێت و بۆ کوێمان دەبات.

لێرەدا پێویستە خاڵێک ڕوون بکەینەوە کە لەم دواییانەدا بە هەڵە لە سۆشیال میدیاکاندا بڵاوبۆتەوە: ژیری دەستکردی گشتی و سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیا دوو چەمکی جیاوازن. ڕاستە ژیرێکی دەستکردی هەمەلایەنەش دەتوانێت ببێتە هۆی تاکگەرایی، بەڵام مەرج نییە وەک یەک بن. ئەگەر جارێکی تر بگەڕێینەوە بۆ پێناسەی ژیری دەستکرد، ڕەنگە بگەینە ئەو ئەنجامەی کە بنیاتنانی ژیری دەستکرد بە ناچاری و ئۆتۆماتیکی بە تاکگەرایی کۆتایی دێت. مەرج نییە ئەم تێگەیشتنە ڕاست بێت. جیاوازی نێوان ژیری دەستکردی گشتی و تیۆری تاکایەتی واتە سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیا ئەوەیە کە ژیری دەستکردی گشتی سەرنج دەخاتە سەر لاساییکردنەوەی پێکهاتەی هەستپێکراوی مرۆڤ لە کاتێکدا تیۆری سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیا باس لە ڕووداوێکی داهاتوو دەکات کە تێکنۆلۆژیا سەربەخۆ کاری لەسەر دەکات و پشت بەخۆی دەبەستێت.

چەمکی سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیا لە لایەن بیرکار و زانای کامپیۆتر وێرنۆر ڤینگ "Vernor Vinge" لە ساڵی ١٩٩٠ ناسێنراوە. لەو کاتەوە ئەم بابەتە بووەتە جێگەی سەرنجی سەرەکی بازنەکانی زانستی-خەیاڵی و خەمی داهاتوو. هەندێک لە شارەزایان پێشبینی دەکەن کە پەرەسەندنی سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیا لە ناوەڕاستی سەدەی بیست و یەکەمدا ڕوودەدات و هەندێکی تریش دەڵێن کە ئەم دیاردەیە هەرگیز ڕوونادات یان لە داهاتوویەکی زۆر زۆر دووردا ڕوودەدات. بەڵام ئێمە باس لە ڕووداوێکی دوور و درێژ ناکەین کە

چەند سەدەیەک دواتر ڕوودبدات، بەڵکو باس لە ئەگەرێک دەکەین کە ٥٠ تا ١٠٠ ساڵی داهاتوو دەگرێتەوە، بە واتایەکی دیکە لەوانەیە لە یەک دوو نەوەی داهاتوودا سەرهەڵبدات.

یەکێک لە بابەتە سەرەکییەکان کە شایانی باسلێکردنە، کاریگەرییە ئەگەرییەکانی تاکگەرایی و سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیایە. شوێنکەوتوانی سەربەستبوونی تێکنۆلۆژیا دەڵێن بۆ ئەوەی بتوانین زۆرێک لە کێشە بچووک و گەورەکانی جیهان چارەسەر بکەین، ئەم کارە دەتوانێت ئێمەی مرۆڤ بەرەو ئاستێکی بێ وێنەی پێشکەوتن و داهێنان لە بواری تێکنۆلۆژیادا ببات، وەک کێشەی گۆڕانی کەشوهەوا، برسێتی، هەژاری و نەخۆشی، دۆزینەوەی یاساکانی نوێی زانستی فیزيك و تەنانەت ئەزموونی ناسینی سنووری نوێ لە گەڕان بەدوای بۆشایی ئاسمان و زۆر شتیتر. لە لایەکیترەوە ڕەخنەگران ئاگادارمان دەکەنەوە کە سیستەمی ژیری دەستکرد دەتوانێت ببێتە هۆی مەترسی گەورە وەک ئەوەی ئەم سیستەمە لە ژێر کۆنترۆڵی مرۆڤ دەربچێت یان زیانێکی نەخوازراو بە مرۆڤ و ژینگە بگەیەنێت. بۆ نموونە دایدەنێین سیستەمێکی ژیری دەستکرد مرۆڤایەتی بە هۆکاری سەرەکی کێشەکان دەزانێت و بڕیار دەدات هۆکاری کێشەکە لەناو بەرێت کە مرۆڤە. ئەو کاتە چی ڕوودەدات؟ بۆیە باسەکە لەسەر ئەوەیە کە چۆن ئەم تێکنۆلۆژیایە دەیەوێت ئاڵۆزی و گرێی کێشەکان بکاتەوە، هەروەها ڕۆڵی ئێمەی مرۆڤ لەم پرۆسەیەدا چی دەبێ؟

ئاسوودەیی "Post-scarcity"[٩] یان کاری دوبارە "post-work"[١٠]

تیۆری "Post-scarcity" دەڵێت، باوەڕ بکەن یان نەیکەن، هیچ سیستەمێکی ژیری دەستکرد ناتوانێ کونترۆڵی ئێمەی مرۆڤ بکات و بەهۆی ئەو سیستەمانەوە هیچکات لەناو ناچین و ئەزموونێکی وا خراپ بەسەر مرۆڤدا ناهێنرێ. بە پێچەوانە لە هەموو کاتێک زیاتر خۆشگوزەرانی ئەزموون دەکەین و سەرچاوەکانی ژیان بە یەکسانی بەسەر مرۆڤدا دابەش دەکرێن.

بە پشت بەستن بە پێشهاتە تێکنەلۆژییەکانی ئێستا و داهاتوو، باوەڕی باو سەبارەت بە داهاتوو ئەوەیە کە ئێمە زیاتر و زیاتر پشت بە ئامێرەکان دەبەستین، گۆشەگیر دەبین، پەیوەندییە کۆمەڵایەتییەکانمان لەدەست دەدەین و بەو شێوەیەش بەردەوامیی ژیانی مرۆڤایەتی دەکەوێتە مەترسییەوە. ماوەیەکی زۆرە ئەم ڕوانگەیە لە فیلم و ئەدەبیاتی زانستی - خەیاڵیدا مێشکی مرۆڤی بوخۆیەوە خەریك کردووە و باو بووە.

سەرەڕای ئەوەش بنەمای تیۆری "Post-scarcity" دەڵێت کە پێشکەوتنی تێکنۆلۆژیا لە کۆتاییدا زۆربەی کارەکان ئۆتۆماتیکی بەڕێوەدەبات و گەلێك سەرچاوەی زۆر دابین دەکات، بەمەش بەستێنێك بۆ کۆمەڵگاکان دروست دەکرێ کە مرۆڤ چیتر بۆ دابینکردنی پێداویستییە سەرەتاییەکانی ژیان پێویستیان بە کارکردن نابێت. بەهۆی کاراترکردنی پرۆسەکان و دەستڕاگەیشتن بە زانیارییەوە، ئامێرەکان دەتوانن زۆربەی ئەو ئەرکانە بگرنە ئەستۆ

---

[٩] Post-scarcity ئەم تیۆرە دەڵێت لەگەڵ پەرەسەندن و پێشکەوتنی تێکنۆلۆژیادا بە ڕادەیەك بەرهەم هێنان پەرە دەگرێت، ئیتر مرۆڤ هیچ کەموکورتییەکی نابێت.

[١٠] post-work ئەم تیۆرە دەڵێت لە داهاتوودا ئامێرەکان دەست بەسەر هەموو بەرهەمهێنان و بازرگانی و خزمەتگوزارییەکان دەگرن و ئیتر پێویست بە کارکردنی مرۆڤ نابێت.

کە لە ئێستادا بەردەوامیی ئابووریمان مسۆگەر دەکەن. لە ئەنجامدا مرۆڤ کاتێکی زیاتری دەبێت بۆ چالاکیی داهێنان، هزری، یان کات بەسەربردنەکان. باوەکوو ئەم تیۆرییە هێشتا پلانێکی خەیاڵییە، بەڵام هەندێک لە شارەزایان پێیان وایە بەرزبوونەوەی ڕادەی ئۆتۆماتیکیکردنی ئەرکەکان لە کۆتاییدا دەتوانێت ببێتە هۆی گۆڕانکارییەکی بەرچاو و بنەڕەتی لە بیرکردنەوە و پێناسەکردنی کار و ڕۆڵی ئەو دوانە لە ژیانماندا.

ئێستا پرسیارێک دێتە پێشەوە: لە دۆخێکی ئەوتۆدا چی دەکەین؟ بەپێی لۆژیک و مەرجی ئێستامان پێویستمان بە پارەیە بۆ دابینکردنی پێداویستیەکانمان، کەوابوو پێویستە قازانجی "جیهانی ئۆتۆماتیکی" بە شێوەیەکی دادپەروەرانە بەسەر هەموو مرۆڤەکاندا دابەش بکرێت. ئەم سیناریۆیە هاوشێوەی خانەنشینییە کە خەڵک بە مووچەی خانەنشینی ژیان دەکەن. بەڵام لە کۆمەڵگای ئابووری"Post-scarcity"دا، مرۆڤ پێویست ناکات تا تەمەنی ٦٠-٧٠ ساڵان چاوەڕێ بکەن تا بتوانن ببنە خانەنشین، بەڵکوو هەر لە ڕۆژی لەدایک بوونیانەوە لەم دۆخەدا دەژین.[١١] مرۆڤەکانی کۆمەڵگەیەکی "Post-scarcity" وەک سەردەمی خانەنشینی، سەرچاوە و کاتێکی پێویستیان هەیە بۆ بەدواداچوونی بەرژەوەندی نوێ و خۆبەدیهێنان و پەیوەندی گرتنێکی زیاتر بە بنەما و بەها بەنرخەکانیانەوە. مرۆڤ لەبری ئەوەی بەهۆی پشتبەستن بە تیکنۆلۆژیاوە لە سنووری ئینسانییەتی خۆیان تێپەڕ بن، دەرفەتی ئەوەیان دەبێت کە بزانن "مرۆڤ بوون" مانای چییە. لە ڕاستیدا کۆمەڵگای "Post-scarcity" ڕێگە بە مرۆڤ دەدات سەرنجیان لەسەر ئەو شتانەی ژیانیان چڕ کەنەوە کە بەڕاستی بۆیان گرنگن و بەشداری ئەو چالاکییانە بکەن کە خۆشی و هەستکردن بە ژیانی بەختەوەرییان بۆ بەدیاری دەهێنێ.

---

[١١] دامەزرێنەری ئەو بیرۆکەیە گۆتس وێرنەر "Götz Werner" یەکەم کەس بووە کە کتێبێکی لەسەر ئەم تیۆرییە لە ژێر ئەم ناوەدا نووسیوە: داهاتی بێ مەرج "Bedingungsloses Grundeinkommen"

بەڵام دەبێت بڵێین ئەگەرێکی ئەوتۆ دەتوانێت ببێتە هۆی سیناریۆیەکی تەواو جیاواز، چونکە ئێمە بە کردەوە لەم جۆرە سیستەمەدا ڕانەهاتووین. گۆڕانکارییەکی خێرا و لەناکاو دەتوانێت زیانی زیاتر بگەیەنێت نەک سوود، بۆ نموونە ئەمانەی خوارەوە هەندێک لەو نیگەرانیانەن:

- **لەدەستدانی ئامانج و ناسنامە:** هەندێک کەس ناسنامە و ئامانجی ژیانیان لە کار یان ئەرکەکانیانەوە وەردەگرن. بەبێ ئەو پێکهاتە کۆمەڵایەتی و پەیوەندیانەی کە کار دابینی دەکات، زۆر ئەستەمە بۆ هەندێک کەس بە بێ کار و سەرقاڵی مانا بە ژیانی خۆیان ببەخشن.
- **تێکدانی پەیوەندییە کۆمەڵایەتییەکان:** کار بە گشتی سەرچاوەیەکی سەرەکی و کلیلی ناسنامە و پەیوەندییە کۆمەڵایەتییەکانە. کۆمەڵگەی "Post-scarcity" دەتوانێت گۆشەگیری کۆمەڵایەتی و پچڕان و لێککشانەوەی کۆمەڵایەتی بەرزکاتەوە، چونکە مرۆڤ بەگشتی کاتێکی زیاتر بە تەنیا بۆ چالاکییە وەرزشییەکان یاخود [دیجیتاڵییەکان] بۆ خۆی تەرخان دەکات.
- **پێداچوونەوە بە سیستەمی ئابووری و کۆمەڵایەتی ئێستادا:** هۆکاری ئەم پێداچوونەوەیە ئەوەیە کە سیستەمەکانی ئێستا لەسەر ئەو بنەمایە دامەزراون کە کار وەک ڕەهەندی سەرەکی ژیانی ئێمە پێناسە دەکرێت و مۆدێلە ئابوورییەکانمان لە بازاڕی کاردا پشت بە بەشداریی خەڵک دەبەستن، واتە بزوێنەرەکە موتوڕی گەشەکردن و ئابووری پێکدەهێنێت. بۆ ئەوەی کۆمەڵگایەکی "Post-scarcity" ئەرکێکی مرۆیی هەبێت، پێویستە ئاخافتن و گفتوگۆی بەرفراوان و هەمەلایەنە لە دەوری ئەو پرسیارە ئەنجام بدرێت کە دەمانەوێت چ جۆرە جیهانێک بخوڵقێنین و مرۆڤ چ شوێن و ئەرکێکی تێدا دەبێت. ئەم ڕێبازە بە شێوەیەکی

سروشتی پێویستی بە گۆڕانکاری بنەڕەتی لە سیستەمی سیاسی، ئابووری و کۆمەڵایەتی هەیە بۆ ئەوەی بتوانین بیرۆکە و ڕێبازە نوێیەکانمان تاقی بکەینەوە.

- **نایەکسانی:** هەرچەندە کۆمەڵگەیەکی"Post-scarcity"دەتوانێت دەوڵەمەندی و گەشەکردنی ئابووری دابین بکات، بەڵام مەترسی ئەوە هەیە کە ئۆتۆماتیکیکردن تەنیا بەو کەسانە سوود بگەیێنێ کە خاوەنی ئامرازەکانی بەرهەمهێنانن. بەرژەوەندیخوازی و ئازادی، مەیلی سروشتی مرۆڤن کە ئەگەر کۆنترۆڵ و هاوسەنگ نەکرێت، دەتوانێت نایەکسانی سامان و داهات چڕتر بکاتەوە و لە ئەنجامدا زۆر کەس نەتوانن لەو سەرچاوانەی پێویستیان پێیەتی ژیانێکی دڵخۆشکەر بەدەستبهێنن.

سەرەڕای ئەوەش پێویستە بزانین کە هەڵس و کەوتی مرۆڤایەتی ئێمە شتێکی جێگیر و پێشوەختە و دیاریکراو نییە. ڕەفتار و هەڵوێستەکانمان لەسەر بنەمای ئەو سیستەمە کۆمەڵایەتی و ئابووری و سیاسیانەی تێیدا دەژین بونیات نراوە، هەروەها ئەزموون و هەڵس و کەوتە پەیوەندییەکانمان لەگەڵ مرۆڤەکانیتردا پێکدێت. هەر لەبەر ئەمەشە ئەگەر بمانەوێت کۆمەڵگایەکی "Post-scarcity" بنیات بنێین کە دادپەروەر و بەردەوام بێت، پێویستە سیستەمێک دابڕێژین و ڕێکبخەین کە هاندەر و پشتگیری ڕەفتارە ئەرێنییەکانی وەک هاوکاری و داهێنان و بەرپرسیارێتی کۆمەڵایەتی بکات. ئەم ئاراستە نوێیە دەتوانێت بریتی بێت لە هاندانی ئەو بازرگانیانەی کە ئامانجە کۆمەڵایەتییەکان و پاراستنی ژینگە بە گرنگتر لە قازانج دادەنێن، یان پشتیوانی و وەبەرهێنانیان لە بەرنامە پەروەردەیی و کۆمەڵایەتییەکان کە دەتوانن هاوسۆزی و بەشداری مەدەنی بەهێزتر بکەن، یان یارمەتیدانی خەڵک بۆ ئەوەی بتوانن بڕیار لەسەر سەرچاوەکانیان و داهاتوویان بدەن.

بۆ ئەوەی بتوانین بەسەر ئەم هەموو کێشە و بەرانبەروەستانەدا زاڵ بین و کۆمەڵگەیەکی "Post-scarcity" بنیات بنێین کە خزمەت بە هەموو ئەندامانی کۆمەڵگا بکات، پێویستمان بە دوو شتە: گۆڕینی سیستەمەکان و گۆڕینی هەڵس و کەوتی تاکەکەسی. پێویستە مرۆڤایەتی هاوبەشی خۆمان بناسین و پێکەوە کاربکەین بۆ بنیاتنانی جیهانێک کە خۆشگوزەرانی هەموو مرۆڤەکان و تەنانەت بەرژەوەندیی هەسارەکەش لە پێش هەموو شتێکیترەوە دابنێت.

بێ گومان ژیری دەستکرد هێزی گۆڕینی جیهانی ئێمەی هەیە و هەر لەبەر ئەم هۆکارەش پێویستە بنەما و یاسا و ڕێسای زانستی بۆ پەرەپێدان و جێبەجێکردنی دابنرێت. هەر لەبەر ئەم هۆکارە، ڕێکخراو و حکومەتە جۆراوجۆرەکان لە سەرانسەری جیهان دەستیان کردوە بە کارکردن، لەوانە مایکرۆسۆفت و گووگڵ، بۆ پاراستنی مرۆڤ لە کاریگەرییە نەرێنییەکانی ژیری دەستکرد هەوڵی پێناسەکردنی بنەماکانی بۆ مرۆڤ دەدەن. ئەم بنەمایانە گەرەنتی ئەوە دەکەن کە ئەو ژیری دەستکردەی کە پەرەی پێدەدرێت و جێبەجێ دەکرێت، لەسەر بنەماکانی زانین، شەفافیەت و لێپرسینەوە دامەزراون.

هەندێک لەو بنەما ئەخلاقییە بنەڕەتیانەی کە پێویستە لە پەیوەندی لەگەڵ ژیری دەستکرددا ڕەچاو بکرێن، بریتین لە:

- **بێلایەنی و جیاوازی دانەنان:** سیستەمی ژیری دەستکرد دەبێت بە شێوەیەک دابڕێژرێت و بە کاربهێنرێت کە تاک و گروپەکان بە هۆی ڕەگەز، ژن یان پیاو بوون، ئایین یان هۆکاری دیکە جیاکارییان لە نێواندا نەکرێ.
- **شەفافیەت:** پرۆسەی بڕیاردانی سیستەمی ژیری دەستکرد دەبێت شەفاف، ڕوونکەرەوە و پێوانەکراو بێ.
- **حەریمی کەسی:** بەکارهێنانی زانیاری کەسیی لەلایەن سیستەمی ژیری دەستکردەوە دەبێ بۆ دڵنیابوون لە

نهێنیپاراگرتن و پاراستنی زانیارییە کەسییەکانی خەڵکی پابەند بێت بە بنەما و یاسای توندەوە.

- **بەرپرسایەتی:** ئەو ڕێکخراوانەی کە سیستەمی ژیری دەستکرد پەرەپێدەدەن و بەکاریدەهێنن، دەبێ بەرپرسیاری لە بڕیار و کردەوەکانی سیستەمەکانیان لە ئەستۆ بگرن.
- **ئاسایش:** سیستەمی ژیری دەستکرد دەبێت بە شێوەیەک دابڕێژرێت و پەرەی پێبدرێت کە ئاسایشی هەر کەسێک لە کۆمەڵگادا مسۆگەر بێت.
- **کۆنترۆڵی ئینسانی:** پێویستە مرۆڤ کۆنترۆڵی سیستەمی ژیری دەستکرد و بڕیارەکانیان بکات و دڵنیابێت لەوەی کە کاری ئەو سیستەمە هاوئاهەنگ بێت لەگەڵ بنەما مەعریفیەکان و بەها کۆمەڵایەتییەکانی.

بەشی سێ

پێنج بواری کۆمەڵایەتی کە کاریگەریی ژیری دەستکردیان لەسەر دەبێت

١- هونەر و خوڵقاندنی "Content creation"[١٢]

بە درێژایی مێژوو، هونەر و تێکنۆلۆژیا کاریگەریی زۆریان لەسەر یەکتر هەبووە و لەو ڕووەوە توانیان زیاتر و بەهێزتر سنوورەکانی داهێنانی مرۆڤ پەرەپێبدەن. تێکنەلۆژیاکان بەردەوام ڕۆڵێکی بەرچاویان لە پێکهاتن، خوڵقاندن و شێوازی هونەر و دروستکردنی ناوەڕۆکیاندا هەبووە؛ لە داهێنانی دووربینی وێنەگر لە سەدەی نۆزدەهەمەوە کە شۆڕشی لە هونەری نیگارکێشیدا خوڵقاند، تا ئەو شۆڕشە دیجیتاڵییە کە لە دەیەکانی ڕابردوودا گۆڕانکاری بەسەر مۆسیقا، وێنە، فیلم و دیزایندا هێناوە. لە ساڵی ٢٠٢٣ ژیری دەستکرد زیاتر و بەهێزتر لە جیهانی هونەر و داهێناندا خۆی چەسپاندووە. تێکنۆلۆژیای چاتبۆتی ژیری دەستکرد نیشانیدا کە چۆن توانیویە لێهاتویی و داهێنانی دروستکەران بە شێوەیەکی بێ وێنە بەرزکاتەوە، لە دروستکردنی دەقەوە تا خوڵقاندنی وێنە و ڤیدیۆ. ئەم تێکنۆلۆژیایە سەرنجی زۆر کەس و ڕێکخراوە و کۆمپانیا گەورەکانی تێکنەلۆژیای بۆ لای خۆی ڕاکێشاوە. بەکارهێنانی ژیری دەستکرد لە "Text generation"[١٣]یش تێدەپەڕێت. بە یارمەتی تۆڕە نەیارەکانی خوڵقێنەر "Generative Adversarial Networks" (GANs)، توانیمان ناوەڕۆکی وێنە و فیلم بە شێوەیەکی بەرچاو باشتر بکەین. ئەوانە

---

[١٢] "Content creation" واتە "دروستکردنی ناوەڕۆک" بریتییە لە بەرهەمهێنان و هاوبەشکردنی زانیاری یان ناوەڕۆکی میدیا بۆ ئامادەبووانی دیاریکراو، بەتایبەتی لە چوارچێوەی دیجیتاڵیدا.

[١٣] مۆدێلی درووستکردنی دەق کە بە مۆدێلی زمانی هۆکارانەش ناسراوە، دەتوانرێت لە بنەڕەتەوە لەسەر ڕەوتی "کۆد" ڕابهێنرێت بۆ یارمەتیدانی پرۆگرامە دووپاتکراوەکان.

مودێلێکی ژیری دەستکردن کە دوو تۆڕی دەماریان هەیە و هاوکاری یەکتر دەکەن. ژیری دەستکردی بەرهەمهێنەر وێنەی نوێ دروست دەکەن، لەکاتێکدا ناسێنەرەکان وێنەکان هەڵدەسەنگێنن و بە بەکارهێنەرانی"Generator" فیدباک دەدەن. ژیری دەستکردی بەرهەمهێنەر لەسەر ڕەوتی دووپاتبوونەوە فێر دەبێ وێنەی ڕاستەقینە و ئاڵۆزتریان لێ دروست بکات. ئەم تێکنۆلۆژیایە ڕێگە بە دروستکەران دەدات کە فۆڕمی نوێی دەربڕینی بینراو بدۆزنەوە و بابەتگەلێک دروست بکەن کە لە ڕابردوودا نەگونجاو بوون. هەروەها تێکنۆلۆژیای (GANs) لەم دواییانەدا بەستراوەتەوە بە تێکنۆلۆژیای دیکەی وەک تێکنۆلۆژیای چاتبۆتی ژیری دەستکرد. ئەم پەیوەندییە تا ڕادەیەک پێشکەوتووە، کە ئێستا هەموو کەسێک دەتوانێت وێنەی ئاڵۆز و هەستیاری دڵخوازی خۆی پێ دروست بکات. تەنیا پێویستە ئەو دەقە بدەیت بە ئامێرەکە کە باس لە وێنەی دڵخوازت دەکات و لە ماوەی چەند چرکەیەکدا بەرهەمەکەت [بەرهەم/دەرچوو] بۆ دروست دەکات.

هەندێک کەس نیگەرانیی خۆیان دەربڕیوە لەوەی کە کارە هونەرییەکانی ژیری دەستکرد ئەو تایبەتمەندییەی نییە کە هونەری نەریتی تایبەتی و تاقانە دەکات: واتە "بلیمەتی ئینسانی". ئەوان دەڵێن هونەر لە کۆتاییدا ئەزموونێکی مرۆڤایەتییە و هونەرێک کە لە ڕێگەی ژیری دەستکردەوە بەرهەم دەهێنرێت، ئەو ئامانجدارییەی نییە کە لە هونەری مرۆڤدا هەیە. ڕاستە هیچ مەبەستێکی مرۆیی لە پشت ئەو هونەرەوە نییە کە ژیری دەستکرد دروستی دەکات، بەڵام نابێ ئەوەمان لەبیربچێت کە ئەزموونی هونەر هەمیشە ڕەگ و ڕیشەی لە هەست و ئەزموونی ڕۆژانەی مرۆڤدا هەیە. تەنانەت ئەگەر هونەرێک کە لە لایەن ژیری دەستکردوە بەرهەم هێنراوە، بیرێکی هۆشیارانەی چەشنی مرۆڤی لە پشتدا نەبێت، هێشتا دەتوانێت هەست و سۆزی مرۆڤ بورووژێنێت.

لەو ڕووەوە بەهای ڕاستەقینەی هونەری ژیری دەستکرد لە توانای بەرزکردنەوەی داهێنانی مرۆڤدایە، ئیلهامبەخشین بە هونەرمەندان بۆ گەڕان بەدوای فۆرم و بیرۆکە و دیزاینی نوێ ڕەنگە بە بێ یارمەتی ئەم کەرەسەیە نەیانتوانیبێت بەدەستی بهێنن. هونەرمەندان بە هاوکاریی ژیری دەستکرد دەتوانن توانای خۆیان بۆ داهێنان فراوانتر بکەن و سنووری ئەو شتانە بگۆڕن کە لە جیهانی هونەردا دەگونجێن. ئێمە ڕۆژانە ئەم کارە دەکەین، بەڵام بە قەبارەیەکی سادەتر و بە یارمەتی ئەو ئامرازانەی کە لە شوێنی کاردا بەکاریان دەهێنین. بۆ نموونە ئەندازیار بۆ دروستکردنی مۆدێلێکی نوێی سێ ڕەهەندی قەڵەم و کاغەز بەکارناهێنێت، بەڵکو لەبری ئەوە بەرنامەیەکی کامپیۆتریی مۆدێلی سێ ڕەهەندی بەکاردەهێنێت. ئەم ئەندازیارە دەزانێت کە ئەم بەرنامە کامپیۆترییە لە پرۆسەی دروستکردنی مۆدێلە سێ ڕەهەندییەکەی نەك هەر توانای وێنەکێشانی لەناونابات، بەڵکوو زیاتر یارمەتیشی دەدات. سەرەڕای ئەمەش ژیری دەستکرد ئێمەی مرۆڤی سەرسام کردووە. ژیری دەستکرد هاوکات پێشنیاری چەندین گۆڕانکاری جیاواز دەکات بۆ حاڵەتە تایبەتییەکان، ئەوەش بە گورجییەکی گەلێك زۆر. لەگەڵ هەوڵدان بۆ پرۆسێسکردنی هەموو ئەم زانیاریانە، نیگەرانییەکانی مرۆڤیش بە هەمان ڕێژە، زۆر دەکەن.

١-١ بەرنامەی بەکارهێنان "Application"ی ئێستای هونەر و پرۆسێسی ناوەڕۆک بە یارمەتی ژیری دەستکرد

بۆ بەرهەمهێنانی کۆمەڵێک ناوەڕۆکی نووسراو، وەک گەڕان، چەت، کورتە وەرگێڕان، پوختەکردن و تەنانەت کۆدکردنەوە، دەتوانین دەستمان بە ئامرازە جۆراوجۆرەکانی ئۆنلاین وەك "ChatGPT"، "Bard"، یان"Bing" ڕابگات، هەروەک پێشتریش لە بەشی یەکەمدا (سەرچاوەی ژیری دەستکرد) باسمان کرد.

هەروەها چەندین ئامراز هەیە بۆ خۆلقاندنی هونەریی کە دەتوانیت تاقی بکرێتەوە، وەک:

- (Deep Dream Generator)، ئامرازێکی ئۆنلاین و بەخۆڕاییە کە وێنەکان بە یارمەتی تۆڕە دەمارییەکان بۆ بەرهەمی خەیاڵی دەگۆڕێت.
- (RunwayML)، کەرەسەیەکیتری ماشێنییە کە ئەو هەلە بۆ مرۆڤ دروست دەکات بە یارمەتی (GANs) و ئالگاریتمەکانیتری ژیری دەستکرد وێنە و فیلم دروست بکات.
- (ArtBreeder)، ئامرازێکی ئۆنلاینە کە بەکارهێنەران دەتوانن وێنەی نوێ و ناوازە بە بەستنەوەیان بە وێنەی دروستکراو لە لایەن (GANs) بخوڵقێنن.
- (DALL-E)، بەرنامەیەکە کە لە لایەن "OpenAI"وە پەرەی پێدراوە و دەتوانێ لە زانیاریی نووسینەوە وێنە بخوڵقێنێ.
- (Neural Style Transfer)، تێکنیکێکی ژیری دەستکردە کە شێوازی هونەریی وێنەیەک دەخاتە سەر وێنەیەکیتر.
- (Midjourney)، کەرەسەیەکی ژیری دەستکردە بۆ خوڵقاندنی کاری هونەری کە لەسەر بنەمای ڕێبازی بڵاوکردنەوە "Diffusion-based approach"دامەزراوە بۆ ئەوەی بتوانێ لە زانیاریی نووسینەوە وێنە بە کوالیتەیتی بەرز دروست بکات. ئەم کەرەسانە ئێستا بەهۆی دەقی "Open Beta" و لە لایەن "Discord"وە دەستی مرۆڤی پێ ڕادەگا.

ئەم ئامرازانە کۆمەڵێک بژاردەی بەرفراوان بۆ بەکارهێنەرانی سەرەتایی و پێشکەوتوو دەڕەخسێنن و ڕێگە بە هونەرمەندان و دیزاینەران دەدەن کە تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد بەکاربهێنن بۆ خوڵقاندنی وێنەی ناوازە و داهێنەرانە.

لە پەنا نووسین و وێنە، دروستکردنی مۆسیقا یەکێکە لەو بوارانەی کە ژیری دەستکرد پێشکەوتنی گەورەی تێدا بەدەستهێناوە. کەرەسەکانی ئاوازدانان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانن

شیکاری و وردبینی لە نەخش و پێکهاتە و شێوازی ژانرە جیاوازەکانی مۆسیقا بکەن و پارچەی نوێ و پاک دروست بکەن وەک ئەوەی مرۆڤ دروستی کردبێت. ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتی ئاوازدانەر و خۆشەویستانی مۆسیقا بدات ژانری مۆسیقا یان مەزاجێکی دیاریکراو بۆ دروستکردنی گۆرانی ناوازە و تایبەت بە شیکردنەوەی ئارەزووەکانیان بخوڵقێنن. ئەم ئامرازانە وایکردووە دروستکردنی مۆسیقا زۆر زیاتر دەستبکەوێت و تەنانەت ئەو کەسانەی لە کاری موسیقادا شارەزانین دەتوانن مۆسیقایەک دروست بکەن کە بەلای ئێمەوە وەستایانە دەرکەوێت. ئەمانە هەندێك نموونەن:

- (Amper Music)، پلاتفۆرمێکە کە لە ژیری دەستکرد بۆ خولْقاندنی ئاهەنگ و مۆسیقا کەڵکوەردەگرێ.
- (AIVA)[١٤]، کەرەسەیەکە کە دەتوانێ بە پشتبەستن بە ئارەزووەکانی بەکارهێنەر و ئەو زانیارییە وردانەی وەریدەگرێ، مۆسیقای کلاسیکی دەستی یەکەم دروست بکات.
- (Amadeus Code)، بەرنامەیەکی مۆبایلە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ یارمەتیدانی گۆرانیبێژان بۆ دروستکردنی مێلۆدی و زنجیرەی ئاکۆرد.
- (IBM Watson Beat)، ئامرازێکە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ شیکردنەوەی زانیارییەکانی بەکارهێنەر و دروستکردنی گۆرانی نوێ و سەرنجڕاکێش.
- (MusicLM)، مودێلێکی ژیری دەستکردی نوێیە کە ژانویەی ٢٠٢٣ لە لایەن گووگڵەوە دراوەتە دەرێ. پێشکەوتووترین مۆدێلی بەردەست کە دەتوانێت لە وەسفە نووسراوەکانەوە مۆسیقای کوالێتی بەرز دروست بکات. ئەم مودێلە لەلایەن کۆمەڵە زانیاریی و داتایەکی گەورەوە خۆراکی پێدەدرێت کە

[١٤] Artificial Intelligence Virtual Artist

٢٨٠ هەزار کاتژمێر مۆسیقا لەخۆدەگرێت و مۆدێلی زنجیرەی هاوکاتکردنی زنجیرە بە زنجیرە بەکاردەهێنێت. دەتوانیت باسی ژانر و مەزاج و ئامێرە مۆسیقیەکان و خێرایی و لایەنەکانی تری ئەو مۆسیقایە بکەیت کە دەتەوێت ببیستیت و لە کۆتاییدا بە فرێکوێنسی ٢٤ کیلۆهێرتز بۆت دروست دەکات.

٢-١ بەرنامەی بەکارهێنانی داهاتوو بۆ هونەر و دروستکردنی ناوەڕۆکدار بە یارمەتی ژیری دەستکرد

لەگەڵ پێشەنگایەتیکردنی ژیری دەستکرد، جیهانی دروستکردنی ناوەڕۆک و هونەر گۆڕانکارییەکی گەورەی بەسەردا دێت. ژیری دەستکرد گەیشتووەتە ئاستێکی لێهاتوویی لە بەرهەمهێنانی هونەر و ناوەڕۆکدار، کە لە ئاوازدانانەوە تا فیلمسازی لەخۆ دەگرێت و دەتوانێت کێبەرکێی بەرهەمە مرۆڤییەکان بکات. ژیری دەستکرد لێهاتوویی ئەوەی هەیە بتوانێ ناوەڕۆکی نوێ بە شێوەیەک دروست بکات کە لە ڕابردوودا بیری لێ نەدەکرایەوە. لێرەدا، ئیتر ئێمە تاکە خوڵقێنەر نین، بەڵکو هاوکار یان هاوبەشین لە دروستکردنی ناوەڕۆکەکەدا. بە واتایەکیتر هونەرمەندان ئامرازگەلێک بەکاردەهێنن کە لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دامەزراون بۆ ئەوەی بتوانن سەرنجیان لەسەر لایەنە داهێنەر و ستراتیژییەکانی کارەکانیان ڕاگرن، وەک ئیدەی نوێ و چەمکسازی و ڕێکخستنی پەیوەندیدارانی داهاتوو. لێرەدا چەند ئەپڵیکەیشنێک دەخەینەڕوو کە لە داهاتوویەکی نزیکدا باو دەبن:

- **بەرهەمهێنانی فیلم و ڤیدیۆ:** ئامرازەکانی بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانن سیناریۆیەک شی بکەنەوە و پێشنیار بکەن بۆ میزانکردنی کامێرا، ڕووناکی یان دەنگ، بۆ ئەوەی هەر دیمەنێک بە باشترین شێوە ڕێکبخرێت. هەروەها ئەم ئامرازانە دەتوانن ڕووخسار و تایبەتمەندیی شتەکان لە

ڤیدیۆکاندا دەستنیشان بکەن و بەم شێوەیە کاری دەستکاریکردنی ڤیدیۆ ئاسان بکەنەوە. جگە لەوەش، چاتبۆت دەتوانێت پێشنیاری ئەوە بکات کە فیلمەکە لەسەر چ باسێك بێت و لەسەر بنەمای پڕفرۆشترین فیلمەکان و بودجە و خشتەی کارەکان، هەروەها بزانێت کام ئەکتەر باشترین هەڵبژاردە بۆ ئەو فیلمە دەبێت. تەنانەت دەنگۆی ئەوە هەیە کە هۆلیوود دەیەوێت یەکەم فیلمی خۆی بە یارمەتی "چات جی پی تی"دروست بکات.

- **داهێنەریی لێهاتوو(**Hypercreativity**)**، ڕاکێشانی لە ڕادەبەدەری ژیری دەستکرد لەوەدایە کە بە پێچەوانەی چاوەڕوانییەکانی لە سەرەتاوە لێی دەکرا، ئەم ئامرازە نەک هەر لێهاتوویی داهێنەریی مرۆڤ لەناو نابات، بەڵکو تا ڕادەیەکی بەرز پشتیوانیشی لێدەکات. ئامرازەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانن شیکاری شێوازی هونەرمەند یان نووسەرێک بکەن و بەرهەمی نوێ دروست بکەن کە هاوشێوەی بەرهەمەکانی ئەو هونەرمەندە یان نووسەرە یان تێکەڵاوێك بێت لە چەند بەرهەمێکی جیاواز؛ بە واتایەکیتر ئەم ئامرازانە دەتوانن دەرئەنجام و دەرفەتی بێکۆتایی بۆ هونەرمەندان دابین بکەن. لێرەدا، تەنیا پێویستە بیرکردنەوە و بیرۆکەکانت بۆ دروستکردنی ناوەڕۆک بدەی بە چاتبۆت. بێگومان دەبێت بگوترێ کە دروستکردنی ڕوانگەیەکی تازە و دەستی یەکەم زۆر سادەترە لە نووسینی بابەتێک لەسەر ڕووداوێکی ڕاستەقینە، چونکە جیاکردنەوەی ڕاپۆرتێک کە ئایا ساختەیە یان ڕاستە، یەکێک دەبێت لە بەرانبەروەستانە هەرە گەورەکان بۆ ژیری دەستکرد لە داهاتوودا.
- **دوو ڕەهەندی بو سێ ڕەهەندی (**٢D to ٣D**)**، باوەکوو ئەم تێکنۆلۆژیایە لە پێش ژیری دەستکرددا بوونی هەبووە، بەڵام

بەکارهێنانی هێشتا نەگەیشتووەتە قۆناخی توانابییەکانی. مۆدێلی ژیری دەستکرد دەتوانێت مۆدێلی سێ ڕەهەندی لە وێنەی دوو ڕەهەندی دروست بکات. ئەم مۆدێلە سێ ڕەهەندییانە دەتوانن پرۆسەی چارەسەرکردن لە چوارچێوەی مەجازیدا خێراتر بکەن. ئەم تێکنۆلۆژیایە کات پاشەکەوت دەکات و مۆدێلی ئاڵۆزتر و واقیعیتر دروست دەکات و توانایی بەرفراوانی هەیە لە بواری وەک میعماری، مڵک وماڵ و سامانی ماڵیی، هونەر و واقیعی مەجازی.

- **کەرەسەی (Copilot) لە شوێنی کار**، کۆمپانیای مایکرۆسۆفت ئامرازێکی تایبەتی نوێی دروستکردووە بە ناوی"Copilot" ئەم ئامرازە تایبەتە لە ژیری دەستکرد کەڵک وەردەگرێت بۆ دروستکردنی ناوەڕۆک بۆ بەرنامە جۆراوجۆرەکانی وەک وۆرد"Word" و پاوەرپۆینت "PowerPoint" و ئێکسڵ "Excel". مۆدێلی زمانەوانی مەزن لەگەڵ داتاکانت لە بەرنامەکانی گراف و ٣٦٥ی مایکرۆسۆفتدا تێکەڵ دەکات و وشەکانت دەکاتە ئامرازی پرۆسێسکردن. دەتوانیت لە ڕێگای زمانی سروشتییەوە داوا لە "Copilot" بکەیت بۆ ئەوەی لە دروستکردنی بەڵگەنامە، ئیمەیڵ، پێشکەشکردنەکان و هتد یارمەتیت بدات.

جگە لەوەش "Copilot" ئەزموونێکی نوێ دەناسێنێت بە ناوی "Business Chat" کە بە تەواوی و بێ کێشە لەگەڵ ٣٦٥ ئەپڵیکەیشن و داتاکانت کار دەکات. بە چەتی بازرگانی دەتوانیت داوا لە "Copilot" بکەیت کە ئەو ئەرکانە بەڕێوەبەرێ کە پێشتر هەرگیز نەتدەتوانی ئەنجامی بدەیت. بۆ نموونە دەتوانیت داوای لێبکەیت کە دۆخی کارەکەت وەك ئیمەیڵ و چەت و بەڵگەنامەکانت نوێ بکاتەوە بۆ ئەوەی دواتر بتوانی لەگەڵ گرووپە هاوکارەکانتدا هاوبەشی بکەیت.

١-٣ کێبەرکێی هونەر و خوڵقاندنی ناوەڕۆك بە یارمەتی ژیری دەستکرد

بەو پێیەی بەکارهێنانی ژیری دەستکرد لە دروستکردنی ناوەڕۆک لە داهاتوودا زیاتر و فراوانتر دەبێت، پێویستە بەدواداچوون بۆ چالاکیی و شاراوەکانی ئەو بوارە بکەین. هەندێک لە گرنگترین چالاکییەکان کە بە ئەگەری زۆر خوڵقێنەرانی ناوەڕۆک لە کاتی بەکارهێنانی ژیری دەستکرددا ڕووبەڕوویان دەبنەوە بریتین لە:

- **"پێشکەش کردن"** Presentation. ناوەڕۆک لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد پێویستە قووڵ، ورد و پەیوەندیدار بێت. ڕاستە ئالگاریتمەکان دەتوانن لە کۆمەڵە زانیاریی و داتا گەورەکانەوە فێربن و ناوەڕۆک بە خێرایی دروست بکەن، بەڵام ڕەنگە هەمیشە نەتوانن ناوەڕۆکی پەیوەندیدار و ورد پێشکەش بکەن.
- **کوالیتی و یەکگرتوویی"Relevance"**[١٥]**:** ئەو ناوەڕۆکە کە ژیری دەستکرد دروستی دەکات هەندێکجار پێویستی بە کوالیتی و یەکگرتوویی زیاترە بە هەڵسەنگاندن لەگەڵ ئەو ناوەڕۆکە کە مرۆڤ دروستی دەکات. ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد دەبێت بە باشی لە زمان و چوارچێوەی کولتووری و نوانسەکانی تۆنی دەنگ تێبگەن بۆ ئەوەی ناوەڕۆکێکی کوالیتی و یەکگرتوو دروست بکەن. بۆ گەیشتن بەم ئاستە، دروستکەرانی ناوەڕۆک دەبێت ئالگاریتمەکان لەسەر کۆمەڵە گەورەکانی زانیاریی و داتای کوالیتی بەرز ڕابهێنن، مۆدێلی پرۆسێسی زمانی سروشتی ئاڵۆز

[١٥] ئەو چەمکە لەڕاستیدا بە "پەیوەند، پەیوەندیداربوون" مانا دەکرێتەوە. جگە لەوەش ئەم دەستەواژەیە لە دەقە یاساییەکاندا زۆر بەکاردێت. بە واتایەکیتر هەر شتێك کەسێك بەڵگەداری بکات و ڕاستەوخۆ پەیوەندی بە بابەتێکەوە دەدات لە "Relevance " و ئەگەر نا لە "Irrelevance" کەڵك وەردەگرێ.

پەرەپێبدەن و ڕێنمایی ڕوون بۆ ڕەنگ و شێوازی خوازراو پێشکەش بکەن.

- **(Ethical)، نیگەرانییەکانی ڕەفتاری مەعریفی و یاسایی:** دروستکەرانی ناوەڕۆک دەبێت دڵنیابن لەوەی کە ئالگاریتمەکانیان مافی کۆپیکردن "Copyright" پێشێل ناکەن و زانیارییە کەسییەکانیان بەبێ ڕەزامەندی خاوەنەکەی کۆنەکرێنەوە و بەکارنەهێنرێن. سەرەڕای ئەوەش، دروستکەرانی ناوەڕۆک دەبێت دڵنیابن لەوەی کە ئالگاریتمەکەیان ناوەڕۆکێکی تێدا نەبێ کە قاوی جیاوازی ڕەگەز، جیاکاری، یان بەگشتی زیانبەخش بێت بۆ تاک و کۆمەڵگە مرۆییەکان.

بەکورتی، هێنانە ناوەوەی ژیری دەستکرد بۆ ناو هونەر، داهاتووی هونەر و دروستکردنی ناوەڕۆک لە داهاتوودا بە تەواوی دەگۆڕێت. بە تێکەڵکردنی کاری هونەرمەند لەگەڵ ژیری دەستکرد، ئێستا دەتوانین توانای داهێنەر- داهێنەرانەمان فراوانتر بکەین و لە هەمان کاتدا سنووری تواناکانمان زیاتر و بەهێزتر فراوان و بەربڵاو بکەینەوە، هاوکاتیش ئەزموونی ناوازە و ئامانجداربوونمان لە خولقاندنی هونەریکدا پشتگوێ نەخەین. ئەو هونەرەی کە ژیری دەستکرد دروستی دەکات، نەک هەر مەترسی نییە بۆ سەر داهێنانی مرۆڤ، بەڵکو ئامرازێکە کە بێ گومان دەتوانێت ڕۆڵێکی بەرچاو لە داڕشتنی ئەم داهێنانەدا بگێڕێت.

٢- سیستەمی پەروەردەیی: پەروەردە لە سەردەمی ژیری دەستکرددا

تێکەڵکردنی ژیری دەستکرد لەگەڵ بواری پەروەردە یەکێکە لە دەستکەوتە تێکنۆلۆژییە هەرە گرنگەکانی بواری ڕاهێنان. دیارترین تێکنۆلۆژیا تا ئێستا لەم بوارەدا بڵاوکردنەوەی چات جی پی تی بووە. ئەم ئامرازە لە ناو پەروەردەکاراندا ئەم نیگەرانییەی دروستکردووە کە خوێندکاران لەم ئامرازانە کەڵکی خراپ وەردەگرن واتە بۆ فێڵکردن لە بەجێهێنانی ئەرکی خوێندکاری کەڵکی نابەجێی لێ وەردەگرن. ئەمەش بووە هۆی ئەوەی کە بەکارهێنانی چات جی پی تی لە هەندێک وڵاتی جیهان قەدەغە بکرێت. بەڵام سوودەکانی بەکارهێنانی ژیری دەستکرد بۆ یارمەتیدانی خوێندکاران بۆ فێربوون و ڕاهێنانیان، زۆر لە زیانەکانی بەکەڵکترە. لە ڕاستیدا ژیری دەستکرد دەتوانێت بۆ پەرەپێدانی توانایی بیرکردنەوەی ڕەخنەیی و پەرەپێدانی زانیارییەکانیان لە دەرەوەی چوارچێوەی پۆلە تەقلیدییەکان یارمەتی خوێندکاران بدات.

تێۆری سەربەخۆی ئیدوارد دسی "Edward Deci" و ڕیچارد رایان "Richard Ryan" دەڵێ مرۆڤ لە ڕووی خو و خدەی سروشتی خۆیەوە بەرەو فێربوون پاڵدەنرێت، جا ئێستا ڕێگاکە کورتکراوە بێ، یان بە یارمەتی تێکنۆلۆژیا. ژیری دەستکرد دەتوانرێ وەک سەرچاوەیەکی گەلێك بەهێز بۆ پشتڕاستکردنەوە و ئاسانکاری ڕاهێنان و فێربوون بەکاربهێنرێت. سەرەڕای ئەوەش پرۆفسۆر جۆرج زیمینس " George Siemens" لە زانستگەی باشووری ئوستراليا " University of South Australia" وەك زانایەکی نێونەتەوەیی لە بواری ژیری دەستکرد و ڕاهێنان پێشنیار دەکات کە مامۆستایان بۆ تێگەیشتنی باشتری تواناییەکانی خۆیان پێویستە تاقیکردنەوە و پشکنین بە چاتبۆتی ژیری دەستکرد بکەن. چات جی پی تی دەتوانێت یارمەتی مامۆستایان بدات

بۆ پلاندانان، دروستکردنی بیرۆکەی نوێ و ڕێکخستنی وانەکانی هەفتانەیان بۆ ئەوەی کاتێکی پێویستیان هەبێت بۆ پەیوەندیکردن و ئاڵوگۆڕی بیرۆکە لەگەڵ خوێندکاران.

بواری پەروەردە دەبێت کراوە بێت بۆ گۆڕانکاری و بیر لەوە بکاتەوە کە چۆن ژیری دەستکرد کاریگەری لەسەر سیاسەت، پێداویستییەکانی تێکنۆلۆژیا و پشتگیری و یارمەتیدانی مامۆستایان دەبێت. بەو پێیەی داهێنانەکان لە بواری وانەوتنەوەدا ڕۆژانە ئاڵۆزتر و وردتر دەبنەوە، پێویستە مۆدێلی پەروەردەیی و هەڵسەنگاندن لەگەڵیدا ئاکتیڤ بن و خۆیان بگونجێنن. مۆدێلی هەڵسەنگاندنی نەریتی کە تەنیا سەرنجیان لەسەر بەرهەمەکە دەبێت و گرنگی بە پرۆسەی فێربوون نادەن، لە داهاتوودا لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بەشدارییەکی بەرچاویان نابێت.

١-٢ بەرنامەی بەکارهێنانی ئەمڕۆی سیستەمی پەروەردەیی لەسەر بنەماکانی ژیری دەستکرد

لە ئێستادا چەندین بەرنامە هەیە کە لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دامەزراوە: لە فێربوونی کەسییەوە تا دەگاتە هەڵسەنگاندن و ئەرکە کارگێڕییەکان. لێرەدا هەندێک لەم ئەپلیکەیشنانە دەناسێنین:

- **فێربوونی کەسی "Personalized Learning"**: ژیری دەستکرد دەتوانێت ئەزموونی فێربوونی کەسی و تاقیکردنەوەی گونجاو و هەروەها فیدبەکێکی ورد پێشکەش بە خوێندکاران بکات. بۆ وێنە "Carnegie Learning" لە ژیری دەستکرد کەڵك وەردەگرێ بۆ دابینکردنی چارەسەری فێربوونی گونجاو بۆ خوێندنی بیرکاری پۆلی ١٢ و کۆمپانیای "EdTech Knewton" لە ژیری دەستکرد کەڵك وەردەگرێ بۆ گونجاندنی کەرەستەی فێرکاری لەگەڵ بەهرە و توانایی هەر

خوێندکارێک یان بە واتایەکی تر بۆ دروستکردن و داڕشتنی کەسایەتییان.

- **چاتبات و یاریدەدەری مەجازی:** چاتباتەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد، وەک چات جی پی تی و یاریدەدەری مەجازی، دەتوانرێت بۆ وەڵامدانەوەی پرسیارەکانی خوێندکاران و پێشکەشکردنی هاوکاری لە ناو پۆل و دەرەوەی پۆل بەکاربهێنرێت.
- **نمرە پێدانی ئۆتۆماتیکی:** ژیری دەستکرد دەتوانێت نمرە پێدان بکاتە ئوتوماتیك و فیدبەکێکی خێرا بە خوێندکاران بدات. بۆ نموونە (Gradescope) بۆ دیاریکردنی ئەرکی ماڵەوە و نمرە پێدانی ئوتوماتیکی خوێندکارانی کۆلێژ لە ژیری دەستکرد کەڵك وەردەگرێ. هەروەها لە ترنیتین "Turnitin" بە یارمەتی ژیری دەستکرد بۆ دیاریکردنی دزیکردنی ئەگەری لە وتاری خوێندکاران بەکاردەهێنرێت.
- **نووسینی ژیری دەستکرد (**Artificial Intelligence Writing (AI-Writing)**):** ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتی خوێندکاران بدات بۆ باشترکردنی تواناکانی نووسینیان لە ڕێگەی پێشکەشکردنی فیدبەک، پێشنیار، ڕاستکردنەوە و دیاریکردنی دزییە ئەدەبییەکان. بۆ وێنە "Grammarly" بەرنامەیەکی کردەوەیی و بەناوبانگە لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد کە یارمەتی نووسەران دەدات کۆنترۆڵی ڕێزمان و وشەسازی و خاڵبەندی و تۆنی نووسین بکەن.

٢-٢ بەرنامەی بەکارهێنانی داهاتووی سیستەمی پەروەردەیی لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

پێدەچێت بواری پەروەردە لە داهاتوودا کاریگەرییەکی زۆری بەهۆی پێشکەوتنی تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد لەسەر بێت. بەهۆی ژیری دەستکردەوە، پەروەردە دەتوانێ زیاتر کەسایەتی دروستکەر و لێهاتووتر و دەستپێڕاگەیشتووتر بێت، ئەمەش دەرفەت دەدات بە خوێندکاران کە زیاتر پێکەوە کاتێکی خۆش بەسەر بەرن و ئەزموونی پەروەردەیی سەرنجڕاکێش بەدەستبهێنن. لێرەدا چەند نموونەیەکی بەکارهێنانی پەروەردەیی لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەناسینین:

- **بەدواداچوون و شیکردنەوەی کرداری خوێندکار:** ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتی مامۆستا و ڕاهێنەران بدات بۆ کۆکردنەوەی زانیاریی و داتای بەرفراوان لەسەر کردەوەی خوێندکاران لە قۆناغە جیاوازەکاندا و پێشکەشکردنی فیدباک و هەڵسەنگاندنی بەنرخ بۆ خاڵە بەهێز و لاوازییەکان و بوارەکانی باشترکردن و ئەولەویەتەکانی فێربوونی خوێندکاران بۆ مامۆستایان.
- **ئەزموونی یاریکردن** (Gamified experience): ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتی خوێندکار بدات بە دروستکردنی بارودۆخێکی لەباری پەروەردەیی یاریزانانە بۆ ئەوەی پاڵنەر بێت و ئەرکەکەی بە باشترین شێوە جێبەجێ بکات. لەم بارودۆخە لەبارەدا فێرخواز پاداشتی دەستکەوتەکانی دەدرێتەوە، کێبەرکێی هەموو جۆرە ئەرک و پرسیارێک دەکرێت و لە کۆتاییدا وانەوتنەوەکە لەگەڵ ئاستی لێهاتوویی و زانیاریدا دەگونجێت.
- **فێربوونی هەمەلایەنانە:** ژیری دەستکرد دەتوانێت یارمەتی خوێندکاران بدات بۆ ئەزموونکردنی سیناریۆی فێربوونی هەمەلایەنانە و بە بەکارهێنانی تێکنۆلۆژیاکانی وەک واقیعی

مەجازی "Virtual Reality (VR)"، واقیعی بەهێز کراو "Augmented Reality (AR)" و واقیعی تێکەڵاو "Mixed Reality (MR)". ئەم تێکنۆلۆژیایانە دەتوانن هاوشێوەکردن گونجاو بکەن بۆ ئەوەی تێگەیشتنی خوێندکاران لە چەمک و لێهاتوویی و دۆخە ئاڵۆزەکان بەرز بکەنەوە.

بەڵام ئەوە تەنیا سەرەتای ڕێگاکەیە. داڕشتن و تێکەڵاوکردنی ژیری دەستکرد لە سیستەمی پەروەردەدا توانایی ئەوەی هەیە لە بیرۆکەکانی ئێستامان تێپەڕێت، واتە ڕەنگە گۆڕینی بیرۆکەی زانستی-خەیاڵی بۆ ژیری دەستکرد لە داهاتوودا مسۆگەر بێت. لە داهاتوویەکی دووردا، بڵێین ١٠٠ ساڵێک دواتر، ترانس هومانیزم دەبێتە ناوەندی گفتوگۆکانمان لە کۆمەڵگادا، بەتایبەتی لە سیستەمی پەروەردەدا. ئێمە دەتوانین ئامرازێکی زۆر پێشکەوتووی ژیری دەستکرد وەک چات جی پی تی بەکاربهێنین و تەنانەت ئاوێتەی جەستەمانی بکەین و لەگەڵ مێشك و دەمارەکانمان پەیوەندیی بدەین. بەم کارە مێشکمان لە کاتێکی گەلێك خێرادا "Real-time" دەستی بە هەموو زانیارییەکان ڕادەگات، ئەمەش ڕێگەمان پێدەدات لە چەند چرکەیەکدا ببینە شارەزا، هەروەک چۆن نیۆ "Neo"[١٦] کاتێک بۆ یەکەمجار لە فیلمی "The Matrix" فێری تێکنیکەکانی شەڕ بوو. ئەوەی کە ڕۆژێک دێت ژیری دەستکرد ببێتە بەشێک لە ئێمە، حاشا هەڵنەگرە. ئەگەر سەیری مێژووی ١٠٠ ساڵ لەمەوبەر بکەین، دەبینین کە تێکنۆلۆژیاکان بەردەوام لە ئێمە زیاتر و نزیکتر دەبنەوە، یاخود بڵێین تێکەڵ و ئاوێتەی ژیانمان دەبن. لە سەرەتاوە تلەفیزیۆن، دواتر کامپیوتەر، پاشان تەلەفۆنی ژیر "Smartphone" و ئێستاش کاتژمێری ژیر "Smartwatch" و ژیری دەستکرد و هتد...

لە ساڵانی داهاتوودا هەنگاوی نوێ لە بواری تێکنۆلۆژیادا کاتێک ڕوودەدات کە چاویلکەی وشیار جێگەی تەلەفۆنە سمارتفۆنەکان

---

[١٦] "نیۆ"ی پاڵەوانی فیلمی خەیاڵی ماتریکس.

بگرێتەوە. لە هەمان کاتدا چاویلکەی وشیار کە تواناکانی وەک مۆبایلێکی زیرەکە بێگومان بە تێکنۆلۆژیای نوێ دیکەی دەتوانن ئەزموونی زۆر ئاسانتر و بەربڵاوترمان بۆ دابین بکەن. بە واقیعی بەهێزکراو دەتوانرێت زانیاری دیجیتاڵی بگوازرێتەوە بۆ جیهانی ڕاستەقینە، بەم شێوە ئەزموونێکی کردەوەیی و نوقمکەر دروست دەبێت. بێگومان ئەم تێکنۆلۆژیایە تازە نییە؛ بۆ نموونە زۆرێک لە بەرنامەکان ڕێگەت پێدەدەن ئەم کارە بکەیت، وەک کامێرای مۆبایلەکەت، بەڵام بەکارهێنانی مۆبایلی زیرەک بۆ ئەم تێکنیکە سوودێکی ئەوتۆی نییە، چونکە زانیارییە دیجیتاڵییەکان کە بڕیارە لە جیهانی ڕاستەقینەدا سەریەک بخرێن، زۆر گونجاو نییە، بەتایبەتی کاتێک پیاسە دەکەین یان لەگەڵ کەسێک قسە دەکەین. بەهۆی ئامێرێکی زیرەک وەك چاویلکەی وشیار ئیتر پێویست ناکات کەڵک لە دەستمان وەربگرین، بەڵکوو زانیاری یان بینینەکان بە وێنەی دوو یان سێ ڕەهەندی پیشان دەدرێن. سەرەڕای ئەوەش، بە بەکارهێنانی یاریدەدەری زمانەوانی ژیری دەستکرد بۆ پەیوەندی لەگەڵ چاویلکەی وشیار، دەتوانین هەر شتێک بمانەوێت ببینین و هەر شتێک بمانەوێت بیزانین، پرسیار بکەین. بۆ نموونە دەتوانین لە کاتی گەشتکردن بۆ کۆلۆسیۆم لە ڕۆما گوێ لە مێژووەکەی بگرین و لە هەمان کاتدا بزانین تالارسازییەکەی لە ڕابردوودا چۆن بووە.

وەک دەبینین بەردەوام تێکنۆلۆژیاکان لە ئێمە نزیک دەبنەوە و زیاتر و بەهێزتر ئاوێتەی ژیانمان دەبن. بۆیە پێدەچێت گەلێك لۆژیکی و جێی باوەڕ بێت کە ڕۆژێک ژیری دەستکرد وەک سیستەمێکی بایۆتێکنۆلۆژی لەگەڵ جەستەماندا تێکەڵ بێت. بەم شێوەیە تەنیا بە بیرکردنەوە یان قسەکردن لەگەڵ یاریدەدەری دەنگی ئۆنلاین دەتوانرێت زانیاری لە کاتێکی خێرادا بەدەست بهێنرێت. بیرکردنەوەکانمان لە ڕێگەی چیپێکی دەروونی یان چیپێکی ناوەکییەوە دەخوێنرێتەوە و هەستیان پێدەکرێ کە لە جەستەماندا چێنراوە، و هاوکاتیش وەڵامێکی گونجاو وەردەگرینەوە. ئەوانەی

پێیان وایە ئەم دیاردەیە مەحاڵە، پێویستە بزانن کە لە ئێستادا بەدواداچوون بۆ تێکنۆلۆژیای خوێندنەوەی چالاکیی مێشک بەڕێوەدەچێت و کۆمپانیای وەک "Neurolink" و "Kernel" بە کەڵکوەرگرتن لە تێکنۆلۆژیای "Brain-Computer Interface (BCI)" خەریکی کارکردن لەسەر وەرگێڕانی چالاکییەکانی مێشک بۆ سیگناڵە دیجیتاڵییەکانن. ئەمەش ئەوە دەردەخات کە پارچەکانی ئەم پازڵە مەزنە وردە وردە ڕێک دەخرێن و وێنەیەکی تەواومان دەداتە دەست. بۆیە تەنیا پرسیارێکی کاتییە بزانین چۆن دەبینە خوڵقێنەری خۆمان.

با بەراوردێک بکەین بۆ ئەوەی تێبگەین بۆچی بیرۆکەی زانستی خەیاڵی گەشەکردن و پەرەسەندنی مرۆڤ بۆ ژیری دەستکرد دەتوانێت گونجاو بکات. وایدانێین بۆ کەسێک کە لە ساڵی ١٨٠٠ لەدایک بووە ڕوونی بکەینەوە کە مرۆڤ لە ساڵی ٢٠٢٠ دەتوانن بە ئامێرێکی بچووک کە لە گیرفانی خۆیاندا جێی دەکەنەوە، گفتوگۆیەکی ڤیدیۆیی لە کاتێکی خێرادا بەڕێوەدەبەن، یان مرۆڤ لە ساڵی ٢٠٢٢ دەتوانن لە جیهانێکی ڕاستەقینەی پەیوەندیدا بە ناوی "Metaverse" ئاخافتن بکەن. ئەم جۆرە شتانە بۆ خەڵکی سەردەمی سەدەی نۆزدەهەم لە خەیاڵیشدا جێی باوەڕ نەبووە. ئەگەر داوایان لێبکەیت بە بەکارهێنانی ئەو تێکنۆلۆژیایەی کە لەبەردەستیاندایە شتێکی نوێ پەرەپێبدەن، بۆ نموونە بۆ دروستکردنی کەرەسەی هاتوچۆی نوێ، زۆرترین شت کە دەتوانن بیکەن ئەوەیە یان ئەسپی زیاتر لە کالیسکەکان زیاد بکەن یان قورسایی کابینەکان کەمبکەنەوە، بەڵام بە دڵنیاییەوە وا نییە بەهۆی ئاستی تێکنۆلۆژیا و زانیارییەوە ئەو ڕۆژە بیریان لەوە کردبێتەوە کە موتۆڕی کارەبایی بە باتری لیتیۆم دروست بکەن.

ئەم لێکچوونە گرنگییەکی بنەڕەتی هەیە چونکە پێمان دەڵێت کە ناتوانین بە تەواوی پێشبینی بکەین تێکنۆلۆژیا چەندە ژیانمان لە قاڵب

دەدات و گۆڕانی بەسەردا دێنێ. بۆیە هەرچەندە ئەو بیرۆکەیەی "ڕۆژێک دێت ببینە ژیری دەستکرد"، گەمژانە دەرکەوێت، بەڵام پشکنینی ئەو کارە هێندەش ناڕاستەقینە نییە.

ئێستا با بگەڕێینەوە بۆ نموونەی "نیۆ" لە فیلمی ماتریکس و باش دەبێ ئەگەر لێرەدا کەمێک بیری خۆمانی پێوە خەریك بکەین. لە سیناریۆی گریمانەیی کە ئاماژەمان پێ کرد واتە "گۆڕینی مرۆڤ بۆ ژیری دەستکرد"، ئایا جێی باوەڕە بتوانرێت لە یەک چرکەدا تێکنیك یاخود هونەری جەنگی فێری ژیری دەستکرد بکرێت؟ ئایا ئامادەی شتێکی لەو جۆرە هەڵبژێری؟ یان پێت باشە ١٠ ساڵ کاتی خۆتی پێوە خەریك کەیت بۆ فێربوونی تێکنیکێك؟ ڕەنگە هەندێک پێیانوابێ هیچ خەڵات و ڕەزامەندییەک سەبارەت بە فێربوونی هونەری جەنگی ئەویش لە چرکەیەکدا، بەدی ناکرێ. خەڵاتی ڕاستەقینە ئەو هەوڵ و کارەیە کە پاڵنەرە ڕاستەقینەکە پێکدەهێنێت. بێگومان هەندێکیتر دەڵێن فێربوونی هونەری جەنگی لە یەک چرکەدا زۆر کاراترە و ئەو کاتەی بۆ فێربوونی ئەو تێکنیکە تەرخان دەکرێ، دەتوانن سوودی لێ وەربگرن و کاری دیکەی پێ بەڕێوەبەرن. ئەدی بیری ئێوە چۆنە؟

پێش ئەوەی چارەسەری کێبەرکێی بەکارهێنانی ژیری دەستکرد لە سیستەمی پەروەردەدا بکەین، ڕەنگە خراپ نەبێت ئەگەر بیر لەوە بکەینەوە کە ژیری دەستکرد لە ئێستادا چ توانایيەکی هەیە. سەرەتا ژیری دەستکرد لە یەکەم هەل دا کێبەرکێی دەستڕاگەیشتنمان بە زانست و زانیاری لە ئێستادا دەکات و لە هەمان کاتدا ئەو کاتەی پێویستمانە بۆ ئەنجامدانی هەندێک لە چالاکییەکانمان لێ کەمدەکاتەوە. بۆیە نموونەی نیۆ "Snapshot" تەنیا کورتەیەک لە بیرۆکەکانی ئێمەیە سەبارەت بە ئەگەرە زۆر بەرفراوانەکانی ئەم تێکنۆلۆژیایە. جگە لەوەش ڕەنگە پێویست بێت، بەتایبەت بۆ ئەو کەسانەی کە تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد بە "کۆتایی پێهێنەری" (Terminator) خوڵقێنەریی و نوێخوازی دەزانن، با بیر لەوە بکەینەوە کە ئایا ئەم

بۆچوونە ڕاستە یان نا؟ لە هەمان سناریۆی خەیاڵی پێشوو کە ئێمە هەمووومان ژیری دەستکردمان لە جەستەماندا داچەندووە، دەتوانین لە کاتێکی کەمدا دەستمان بە بەرزترین ئاستی زانیاری ڕابگات. ئەمەش بەراورد دەکرێت بە کەسێک کە ئەمڕۆ بڕیار دەدات دکتۆرا بەدەستبهێنێت - بەرزترین بڕوانامەی ئەکادیمی کە لەلایەن زانکۆکانەوە لە زۆربەی وڵاتان دەبەخشرێت. مرۆڤ کاتێک بڕیار دەدات لەسەر ئاستی دکتۆرا لە خوێندن بەردەوام بێت، هەوڵی زۆرکردنی زانیارییەکانی دەدات و دەیەوێت داهێنەر بێت و لێهاتوویی و میتۆد لە بوارێکی دیاریکراودا بەدەستبهێنێت. کەسێک کە هەوڵی بەدەستهێنانی نازناوی دکتۆرا دەدات، سنووری زانستی لە بابەتێکی دیاریکراودا دەستنیشان کردووە و لە پرۆسەی خوێندنی دکتۆرادا، لەو شتانە دەکۆڵێتەوە کە لە دەرەوەی سنوورە ناسراوەکانە. بە چاندنی ژیری دەستکرد لە جەستەماندا، ئەو زانیارییانەی پێویستن بۆ وەرگرتنی دکتۆرا بۆ ئاستێکی باڵا بەرز دەکەینەوە. سەرەڕای ئەوەش بۆ ئەوەی ئەم توانایيە لە ڕاستیدا شتێک بەڕێوەبەرێ، پێویستە فێربین چلۆن زانیارییەکان لە کاتیکی زوودا مودیرییەت بکەین.

با وایدابنێین کە سیستەمی پەروەردەیی فێرمان دەکات چۆن لە دەرەتانی ژیری دەستکرد کەڵکوەرگرین و لەم ڕاستەڕێیەدا هەموو کەسێک دەتوانێت گفتوگۆیەک لەگەڵ ژیری دەستکردی پەیوەنددراوی ناو جەستەی خۆی دەست پێبکات و هەوڵبدا سنووری زانین لەم حاڵەتە یان ئەو حاڵەتە تایبەتەدا دەستنیشان بکات. لەو پرۆسەیەدا دەرەتانی ئەوە بۆ هەموو کەسێك هەیە بیرۆکە یان تیۆری ئاڵۆز دەستنیشان بکات و پەرەی پێبدات. بۆیە ژیری دەستکرد خوڵقێنەری و داهێنانمان لێ وەرناگرێت، بەڵکو ڕێگەمان پێدەدات کورتە ڕێگایەک بگرینە بەر بۆ سکانکردن و پاشەکەوتکردنی زانیارییەکان بۆ ئەوەی کاتێکی زیاترمان هەبێت بۆ پرۆسێسکردن و تاقیکردنەوەی ئەو زانیاری و داتایانە. بێگومان بۆ گەیشتن بە دۆزینەوەیەکی نوێ، تەنیا هەبوونی بیرۆکەیەک یان زانیارییەکی

زۆر بەس نییە. بۆ ئەمەش پێویستە تاقیکردنەوە و هاوشێوەکردن ئەنجام بدرێت بۆ ئەوەی بتوانین ڕاستیی ئەم یان ئەو تیۆری یان گریمانەیە بسەلمێنین. هەروەها لە سەرەتاوە گرنگ و پێویستە فێرببین چۆن ئامرازەکانی وەک ژیری دەستکرد بەکاربهێنین.

گومانی تێدا نییە بەکارهێنانی ئامرازەکانی ژیری دەستکرد لە داهاتوودا بە شێوەیەکی بەرفراوان بەکاردەهێنرێت و ڕێگەمان پێدەدات سیناریۆی جۆراوجۆر و جیاواز هاوشێوە بکەین. بەڵام لە کۆتاییدا توانایی لێکدانەوەی ئەنجامە بەدەست هێنراوەکان هێشتا گرنگترین هۆکارە بۆ دۆزینەوە و سەلماندنی بیرۆکەی ڕاستەقینە. ئەمەش ڕێک ئەو مەبەستەیە کە سیستەمی پەروەردە دەبێ فێرمان بکات. بۆ نموونە کاتێک لە تاقیکردنەوەدا کەرەسەی حیساب بەکاردەهێنین، مانای ئەوە نییە کە بە کەرەسەکە ئەنجامی تاقیکردنەوەکە بەدەست بهێنین. بە واتایەکی تر کەرەسەی حیساب بە هاسانی تەنیا ئامرازێکە بۆ چارەسەرکردنی کێشەیەکی زانستی، بەڵام کەرەسەکە خۆی چارەسەرکەری کێشە نییە. لە کۆتاییدا ئەوە ئێمە خۆمانین کە ئەنجامەکان شی دەکەینەوە و بڕیار دەدەین ئایا ئەزموونەکەی مەعقولە یان نا. بۆیە کێبەرکێی بنەڕەتی بۆ ئێمە ئەوە دەبێت چۆن ئامرازێکی ئەوتۆ بە شێوەیەکی بەرپرسیارانە بەکاربهێنین، چونکە دەستڕاگەیشتن بە زانیاری لە کاتی کەمدا دەتوانێت مەترسیدار بێت، بە تایبەت ئەگەر ئەم زانیارییانە بکەونە بەردەستی تاوانباران. هەر لەبەر ئەوەشە کە دەبێ سیستەمی پەروەردەیی لەگەڵ پێداویستییەکانی ئەمڕۆدا بگونجێندرێت بۆ ئەوەی فێرببین بە شێوەیەکی کاریگەر و بەگوێرەی بەها مەعریفیەکان بەڕێوەیان ببەین. ئەمە ئەو کلیلەیە کە دەتوانێت داهاتوویەکی گەش بۆ نەوەکانی داهاتوو گەرەنتی بکات و درگایەکی نوێیان بۆ بکاتەوە.

٣-٢ کێبەرکێی سیستەمی پەروەردە بە یارمەتی ژیری دەستکرد

بێگومان ژیری دەستکرد شێوازەکانی ڕاهێنان و فێربوونمان و ڕێبازی داهێنانمان دەگۆڕێت و زیاتر لە مۆدێلی کاری خەڵاتوەرگرتن دوورمان دەخاتەوە و ڕۆحی خوڵقێنەری و داهێنانی هاوبەشمان تێدا بەرز دەکاتەوە. لە ڕابردوودا زۆر گرنگ بوو بۆ دایک و باوکمان کە منداڵەکانیان بچنە زانکۆ بۆ ئەوەی سوودیان بۆ کۆمەڵگا هەبێت. بۆ وەرگرتنی خەڵاتی ژیان دەبێت بخوێنیت و بچیتە زانکۆ. بەڵام کێشەی سیستەمی پەروەردەیی ئەوەیە کە ئێمە کاتێکی زۆر بۆ ئەو مەبەستانەمان تەرخان دەکەین کە ڕەنگە بۆ ئامانجە ڕاستەقینەکانمان یان تواناییەکانی ژیانمان زۆر کاریگەر و یەکلاکەرەوە نەبن. کێبەرکێی ڕاستەقینە بۆ ئێمە ئێستا ئەوەیە مێشکمان لەگەڵ خێرایی گۆڕانکارییە بەردەوامەکاندا بگونجێنین. بێگومان ڕەنگە مێشکمان هەمیشە بۆ ئەم ئاستە نەرم و نیانییە ئامادە نەبێت. بۆیە بۆ ئەوەی لەگەڵ ئەم جیهانەدا کە بەردەوام لە گۆڕاندایە هاوسەنگ بین، پێویستە ئەولەویەت بە کارەکانمان بدەین. پێویستە سەرنجمان لەسەر فێربوونی لێهاتویی پراکتیکی و بەکارهێنانی باشترین سەرچاوە و زانیارییە بەردەستەکان بێت. ئەگەر بە وردی بیر بکەینەوە بۆمان دەردەکەوێت کە ئێمە ڕۆژانە ئەم کارە دەکەین. بۆ نموونە چیتر پێویستمان بە نەخشەی شەقامەکان نییە. هەرئەوەندە بەسە گووگڵ بکەینەوە، ناونیشانەکەی پێبدەین و دواتر دەگەینە ئامانجەکەمان.

بۆ ئەوەی سیستەمی کارپێکردنی ویندۆز یان ئەندرۆید بەکاربهێنین، بیر لەوە ناکەینەوە سەرەتا بچین فێری بەرنامەسازی کامپیۆتر بین و دواتر بە کامپیۆتر کار بکەین. یان ئەگەر بمانەوێت بە تەلەفۆن قسە لەگەڵ کەسێک بکەین، پێویست ناکات بزانین لە ڕووی تێکنیکییەوە مۆبایلەکە چۆن دروست کراوە یان لە چ بەرنامەیەك کەڵکوەرگیراوە. ئێمەی مرۆڤ دەزانین کە خۆگونجاندن لەگەڵ ئامرازە نوێیەکان و شارەزابوونیان زۆر گرنگە بۆ ئەوەی

لەگەڵ تێکنۆلۆژیادا هاوسەنگ بین. بەڵام ئەم ڕێبازە بۆ ژیری دەستکرد جیاوازە. بە پێچەوانەی ئامراز یان بەرنامەکانیتر، ژیری دەستکرد شتێک نییە کە مرۆڤ بە یەك شەو و لە حاڵی فڕیندا فێری بێت. جیاوازی چۆنایەتی و بنەڕەتی ئەوەیە کە لە ڕێگەی ژیری دەستکردەوە دەتوانرێت زۆر خێراتر دەست بە زانیاری و ڕاهێنان ڕابگات، ئەمەش لە ڕووی چۆنایەتییەوە لە هەموو ئامراز و تێکنۆلۆژیاکان جیای دەکاتەوە. توانایی دەستڕاگەیشتن بە زانیاری لە کاتی کەمدا بەو مانایەیە کە هەموو کەسێک دەتوانێت لە هەر کاتێکدا دەستی بە زانیاریی کاتی ڕابگات؛ لە حاڵێکدا لە ڕەوتی ئێستادا، مرۆڤ مەیلیان هەیە پێداچوونەوە بە کارەکانیاندا بکەن و پێیان وایە ئاگاداری وردەکارییەکانی ناوەوە و دەرەوەنی خۆیانن. ئەم دیاردەیان ناو ناوە "زانستی ڕووکاری". ئەوانەی فێری ئەم جۆرە زانستە دەبن لە بنەڕەتدا تێگەیشتنیان لەسەر پوختە، ناونیشانی بابەت یان بڕگەیەک دادەمەزرێنن بەبێ ئەوەی بە تەواوەتی کاتێکی پێویست بۆ لێکۆڵینەوە و تێگەیشتن لە بابەتەکە تەرخان بکەن. گومانی تێدا نییە کە ئەم ڕێبازە دەتوانێت ببێتە هۆی تێگەیشتن و لێکدانەوەی هەڵە.

بە دەستڕاگەیشتن بە زانیاری لە کاتی کەمدا لە ڕێگەی چاندنی ژیری دەستکرد لە جەستەماندا، بە کردەوە دەتوانین تێگەیشتنێکی قووڵتر لە هەموو بابەتێک بەدەست بهێنین. هەروەها دەرفەتمان بۆ گۆنجاو دەبێ بە خێرایی و هاسانی دەستمان بە زانیاری زۆر ورد و پوخت بۆ تێگە یشتن لە دیاردە و بابە تەکان ڕابگات. ئەم وردبینییە وا دەکات بڕیاردانمان هۆشیارانەتر و وردتر بێت و بە شێوەیەکی داهێنەرانە و خوڵقێنەرانە مامەڵە بکەین و کێشەکان بە شێوەیەکی کاریگەرتر چارەسەر بکەین. بەڵام بۆ ئەوەی ئەم کارە بکەین، پێویستە سەرچاوەی زانیاریی باوەڕپێکراومان هەبێت، دەنا هەواڵی ساختە و دەنگۆی ساختە دەتوانێت بە خێرایی بڵاوببێتەوە و کێشەی جددی لێبکەوێتەوە. بۆ دوورکەوتنەوە لەم تێکچوونە، پێویستە پرۆسەی هەڵبژاردنی زانیاریی و داتا لە پشت ژیری دەستکردەوە

ڕێکبخەین، واتە هەمان ئەوکارەی زانکۆ یان قوتابخانەکان لە هەڵبژاردنی کەرەستەی تەوەری پەروەردەیی خۆیاندا دەیکەن. جگە لەوەش دەبێ شێوازی نوێ بۆ ڕاستبوونی سەرچاوە زانیارییە جیاوازەکان لەبەرچاو بگرین بۆ ئەوەی زانیارییەکان بە باشترین شێوە پشتڕاست بکرێتەوە ئەویش وەرگرتنی زانیاری لە چەند سەرچاوەی جیاوازەوەیە کە پێیدەگوترێ "Cross-referencing information"

ئێستا، تەنانەت ئەگەر سەرچاوەیەکی زانیاری بە کوالیتەی بەرز، متمانەپێکراو و لەسەر بنەمای ڕەفتار بدۆزینەوە کە بتوانین بەهۆی ژیری دەستکردەوە لە کاتێکی کەمدا دەستمان پێی ڕابگات، پرسیاری سەرەکی هەر ئەوە دەبێت کە چی لەو زانیاریانە بکەین. لێرەدایە کە سیستەمی پەروەردەیی ئێمە دەتوانێت ڕۆڵێکی بەرچاو بگێڕێت. پێویستە سیستەمی پەروەردەیی مۆدێرن فێری خوێندکاران بکات کە چۆن خێرایەک دەست بە زانیاری و ئامرازەکانی ڕابگەیەنن. ڕەنگە ئەمە گرنگترین پەیامی ئەم بەشەی کتێبەکە بێت. لە ئێستادا ئێمە ئەو زانیاری و لێهاتوویيەمان نییە کە بە کەرەستەی ژیری دەستکردی پێشکەوتووتر کاربکەین و تەنیا هەوڵدەدەین لە توانای ڕاستەقینەی ئەوان تێبگەین. پێویستە نەوەکانی داهاتوو فێر بکرێن دەرەتانە باشەکانی ئەم تێکنۆلۆژیایە بەکاربهێنن و بۆ سوودی خۆیان کەڵکی لێوەرگرن. ئەوەش بە واتای فێرکردنی چۆنیەتی بەکارهێنانی تێکنۆلۆژیا بۆ دەستڕاگەیشتن بە زانیاریی کاریگەرانە و بیرکردنەوەی ڕەخنەگرانە و کردنەوەی مێشکیانە. هەروەها پێویستە ئاگاداری مەترسییە ئەگەرییەکانی تێکنۆلۆژیا بن وەک هەواڵی ساختە و بە گەمژەدانانی مرۆڤ "Mobbing" و بزانن چۆن بتوانن خۆیانی لێ دوور ڕابگرن. جگە لەوەش قوتابیان دەبێ فێربن بە خێرایی و بەردەوام لەگەڵ تێکنۆلۆژیای نوێدا خۆیان بگونجێنن. پێویستە فێری ئەوە بکرێن کە لە دۆزینەوەی تێکنۆلۆژیای نوێ و دۆزینەوەی ڕێگەی نوێ بۆ بەکارهێنانیاندا کونجکۆڵ و داهێنەر بن. بەم شێوەیە خوێندکاران هەمیشە خۆیان لەگەڵ گۆڕانکارییەکانی ئەو تێکنۆلۆژیایە

دەگونجێنن و دەتوانن زۆرترین سوود لە دەرفەت و لایەنە شاراوەکانی وەربگرن. بۆ نموونە با زمان لەبەرچاو بگرین. فێربوونی زمان یەکێکە لە گرنگترین شتەکان چونکە بەشێکن لە کولتوورەکەمان. بەڵام لەگەڵ سەرهەڵدانی تێکنۆلۆژیای وەرگێڕانی کاتیی گورج، فێربوونی زمان دەبێتە بابەتێکی ئارەزوومەندانە. بەڵکو نەوەکانی داهاتوو بتوانن سوودێکی زۆر لەم تێکنۆلۆژیایەی وەرگێڕانی کاتیی گورج وەربگرن. بە تایبەت کاتێک فێر دەبن کە دەتوانرێت بۆ پەیوەندی کاریگەرانە لەگەڵ هەر کەسێکی جیهانی گلۆبالی ئەمرۆ سوودی لێ وەربگیرێت.

لە ئەنجامدا توانای فێربوون و گونجاندن لەگەڵ بارودۆخی تێکنۆلۆژیای نوێ و نەرم و نیانی لە هەنبەر بەکارهێنانی ئامرازە نوێیەکان بەشێکە لە پێویستترین لێهاتویی کە بۆ داهاتوو گەلێك بەکەڵکە. کاتی ئەوە هاتووە شێوازی کارکردنمان بگۆڕین و فێری نەوەکانی داهاتوومان بکەین کە چۆن دەتوانن ئەم ئامراز و تێکنۆلۆژیا نوێیانە بە قازانجی خۆیان بەکاربهێنن بۆ ئەوەی بتوانن توانایی عەقڵ و شیکردنەوە و هەڵسەنگاندنیان پەرەپێبدەن. جگە لەوەش ئەم کارە گرنگییەکی یەکلاکەرەوەی هەیە کە جێبەجێکردنی ژیری دەستکرد بە وردی چاودێری بکرێت [هەر لە سەرەتاوە] بۆ ئەوەی ڕێگری لە خراپ بەکارهێنان و پەرەپێدانی بەرنامە مەترسیدارەکان بۆ گەیشتن بەم ئامانجە بکرێت:

- پێویستە دڵنیابین لەوەی کە ژیری دەستکرد لەسەر بنەمای یاسای سروشتی و دادپەروەرانە داڕێژراوە و جێبەجێ دەکرێت و هیچ کۆمەڵێك لە مرۆڤ جیاکارییان لە هەنبەردا ناکرێت.
- ژیری دەستکرد دەبێ بۆ هەموو خوێندکاران ئەمرازێکی دەستڕاگەیشتن بێت، بەبێ گوێدانە پێشینەی کۆمەڵایەتی-ئابووریی، یان هەر پێشینەیەکیتر.

- پێویستە تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد بەکاربهێنین بۆ باشترکردنی ئەو ئەزموونە پەروەردەییانەی تا ئێستا دۆزیومانەتەوە و بێگومان ئەوەش بەو مانایە نییە کە ژیری دەستکرد بە تەواوی جێگەی ئەزموونە پەروەردەییەکانی ڕابردوو بگرێتەوە.
- دەبێ دڵنیابین لەوەی ژیری دەستکرد پشتگیری لە فێربوونی تاکەکەسی دەکات بۆ هەموو خوێندکارێک بەپێی شێوازی فێربوون و توانا و ئارەزووەکانی.
- پێویستە بزانین بەکارهێنانی ژیری دەستکرد کاریگەری بەرفراوانی لەسەر پێگەی کولتووری و کۆمەڵایەتی مرۆڤ هەیە، بەتایبەت کاریگەری لەسەر پەیوەندییەکان و ڕەفتاری کۆمەڵایەتی هەیە. هەروەها نابێ لەبیرمان بچێت ژیری دەستکرد دەتوانێت بەها و نۆرمەکانی کولتووری بەهێز بکات یان بە پێچەوانە کێبەرکێیان لەهەنبەردا بکات.

یەکگرتن و هاوکاری نێوان مرۆڤ و ژیری دەستکرد داهاتوو دروست دەکات. ئەوانەی هەر ئێستا دەست بەم هاوکارییە دەکەن، گەرەنتی ئەوە دەکەن کە مامۆستایان و قوتابیان زانیاری پێویست بۆ بەکارهێنانی ژیری دەستکرد بەدەست دەهێنن و دەتوانن ئامانجەکانیان لەم بوارەدا بەدیبهێنن. بواری پەروەردە لە بەربەستی تەقینەوەیەکی گەورەی داهێنان و خوڵقاندندایە، کە لە ناوەندەکەیدا ژیری دەستکرد وەستاوە. بۆیە زۆر گرنگە ئێمە ڕۆڵێکی کارا ببینین لە تاقیکردنەوە و بەکارهێنانی ئەم ئامرازە پێشکەوتووە بۆ ئەوەی بتوانین سوودەکانمان لە بواری پەروەردەدا بپارێزین و لە هەمان کاتدا دڵنیا بین لەوەی خوێندکارەکانمان باشترین پەروەردە وەردەگرن.

٣- سیستەمی تەندروستی: دەستنیشانکردنەکان و پزیشکیی تاکەکەسی

لە داهاتوویەکی نزیکدا، ڕێبازی "یەک قەبارە بۆ هەمووان" لە بواری پزیشکیدا بە تەواوی دەگۆڕێت. بەهۆی پێشکەوتن و پەرەسەندنی خێرای ژیری دەستکرد، دابینکەرانی چاودێری تەندروستی دەستیان بە ژمارێکی زۆری داتا و زانیاری ڕادەگات کە دەتوانن چارەسەرە پزیشکییەکان بەپێی پێداویستییە تاکەکەسییەکانی هەر نەخۆشێک دیاری بکەن. بە شیکردنەوەی زانیاریی ژێنتیکیی نەخۆشەکان و مێژووی پزیشکی و هۆکارەکانی پەیوەست بە شێوازی ژیانیان، پێشکەشکارانی خزمەتگوزاری پزیشکی دەتوانن باشتر لە ڕەگ و بنەچەکی نەخۆشییەکان تێبگەن و چارەسەری تایبەت، یان بەناو تایبەت بە کەسەکان بۆ نەخۆشەکە بدۆزنەوە و باشترین ئەنجام بەدەستبهێنن. بەدەستهێنانی زانیاریی پزیشکی کەسەکان نەک هەر دەرئەنجامی چارەسەری نەخۆشەکە باشتر دەکات، بەڵکو لە بنەڕەتدا ڕوانگەی ئێمە سەبارەت بە دابینکەری چاودێریی پزیشکی دەگۆڕێت.

١-٣ بەرنامەکانی ئێستای سیستەمی تەندروستی بە یارمەتی ژیری دەستکرد

لە ئێستادا زانستی پزیشکی بە چەندین شێوە بەکاردەهێنرێت و بوونی لە ژیانماندا زۆر زیاترە لەوەی بیری لێدەکەینەوە. لەم ڕۆژانەدا ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد بەکاردەهێنرێن بۆ شیکردنەوەی زانیارییە ژێنتیکییەکان بۆ پێشبینیکردنی ئەگەری هەندێک نەخۆشی وەک شێرپەنجە و نەخۆشییەکانی دڵ. پاشان بە پشتبەستن بەو زانیارییانەی نەخۆشەکە، بەرنامەی سکرینکردن"Screening" دروست

دەکرێن بۆ ئەوەی یارمەتیدەر بێ بۆ پسپۆڕانی پزیشکی لەپێناو دەستنیشانکردنی نەخۆشییەکە و بۆ ئەوەی بتوانن چارەسەری بۆ بدۆزنەوە، پێش ئەوەی گەشە بکات. بۆ نموونە لێرەدا هەندێک کۆمپانیا و ڕێکخراو دەناسێنین کە لە ژیری دەستکرد بۆ پزیشکیی تاکەکەسی بەکاردەهێنن:

- **(Qure.ai)**: ئەو کۆمپانیایە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ شیکردنەوەی وێنە پزیشکییەکان بۆ باشتر دەستنیشانکردنی کەم وکوڕی و تووشبوون بە نەخۆشیی دڵ کە یەکێکە لە هۆکارە سەرەکییەکانی مردن لە جیهاندا، باشتر بناسرێ و ڕێگاچارەی بۆ دیاری بکرێ. تێکنۆلۆژیای ئەم کۆمپانیایە دەتوانێت پێشبینی مەترسییەکانی نەخۆشییەکانی دڵ بکات و هۆکارەکانی دەستنیشان بکات و باشترین چارەسەری بۆ پێشنیار بکات.
- **(IBIVI Watson Health)** ئەو ڕێکخراوەیە بە بەکارهێنانی ژیری دەستکرد لەپێناو دروستکردنی مۆدێل بۆ پێشبینیکردنی هەندێک نەخۆشی وەک شەکرە، شێرپەنجە و خەمۆکیدا چالاکی دەکا.
- **(DeepMind)** ئەوان ژیری دەستکرد بەکاردەهێنن بۆ پێشخستنی توێژینەوەی زانستی و خزمەتگوزارییە چارەسەرییەکان، وەک پێشبینیکردنی پێکهاتەی پرۆتین و پەرەپێدانی دەرمانی نوێ و باشترکردنی تەندروستی چاو. هەروەها تێکنۆلۆژیای ئەم کۆمپانیایە دەتوانێت پێشبینی سەرهەڵدان و پەرەسەندنی لەکارکەوتنی لەناکاوی گورچیلە بکات، کە نەخۆشییەکی باو و کوشندەیە و ساڵانە بە ملیۆنان کەس تووشی دەبێت.
- **(Flatiron Health)** ئەو ڕێکخراوەیە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ شیکردنەوەی زانیاریی ڕاستەقینە لە زانیارییە تەندروستییە ئەلکترۆنییەکان، تاقیکردنەوەی

ئاسایی و زانیارییە جینۆمییەکان بۆ خێراکردنی توێژینەوەکانی شێرپەنجە و باشترکردنی چاودێری دۆخی نەخۆشەکان. هەروەها ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت یارمەتیدەرمان بێت بۆ دیاریکردنی باشترین بژاردەکانی چارەسەرکردن، پێشبینیکردنی دەرەنجام و باشترکردنی تاقیکردنەوە سەرەتاییەکان.

- (**BenevolentAI**) ئەو ڕێکخراوەیە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ دۆزینەوە و پەرەپێدانی دەرمانی نوێ بۆ نەخۆشیی جۆراوجۆری وەک پارکینسۆن و خەمۆکی و Covid-١٩ واتە کرۆنا. ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت یارمەتیدەر بێت لە دیاریکردنی ئامانجی نوێ ، پەرەپێدانی پێکهاتە چالاکە گونجاوەکان و پێشبینیکردنی دەرئەنجامە کلینیکیە سەرەتاییەکان.

وەک دەبینین لەم بوارەدا جموجۆڵێکی زۆر هەیە و زۆرێک لە کۆمپانیا و ڕێکخراوەکان ژیری دەستکرد دەخەنە ناوەندی کارەکانیانەوە. بەڵام سەرەڕای ئەوەش هێشتا ژیری دەستکرد لە کەرتی چاودێری تەندروستی لە زۆرینەی خەڵک دوورە. خاڵی وەرچەرخانی ڕاستەقینە بۆ پیشەسازی پزیشکی کاتێک دەبێت کە تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد بۆ هەمووان بەردەست بێت، لەوانەش لە وڵاتانی کەم داهات و مامناوەند کە پێدەچێت دەستڕاگەیشتن بە سەرچاوەکانی چاودێری تەندروستی خەڵک کەمتر لە وڵاتانی پێشکەوتوو بێت.

٣-٢ کەڵکوەرگرتن لە خزمەتگوزارییە پزیشکییەکان لە داهاتوودا بە یارمەتی ژیری دەستکرد

هاوکات لەگەڵ پێشکەوتنی تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد، کەرتی چاودێری تەندروستی دەرفەتی هاسانکردنی پرۆسەکانی دەستنیشانکردن و چارەسەرکردنی بەدەستهێناوە، بەتایبەت لەگەڵ

سەرهەڵدانی ئامرازی وەک چەت جی پی تی. چاتبۆتی ژیری دەستکرد یارمەتی پزیشکان دەدات بە وردی نەخۆشیی دەستنیشان بکەن و پلانی چارەسەری تاکەکەسی لە کاتێکی خێرادا دروست بکەن. پزیشکان تۆماری نەخۆشەکە لە چاتبۆتێکی ژیری دەستکرددا دەگونجێنن و چاتبۆتەکە ئەرکی دەستنیشانکردنی نەخۆشییەکە و نەخشە و ڕێگا بۆ چارەسەرکردنی ئەو نەخۆشە تایبەتە دیاریی دەکات.

بۆ نمونە پیاوێک لەبەرچاو بگرن کە هەست بە ئازاری سنگی دەکات و دەچێتە نەخۆشخانە. ئێستا دکتۆر دەتوانێت زانیاری نەخۆشەکە بخاتە ناو ئەو پرۆگرامانەی کە بەستراوەتەوە بە چەتی ژیری دەستکرد و هەموو فایلە پزیشکییەکانی هاوپێچ بکات. ئالگاریتمەکەی ژیری دەستکرد لە کاتێکی گەلێک کەمدا بەدوای ڕێگاچارەی نەخۆشەکانی تردا دەگەڕێت کە ئازارێکی هاوشێوەیان هەبووە. پاشان لیستی پشکنین و دەستنیشانکردن و بژاردەی چارەسەری ئەگەریی دەخاتە بەردەم پزیشکەکە. دوای پێداچوونەوە و ڕاستکردنەوەی زانیارییەکان، پزیشک گونجاوترین و کاریگەرترین چارەسەر بۆ نەخۆشییەکە هەڵدەبژێرێت.

لەم سیناریۆیەدا پرسیارێک دێتە پێشەوە: ئایا ئەم تێکنۆلۆژیایە لە بنەڕەتدا خوێندنی پزیشکی لە زانکۆ لەناو نابات؟ ئەم پرسیارە تەواو ڕەوایە، بەڵام ڕوونە کە ناتوانین تەنیا پشت بەو شتانە ببەستین کە ژیری دەستکرد پێشنیاری دەکات. بۆ دڵنیابوون لە سڵامەتی نەخۆشەکە، پێویستە پزیشکی پسپۆڕ بە پشتبەستن بە زانیاری پزیشکی خۆی و زانستی دەرمانی، دەستنیشانکردنی کۆتایی و چارەسەری گونجاو پێشکەش بکات. ئەوەیکە بە یارمەتی ئامرازێکی وەک چات جی پی تی دەتوانین بە وردی نەخۆشییەکە دەستنیشان بکەین و بەرنامەی چارەسەرکردن بەپێی پێویست و تایبەت بە نەخۆشەکە ڕێکبخەین، دیارە زۆر بەڵێندەر دەردەکەوێت. سەرەڕای ئەوەش لە واقیعدا نزیکەی هەموو پێشمەرج و تێکنۆلۆژیا و تواناکانی

پێویست بۆ بەدەستهێنانی ئەم خزمەتگوزارییە پزیشکییە پێشکەوتووانەمان هەیە. بۆ ئەوەی ئەم جۆرە سیستێمانە بە وردی کاربکەن، پێویستە کوالیتی زانیاریی و داتاکان و ژمارەی ئەو پارامێترانەی بەکاردەهێنرێن بۆ ڕاهێنانی دروستی سیستەمی ژیری دەستکرد باشتر بکرێن. لە کۆتاییدا، ژیری دەستکرد لەسەر هەموو ئەوە دەستنیشانکردنە پزیشکییانە دەتوانێ لەسەر بنەمای کۆمەڵێک نیشانەی نەخۆشی پێشنیارکراو بڕیارێکی چارەسەری دیاریکراو پێشکەش بکات. ئەم پرۆسەیە دیارە بە لەبەرچاوگرتنی بڕیاری کۆتایی پزیشک، کارایی دەستنیشانکردنی نەخۆشی گەلێك زیاتر دەکات.

ئەو شارۆچکە یان شارە دوورانەی دەستڕاگەیشتنیان بە خزمەتگوزارییە پزیشکییەکان سنووردارە دەتوانن بە شێوەیەکی مەجازی دەستنیشانکردن و چارەسەری تاکەکەسی نەخۆشەکانیان لە کاتێکی کەمدا وەربگرن. بۆ نموونە کەسێک کە تووشی ماسینی لەوزە بووە، دەتوانێت وێنەی قورگی بگرێت و نیشانەکانی نەخۆشیەکەی باس بکات. چاتبۆتەکە دەتوانێت بە خێرایی نەخۆشییەکە دەستنیشان بکات و پلانێکی چارەسەری تاکەکەسی پێشکەش بکات و ئانتیبیۆتیکێکی بۆ بنووسێت. ئەم چاتبۆتە دەتوانرێت لە ڕێگەی تەلەفونی مۆبایلیشەوە بەڕێوەبچێ بۆ ئەوەی لە هەموو کات و شوێنێکدا نەخۆشەکە بتوانێ کەڵکی لێوەربگرێ. وەک دەبینین توانایی بەدەستهێنانی دەستنیشانکردنی مەجازی بەو وردبینییە پێویستی بە یەکخستن و هاوکاریی چەند تێکنۆلۆژیا هەیە. بۆ نموونە، بۆ وێنەگرتنی کوالیتی بەرز، پێویستە کامێرا و هەستپێکەری زۆر هەستیار و پێشکەوتوو "Sensor" بەکاربهێنرێت، یان تێکنۆلۆژیای پۆشین "Wearable Technology" وەک کاتژمێری دەست یان ئامێرەکانی تر کە لەسەر پێست دادەنرێن، دەتوانن بە چاودێرییەکی جێگیر و کاتێکی خێرا بە دیاریکردنی زانیاریی ورد لەسەر نەخۆشییەکان یارمەتیدەری دۆزینەوەی چارەسەرکردنی نەخۆشەکە بن. بە

تێکەڵکردنی هەموو ئەم تێکنۆلۆژیایانە لەگەڵ یاریدەدەری ژیری دەستکرد، دەتوانرێت "ڕاوێژکاری چاتبۆت وەک ڕاهێنەر و پزیشکی تەندروستی" دروست بکرێت کە مرۆڤ لە هەموو کاتێکدا لە ڕێگەی مۆبایلەوە دەستی پێ بگات.

توانایی ژیری دەستکرد لە پیشەسازی چاودێری تەندروستیدا زۆر زیاتر لە پرۆسەی دەستنیشانکردن و چارەسەری تاکەکەسی تێدەپەڕێ. هەموو کۆمپانیاکانی بیمەی تەندروستی کاریگەری ئەم تێکنۆلۆژیایە هەست پێدەکەن و بۆ باشترکردنی خزمەتگوزارییەکانیان کەڵکی لێوەردەگرن. وەک ڕەنگە ئەزموونتان کردبێت، بوروکراسیی سیستەمی بیمەی تەندروستی هەندێک جار دەتوانێت زۆر وزە بەفیڕۆدەر و ئاڵۆز بێت. زۆر هۆکار کاریگەری لەسەر کوالیتی و جۆری دەرمان کە نەخۆش وەریدەگرێت هەروەها لەسەر چارەسەرکردنی نەخۆشییەکان هەیە بۆ نموونە ئەوەی بیمەی تایبەت و تاکەکەسی یان گشتیت هەبێ، لە وڵاتی خۆت بیت یان لە دەرەوەی وڵات، خزمەتگوزاری زۆرت وەرگرتبێ یان نا، و هتد. بە یارمەتی چاتبۆتی ژیری دەستکرد، نەخۆشەکان دەتوانن لە هەموو شوێنێکەوە پرسیاریان لەگەڵ بیمەی تەندروستیدا باس بکەن، ٢٤ کاتژمێر لە ڕۆژدا، ٧ ڕۆژ لە هەفتەدا. بۆ نموونە دایدەنێین تۆ بۆ گەشتێکی بازرگانی لە فەرەنساوە دەچی بۆ هیندوستان و دەتەوێ لە کاتی گەشتەکەدا سەردانی پزیشک بکەیت. تۆ بە سادەیی لە چاتبۆتی مۆبایلەکەتدا دەنووسیت "هەست دەکەم نەخۆشم، پێموایە تووشی هەڵامەت بووم، چی بکەم و بۆ کوێ بچم؟ "چاتبۆتەکە بیمە و زانیارییە کەسییەکانت لەگەڵ سیستەمی بیمەی پزیشکی هیندوستان دەپشکنێت و هاوتای دەکات و لە ماوەی چەند چرکەیەکدا چارەسەرێکت پێشکەش دەکات. بەو شێوەیە چیتر پێویست ناکات پەیوەندی تەلەفۆنی لەگەڵ کۆمپانیای بیمەکەت لە فەرەنسا بگریت و لە ڕێگەی ئەوەوە ڕەوتی نەخۆشیەکەت ڕێکبخەیت.

دوا خاڵ کە گرنگیەکی گەلێك زۆری هەیە، تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکردە لە بواری پەرەپێدانی دەرمان، کە لە داهاتوودا فۆرمێکی تەواو جیاواز وەردەگرێت. کۆمپانیاکانی دەرمان دەتوانن ژیری دەستکرد بەکاربهێنن بۆ ڕێکخستنی پلانی چارەسەری تاکەکەسی، بۆ ئەوەی بتوانن بە پشتبەستن بە زانیاریی ژێنتیکی پێشبینی چارەسەری تایبەت بکەن. ئەم پرۆسەیە دەتوانێت کاریگەری چارەسەرییەکە بە شێوەیەکی بەرچاو باشتر بکات و کاریگەرییە لاوەکیی و ئەگەرییە زیانبەخشەکانی دەرمانەکان کەم بکاتەوە. جگە لەوەش ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت بە شیکردنەوەی زانیاریی، داتا و باشترین بژاردەکان ئەو پێکهاتانە دەستنیشان بکات کە بۆ تێکەڵکردنی دەرمان لە نێوان ئەگەرە جیاوازەکاندا پێشنیار دەکات و کاریگەرییەکانی بەرز دەکاتەوە. ئەم پرۆسەی بەرهەمهێنانی دەرمانە زۆر خێراتر و کاراترە لە شێوازە تەقلیدییەکانی دۆزینەوە و داهێنانی دەرمان، چونکە گەیشتن بە دەرمانێکی نوێ دەتوانێت ساڵانێک یان دەیان ساڵ بخایەنێت تا بتوانێ بگاتە ئەنجام.

٣-٣ کێبەرکێی خزمەتگوزاریی دەرمانی بە یارمەتی ژیری دەستکرد

گومانی تێدا نییە کە ژیری دەستکرد بۆ دابینکردنی شێوازی چارەسەری کەسی و کاریگەرتر بۆ نەخۆشەکان و کەمکردنەوەی تێچووی خزمەتگوزارییە پزیشکییەکان و زۆرکردنی دەستڕاگەیشتن بە خزمەتگوزارییە دەرمانییەکان هاسانکاریمان بۆ دەکات. سەرەڕای ئەوەش نابێ ئەوە لەبیر بکرێت کە مەترسی ئەوەش هەیە ژیری دەستکرد بکەوێتە دەستی تاوانکاران و بۆ بەرهەمهێنانی مادەی هۆشبەر بە خراپ بەکار بهێنرێت. وەک لە بەشی یەکەمدا باسمان کرد، پێویستە بزانین کە تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد دەتوانێت وەک شمشێرێکی دووسەر بێت. بۆیە بەبێ وریایی و دانانی سنووری یاسایی، دەتوانێ ببێتە کارەساتێکی گەورە یان تەنانەت گەلێك بۆ

مرۆڤ زیانبەخش بێ. لێرەدا هەندێک لە چالاکییەکانی ژیری دەستکرد لە بواری پزیشکیدا دەناسێنین:

- **نیگەرانیی پەیوەست بە زانیارییە تایبەتەکان:** یەکێک لە گەورەترین ئاستەنگەکانی پزیشکیی تاکەکەسی لەلایەن ژیری دەستکردەوە، پێویستبوونی کۆکردنەوە و هەڵگرتن و شیکردنەوەی ژمارێکی زۆر لە زانیاریی تاکەکەسی و پزیشکی مرۆڤە. ئەم زانیاریی و داتایانە دەتوانن گەلێك هەستیار بن و نیگەرانییەکانی پاراستنی حەریمی تاکەکەسی لەخۆ بگرن، بە تایبەت بۆ زانیارییە پزیشکییە هەستیارەکان.
- **نەبوونی بەستانداردکردن:** کۆکردنەوە و شیکردنەوەی زانیارییە پزیشکییەکان دەتوانێت پەرەپێدانی ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکردی پراکتیکی بۆ زانیاریی پزیشکیی تاکەکەسی بکاتە کێبەرکێیەکی جیدی.
- **لایەنگری لە بڕیاردانی ژیری دەستکرد:** ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد لە بواری پزیشکیدا دەتوانن لایەنگرانە بن، بە تایبەت ئەگەر ئەم ئالگاریتمانە لەسەر بنەمای کۆمەڵە داتایەك پێکهاتبن کە نوێنەرایەتی کۆمەڵێکی بەرفراوانی نەخۆش نەکەن. ئەم کەمایەسییە دەتوانێت ببێتە هۆی دەستنیشانکردن و چارەسەری هەڵە و کاریگەری نەرێنی لەسەر ئەنجامی نەخۆشەکە دابنێت.
- **چەسپاندنی زانیاریی سەرەتایی:** پزیشکی کەسی لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد پێویستی بە چەسپاندنی زانیاریی سەرەتایی هەیە بۆ دڵنیابوون لەوەی ئەم ئالگاریتمانە متمانەپێکراو و کاریگەرن. ئەوەش دەتوانێت پرۆسەیەکی کات بەفیڕۆدەر و گرانبەها بێت هەروەها بۆ توێژینەوە و پەرەپێدانی پێویستی بە سەرمایەیەکی مەزن هەبێ.
- **ڕێکخستنی یاسایی:** پێویستە پیشەسازی چاودێری تەندروستی و دەرمانی لە ڕێگەی یاسا و ڕێسای تایبەتەوە

ژیری دەستکرد ڕێکبخات و بۆ دڵنیابوون لەوەی ئەم سیستێمانە متمانەپێکراو و کاریگەرن، ستاندارد بکرێن. ئەوەش دەتوانێت خۆی کێبەرکێیەك دروست بکات، بەتایبەت کاتێ ژیری دەستکرد بەردەوام لە پەرەسەندندایە و بەرنامەی نوێ پەرەی پێدەدرێت.

پێویستە ئەم کێبەرکێیانە چارەسەر بکرێن و ژیری دەستکرد بە شێوەیەکی متمانەپێکراو و بەرپرسیارانە لە پیشەسازی چاودێری دەرمانی و تەندروستیدا بەکاربهێنرێت. هەروەها زۆر گرنگە دڵنیا بین لەوەی سوودەکانی دەرمانی تاکەکەسی بەهێزکراوی ژیری دەستکرد بە شێوەیەکی دروست بەکاربهێنرێت و هاوکاتیش کەمترین مەترسیی زیانگەیاندن بە نەخۆشەکان بێ. بۆیە پێویستمان بە چوارچێوەیەکی یاسایی ورد هەیە بۆ دڵنیابوون لەوەی ژیری دەستکرد بە شێوەیەکی کاریگەر لە چاودێری تەندروستی و دەرمانیدا لەسەر بنەمای مرۆڤدۆستانە کەڵکی لێ وەرگیرێ.

٤- بەرهەمهێنان: زنجیرەی دابینکردن و پێشبینیکردن

بەرهەمهێنان ڕۆڵێکی بنەڕەتی لە ئابووری جیهانیدا هەیە و دەبێتە هۆی گەشەکردنی بەرهەمی گشتی ناوخۆیی و دامەزراندن و داهێنان و بەڕێوەبردنی کاری بازرگانی. یەکخستنی ژیری دەستکرد دەتوانێت شۆڕشێک لە بواری پیشەسازییدا بە شێوازی نوێ بۆ دیزاینکردن و بەرهەمهێنانی کاڵا و باشکردنی هێڵی بەرهەمهێنان و پێشبینیکردنی وردی نرخی کەرەستەی خاو بخوڵقێنێ. بەڵام بەرهەمهێنان دەبێ چارەسەری ئاستەنگی دیکەش بکات وەک چڕکردنەوەی کێبڕکێ، بەرزکردنەوەی خواستی کڕیاران، بەردەوامیی ژینگەیی، کەمیی هێزی کار، مەترسییەکانی سلامەتی و ناتەواوییە تێکنۆلۆژییەکان.

هەروەها ژیری دەستکرد دەتوانێ یارمەتی بەرهەمهێنەران بدات بۆ باشترکردنی تواناکانیان لەبواری کردنەوەی ئەم گرێیانەی باسکران و بتوانن بە هەڵسەنگاندن و بەکاربردنی زانیاریی و داتا لە کاتێکی کەم و خێرا و لە کاتی خۆیدا بریاری خۆیان بدەن. لێرەدا پێنج لە باوترین بەکارهێنانی ژیری دەستکردتان لە بواری بەرهەمهێناندا پێدەناسێنین، هەروەها چەند نموونەیەکی ڕاستەقینە کە کۆمپانیاکان چلۆن ژیری دەستکرد بۆ بەرزکردنەوەی کارایی و پەرەپێدانی لێهاتووییەکانیان بەکاری دەهێنن. ئەو دۆخانە بریتین لە: تێکنۆلۆژیای پێشبینیکردن لە پاراستن و چاککردنەوەی دامەزراوە تێکنیکییەکان؛ دیزاینی بەرهەمەکانی داهاتوو؛ و پێشبینیکردنی نرخ و تێکنیکی ڕۆبۆتیک.

ئا - پێشبینی پاراستن و چاککردنەوە "Predictive Maintenance"

تێکنۆلۆژیای پێشبینیکردنی پاراستن و چاککردنەوە ڕێگەیەکی پێشکەوتووە کە دەتوانێت ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد بەکاربهێنێت بۆ پێشبینیکردنی کاتی تێکچوون و کۆنبوونی لایەنی تێکنیکی لە ئامێرەکاندا و بەو شێوەیە تیمەکانی چاککردنەوە دەتوانن ڕێوشوێنی پێشگریکردن بگرنەبەر. لە بەرامبەردا بەرنامەکانی پاراستن و چاککردنەوەی تەقلیدی پێشوو پشت بە زانیاریی مێژوویی و کات دەبەستن، کە دەبێتە هۆی تێچووی بەرزی پاراستن و تێکچوونی ئەو ئامێرانەی ئیتر بێ کەڵك دەمێننەوە. بەگوێرەی بابەتێکی ڕۆژنامەی وۆڵ ستریت ژۆرناڵ، داخستنی کارگەکان بۆ بەرهەمهێنەران بەبێ پلان بەهۆی لەکارکەوتنی ئامێرەکانەوە ساڵانە ٥٠ ملیارد دۆلاری تێدەچێت. بۆیە هەموو پیشەسازییەکان دەیخەنە کارنامەی خۆیانەوە کە پلانی بەڕێوەبردنی پاراستن و چاککردنەوە ڕێکبخەن بۆ ئەوەی بتوانن بە خێرایی و چالاکانە تێکچوونەکان نۆژەن بکەنەوە و بەو شێوەیە تێچووی ماڵیی ئامێر و چاککردنەوەکان کەم ڕابگرن. لەگەڵ چاککردنەوەی کارلێکەردا، ئامێرەکان تەنیا لە حاڵەتی لەکارکەوتندا هەمیسان چاک دەکرێنەوە، لەکاتێکدا لەگەڵ چاککردنەوەی خۆپارێزیدا، چاککردنەوە بەپێی تەمەنی پێشبینیکراوی ئامێرەکان بەرنامەیان بۆ داڕێژراوە بۆ ئەوەی هەڵە و ئەو ئەندامانەی زیاتر کاری فیزیکی بەڕێوەدەبەن، چاودێری بکرێن و پێش ئەوەی بەتەواوی خراپ بن، چاک بکرێنەوە.

چاککردنەوەی پێشبینیکراو، وەک پێشکەوتووترین ڕێگە لە پیشەسازییەکاندا، هێشتا لە زۆرێک لە پیشەکاندا بە شێوەیەکی بەرفراوان بەکارنەهێنراوە، چونکە بڕێکی زۆر لە زانیاری و داتای کوالیتی بەرز بۆ ڕاهێنانی مۆدێلی فێربوونی ئامێر تەرخان کراوە. هەروەها جێبەجێکردنی ئەو کارە پێویستی بە پارەیەکی زۆر هەیە بۆ ئامێر و کەرەسەکانیتر کە دەتوانن بە پشتبەستن بە ڕەوتی کار و

شێوازی کەشوهەوا زانیاریی وەک لەرزین، دەنگ یا پلەی گەرمای ئامێرەکان کۆبکرێنەوە. دیارە ئەم زانیارییانە یارمەتی تیمی چاککردنەوە دەدات کە کۆنترۆڵی زۆر زیاتری هەبێت لەسەر کێشەی ئامێرەکان و بەگشتی چ کاتێك پێویستە چاککردنەوەکان ئەنجام بدرێن. هەروەها ئەم ڕێبازە یارمەتیدەرە بۆ بەرزکردنەوەی کارایی گشتی و پرۆسەکانی پاراستن و چاککردنەوە.

١- ئا - بەرنامەی ئێستا بۆ پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

زۆرێک لە پیشەسازییەکان ماوەیەکە نوێژەنکردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بەکاردەهێنن و ئەم ڕێبازە سەلماندوویەتی کە ستانداردێکی زێڕینی نوێیە لە چاککردنەوەی هەموو ئامێرە پیشەسازییەکاندا. لێرەدا چەند نموونەیەک لە کۆمپانیا و ڕێکخراوەکان دەخەینەڕوو کە ژیری دەستکرد بۆ چاککردنەوەی پێشبینیکراو بەکاردەهێنن:

- "**GE-Aviation**" ژیری دەستکرد بۆ چاودێریکردنی تەندروستی و کارایی موتوڕی جێتی ئەو کۆمپانیایە بەکاردەهێنێت بەمەبەستی پێشبینیکردنی کێشە ئەگەرییەکان و چارەسەرکردنیان پێش ئەوەی بگەنە قۆناغێکی مەترسیدار.
- "**BMW**" لە بەرنامەیەك بە ناوی "ProGlove" کەڵکوەردەگرێ بۆ چاودێریکردنی تەندروستی و سلامەتی کرێکارانی مونتاژ. "ProGlove" دەستکێشێکی زیرەک لەخۆدەگرێت کە بە هەستەوەرێک تەیار کراوە و دەتوانێت جووڵە و لەرزینی ماتۆڕی ماشێنەکان و پلەی گەرمی شوێنی کاری کرێکاران لە پرۆسەی کارکردندا بپێوی و دەستنیشانی بکات.

- "Energinet"جەستەی بەرپرس بۆ گواستنەوەی وزە[17] بۆ چاودێریکردن و باشکردنی تۆڕی کارەبا بەکاردێنێ هەروەها بۆ پێشبینیکردنی لەکارکەوتنی گۆڕینی وزەی ترانسفۆرماتور و کابلەکانی.
- "Micro" کۆمپانیایەکی ئەمریکییە و تێکنۆلۆژیای پێشکەوتووی ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراوی سیستەمی وزەی نوێژەنکراو وەک توورڕبینی با و پانێڵی خۆرەتاو.
- "App Solutions"کۆمپانیایەکە کە بنکەکەی لە ئەمریکایە و ژیری دەستکرد بۆ فێربوونی ئامێری پیشەسازی گواستنەوەی بار بەکاردەهێنێت. ناوەک و سەرنجی کارەکانی ئەم کۆمپانیایە پێشبینیکردنی قەبارە و قورسایی بار و پێشبینیکردنی چاککردنەوەی بەڵەمەکانە.

ئەم نموونانە توانای پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد نیشان دەدەن بۆ زۆرکردنی کارایی و تەمەندرێژیی و سلامەتی کرێکاران و هاوکاتیش کەمکردنەوەی تێچوو و زۆرکردنی تەمەنی ئامێرەکان. بەهۆی بەکارهێنانی هێزی ژیری دەستکردەوە، هەر کۆمپانیایەک دەتوانێت ڕێگەیەکی چالاکانە بگرێتەبەر بۆ ڕاگرتن و چاککردنەوەی ئامێرەکان هەروەها دڵنیابوون لەوەی ئامێر و ئامرازەکان بە شێوەی کاریگەر و جێی متمانە شوێنی کاری کرێکاران هێمن ڕادەگرن. بەکارهێنانی ئەم تێکنۆلۆژیایە بە تایبەت ئەو کات گرنگە کە لەکارکەوتنی ئامێرەکان دەرئەنجامی جیددی و مەترسیداری لەگەڵدا بێت، وەک میکانیزمی سلامەتی لە وێستگەکانی وزەی ئەتۆمی یان ئامێر و کەرەستەی نەخۆشخانە کە ژیانی نەخۆشەکانی ڕاستەوخۆ پێوە بەستراوەتەوە.

---

[17] Transmission System Operator

٢- ئا - بەرنامەی بەکارهێنانی داهاتوو لە بواری پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

پێدەچێت لە داهاتوودا پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو بەهۆی بەکارهێنانی ژیری دەستکردەوە گەشە بکات و پەرە بستێنێ. ئەم بەرنامانەی خوارەوە دەتوانن بەشێک بن لەو توانایی و لێهاتووییەی کە ئەو تێکنۆلۆژیایە لەخۆی دەگرێ:

- "Implants" جێکردنەوە یاخود دانانی ئامێری پزیشکی لە جەستەدا: پێدەچێ تێکنۆلۆژیای پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بە چاندنی کەرەسەی پزیشکی وەک جومگەی دەستکرد و بەرزکەرەوەی ڕادەی لێدانی دڵ، کونترۆڵی زانیارییەکانی ناو ئورگانەکانی مرۆڤ بکەن. زانایانی پزیشکی دەتوانن هەستەوەرەکان لەناو کەرەسە پزشکییەکان چالاك بکەن و ئالگاریتمێکی ژیری دەستکرد دەتوانێت ئەم زانیاریانە لەگەڵ ئامرازە تەندروستییە ستانداردەکان هەڵبسەنگێنێ بۆ ئەوەی ناکۆکییە تێکنیکییە ئەگەرییەکان لە کاتێکی گەلێك خێرادا بناسرێنەوە.
- **ئوتۆمۆبیلە خۆلێخوڕەکان:** ئۆتۆمبێل و بارهەڵگر یاخود لۆرییەکانی خۆلێخوڕ پشت بە هەستەوەر و کامێرای جۆراوجۆر دەبەستن بۆ چاودێریکردنی تەندروستی و سلامەتی ئۆتۆمبێلەکە و مرۆڤی ناوی. پارێزگاری و چاککردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بۆ دڵنیابوون لە کارکردنی متمانەپێکراو و بێ کێشەی ئەم سیستەمە ئاڵۆزانە گەلێك پێویستە.
- **پشکنینی بینراوی ئۆتۆماتیک:** وێنە و ڤیدیۆ بەکاردەهێنرێت بۆ چاودێریکردنی کارکردن و بارودۆخی ئامێرەکان. ئەم پشکنینە بینراوانە دەتوانێت کەم وکوڕی و ناتەواوی و

نائاسایی ببینێت کە چاوی مرۆڤ توانای بینینی نییە، وەک ژەنگاوییبوونی ناو لوولەی گواستنەوەی وزە. ئەم تێکنۆلۆژیایە بەهۆی ئانالیزەکردنی بارودۆخی گەرما دەتوانێت فیدباک و ئاگاکردنەوە لە کاتێکی گەلێك زوودا بدا بە سیستەمەکە بۆ ئەوەی پێش تێکچوونیان، پارێزگاری لە ئامێرەکان بکات.

بە سەیرکردنی داهاتوو، دەتوانین چاوەڕوانی ئەوە بین کە ئەم تێکنۆلۆژیایە لە قۆناغە سەرەتاییەکانی دیزاینکردنی ئۆتۆمبێلی نوێدا بەکاربهێنرێت. ئەندازیاران دەتوانن لە ژیری دەستکرد کە ملیۆنان زانیاری و داتای پەیوەست بە مەترسی و هەڵسەنگاندن و هاوشێوەکانی تێدا گونجاوە، کەڵك وەرگرن. بۆ نموونە ئەندازیارێك دەتوانێ ئەو پرسیارە بخاتە ناو زانیارییەکانی ژیری دەستکرد: "بە یارمەتی فایلە سێ ڕەهەندییەکەی هەواگۆڕکێی نوێ و لیستی پارچەکانی، ئەو پارچەیەم پێ بدە کە ئەگەری لەکارکەوتنیان هەیە یان پێویستیان بە چاککردنەوەی خێرا هەیە. لەم نێوەدا ئەو پرۆسەیە لەسەر بنەمای ستانداردەکان(ISO ٩١,١٤٠,٣٠) پێشنیار بکە." بە یارمەتی ژیری دەستکرد دەتوانیت بە خێرایی زانیارییە داواکراوەکان بەدەست بهێنیت. ئەندازیار دەتوانێت ئەولەویەت دابنێت کە کام پارچە پێویستی بە گرنگیدانی تایبەت هەیە لە دیزاینەکەدا کە دواتر هەوڵی دابینکردنی بژاردە و بەدیلی نوێ بدات.

هەرچەندە بیرکردنەوە لە هەبوونی شتێکی وەک چات جی پی تی شێوەی هەڵسو کەوتی بۆ چاککردنەوەی پێشبینیکراو و هەڵسەنگاندنی مەترسی بۆ پرۆسێسکردن شتێکی باوەڕپێنەکراو دەردەکەوێت، بەڵام ئەو ویستە دێتە دی ئەگەر هەوڵ و سەرمایەی پێویست بۆ جێبەجێکردنی ئەم جۆرە سیستێمانە بدرێت. دیارە جێبەجێکردنی ئەم شێوە سیستەمە لە کارکردنی وردی ئامێرەکان تێدەپەڕێت و شتگەلێکی

وەک پێوانەکردنی پێشکەوتوو، پرۆسێسی زمانی سروشتی و "Edge Computing" لەخۆدەگرێت.

٣- ئا - چالاکیی پارێزگاریکردن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

هەرچەندە ئەم تێکنۆلۆژیایە سوودی زۆری هەیە، بەڵام لە هەمان کاتدا جێبەجێکردنی پەیوەندی بە چالاکی جۆراوجۆرەوە هەیە. هەندێک لەم چالاکییە گرنگانە بریتین لەوانەی خوارەوە:

- **بەردەستبوون و چۆنیەتیی زانیاریی و داتاکان:** پارێزگاریی و چاککردنەوەی پێشبینیکراو پشت بە ژمارێکی زۆر زانیاریی و داتا دەبەستێت کە بۆ ئالگاریتمەکانی ڕاهێنان گەلێك پێویستە، بۆیە بۆ سەرکەوتنی ئەم سیستێمانە بەردەستبوون و کوالیتەی زانیاریی و داتاکان زۆر گرنگن. لە زۆرێک لە بوارە پیشەسازییەکاندا، داتاکان لە چەشنی ئاسایی خۆیاندا بە شێوەیەکی پارێزراو هەڵدەگیرێن و دەستڕاگەیشتنیان بۆ کەسانی دیکە ئاستەمە، ئەمەش وا دەکات پەرەپێدانی مۆدێلی پێشبینیکردنی کاریگەر زۆر چالاک و گران بێت.
- **یەکگرتن لەگەڵ سیستەمەکانی ئێستا:** بەکارهێنانی ژیری دەستکرد پێویستی بەوەیە زانیاریی و داتاکانی سەرچاوە جیاوازەکان لەگەڵ یەکتردا یەکبخرێن، لەوانە هەستەوەرەکان، سیستەمی "SCADA" و بەرنامەکانیتری ڕێکخراوە/کۆمپانیا. بێگومان ئەوە دەتوانێت زۆر ئاڵۆز و کات بەفیڕۆدەر بێت، بە تایبەت ئەگەر سیستەمەکانی ئێستا هەر لە سەرەتاوە وەک سیستەمی سەربەخۆ دانەڕژابێتن.
- **هەڵبژاردنی مۆدێل:** دەتوانرێت زۆرێک لە ئالگاریتمەکانی فێربوونی ئامێر بۆ پاراستن و چاککردنەوەی پێشبینیکراو

بەکاربهێنرێت و هەڵبژاردنی گونجاوترینیان بۆ بەرنامەیەکی دیاریکراو دەتوانێت گەلێك دژوار بێت.

ب: دیزاینی بەرهەمهێنراو یاخود دروستکراو "Generative Design"

دیزاینی بەرهەمهینراو یاخود دروستکراو چەشنێکە لە ژیری دەستکرد کە ئالگاریتم و تێکنیکەکانی فێربوونی ئامێر بەکاردەهێنێت بۆ دروستکردنی ئەگەری جۆراوجۆری دیزاین لەسەر بنەمای پارامێتر و تایبەتمەندیەکانی وەک کارکرد، لێهاتویی، تێچوو، قەبارە، کێش یان جوانکاری. ئەو تێکنۆلۆژیایە بۆ ئەم مەبەستە تازادەیەک نوێیە، بەڵام یەکێکە لە ناوەندە سەرەکییەکان کە هەوڵدەدات شۆڕشێک لە شێوازی دیزاینکردن و دروستکردنی بەرهەمەکاندا پێکبێنێ.

بە شێوەیەکی نەریتی ئەندازیار یان دیزاینەران بە پشتبەستن بە ئەزموون و زانیارییەکانیان چەندین بژاردەی دیزاین پێشکەش دەکەن. بەڵام دیزاینی پڕۆژەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانێت بە شیکردنەوەی زانیارییەکان ژمارێکی زۆر بژاردەی دیزاین دروست بکات. ئەم ڕێبازە بە داتا-بزوێنەر ڕێگە بە بەرهەمهێنەران دەدات کات پاشەکەوت بکەن و دیزاینەکانیان بەپێی پێداویستییە تایبەتەکانیان بگونجێنن. پرۆسەی دیزاینی دروستکراو چەند هەنگاوێک لەخۆدەگرێت، وەک پێناسەکردنی دروستی کێشە و ئامانجەکان، هەڵبژاردنی زانیاریی گونجاو و پەیوەندیدانیان لەگەڵ پارامێترەکان، دروستکردنی ئالگاریتمێکی دیزاینی پرۆسێس واتە ڕەوتی دروستکردن و هەڵسەنگاندن و هەڵبژاردنی باشترین دەرەتانەکانی دیزاین.

بێگومان ئەم کارە گەلێك بەزەحمەت بەڕێوەدەچێ، بەتایبەت کاتێک بە ژیری دەستکردەوە بەستراوەتەوە، مرۆڤ چاوەڕوانی ئەنجامێکی گەورە دەکەن. هێشتا زۆر شت ماوە لەم بڕگەیەدا بکرێت، بەڵام وەک ئێستا چات جی پی تی یارمەتیمان دەدات بۆ دروستکردنی هەموو

چەشنە نووسینێک، "Midjourney" و "DALL.E"ش دەتوانن یارمەتیمان بدەن بۆ دروستکردنی مۆدێلی ئاڵۆز. لە داهاتوودا بەرنامەیەکی کامپیۆتری دیزاینی بەرهەمهێنەر لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانێت ئاڵۆزییەکانی ڕەوتی دیزاینی تایبەت بە بەرهەمهێنەر چارە بکات. ئەم جۆرە سیستەمە دەتوانن ڕێگەت پێبدەن بە پێناسەکردنی تایبەتمەندییەکانی بەرهەمەکەت و ڕوونکردنەوەی وەسفێکی کورت لەسەر بەرهەمەکەت، بەرهەمی نوێ بە یارمەتی ئەم ژیری دەستکردانە پەرەپێبدەیت و شتێکی تەواو نوێ بخوڵقێنی.

وەک لە بەشە پەیوەندیدارەکاندا دەبینین، دەتوانین فۆڕمی نوێی ناوەڕۆکدار لەسەر شێوازی زۆر ئاڵۆزتر لە ئەمڕۆ بخوڵقێنین. لێرەدا بابەتەکە تەنیا لەسەر دروستکردنی وێنە یان نووسین بۆ کات بەسەر بردن نییە، بەڵکو پەرەپێدانی بەرهەمی کۆتاییە بۆ بەکارهێنانی پراکتیک و ڕۆژانە. بەرهەمی کۆتایی لە ڕاستیدا دەرئەنجامی گفتوگۆیەکی بەرفراوان دەبێت لەگەڵ ئامرازێکی پەیوەست بە ژیری دەستکرد. باشترین ڕوانگەی ئەرێنی ئەوەیە هەموو کەسێک دەستی بەم تێکنۆلۆژیایە ڕادەگات. ئێستا بە دڵۆڤانییەوە داواتان لێدەکەم کەمێک بیر لە کاریگەرییەکانی بوونی ئامرازێکی لەو شێوەیە بکەنەوە کە هەموو مرۆڤێك دەستی پێڕابگات. هەروەها لەبەرچاوی بگرن وا ئامرازێکی وەک "چات جی پی تی" لەبەر دەستماندایە کە دەتوانین هەر جۆرە فایلێکی تێدا دابنێین.

ئامرازێکی لەم شێوەیە ڕێگە دەدات بە هەناردەکردنی لیستی کەرەستە و وێنە و تایبەتمەندییە تێکنیکییەکانی بەرهەمێک بۆ ناو پەنجەرەی چاتەکە، گفتوگۆیەک لەگەڵ ژیری دەستکرد دەستپێبکەیت و داوا لە ئامرازەکە بکەیت پێشنیارەکان لەسەر بنەمای پێوەر و نیشاندەری تایبەت، وەک کەمکردنەوەی تێچووی دارایی، کێش یان بڕی گازی کاربۆن یان کەمکردنەوەی بەکارهێنانی کارەبا بۆ دابینکردنی پلانی بەرهەمە دڵخوازەکەت. لە لایەکی ترەوە دەتوانی

داوا لە ئامرازەکە بکەیت کە بە پشتبەستن بە تایبەتمەندیی و وەسفەکەت بەرهەمێکی تەواو نوێ دیزاین بکات و تا دواجار دەگەیتە ئەنجامە دڵخوازەکەت، لەگەڵتدا لەم گفتوگۆیە بەردەوام بێت.

وەک دەبینین ئەگەری دروستکردنی دیزاین و بەرهەمی ئاڵۆز بەم شێوازە لە داهاتوودا بواری پیشەسازی و بەرهەمهێنان بە تەواوی دەگۆڕێت. هەموو کەسێک ئەگەری دۆزینەوە و دروستکردنی دیزاینی داهێنەرانە و ناتەقلیدی بەدەست دەهێنێت کە پێشتر دروستکردنیان مەحاڵ بوو. بە هاوکاری ئەم تێکنۆلۆژیایە، ئێمە بە بەراورد لەگەڵ شێوازە تەقلیدییەکان، دەتوانین دەرەتانی گەلێك گورجتر و فراوانتر بۆ خولقاندنی دیزاین بەدەست بهێنین. ئەمەش دەتوانێت ببێتە هۆی خولقاندنی دیزاینی لێهاتوو، کاریگەرتر و بەردەوام و لە هەمان کاتیشدا کەمترین بەفیڕۆدانی ماکە، دابینکردنی پێداویستییەکانی کڕیار و بەرزکردنەوەی قازانجی بەرهەمهێنەرانی بەدوادا دێ.

١. ب - بەکارهێنانی ئێستای ژیری دەستکرد لە بواری دیزاینی بەرهەمدا، ئەوەی بۆ زۆر کەس جێگەی سەرسوڕمانە ئەوەیە، دیزاینی بەرهەم لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد لە زۆرێک لە کارپێکردنە پیشەسازییەکان و بەکارهێنانیتردا بەکاردەهێنرێت، بۆ نموونە:

"Airbus": ئیرباس پارچەکانی فڕۆکەی خۆی لە ڕێگەی پرۆگرامی ژیری دەستکرد بە ناوی "Autodesk Fusion ٣٦٠" دیزاین دەکات. ئەم بەرنامەیە ئەو تێکنیکانە بەکاردەهێنێت کە لە دیزاینی بەرهەمهێنەردا شاراوەن، بۆ ئەوەی بۆ دروستکردنی هەر پارچەیەك لەسەر دیزاینی جیاواز بۆ هەر بەشێک بە پشتبەستن بە هێز و کێش و کەرەستە و توانای بەرهەمهێنان مسۆگەر بێ.

"General Motors": کۆمپانیای جەنەراڵ مۆتۆر دیزاینی بەرهەمهێنەر بۆ باشکردنی بڕاکێتی کورسی [چوارچێوە یاخود چوارچێوەی کورسی] ئۆتۆمبێلەکانی بەکاردەهێنێت. لەم ڕێگایەدا ئەم کۆمپانیایە توانیویە قورسایی پارچەکان بە ڕێژەی ٤٠٪ کەم بکاتەوە و هەشت پارچە لە یەک پارچەدا جێبکاتەوە و لە کۆتاییدا لێهاتوویەکەشی باشتر بکاتەوە.

"Under Armour": ئەم کۆمپانیایە دیزاینی بەرهەمهێنەربەکاردەهێنێت بۆ دروستکردنی هێڵێکی نوێی پێڵاوی وەرزشی بەناوی "UA Architech" کە ژێرەکەی تویژێکی ناوەڕاستی هەیە بەهۆی کەرەسەی پرینتەرێکی سێ ڕەهەندییەوە (D ٣)دروستکراوە و ئەزموونەکەی دەبێتە هۆی نەرمبوون و جێگیربوونی پێڵاوەکان.

"Claudius Peters": کلاودیۆس پیتێرز دیزاینی بەرهەمهێنەر بەکاردەهێنێت بۆ دیزاینکردنەوەی نوێی کانزای ئاسنی بەرهەمەکانی کە پێشتر قورس و گەلێك گران بوون. ئەم پارچە نوێیە ٢٥٪ سووکتر، بەهێزتر و سادەتر و هەرزانترە لەچاو پارچەی پێشووتری.

٢. ب - بەکارهێنانی داهاتوو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد لە بواری دیزاینی بەرهەمدا، هەندێک لە بەڵێنیدەرترین بەرنامەکان بۆ دیزاینی بەرهەم بە بەکارهێنانی ژیری دەستکرد بریتین لە:

- **بەرهەمی دیزاینی ئوتۆماتیک:** ئەم پرۆگرامە ئامانجی دروستکردنی بەرهەمێکە بتوانن لەلایەن خۆیانەوە دیزاین بکرێن، هەروەها لەگەڵ گۆڕانی پێداویستی و ئەولەویەتەکانی کڕیاردا بگونجێت. ژیری دەستکرد دەتوانێ زانیاری گورج سەبارەت بە ڕەفتار و ئارەزووەکانی کڕیار کۆبکاتەوە و ئەو زانیاریانە بەکاربهێنێت بۆ دروستکردن و باشترکردنی بژاردەکانی دیزاین و لە کۆتاییدا بەرهەمێک

دروست بکات کە هەموو تایبەتمەندییە وردەکانی کرپاری تێدا بگونجێت.

- **ئەو کارخانانەی بە ژیری دەستکرد دەسپێردرێن،** بۆ باشکردنی بارودۆخیان لە هێڵەکانی بەرهەمهێنان کەڵك وەردەگرن. ژیری دەستکرد دەتوانێت زانیاریی و داتاکانی پرۆسێسکردن بە گورجی شی بکاتەوە، ناکاراییی و کێشەکان دەستنیشان بکات، و چەندین چارەسەری باشکردن پێشکەش بکات کە لە کۆتاییدا لێهاتوویی پرۆسێسکردن بەرزکاتەوە، رادەی بەفیرۆدان کەم بکاتەوە و لە کۆتاییدا چلۆنایەتی بەرهەمەکە باشتر بکات.
- **دیزاینی هاوبەش:** دیزاینی بەرهەمهێنان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانێت ئاسانکاری بۆ دیزاینی هاوبەشی بەرهەمێک بکات و رێگە بە ئەندازیار و دیزاینەران بدات لە سەرانسەری جیهاندا لەسەر پرۆژەیەک پێکەوە کاربکەن. ژیری دەستکرد دەتوانێت لەسەر بنەمای زانیارییەکانی بەشدارانی گلۆبالی بە لەبەرچاوگرتنی پێداویستییە جۆراوجۆرەکانی دیزاین، ئارەزووە کولتوورییەکان و سنووردارکردنی تێکنیکی، بژاردەی دیزاین پەرە پێبدات.
- **نموونەسازی مەجازی:** ئەم رەوتە ئیمکانی نموونەسازی مەجازی بۆ دیزاینەران دابین دەکات و رێگەیان پێدەدات پێش ئەوەی نمونەی راستەقینەی بەرهەمەکان دروست بکەن لە ژینگەیەکی مەجازیدا تاقیبکەنەوە و گۆرانی بەسەردا بێنن. بە پشت بەستن بەم کارە، دەتوانرێت کات و سامانی تێچووی پەرەپێدانی کەم بکرێتەوە و دیزاینەرەکان دەرفەتیان پێدەدرێت لە کۆمەڵێک بژاردەی دیزاین کەڵك وەربگرن و تاقیان کەنەوە.
- **ئەندازیاری بایۆپزیشکی:** کاری سەرەکی ئەم ئەندازیارییە بریتییە لە دروستکردنی دیزاینی تایبەت بە چاندن و ئەندامی

دەستکرد و ئەندامەکانیتر. ئەمانە بە شێوەیەک دیزاین دەکرێن کە بە تەواوی لەگەڵ ئەناتۆمی و فیزیۆلۆژیای نەخۆشەکاندا بگونجێن. بە هاوشێوەکردنی کارتێکەری ماکە و پێکهاتە جیاوازەکان لەگەڵ جەستە و ژینگەی مرۆڤ، ژیری دەستکرد دەتوانێت ئەم ئامێرانە بە باشترین شێوە بۆ زۆرترین لێهاتوویی و بەردەوامییان دیزاین بکات.

- **فرۆشیارانی تاکەکەسی"Retailers"**: بۆ باشترکردنی دیزاین و باشکردنی شێوازی دانانی شتومەك لە دووکانان و هاندانی کڕیاران لە فرۆشگاکاندا، دانانی گونجاوی بەرهەمەکان لە دووکانەکان دیزاین دەکرێت بۆ ئەوەی ڕەوتی کڕین بە هاسانی بەڕێوەبچێت و کڕیار هەستێکی باشی هەبێ.
- **پیشەسازی بیناسازیی:** دروستکردنی هەر جۆرە بینایەك بە پارامێترێکی تایبەتەوە، وەک کارایی وزە، بەهێزی پێکهاتەیی، جوانی، بەکارهێنانی شوێنی کراوە و هەڵبژاردنی گونجاوی ماکەی بەکارهێنان.

لە داهاتوودا تواناکانی دیزاینی بەرهەمهێنان دەگاتە قۆناغێک کە ڕێگەمان پێدەدات دیزاین و دروستکردنی پێکهاتە و ئامێرەکان بە شێوەیەك بەڕێوەبەرین کە لە ڕابردوودا تەنانەت نەماندەتوانی بیریشی لێ بکەینەوە. ئەم تێکنۆلۆژیا شۆڕشگێرانەیە لە داهاتوودا شێوازی بنیاتنانی هەموو شتێک بە تەواوی دەگۆڕێت، لە بینا سەر بۆ ئاسمان کشاوەکانەوە تا دەگاتە خوڵقاندنی ئەندام و ئۆرگانی دەستکرد. جگە لەوەش دادپەروەریی ئەم تێکنۆلۆژیایە بەو مانایەیە کە لە کۆتاییدا هەموو مرۆڤێك دەستی پێ ڕادەگات. هەروەک ئامرازەکانی ئێستای بەرهەمهێنانی وێنە و نووسین لەلایەن "چات جی پی تی" و "Bard" یاخود "Midjourney"وە کە هەمووکەس دەتوانێ کەڵکیان لێوەرگرێ. ئەمەش بەو مانایەیە کە زانیاری بیناسازی بە شێوەیەکی کردەوەیی لەبەردەستی هەموو کەسێکدا دەبێت و تەنیا بۆ کۆمپانیا یان ڕێکخراوە گەورەکان نییە. لە داهاتوودا ڕێکخراوە سەرکەوتووەکان ئەو

کۆمپانیایانە دەبن کە گونجاوترین هێڵی بەرهەمیان هەبێ و بتوانن دیزاینە دڵخوازەکانیان لە کۆمەڵە سەرچاوە کراوەکان هەڵبژێرن و دواتر ئەو دیزاینانە لەگەڵ سنووردارکردنی سەرچاوەکانیان لە ڕووی کات، سامانی تێچوون و کوالیتییەوە بگونجێنن. لە کۆتاییدا ئەو کەسە دەبیاتەوە کە بتوانێت کامیلترین و باشترین دیزاینەکان لە ناو دەریای بیرۆکە و ئەو شتانەی کە بۆ خۆی یان کۆمپانیاکەی گونجاو بێت، هەڵبژێرێ.

٣. ب - کێبەرکێی دیزاینی بەرهەمهێنەر لەڕێگەی بەکارهێنانی ژیری دەستکردەوە

پێشتر باسمان لەوە کرد چۆن ژیری دەستکرد دەتوانێت دیزاینی بەرهەمهێنەر بخاتە بەردەستی هەمووان و پرۆسەی بەرهەمهێنان دادپەروەرانە بکات. ئەم ڕێبازە دەتوانێت هانی مرۆڤی زیاتر بدات بۆ دروستکردنی چارەسەری داهێنەرانە و بەهێزکردنی کۆمەڵگەی هاوبەش و هەمەچەشنی دیزاینەران. بەڵام بەربەست و کێبەرکێی گەلێك زۆر لە ڕێگەی بەدیهێنانی ئەم سوودە ئەگەرییانەوە هەیە، کە دەبێتە هۆی گومان و دوودڵی. هەندێک لەو بەربەستانە بریتین لە:

- **کوالیتی و چۆنیەتی بەرهەمەکان:** ڕەنگە ئەنجامی سیستەمی ژیری دەستکرد هەمیشە کوالیتی بەرز نەبێت، هەندێک جار ئەنجامەکان دەتوانن هەڵە بن یان دروستکراوی دەستی مرۆڤ بن.
- **ستانداردەکانی دیزاین:** بەهۆی ئەوەی کەسانی جۆراوجۆر بەشداری لە پەرەپێدانی دیزاینەکان [دیزاینە بەشداربووەکان] دەکەن، ئەگەری ئەوە هەیە هەموو دیزاینەکان لە ڕووی سلامەتی، متمانەپێکردن و کوالیتی و ...هوە ستانداردی پێویستیان نەبێت و ئەوەش خۆی دەتوانێت ببێتە کێشەیەکی گەورە.

- **سنووردارکردنی سەرچاوەکان:** ئامرازەکانی دیزاینی بەرهەمهێنان دەتوانن چەندین چارەسەری داهێنەرانە دابین بکەن، بەڵام بەهۆی سنوورداربوونی سەرچاوەکانی کۆمپانیایەک، وەک کات، سامانی تێچوون و کەرەستەی بەردەست، ڕەنگە نەتوانرێت بەرهەمهێنانی هەموو ئەم دیزاینانە گونجاو بکرێت.
- **لێهاتوویی بەکارهێنەر:** جێبەجێکردنی سەرکەوتووانەی ئامرازەکانی دیزاینی بەرهەمهێنەر لە پرۆسەی بەرهەمهێناندا پێویستی بە لێهاتوویی بەرز هەیە لە بەکارهێنانی ئەم ئامرازانە. یەکێک لە شتە هەرە چالاکەکانی بەرانبەروەستان ئەوەیە دڵنیا بین لەوەی ئەو بەکارهێنەرانەی کە بەم ئامرازە کاردەکەن لێهاتوویی و زانیاری پێویستیان هەیە و دەتوانین زۆرترین سوودیان لێوەربگرین.
- **خاوەندارێتی واتایی:** هاوبەشکردنی دیزاینەکان لەلایەن کۆمەڵە سەرچاوە کراوەکانەوە ڕەنگە ببێتە هۆی کێشە لە بواری خاوەندارێتی واتایی(معنوی) و پاراستنی یاسایی دیزاینە ڕەسەنەکان لە بەرامبەر کۆپیەکان ببێتە کێبەرکێ یان بەرانبەروەستانێکی گەلێك چالاک.
- **هەمەچەشنی و گشتگیری:** ئەگەر ئامرازەکانی دیزاینی بەرهەمهێنەر بە شێوەیەکی بەرفراوان لەبەر دەستی هەموو مرۆڤێك دابنرێن، دەبێ دڵنیا بکرێتەوە کە ئەم دەستڕاگەیشتنە گشتگیرە بۆ هەموو ئەو کەسانەی پاشخانی کۆمەڵایەتی و کولتووری جیاوازیان هەیە مسۆگەر بکرێ و هیچ جیاکارییەک لە ئارادا نابێ.

پ - پێشبینی نرخ

توانای پێشبینیکردنی وردی نرخەکان زۆر گرنگە بۆ هەر کەسێک کە مامەڵە لەگەڵ کەرەستەی خاو یان بەرهەمهاتوودا بکات. پێشبینیکردنی نرخ دەتوانێت جیاوازی لە نێوان قازانج و زەرەر لە پیشەسازی بەرهەمهێناندا دروست بکات و کێبڕکێی کەسب و کار لە بازاڕدا دیاری بکات. ژیری دەستکرد لەم ساڵانەی دواییدا وەک ئامرازێکی بەهێز بۆ پێشبینیکردنی نرخەکان سەریهەڵداوە و بڕیارە شۆڕشێک لە چۆنیەتی پێشبینیکردنی نرخ و بڕیارەکانی بازرگانیدا دروست بکات. پێشبینیکردنی نرخەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بریتییە لە بەکارهێنانی شێوازەکانی فێربوونی ئامێر بۆ شیکردنەوەی بڕێکی زۆر لە زانیاریی و داتاکان و پێشبینیکردنی نرخەکانی داهاتوو بە پشتبەستن بە زانیاریی ڕابردوو و ڕەوتی بازاڕ. ئەم ئالگاریتمانە دەتوانن لە زانیارییەکانی ڕابردوو فێربن و بۆ پێشبینیکردنی وردی نرخە "نادیارەکان"ی داهاتوو ئەو زانیاریانە بەکاربهێنن. بە شیکردنەوەی ڕەوتی بازاڕ، زانیارییەکانی دابینکردن و داواکاری و هۆکارەکانیتری نرخدانان، ئامرازەکانی پێشبینیکردنی نرخ لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد دەتوانن تێڕوانینێکی بەنرخ بۆ بەرهەمهێنەران و داهاتووی پیشەسازییەکەیان دابین بکەن.

کەرەستەی خاو وەک نەوت و کانزای سروشتی و بەرهەمە کشتوکاڵییەکان بەهۆی دابینکردن و خواستی جیهانی و ڕووداوە جیۆپۆلیتیکییەکان و شێوازی کەشوهەواوە تووشی ناسەقامگیریی نرخ دەبن. پێشبینیکردنی وردی نرخی ئەم کەرەستە خاوانە بۆ پیشەسازی و کۆمپانیاکانی بیناسازی و کشتوکاڵی گەلێك پێویستە. بە پێشبینیکردنی نرخەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد، کۆمپانیاکان دەتوانن باشتر لەو هۆکارانە تێبگەن کە کاریگەرییان لەسەر نرخی کەرەستەی خاو هەیە و پێشبینییەکی وردتر سەبارەت بە نرخی داهاتوو بکەن. بۆ نموونە ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد دەتوانن

زانیاریی شێوازەکانی کەشوهەوا بۆ پێشبینیکردنی نرخی بەرهەمە کشتوکاڵییەکان یان پشکنینی زانیاریی گواستنەوەی دەریایی و وشکانی بۆ پێشبینیکردنی نرخی نەوت، شی بکەنەوە. جگە لەوەش ئەگەر پێشبینی نرخ لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بە وردی بەڕێوە بچێ و بتوانێ پێشبینی نرخی کەرەستەی خاو بکات، لە کۆتاییدا بۆ دانانی نرخی بەرهەمی کۆتایی بەکاری دەهێنین. لە ڕێگەی پێشبینیکردنی وردی نرخی کەرەستەی خاو و بەرهەمە کۆتاییەکان، بەرهەمهێنەران دەتوانن پرۆسەی بەرهەمهێنانیان باشتر بکەن و باڵانسی قازانجەکانیان باشتر ڕابگرن.

١. پ - بەکارهێنانی ئێستای پێشبینیکردنی نرخ بە کەڵکوەرگرتن لە ژیری دەستکرد

پێشبینیکردنی نرخ لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد پێشتریش بە شێوەیەکی بەرفراوان لە پیشەسازییەکاندا بەکاردەهێنرا. هەندێک لەو کۆمپانیایانە کە لە سیستەمی پێشبینیکردنی نرخەکانیاندا ژیری دەستکرد بەکاردەهێنن بریتین لە:

- **"BP"** کۆمپانیایەکی وزەیە کە ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پێشبینیکردنی نرخی نەوتی خاو کە پێکهاتەیەکی سەرەکییە لە بەرهەمهێنانی بەنزین و بەرهەمە نەوتییەکانی دیکە. بە شیکردنەوەی زانیارییەکانی دابینکردن و داواکاری جیهانی، ڕووداوە جیۆپۆلیتیکیەکان و هۆکارەکانیتر، "بی پی" دەتوانێت پێشبینی تاڕادەیەک ورد سەبارەت بە نرخەکانی داهاتوو بەدەستبهێنێت و پرۆسەکانی پرۆسێسکردنی لەگەڵ ئەم پێشبینیانەدا باشتر بکاتەوە.
- **"ADM"** کۆمپانیایەکی بەرهەمهێنانی ماکەی خۆراکە کە ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پێشبینیکردنی نرخی بەرهەمە کشتوکاڵییەکانی وەک سۆیا و گەرمەشامی. بە شیکردنەوەی زانیاریی سەرچاوە

جیاوازەکان وەک شێوازی کەشوهەوا و ڕەوتی بازاڕ، کۆمپانیای"ئا. د. م." دەتوانێت بڕیاری نرخ و فرۆشتنی وریاتر بدات و بایەخی سەرمایەکەی خۆی باشتر بەڕێوەببات.

- **"Ford"** کۆمپانیایەکی گەورەی بەرهەمهێنانی ئۆتۆمبێلە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پێشبینیکردنی نرخی کەرەستەی خاو وەک پۆڵا و ئالۆمینیۆم کە لە دروستکردنی ئۆتۆمبێل و لۆریدا بەکاردەهێنرێن. فۆرد دەتوانێت پرۆسەی بەرهەمهێنانی خۆی بە باشترین شێوە دیاری بکات و لە ڕێگەی پێشبینیکردنی وردی نرخەکانی داهاتوو قازانجەکانی باشتر و وردتر بکاتەوە.
- **"Rio Tinto"** کۆمپانیایەکی کانگاکانە کە پێشبینی نرخەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پێشبینیکردنی نرخی کانزای ئاسن. بە شیکردنەوەی ڕەوتی بازاڕ و شێوازی کەشوهەوا و هۆکارەکانی دیکە، کۆمپانیای "ڕیۆ تینتۆ" دەتوانێت پێشبینی تاڕادەیەک ورد سەبارەت بە نرخەکانی داهاتوو بکات و بەو پێیەش سیاسەتی ئابووری خۆی باشتر بکات.
- **"Dow Chemical"** کۆمپانیایەکی ماکەی کیمیاییە کە پێشبینی نرخەکان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پێشبینیکردنی نرخی ماکەی خاوی وەک ئیتیلێن و پرۆپیلین کە بنەمای سەرەکین لە بەرهەمهێنانی پلاستیک و بەرهەمە کیمیاییەکانیتردا. بە پێشبینیکردنی وردی نرخەکانی داهاتوو، کۆمپانیای "داو کیمیکاڵ" دەتوانێت پرۆسەی بەرهەمهێنانی خۆی بە باشترین شێوە ڕوونکاتەوە و قازانجەکەی باشتر بکات.

وەک دەبینین زۆرێک لە کۆمپانیاکان چالاکانە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنن بۆ باشترکردنی پرۆسەی بەرهەمهێنان بۆ ئەوەی بتوانن

لە بازاڕدا قازانجی خۆیان بپارێزن. بەڵام توانایی پێشبینیکردنی نرخی کەرەستەی خاو لە کاتێکی خێرادا و بۆ پێشبینیکردن و دانانی نرخی کۆتایی بەرهەمە تەواوکراوەکان بۆ بەکارهێنەران هێشتا ڕووبەڕووبوونەوەیەکی گەلێك گەورەیە بۆیان.

٢.پ - پێشبینیکردنی نرخی داهاتوو لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

لەگەڵ هەنگاونانمان بەرەو جیهانێکی داتا – سەنتەری، پێشبینیکردنی نرخ لە کاتێکی خێرادا بۆ کەرەستەی خاو و کاڵا بەرهەم هێنراوەکان بە ئەگەری زۆر بە شێوەیەکی فراوانتر پەرە دەستێنێ. جیهانێک لەبەر چاوێ خۆمان وێنا دەکەین کە هەموو کەسێک لە کۆمپانیاکانەوە تا بەکارهێنەران بتوانن دەستیان بە نرخی بەرهەمەکان لە کاتێکی خێرادا ڕابگات. ئەوەش دەتوانێ کاریگەرییەکی بەرچاوی هەبێ لەسەر هەڵس و کەوتی بەکارهێنەران، چونکە خەڵک دەتوانن بە پشتبەستن بە زانیاری دروست و نرخی ڕاستەقینە شتومەك بکڕن. لە سیناریۆیەکی لەو چەشنەدا کۆمپانیاکان پێویستە ستراتیژی نرخدانانیان بەپێی ئەو زانیارییە کاتییە خێرایانە پێناسە بکەن کە لەلایەن ژیری دەستکردەوە دابین دەکرێن.

یەکێک لە ستراتیژییە ئەگەرییەکان بریتییە لە بەکارهێنانی سیاسەتی دینامیکی نرخدانان، واتە نرخەکان لەسەر بنەمای پێشبینیکردنی نرخ بەهۆی ژیری دەستکردەوە بەردەوام نوێ دەکرێنەوە. بۆ نموونە ئەگەر کۆمپانیای ژیری دەستکرد پێشبینی بکات کە تێچووی ماکەیەکی خاو لە داهاتوویەکی نزیکدا بەرز دەبێتەوە، کۆمپانیایەک دەتوانێت پێشوەختە پلانی بەرزبوونەوەی نرخ دابنێت بۆ ئەوەی قازانجەکەی خۆی بپارێزێت. لە لایەکی ترەوە ئەگەر ژیری دەستکرد پێشبینی ئەوە بکات کە خواست لەسەر بەرهەمێکی دیاریکراو کەم دەبێتەوە، کۆمپانیایەک دەتوانێت پێشوەختە نرخەکانی دابەزێنێت بۆ ئەوەی هانی فرۆشتنی زیاتر بدات. لە لایەکی ترەوە

بەکارهێنەران ئاگاداری نرخی بەرهەمهێنانی بەرهەمەکان و کاریگەریی ژینگەیی هەندێک لە کەرەستەی بەکارهێنراو لە بەرهەمەکاندا دەبن. بۆ نموونە ئەگەر نرخی چاوەڕوانکراوی ماکەیەک کە لە بەرهەمێکدا بەکارهاتووە بە شێوەیەکی بەرچاو بەرزبێتەوە، بەکارهێنەران دەتوانن بڕیار بدەن بەرهەمێکی دیکە بە تێچووی کەمتر بکڕن یان بەرهەمێک کە ژینگەدۆستتر بێ. ئەوەش ڕێگە بە کۆمپانیاکان دەدات کە دینامیکی زنجیرەی دابینکردنیان باشتر بکەن، چونکە ڕەنگە پێویستیان بە گۆڕینی ستراتیژی خۆیان هەبێت بۆ دۆزینەوەی سەرچاوەی نوێی کەرەستەی خاو و بەرهەمە سەرەتاییەکان بۆ وەڵامدانەوەی هەڵاوسانی نرخەکان.

جگە لەوەش ئێستا وایدادەنێین کە دوو تێکنۆلۆژیای ژیری دەستکرد، تێکنۆلۆژیای پێشبینیکردنی نرخ و دیزاینی بەرهەمهێنەر تێکەڵ بکەین. لەم حاڵەتەدا لە لایەکەوە دەتوانین بە ئەگەرێکی زۆرەوە لە چۆنیەتی نرخی بەرهەمەکاندا ڕووبەڕووی گۆڕانکارییەکی بنەڕەتی ببینەوە و لە لایەکی دیکەوە دەبینین بڕیارەکانی کڕیاران بۆ کڕینی ئەم یان ئەو بەرهەمە گۆڕانی بەسەرداذێت. بە ئامرازەکانی دیزاینی بەرهەمهێنەری ژیری دەستکرد، بەکارهێنەران دەتوانن بە هاسانی بەرهەمە هەبووەکان بە شێوەیەکی مەجازی دروست بکەنەوە و بەهاکانیان لە پرۆسەی تاقیکردنەوەدا بە جۆرە جیاوازەکانی کەرەستە بپێون. لەم پرۆسەیەدا بەکارهێنەران پرسیاری زیاتر دەکەن و لە خۆیان دەپرسن ئایا ئەم بەرهەمە بە نیازێکی باش دروستکراوە یان نا. ئەمەش وا دەکات کۆمپانیاکان نرخی بەرهەمەکانیان بە شێوەیەکی نائاسایی کێشەیان بۆ دروست بکرێ چونکە مامەڵە لەگەڵ خەڵکێکی ئاگادار دەکەن کە بە هاسانی دەتوانن بەهای جۆرە جیاوازەکانی بەرهەم هەڵسەنگێنن و حوکم لەسەر کڕینیان بدەن.

لە داهاتوودا یاریدەدەرێکی ژیری دەستکرد کە لە چاویلکەیەکی وشیاردا جێگیر کرابێ، تەنیا بە سەیرکردنی بەرهەمێک، دەتوانێت

نرخ و شوێنی دروستکردن و ئەو ئالترناتیڤانەی کە لە بازاڕدا هەیە لە کاتێکی گەلێك کەمدا ڕوون بکاتەوە. بۆ نموونە بە شەقامێکدا دەڕۆین و جووتێک پێڵاو دەبینین کە حەزمان لێیەتی. ئایا دەتوانین یەکسەر لە ڕێگەی چاویلکە وشیارەکانمان پرسیار لە ژیری دەستکرد بکەین " ئایا ئەمە هەرزانترینە؟" یان "ئایا ئالترناتیڤێکیتر هەیە؟" یاخود "ئایا ئالترناتیڤێکیتر بوونی هەیە کە زیاتر لەگەڵ ژینگەدا بگونجێ؟" دوای چەند چرکە ئاخافتن لەگەڵ یاریدەدەری ژیری دەستکردمان، هەموو شتێک دەربارەی ئەو بەرهەمە و بەرهەمە هاوشێوەکانی لە کاتێکی گەلێك خێرادا ڕوون دەبێتەوە. بەڵێ کێبڕکێ لە داهاتوودا بە هەڵسەنگاندن لەگەڵ ئەمڕۆ زۆر مەترسیدارتر دەبێت.

٣. پ - کێبەرکێی و بەرانبەر وەستانی پێشبینی نرخی کالا بە کەڵکوەرگرتن لە ژیری دەستکرد

پێشبینیکردنی نرخی بەرهەم و کەرەستەی خاو بە بەکارهێنانی ژیری دەستکرد دەتوانێ کێشە بۆ خەڵک و کۆمپانیاکان دروست بکات. هەندێک لەو بەرانبەروەستانانە بریتین لە:

- **بەردەستبوونی زانیاریی:** یەکێک لە پێشمەرجەکان بۆ دروستکردنی مۆدێلی ژیری دەستکردی کاریگەر بۆ پێشبینیکردنی نرخ دەستڕاگەیشتن بە زانیاریی و داتا پەیوەندیدارەکانە. لە سیناریۆیەکی پێشبینیکراوی داهاتوودا، ڕەنگە تەنیا زانیاری و داتای کەم و سنووردار لە ڕابردوو بۆ هەندێک بەرهەم یان کەرەستەی خاو لەبەردەستدا بێت. لەو حاڵەتەدا زۆر ئاستەم دەبێت بۆ مۆدێلەکانی ژیری دەستکرد کە بە وردی پێشبینی نرخەکان بکەن. بە واتایەکیتر دەبێت زانیارییەکان بەردەوام نوێ بکرێنەوە.

- **کوالیتی زانیاریی:** تەنانەت کاتێک زانیارییەکە لەبەردەستدا بێت، ئەگەری ئەوە هەیە کە بۆ مۆدێلی ژیری دەستکرد

کوالیتییەکی تەواویان نەبێت، هەربۆیە پێشبینی وردیان لەسەر ناکرێ. داتای هەڵە یان ناتەواو دەتوانێت ببێتە هۆی پێشبینی لایەنگرانە یان چەواشەکارانە و بەم هۆیەوە دەرئەنجامە قورسەکانی بۆ ئەو بازرگانانە دەبێت کە نرخەکانیان لەسەر بنەمای زانیاریی هەڵە دادەنێن.

- **دینامیکی ئاڵۆزیی بازاڕ:** نرخی بەرهەم و کەرەستەی خاو کاریگەری هۆکاری جۆراوجۆر وەک دابینکردن و داواکاری و بارودۆخی ئابووری و ڕووداوە ژیۆپۆلیتیکییەکانی لەسەرە. لە سیناریۆیەکی داهاتووبیندا، ڕەنگە پێشبینیکردنی ئەم دینامیسمە ئاڵۆزتر و قورستر بێتەوە، ئەمەش وا دەکات پێشبینیکردنی ورد بۆ مۆدێلەکانی ژیری دەستکرد زۆر ئاستەم و جێی بەرانبەروەستان بێت.

- **لایەنگریی ئالگاریتمی:** مۆدێلی ژیری دەستکرد دەتوانێ تەنیا بەقەدەر زانیاریی و پارامێترەکانی ڕاهێنانەکانی باش بێ. لێرەوە ئەگەر زانیارییەکانی ڕاهێنان لایەنگرانە بن، بێ گومان دەتوانێت ببێتە هۆی بڕیاری نادادپەروەرانەی نرخ یان حیساباتی هەڵە، کە لە کۆتاییدا زیان بە بەڕێوەبەر و بەکارهێنەران دەگەیەنێت.

- **هۆکارە مرۆییەکان:** هەرچەندە ژیری دەستکرد دەتوانێت بۆ پێشبینیکردنی نرخ ئامرازێکی بەهێز بێت، بەڵام ناتوانێت جێگەی ئەزموون و شارەزایی مرۆڤ بگرێتەوە. لە هەندێک حاڵەتدا، ڕەنگە بڕیاری مرۆڤ پێویست بێت بۆ لێکدانەوەی ئەنجامەکانی مۆدێلەکانی ژیری دەستکرد و بڕیاردانی ئاگادارانە لەسەر نرخدانان.

ت - رۆبۆتیك : پرۆسێسکردن لقێکی سەرەکی ئابوورییە، کە بەرپرسیارە لە بەرهەمهێنانی بەرهەمی ڕۆژانەمان. بەڵام بەرهەمهێنەران دەبێت بۆ تێپەڕاندنی ئاستەنگەکانی وەک یەکگرتوویی، بەرزبوونەوەی تێچووی بەرهەمەکان، کەمیی هێزی کار، پرسیار و پێداویستییەکانی کوالیتی و یاسا و ڕێساکانی ژینگە خەریکی کێبەرکێ و هەمیشە چالاك بن. یەکێک لە ڕێگاکانی زاڵبوون بەسەر ئاستەنگەکاندا، بۆ باشترکردنی پرۆسەکانی بەرهەمهێنان ڕووکردنە ڕۆبۆتیک و ژیری دەستکرد و یارمەتی وەرگرتن لەوە.

ڕۆبۆتیک و ژیری دەستکرد ئەو تێکنۆلۆژیایەن کە بە تواناکردنی ئامێرەکان بۆ بەڕێوەبردنی ئەو ئەرکانەی کە پێویستیان بە ژیری دەستکرد و بینینی مرۆڤ هەیە شۆڕشێک لە پرۆسەی بەرهەمهێناندا بەڕێوە دەبەن. کاتێک باس لە ڕۆبۆتیک دەکەین مەبەستمان ئەو ئامرازە فیزیکیانەیە کە دەتوانن شتەکان وەجووڵە بخەن (کاری فیزیکی) یان کاریان لەسەر بکەن، لەکاتێکدا ژیری دەستکرد بریتییە لە بەرنامەیەکی کامپیۆتری کە دەتوانێت زانیاریی و داتاکان شی بکاتەوە و لەسەر بنەمای یاساکانی فێربوون یان ئالگاریتمەکان پرسیار دابڕێژێ یاخود وەڵامی پرسیارەکانمان بداتەوە. بە کەڵکوەرگرتن لە رۆبۆتیك و ژیری دەستکرد لە پڕۆسەی بەرهەمهێناندا، بەرهەمهێنەران دەتوانن لەو خاڵانەی خوارەوە سوود وەرگرن:

- **باشترکردنی کارایی:** ڕۆبۆتیک و ژیری دەستکرد دەتوانن کارە دووپاتبوو یان ئاڵۆزەکان بە شێوەیەکی ئۆتۆماتیکی بەڕێوەبەرن کە مرۆڤ ناتوانێت ئەنجامی بدات یاخود بە باشی ئەنجامی بدات. بۆ نموونە ڕۆبۆتەکان دەتوانن لە مرۆڤ خێراتر و وردتر پارچەکان مونتاژ بکەنەوە. هەروەها ژیری دەستکرد دەتوانێت بەرنامەی بەرهەمهێنان

و دۆخی ئابووری تەواوی کارگاکە باشتر پاشەکەوت بکا و حیساباتی لە دەستدا بێت. ڕۆبۆتەکان دەتوانن پارچەی گەلێك قورس کە لە توانایی هێزی مرۆڤدا نییە جێ بەجێ بکەن و کەموکوڕی و کێشەکانی بەرهەمەکە بپشکنن. ژیری دەستکردیش دەتوانێت کێشە و گرێکان بە خێرایی دەستنیشان بکات و چارەسەریان بۆ پێشنیار بکات.

- **بەرزبوونەوەی نەرمی و خۆگونجاندن:** ڕۆبۆتیک و ژیری دەستکرد دەتوانن خۆیان زۆر خێرا لەگەڵ گۆڕانکارییەکان بگونجێنن کە لە بواری داواکاری یان بارودۆخی ژینگەدا دەردەکەون. بۆ نموونە ڕۆبۆتەکان دەتوانن بە هاسانی لەم ئەرکەوە بگۆڕدرێن بۆ ئەرکیتر یان لە دروستکردنی بەشێکەوە بۆ دروستکردنی بەشەکانیتر. هەروەها دەتوانن پارامێتر یان ڕێکخستنەکانی پرۆسەی بەرهەمهێنان بە پشتبەستن بە فیدباکێکی تێکنیکی، هاوکاری و ئاڵوگۆڕی زانیاری لەگەڵ یەکتر یان لەگەڵ مرۆڤەکانیتر بگۆڕن و لە زانیاریی یان ئەزموونی نوێ دەرس وەربگرن.
- **بەرزبوونەوەی متمانە و هێمنی:** ڕۆبۆتیک و ژیری دەستکرد دەتوانن مەترسییەکان لەسەر کرێکاران و کڕیاران کەم بکەنەوە. بۆ نموونە ڕۆبۆتەکان دەتوانن بە کەرەستەی مەترسیدار یان لە بارودۆخێکی پڕ لە مەترسیدا کار بکەن. لەم بڕگەیەدا، ژیری دەستکرد دەتوانێت چاودێری سلامەتی بکات، کرێکاران لە مەترسییە ئەگەرییەکان ئاگادار بکاتەوە، یارمەتی کرێکاران بدات لە بەرزکردنەوەی ئامێرە قورسەکان و هاوکاتیش دڵنیابێت لە پابەندبوون بە ستاندارەکانی کوالیتی.

١. ت - بەکارهێنانی ئێستای ڕۆبۆتێک لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

ڕۆبۆتیک لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد لقێکی پیشەسازییە کە بە خێرایی گەشە دەکات و بەکارهێنانی گەلێك زۆری لە پیشەسازیدا هەیە. زۆرێک لە کۆمپانیا پێشەنگەکان لە ئێستاوە ڕۆبۆت و ژیری دەستکرد لە پرۆسەی بەرهەمهێنانیان بەکاردەهێنن، وەک کۆمپانیای "Siemens"، "IBM"، "INTEL"، "Rockwell Automation"، " GE"، "Mythic"، "NVIDIA"، "Uptake"، "Veo Robotics"، " Automation Anywhere"، و "Machina Labs". هەروەها ئەم کۆمپانیایانە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنن بۆ ڕێکخستنی پرۆسەکانی بەرهەمهێنان و باشترکردنی کۆنترۆڵی کوالیتی و کەمکردنەوەی تێچووەکانیان. لە خوارەوە لەگەڵ چەند نموونەیەکی ئەم تێکنۆلۆژیایانە ناسیاو دەبین:

- "**Cobots**": ناوەکی سەرەکی کوبۆتس هاوکاری ئەم ئامێرانە لەگەڵ مرۆڤدایە، بەتایبەتی لەو ئەرکانەی کە بە تەواوی ئۆتۆماتیکی نین، وەک مونتاژ، جۆشکاری، ڕەنگڕێژی یان کۆنترۆڵکردنی کوالیتی بەهەمەکان. کوباکان بۆ دیاریکردنی بوونی مرۆڤ و پێشگیری لە پێکدادانەکان لە بینینی ئامێر و هەستەوەرەکان کەڵکوەردەگرن.
- "**Miso Robotics**" : کۆمپانیای میسۆ ڕۆبۆتیکس ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ یارمەتیدانی ڕۆبۆتەکەی سەرئاشپەز فلیپی"Flippy" لە برژاندنی هامبرگر، پەتاتەی سوورکراوە و دروستکردنی مریشک لە چێشتخانەکان. هەروەها فلیپی دەتوانێت چاودێری پلەی گەرمی و کوالیتی و سلامەتی ماکە خواردەمەنییەکان بکات.
- "**Veo Robotics**" : لە ژیری دەستکرد کەڵک وەردەگرێت بۆ دروستکردنی نەخشەی سێ ڕەهەندی قاتی کارگەکە و

دەتوانێت بە وردی شوێنپێی جوڵەی مرۆڤ و ئامێرەکانی ناو هۆڵی کارگەکە چاودێری بکات.

- **"Skydio"** : ژیری دەستکرد بەکار دەهێنێ بۆ ئەوەی فڕۆکەی بێفڕۆکەوان بتوانێت بە شێوەیەکی ئۆتۆماتیک بفڕێت و دووری ئاستەنگەکان بداتەوە. هەروەها دەتوانرێت فڕۆکەی بێفڕۆکەوانی سکایدیۆ بۆ پشکنین و نەخشەسازی و چاودێریکردن و گەیاندنی کاڵا بەکاربهێنرێت.
- **"Boston Dynamics"** : ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ دروستکردنی ڕۆبۆتی چالاک و فرەکار، ڕۆبۆتێک کە دەتوانێت لەسەر قاچی بڕوات، ڕابکات، باز بدات و لە بەرزاییە جیاوازەکان تێپەڕبێت. دەتوانرێت لە ڕۆبۆتی بۆستن داینامیکس بۆ لێکۆڵینەوە، کات ڕابواردن، کێشەی ئەمنی یان پلانە سەربازییەکان بەکاربهێنرێت.
- **"Amazon"** : هەرچەندە بەگشتی وەک کۆمپانیایەکی بەرهەمهێنان پێناسە ناکرێت، بەڵام سیستەمێکی زۆر نەرم و نیان و ئۆتۆماتیکی خستۆتە بازاڕەوە کە ژیری دەستکرد و فێربوونی ئامێر بە قەبارەیەکی گەورە بەکاردەهێنێت بۆ باشکردنی بەڕێوەبردن و ڕێکخستنی بەرهەمەکان لە شوێنی ڕاگرتنیاندا(کۆگا و ئەمبارەکان).

٢. ت - بەرنامەی کەڵکوەرگرتنی داهاتووی ڕۆبۆت لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد

یەکخستنی ژیری دەستکرد و ڕۆبۆتیک، ڕێگەی خۆشکردووە بۆ ئاستێکی بێ وێنەی لێهاتویی و بەرهەمهێنان و داهێنانی پیشەسازی و بەرهەمهێنانی تا ڕادەیەکی زۆر پەرە پێداوە. وەک لە بەشی یەکەمدا سەبارەت بەو بابەتە باسکرا، پرۆسێسکردنەکە ڕۆژانە ئۆتۆماتیک و کاراتر دەبێتەوە، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی زۆرێک لە کارەکان توونا بکرێن. ئامانجی کۆتایی بۆ دابینکردنی پیشەسازی زنجیرەیی

بریتییە لە جێگیرکردنی ڕۆبۆتی سەربەخۆ کە بتوانێت تەواوی ئەو زنجیرە دابینکردنە بەڕێوەببات و خۆی وەك یەکەیەك لەگەڵ گۆڕانی دینامیکی بازاڕدا بگونجێنێت. لەم پرۆسەیەدا تواناکانی ڕۆبۆتیک لەگەڵ ژیری دەستکرد و تیکنۆلۆژیای پێشکەوتووی کەرەسەی کامپیۆتری تێکەڵ دەکرێن. ئەم کۆمەڵە تێکەڵاوییە ڕێگە بۆ ڕۆبۆتەکان خۆش دەکات زۆربەی ئەو چالاکییە فیزیکی - میکانیکییانە لاسایی بکەنەوە کە مرۆڤ دەتوانێت ئەنجامی بدات. ڕۆبۆتەکان دەتوانن هەموو چالاکییە پێویستەکان بە شێوەیەکی سەربەخۆ و ئۆتۆماتیک ئەنجام بدەن، وەک ناردنی داواکاری نوێ بۆ بەرهەمهێنەران، زۆرکردنی ئامرازی نوێ بۆ هێڵەکانی بەرهەمهێنان، دەستکاریکردنی هێڵی بەرهەمهێنان، بەڕێوەبردنی پشکنینی کوالیتی بەرهەم و ڕێکخستنی سامانی تێچووی گەیاندنی بەرهەم. هەروەها گرنگترین بەش ئەوەیە کە ئەم سیستمانە دەتوانن لە کاتێکی گەلێك زوودا خۆیان لەگەڵ ڕەوتی پرۆسێسکردن بگونجێنن و ڕابهێنن.

٣. ت ــبەرانبەروەستانی ڕۆبۆت بە کەڵکوەرگرتن لە ژیری دەستکرد

یەکێک لەو بەرانبەروەستانەی کە لە بەکارهێنانی ڕۆبۆت و ژیری دەستکرددا لە زنجیرەی دابینکردن و پرۆسێسکردن زۆرترین باسی لێوە دەکرێت ئەگەری لەدەستدانی کۆنترۆڵکردنیانە. ئەگەر سیستەمەکە باش ڕێک نەخرابێت یان هەڵەیەکی بنەڕەتی لە بەرنامەی کامپیۆترییەکەیدا ڕوویدات، ئەوە دەبێتە هۆی لەکارکەوتنی تەواوی هێڵی بەرهەمهێنان و زیانێکی گەورەی بۆ بەکارهێنەر لێدەکەوێتەوە. جگە لەوەش، بەو پێیەی ئەم سیستەمە زیاتر خۆبەڕێوەبەری لە ئەستۆ دەگرن و دەتوانن بڕیار لەسەر کردەوەکان و بڕیاردانانەکانی خۆیان بدەن، مەترسی ئەوە هەیە هەموو هەڵبژاردن و بڕیارەکانیان باشترین نەبن و لەسەر بنەمای مەعریفی دانەمەزرابن. بۆ نموونە،

سیستەمێکی ژیری دەستکرد کە بۆ زۆرترین کارایی پرۆسێسکردن داڕێژراوە، ڕەنگە خێرایی بەرهەمهێنان بخاتە پێش کوالیتی و لە ئەنجامدا بەرهەمێک پێکبێنێ کە لەسەر بنەمای ستانداردە پێویستەکان دانەڕێژرابێت.

کێشەیەکی دیکە ئەگەری بێکارکردنی کرێکارانە. بەو پێیەی ئەم سیستەمە بە پێی کات ئاڵۆزتر دەبێتەوە و ڕۆژانە توانای ئەنجامدانی ئەرکی ئاڵۆزیان پێدەدرێ، مەترسی ئەوە هەیە کە دواجار جێگەی کرێکارانی مرۆیی بگرنەوە و ڕێک ئەم بێکارییە بەربڵاوە دەتوانێت کێشەیەکی گەورە بۆ دۆخی ئابووری ناو کۆمەڵگا بخوڵقێنێ. هاوکات لەگەڵ ئەوەشدا نیگەرانی سەبارەت بە ئاسایشی ئەلکترۆنی و پاراستنی زانیارییە تایبەتەکان دروست دەبێ. تا زیاتر ئەم سیستێمانە بە زانیارییەکانەوە ببەسترێنەوە، زیاتر بەرەوڕووی هێرشی ئەلکترۆنی دەبنەوە، کە دەتوانێت مەترسی بۆ زانیارییە هەستیارەکان دروست بکات و لە کۆتاییدا ببێتە هۆی هەرەسهێنان و زیان لێدان لە ڕەوتی پرۆسێسکردنەکاندا.

بە کورتی دەتوانین بڵێین هەرچەندە تێکەڵکردنی ڕۆبۆتیک لەگەڵ ژیری دەستکرد لە پرۆسەی زنجیرەی دابینکردن و پرۆسێسکردندا دەتوانێت چەندین سوودی هەبێت، بەڵام لە بەکارهێنانی ئەم تێکنۆلۆژیایە زۆر پێویستە ئاگاداری مەترسی و بەرانبەروەستانی ئەگەریی بین. بۆیە پێویستە کۆمپانیا پیشەسازییەکان هەنگاو بنێن بۆ کەمکردنەوەی ئەو مەترسییانە، گەرەنتی ئاسایش و سەقامگیری ئەم سیستەمە بکەن تا بتوانن پێش بەم کاریگەرییە نەرێنییە ئەگەرییانە بگرن کە هەڕەشە لە کرێکاران و کۆمەڵگا دەکەن.

٥. سلامەتی دەروونی:

ڕۆڵی دەروونناسی لە سەردەمی ژیری دەستکرد: کێشە دەروونییەکانی مرۆڤ وەک خەمۆکی، دڵەڕاوکێ و نەخۆشی دوو جەمسەریی لە ئاستی جیهانیدا بەردەوام پەرە دەستێنن. بەپێی ڕاپۆرتی ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی "WHO" لە ساڵی ٢٠١٩دا نزیکەی ٩٧٠ ملیۆن کەس لە جیهاندا لەگەڵ نەخۆشییە دەروونییەکان ژیاون، کە دڵەڕاوکێ و خەمۆکی باوترین نەخۆشی بوون. ئەم کێشە و نەخۆشییانە لە ساڵی ٢٠٢٠ بە هۆی پەتای کرۆناوە ١٩-covid بە شێوەیەکی بەرچاو زۆرتر بۆتەوە. نزیکەی یەک لە پێنج کەسی پێگەیشتوو لە ئەمریکا لەگەڵ کێشەی تەندروستی دەروونی دەژین (٥٢,٩ ملیۆن لە ساڵی ٢٠٢٠). لەگەڵ زۆربوونی بارگرانی و گوشارەکان لەسەر خزمەتگوزارییەکانی دەرمانی و تەندروستی دەروونی، سەیر نییە ئەگەر ئەم تێکنۆلۆژیایە وەک چارەسەرێکی ئەگەری بۆ یارمەتیدان و بەڕێوەبردنی ئەم کێشەیە هەژمار بکرێت.

کێشەکانی دەرونی هەر کەسێک جیاوازە لە کەسێکیتر، چونکە ئەزموونی تاک و شێوەی ژیانی مرۆڤ جیاوازە. بۆیە شێوازەکانی خۆپاراستن بە هۆکاری جۆراوجۆر وەک کاریگەرییە ژێنتیکی، ژینگەی ژیان، چەشنی نەخۆشی و کەسایەتی مرۆڤەوە بەستراونەتەوە. هەر لەبەر ئەم هۆکارەیە کە ژیری دەستکرد دەتوانێت ڕۆڵێکی جەوهەریی لە تەندروستی دەروونیدا بگێڕێت. چونکە ئامانجەکەی فێربوون و گونجاندنە لەگەڵ پێداویستییەکانی مرۆڤ و تا ئەو جێگایەی گونجاوە، پەرە پێدان بە ژیانی خۆیەتی.

یەکخستنی یاریدەدەرانی دەنگی ژیری دەستکرد لەگەڵ چارەسەری دەروونی کەسی و زانیاری پزیشکی توانای گۆڕینی شێوازی

نزیکبوونەوەمان بۆ چارەسەرکردنی نەخۆشییە دەروونییەکان بۆ مسۆگەر دەکات. ژیری دەستکرد بە شیکردنەوەی مێژووی نەخۆشەکە و دەستنیشانکردنی شێوازەکانی هەڵس و کەوت و زانیارییە فیزیۆلۆژییەکان دەتوانێت شێوازی ڕەفتاری نەخۆشەکە بناسێتەوە و بڵێت بۆ نموونە نەخۆشەکە بەدەست خەمۆکی یان نەخۆشیترەوە دەناڵێنێت و دوای ئەوە دەتوانێت ڕێوشوێن بۆ پشتیوانی سۆزداری و چارەسەری هەڵس و کەوتی مەعریفی بدۆزێتەوە. ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت بەردەوام چارەسەرییەکانی خۆی بە شێوەیەکی سروشتی و بێ پێشوەختە پێشکەش بکات بۆ ئەوەی مرۆڤ بتوانن چارەی کێشە دەروونییەکانی خۆیان بناسن. ئەم دەرفەتە بە تایبەتی بۆ ئەو وڵاتانە گرنگە کە هێشتا سیستەمی تەندروستی دەروونی بە شتێکی نامۆ دادەنرێت و کێشە دەروونییەکان پەیوەستن بە چەواشەکاری و داب و نەریتی کۆنەوە. ژیری دەستکرد دەتوانێت شوێنێکی سلامەت و تایبەت بۆ ئەو کەسانە دابین بکات کە داوای یارمەتی دەکەن بەبێ ئەوەی هەست بە شەرم و بێزاری بکەن. سەرەڕای ئەوەش، دەبێ بڵێین کە بەکارهێنانی ژیری دەستکرد لە چارەسەری دەروونیدا بۆ دڵنیابوون لەوەی ستانداردە ئەخلاقی و یاساییەکان جێبەجێ بکرێن و نهێنی نەخۆشەکان پارێزراو بمێننەوە، دەبێ بە وردی چاودێری بکرێت. جگە لەوەش، ژیری دەستکرد نابێ جێگەی دەستێوەردان و هاوکاریی مرۆڤی بگرێتەوە، بەڵکو دەبێ وەک ئامرازێکی تەواوکەر و یارمەتیدەر بۆ فۆرمەکانی چارەسەری نەریتی کاربکات.

یاریدەدەری و هاودەنگی ژیری دەستکرد کە بۆ نەخۆشانی تووش بوو بە کێشەی دەروونی بەکاردەهێنرێت وەک دوو شتی نهێنی وایە لەناو یەکدا: "یەك هاوڕێ و دەروونناسێکی کەسی". بۆ ئەوەی پرۆسەی چارەسەری دەروونی بە شێوەیەکی کاریگەر کار بکات، پێویستە پرۆسێسی زمانی سروشتی وەك یاریدەدەری ژیری دەستکرد ئەوەندە پێشکەوتوو و ورد بێت کە مرۆڤی ڕاستەقینە لە یاریدەدەری

ژیری دەستکرد جیا نەکرێتەوە، دەنا ڕەنگە چالاکیی بۆ چارەسەرییەکان ڕووبەڕووی بنبەستێک ببنەوە. وەڵامێکی هەڵە بە زاراوەیەکی هەڵە دەتوانێت کار و چالاکیساڵیانی درێژ بێ ئەنجام بهێڵێتەوە و تەنانەت تەندروستی دەروونی نەخۆشەکان خراپتر بکات. هەر لەبەر ئەم هۆکارە نابێ لە هێنانەکایەی ئەم تێکنۆلۆژیایە پەلە بکرێت و پێویستە لە کاتی گونجاودا بەکار بهێنرێت.

جگە لەوەش دەبێ بتوانین گەرەنتی پاراستنی نهێنی زانیاریی و داتاکان بکەین. لە لایەکیترەوە ئەم بەکارهێنانەی ژیری دەستکرد بۆ تەندروستی دەروونی تەنیا لە حاڵەتێکدا دەتوانێت بە شێوەیەکی دروست کار بکات کە دەستمان بە زانیارییە کەسییەکانی نەخۆشەکە ڕابگات، تەواو بەو شێوەیەی نەخۆشەکە، بە کردنەوەی دڵی خۆی بەڕووی دەروونناسدا، زانیارییەکی زۆری کەسی پێدەدات دەنا دەروونناس ناتوانێت گرێ دەروونییەکانی نەخۆشەکە بکاتەوە. بێگومان کێشەی سەرەکی ئەوەیە کە متمانەمان بە کێ هەبێ. حاشا هەڵنەگرە کە ئەمڕۆ کۆمپانیا گەورەکان لە سەرانسەری جیهان زانیاریی و داتای تایبەتی ئێمە بەکاردەهێنن بۆ بەرزکردنەوەی سامانی ئابووری خۆیان. بۆیە پرسی سەرەکی تەنیا ئەوە نییە بەکارهێنەران ڕازی بن کە زانیارییە کەسییە هەستیارەکانیان لەگەڵ ژیری دەستکرددا هاوبەش بکەن، بەڵکو پێویستە ژیری دەستکرد بە نهێنی مامەڵە لەگەڵ ئەم زانیاریانەدا بکات و بۆ مەبەستی دیکە ڕادەستی ڕێکخراوەکانی دیکەی نەکات.

١.٥. بەرنامەکانی بەکارهێنانی ئەمڕۆیی سڵامەتی دەروونی بە کەڵکوەرگرتن لە ژیری دەستکرد

هەرچەندە ڕەنگە لە داهاتوویەکی نزیکدا یاریدەدەری دەنگی گەلێك ورد و هاوشێوەی مرۆڤ لە بواری تەندروستی دەروونیدا بەردەست نەبێت، بەڵام لە ئێستادا چەندین بەرنامە هەن کە بەکاردەهێنرێن و

تەواوکەری پارچە بچووکەکانی "پوزل"ێکی گەورەن. هەندێکیان بریتین لە:

- **هەڵسەنگاندنی تەندروستی دەروونی** "Mental Health Assessment" : لێرەدا ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد بەکاردەهێنرێن بۆ سکرینکردنی بارودۆخی تەندروستی دەروونی و دابینکردنی دەستنیشانکردنی سەرەتایی. ئەم سیستەمە ئالگاریتمەکانی پرۆسێسی زمانی سروشتی و فێربوونی ئامێر بەکاردەهێنن بۆ شیکردنەوەی شێوازی قسەکردن، زمانی جەستە و نیشانەکانیتری هەڵس و کەوتی نەخۆشەکە.
- **چاتبۆتەکان:** ئەم چاتبۆتانە بۆ دابینکردنی پاڵپشتی و ڕاوێژکاری تەندروستی دەروونی بۆ ئەو کەسانە پەرەپێدراوە کە پێویستیان پێیەتی. ئەم چاتبۆتانە دەتوانن بە پشتبەستن بە نیشانە و وەڵامەکانی نەخۆشەکە پرسیار و پێشنیار داڕێژن.
- **ناسینەوەی هەستەکان:** ئەم ئالگاریتمانەی ژیری دەستکرد وەڵام و کاردانەوە هەستیارەکان لە نەخۆشەکاندا دەناسنەوە و شیکاری لەسەر دەکەن. ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت لە ڕوانگەی سۆزداری نەخۆشەکان و بڕیاردانی چارەسەری ئاگادارانەتریان یارمەتی پسپۆڕانی تەندروستی دەروونی بدات.
- **لێکۆڵەری پێشبینیکەر:** ئەم ئالگاریتمانەی ژیری دەستکرد کۆمەڵێک زانیاریی و داتای مەزن شیدەکەنەوە و پێشبینی ئەگەری تووشبوون بە نەخۆشییەکی دەروونی دەکەن. ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت ئەو کەسانە دەستنیشان بکات کە مەترسییان لەسەرە و پێشنیاری ڕێکاری خۆپارێزی بکەن پێش ئەوەی نەخۆشییەکە ڕووبدات یان دۆخی خراپتر بێت.

- **پشکنینی خەمۆکی:** ئەم ئالگاریتمانەی ژیری دەستکرد بەکاردەهێنرێن بۆ پشکنینی نەخۆشیی خەمۆکی و تێکچوونە دەروونییەکانیتر. ئەم سیستێمانە ئالگاریتمەکانی فێربوونی ئامێر بەکاردەهێنن بۆ شیکردنەوەی شێوازی قسەکردنی نەخۆشەکان و دابینکردن و دەستنیشانکردنی ورد.

لێرەدا چەند نموونەیەک لەو کۆمپانیا و ڕێکخراوانەتان پێ دەناسێنین کە ژیری دەستکرد لە بواری تەندروستی دەروونی و دەستنیشانکردنی نەخۆشیدا بەکاردەهێنن:

- **"Woebot"**: پلاتفۆرمێکی دیجیتاڵی تەندروستی دەروونییە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ دابینکردنی چارەسەری هەڵس و کەوتی دەروونی.
- **"Talkspace"**: پلاتفۆرمێکی چارەسەری ئۆنلاینە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ پەیوەستکردنی نەخۆشەکان بە چارەسەرکەر و چاودێریی پرۆسەی دەرمانکردن دەکات و پێشنیاری چارەسەری کەسی پێشکەش دەکات کە لەسەر پێویستی و نیازەکانی تایبەتی نەخۆشەکە ساغ بۆتەوە.
- **"Happify"**: بەرنامەیەکی تەندروستی دەروونییە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ تایبەتمەندکردنی بەرنامەکانی تەندروستی بۆ هەر نەخۆشێکی دەروونی و هاوکاتیش چاودێری پرۆسەی چارەسەرکردنی نەخۆشەکە دەکات.
- **"Ginger"**: پلاتفۆرمێکی تەندروستی دەروونییەکە لە ژیری دەستکرد کەڵکوەردەگرێ تا لە هەر کاتێکی دڵخوازدا دەستی بە سەرچاوە تەندروستییە دەروونییەکان ڕابگات، وەك دەرمانی نووسراو یاخود ڕاوێژکاریی.
- **"Spring Health"**: کۆمپانیایەکی تێکنۆلۆژیای تەندروستی دەروونییە کە ژیری دەستکرد بەکاردەهێنێت بۆ دامەزراندنی پەیوەندی نێوان نەخۆشەکان و پسپۆڕانی تەندروستی

دەروونی و دابینکردنی پلانی چارەسەرکردن بۆ ئەو نەخۆشە تایبەتانە.

٥.٢. بەکارهێنانی داهاتووی تەندروستی دەروونی بە کەڵکوەرگرتن لە ژیری دەستکرد

هەندێک لە ڕێبازەکانی بەکارهێنانی ئەگەری داهاتووی ئەم تێکنۆلۆژیایە بریتین لە:

- **پێشبینی مەترسیی خۆکوژی:** ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد بە شیکردنەوەی هۆکاری جیاوازی وەک زانیاری دیمۆگرافی، چالاکییەکانی سۆشیال میدیا و شێوازی هەڵس و کەوت، ڕاهێنراون پێشبینی مەترسی خۆکوشتن بکەن. ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت بە بەڕێوەبردنی یەکەم هەنگاوەکانی چارەسەری دەروونی، یارمەتی پسپۆڕانی تەندروستی دەروونی بدات و نەخۆشانی پێویست پشتیوانی بکات.
- **چارەسەری مەجازی:** چاتبۆتی ژیری دەستکرد و یاریدەدەری مەجازی دەتوانن پشتگیری سۆزداری پێشکەش بکەن و ئامۆژگاری نەخۆشە دەروونییەکان بکەن و ئەو چەواشەکاری و تێچووی کۆمەڵایەتییە کەم بکەنەوە کە لە کاتی داواکاری یارمەتیدا سەرهەڵدەدەن.
- **چاودێریکردن لە کاتێکی خێرادا:** ئالگاریتمەکانی ژیری دەستکرد دەتوانن بەردەوام چاودێری بارودۆخی نەخۆشەکە بکەن و بەرپرسانی چاوەدێری تەندروستی لە هەر گۆڕانکارییی یان هەڵاوسانێک ئاگادار بکەنەوە، ئەوەش ڕێگە بە چارەسەرکەران [چاودێران] دەدات لە کاتی مەترسیدا زۆر زوو هەڵوێست بگرن و کارتێکەریی ئەرێنیان لەسەر چارەسەرکردنی دەروونی نەخۆشەکان هەبێ.

- **پەیوەندی مێشک و کامپیوتر:** پەرەپێدانی پەیوەندی مێشک و کامپیوتر دەتوانێت ڕاستەوخۆ چاودێریی چالاکییەکانی مێشک بکات و زانیاری بەنرخ لە کاتێکی خێرادا سەبارەت بە مێشکی مرۆڤ بەدەست بێنێ و لە کۆتاییدا باری دەروونی نەخۆشەکە باشتر دەستنیشان بکات.
- **شیکاری و پشکنین بۆ دەستنیشانکردنی خەمۆکی:** ئەم ئالگاریتمەی ژیری دەستکرد دەتوانرێت لەڕێگەی شیکردنەوەی شێوازی قسەکردن و شێوازی دەنگەوە بەکاربهێنرێت بۆ دەستنیشانکردنی نەخۆشیی خەمۆکی. ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانێت زۆر زوو خەمۆکی دەستنیشان بکات و بژاردەی چارەسەرکردن بۆ کەسێک دابین بکات کە تووشی ئەو نەخۆشییە بووە.
- **ڕاستەقینەی دەستکرد:** واقیعی دەستکرد دەتوانێت لە ژینگە مەجازییەکانەوە هاوشێوەکردنی ڕووداوی ڕاستەقینە دروست بکات کە بە تەواوی مرۆڤ سەرسام بکات و بەم شێوەیە کاریگەری لەسەر باری دەروونی و ئەزموونە دەروونییەکانی نەخۆشەکە هەبێ. واقیعی دەستکرد دەتوانێ دەرەتانی گرافیک، دەنگ و داتا دیجیتاڵییەکان بەکاربهێنێت بۆ وروژاندنی هەست و سۆزی ئەرێنی و نەرێنی. هەروەها دەتوانێ واقیعی زۆرکراو بەکاربهێنێ بۆ هێنانی زانیاری یان شتە دیجیتاڵییەکان بۆ ناو واقیعی فیزیکی تا بتوانن کاریگەرییان لەسەر تێگەیشتن و ناسینی نەخۆشەکە هەبێت.

ئەمانە تەنیا چەند بەرنامەیەکی سەرنجڕاکێشن کە ژیری دەستکرد دەتوانێ بۆ باشترکردن و بەرزکردنەوەی خزمەتگوزارییەکانی چاودێریی تەندروستی پێشکەشی بکات. هەروەها وەک ڕەنگە تێبینیتان کردبێت، نزیکەی هەموویان دەتوانرێت لە یەک کۆمەڵە چارەسەردا کۆبکرێنەوە "Solution" و دواتر بە یاریدەدەرێکی دەنگی ژیری دەستکردی کەسی بسپێردرێن.

لە داهاتوویەکی نیزیکدا هەر مرۆڤێک یاریدەدەری تایبەتیی ژیری دەستکردی خۆی دەبێت. ڕەنگە ئەو یاریدەرە گالێك ئاساییتر بێ لەوەی لەمڕۆدا لە ڕێگەی بلوتوزەوە قسە لەگەڵ ئەلێکسا دەکەین. پێدەچێت ئەم پەیوەندییە لە ڕێگەی هێدفۆنی بچووکەوە بەڕێوەبچێ کە هێندە بچووك بێ، بینینیان گەلێك سەخت بن. بەڵام لەم حاڵەتەدا دەنگی بنەمادار بە یارمەتی ژیری دەستکرد پرۆسێسی زمانی سروشتی و فێربوونی ئامێر بەکاردەهێنێت بۆ گونجاندنی کەسایەتی و دەنگ و ئارەزووەکانی ژیری دەستکرد لە پەیوەندیی لەگەڵ پێداویستییە کەسییەکانی بەکارهێنەر. بە تێپەڕبوونی کات، ژیری دەستکردیش هاوچەشنی مرۆڤ زیاتر و باشتر فێردەبێت و گەشە دەکات وەک لە فیلمی "Her" دا نیشان دراوە، لەوانەیە کاتێکی زیاتر بۆ قسەکردن لەگەڵ یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد بەسەر بەرین بە هەڵسەنگاندن لەگەڵ پەیوەندی نێوان هاوڕێ و خێزانەکەمان. ئەمەش دەگاتە ئەو ئاستەی کە تەنانەت هەندێکمان هەست بە پەیوەندییەکی قووڵ بەو دەنگەوە دەکەین یان بە تەواوی عاشقی دەبین. ڕەنگە فیلمی"هی ئەو" هێشتا بۆ زۆر کەس وەک چیرۆکێکی زانستی-خەیاڵی دەربکەوێت، بەڵام ڕاستەقینەکەی ئەوەیە کە ئێمە خەریکی تەواوکردنی پارچەکانی پازلەکەین بۆ دروستکردنی وێنە سەرەکییەکە و بۆ ئەوەی بگەین بەو ئامانجە. تەنیا پرسیارێکی کاتییە، کەنگێ هەموو ئەم پارچە بچووکانە و پێکهاتانە بەیەکەوە دەبەستینەوە و سیستەمێکی یەکگرتووی پێ دروست دەکەین. پارچەیەکی دیکەی ئەم پازلە کە لە پێشکەوتنە تێکنۆلۆژییەکاندا گەلێك سەربەخۆیە، ئەوەیە کە ئایا مرۆڤ دەتوانن پەیوەندییەکی نزیک لەگەڵ کەسایەتییە مەجازییەکان دروست بکەن یان نا. بێگومان ئەم دیاردەیە تازە نییە و ساڵانێکە لە جیهانی یارییە دیجیتاڵییەکاندا بەڕێوەدەچێ. بۆ نموونە توێژینەوەیەک لە ساڵی ٢٠١٤ دەریدەخات کە نزیکەی یەک لەسەر سێی بەشداربووانی ڕاپرسییەك وتوویانە یارییان بە "World of Warcraft (WoW)" کردووە، یارییەکی گەورە کە چەندین یاریکەر

بەشداریی تێدا دەکەن، یارییەکی ئۆنلاینە و یاریزانەکان جیهانێکی خەیاڵی و فانتازیا دەدۆزنەوە – عاشقی کەسێك دەبن کە لەو یارییەدا بینیویانە. توێژینەوەیەکی دیکە، کە لە ساڵی ٢٠١٨ لە گۆڤاری پەیوەندییەکانی کۆمپیوتەردا بڵاوکراوەتەوە، ٣٤٩ یاریزانی یاری "WoW"یان خستۆتە ژێر چاوەدێرییەوە و ڕوون بۆتەوە زیاتر لە سی لە سەدی ئەو یاریکەرانە کە لەو یارییەدا یەکتریان ناسیوە، عاشقی یەکتر بوون. لەو پەیوەندییانە ١٦،١ لە سەدیان کورتخایەن و ١٥،٢ لە سەدیان درێژ خایەن بووە.

هەرچەندە لەم یارییەدا هەمووان مرۆڤن، بەڵام پێویستیان نەبینیوە بزانن بۆ پەیوەندییە هاوبەشەکەیان لە یارییەکەدا کێ لە پشت کامپیوتر دانیشتووە. دیارە یاریکەران فاکتەریتریان بینیوە کە بە بۆچوونی ئەوان گەلێك گرنگتر بوون. بە کورتی بڵێین، هەر کەسێک بۆ پەیوەندیکردن هۆکاری تایبەتی خۆی هەبووە. هەندێکیان بەهۆی ئەزموونی هاوبەش یان ئارەزووی یارییەکەوە بەدوای پەیوەندییەکی سۆزداری نزیک و پەیوەندی لەگەڵ یاریزانەکانیتردا دەگەڕێن. هەندێکی تر چێژ لە بێناوونیشانی و کۆنترۆڵ وەردەگرن کە پەیوەندی ئۆنلاین بۆیان دابین دەکات، ئەمەش دەبێتە بنەمایەک بۆ ئەوەی هەست بە نزیکایەتی و تامەزرۆیی بکەن. ڕەنگە هەندێکیتر هەبن کە لایەنەکانی کەسایەتی مەجازی یاریزانێک بۆ لای خۆیان ڕاکێشێت، یان هەست بە سەرسامی یان ڕێزگرتن لە لێهاتوویی دەستکەوتەکانی یاریزانێک لە یارییەکەدا بکەن.

هەرچۆنێك بێت، یاریزانەکان بەبێ ئەوەی پێویستیان بە بینینی یەکتر بێت لە ژیانی ڕاستەقینەدا سەرنجی سۆزداری بەرامبەر یاریزانەکانی تر بەدەست دەهێنن. لەبەر ئەم هۆکارە زۆر ساکارە بێینە سەر ئەو باوەڕە کە لە داهاتوودا ڕەنگە یاریدەدەری ژیری دەستکرد بەکاربهێنین بۆ ئەوەی بتوانن کەسایەتی خۆیان بە شێوەیەک بگونجێنن کە بەکارهێنەران دڵخۆش بکات و دەرفەتێکی گونجاو بۆ مرۆڤ دابین

بکات کە بیانەوێت پەیوەندییان لەگەڵدا بکەن و لە کۆتاییدا، مرۆڤ و ئامێرەکان ئاخافتن و هەڵس و کەوتیان هاوشێوەی پەیوەندییەکانی نێوان دوو مرۆڤ بێت. تەنانەت پرۆسەیەکی لەم شێوەیە دەتوانێت ببێتە هۆی ئەوەی هەندێک لە بەکارهێنەران عاشق و هۆگری ئەم دەنگانە یان بینەرانی دەنگی ژیری دەستکرد بن. کەواتە، کاتێک باس لەو پرسیارە دەکرێت کە ئایا دەتوانین عاشق و هۆگری یاریدەدەرەکانی دەنگی ژیری دەستکردی کەسیمان بین یان نا، دەتوانرێت شتێک بە دڵنیاییەوە بڵێین: هیچ کەس ناتوانێ گرەنتی ئەوە بکات کە ئەو کارە ڕوونادات. بەڵام دڵنیاین ئەم تێکنۆلۆژیایە لێکەوتەی دەروونی گەورەی دەبێت بۆ کۆمەڵگاکەمان و ڕۆڵێکی گرنگی دەبێت لە چۆنیەتی کارتێکەریمان لەسەر مرۆڤەکانیتر.

یەکێک لەو بوارانەی کە یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد دەتوانێت ڕۆڵێکی باشی تێدا بگێڕێت، یارمەتیدانی کەسانی گیرۆدەی ماکە سڕکەرەکانە. یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد دەتوانێت فیدباک لە کاتێکی خێرادا پێشکەش بکات، پێشکەوتنی چارەسەرکردنەکان ڕابگەیەنێت و یارمەتی تووشبووان بدات بۆ ئەوەی بە پاڵنەرێکی بەهێزەوە پرۆسەی ڕزگاربوون لە ئالوودەبوون بەو ماکە هۆشبەرانە پەیڕەو بکەن. ئەمەش دەتوانێت پێشکەوتنێکی گەورە بێت لە بەرەنگاربوونەوەی ئالوودەبوون بە ماکە هۆشبەرەکان، بەتایبەتی بۆ ئەو کەسانەی کە پشتیوانی کۆمەڵایەتییان سنووردارە یان هیچ یان کەسیان نییە، ئەمەش خێزان و هاوڕێکانی تووشبووەکە دەگرێتەوە کە دەتوانن ڕۆڵێکی گرنگ لە ژیانیدا بگێڕن.

ڕەنگە پێشتر بیرتان لەوە کردبێتەوە کە ئەگەر ئەم تێکنۆلۆژیایە نەک هەر بۆ ئەو نەخۆشانەی کە پێویستیان بە خزمەتگوزاری تەندروستی دەروونی هەیە، بەڵکو بۆ هەموو کەسێک بەردەست بێت چی ڕوودەدات؟ لە جیهانێکدا کە هەر مرۆڤێک یاریدەدەری دەنگی خۆی هەیە، ئایا مرۆڤ لەجیاتی ئاخافتن و کات بەسەربردن لەگەڵ

هاوڕێ و خێزانەکانیان کاتێکی زیاتر بە قسەکردن لەگەڵ ژیری دەستکرد بەسەر نابەن؟ وەڵامەکە ئەوەیە: هیوادارین وا نەبێت! ئێمە سەبارەت بە لێهاتویی و توانابییەکانی یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد لە گوماندایین، چونکە دەتوانن تێڕوانینێک بۆ بەکارهێنەران دروست بکەن کە سنووری نێوان واقیع و ژیری دەستکرد لێك نەکەنەوە. ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی بەکارهێنەران لەناو ژیری دەستکرددا ئەوەندە لە هەڵس و کەوت و ئاخافتنەکانیاندا نوقم بن کە بە شێوەیەکی سروشتی و بێ هەوڵی هۆشیارانە هەستی پێ نەکەن. ڕاستە ئەمە ڕەنگە بتوانێت چێژ و هەستکردن بە بوون لەگەڵ یاریدەدەرێکی دەنگی کەسی بەرز کاتەوە، بەڵام نیگەرانیشی لە دەرئەنجامەکانی ئەم تێکنۆلۆژیایە بۆ مرۆڤ دروستکردووە.

بێگومان بۆ زۆر کەس بیرۆکەی پەیوەندی هاوبەش و بدە و بەردە لەگەڵ یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد هێشتا ترسناکە و پێویستیمان بە ماوەیەکی زۆرە بۆ ئەوەی بتوانین بە تەواوی لە کاریگەرییەکانی تێبگەین. لەو ڕێگایەدا پێویستە یاسایەک دابنێین کە بۆ دڵنیابوون لەوەی ئەم ئەپلیکەیشنانە بە پێی بنەما مرۆڤدۆستانە و بنەما دادپەروەرەکان و بەبێ جیاوازی لە دژی هیچ گروپێکی کۆمەڵگا داڕێژراون، بتوانێت چاودێری یاریدەدەرانی دەنگی ژیری دەستکرد بکات. تەنیا ئەو کاتە دڵنیا دەبینەوە کە ئەم تێکنۆلۆژیایە دەتوانرێت بە متمانەوە بەکاربهێنرێت، بەتایبەتی لە بواری چارەسەری پزیشکیدا.

٣.٥. تێکۆشان بۆ تەندروستی دەروونی بە کەڵکوەرگرتن لە ژیری دەستکرد

ژیری دەستکرد لە بواری تەندروستی دەروونیدا لەگەڵ پرسە جۆراوجۆرەکاندا خەبات دەکات، لە سنووردارکردنی تێکنیکییەوە تا ڕەچاوکردنی حاڵەتی دەروونی. هەندێک لەو تێکۆشانانە بریتین لە:

- **نەبوونی ستانداردەکان:** سیستەمی ژیری دەستکردی جیاواز لە ئالگاریتم، لە زانیاریی و داتای ڕاهێنانی جیاواز کەڵکوەردەگرێت. هەر لەبەر ئەم هۆکارە ڕووبەڕووی پێناسەی جیاواز و دژبەیەک دەبینەوە.
- **تێگەیشتنێکی سنووردار لە تەندروستی دەروونی:** تەندروستی دەروونی پرسێکی زۆر ئاڵۆزە و هێشتا بە تەواوی لێی تێنەگەیشتووین و هەر لەبەر ئەم هۆکارەش پەرەپێدانی مۆدێلی وردی ژیری دەستکرد یەکێکە لە کێشە هەرە قورسەکان.
- **نیگەرانییە ئەخلاقییەکان:** بەکارهێنانی ژیری دەستکرد بۆ دەستنیشانکردنی تەندروستی دەروونی نیگەرانی سەبارەت بە پاراستنی زانیارییە تایبەتەکان، ڕەزامەندی ئاگادارکراوی بەکارهێنەر [نەخۆش] و کاریگەرییەکانی دەستنیشانکردنی هەڵەی پزیشکی پێك هێناوە.
- **نەبوونی تاقیکردنەوەی سەرەتایی:** مۆدێلی ژیری دەستکرد بۆ دەستنیشانکردنی تەندروستی دەروونی پێویستیان بە تاقیکردنەوەی سەرەتایی و بڕوانامەدان هەیە، بەڵام ئەم پرۆسەیە زۆر کات دەبات و تێچووی زۆری دەوێت.
- **گشتگیری سنووردار:** مۆدێلی ژیری دەستکرد کە تەنیا لەسەر گروپە تایبەتەکان ڕاهێنراون، ئەنجامەکانیان ناتوانرێت بە باشی گشتگیر بکرێن و تەنانەت ڕەنگە دەستنیشانکردنەکانیان پڕ لە هەڵە بێت.

کورتەی ئاخافتنەکە! توانایی و ئەو ئیمکانانەی لە یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرددا لە بواری تەندروستی دەروونی یان بوارەکانی تر شاراوەن، لە لایەکەوە گەلێك بەربڵاو و فراوانن، بەڵام لە لایەکیتریشەوە نیگەرانییەکی زۆری سەبارەت بە دەرئەنجامەکانی بۆ مرۆڤ دروست کردووە. هەرچەندە یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد دەتوانن سوودی بەنرخی وەک فیدباک و ڕاپۆرت لەسەر پێشکەوتنی چارەسەری دەروونی لە کاتێکی گونجاو و خێرادا پێشکەش بکەن، بەڵام نیگەرانییەک هەیە کە بەکارهێنەران ئەوەندە نوقمی ئەم سیستەمە دەبن کە چیتر ناتوانن جیاوازی لە نێوان ڕاستەقینە و ژیری دەستکرد هەست پێ بکەن. جگە لەوەش، ژیری دەستکرد لە بواری تەندروستی دەروونیدا هێشتا ڕووبەڕووی ئاستەنگی جۆراوجۆری وەک سنووردارکردنی تێکنیکی، تێگەیشتنێکی سنووردار لە تەندروستی دەروونی، نیگەرانییە ئەخلاقییەکان، نەبوونی تاقیکردنەوە کلینیکیەکان و هتدن. بۆ ئەوەی دڵنیا بین ئەم تێکنۆلۆژیایە بە شێوەیەکی بەرپرسیارانە بەکاردەهێنرێت، پێویستمان بە پەسەندکردنی ستاندارد و یاسا و ڕێساکانە کە سەرپەرشتی پەرەپێدان و جێبەجێکردنی لە ئەستۆ بگرن. ئەمەش یارمەتی یاریدەدەری دەنگی ژیری دەستکرد دەبێت بۆ ئەوەی لە داهاتوودا لەسەر بنەمای مرۆڤدۆستانە و دادپەروەرانە و بەبێ جیاوازی لە دژی هەندێک گروپ داڕێژرێن و بەکارب بهێنرێن.

بە گشتی ڕاستە کە ژیری دەستکرد توانایی گۆڕینی خزمەتگوزارییەکانی چارەسەری دەروونی هەیە، لەگەڵ ئەوەشدا پێویستە ئێمە بۆ جێبەجێکردنی بەردەوام هەنگاوی هێدی و ورد هەڵێنینەوە و ئاگاداری کاریگەرییەکانی داهاتووی بین. بە هەڵبژاردنی ڕێگای گونجاو و یاسای دروست، دەتوانین سوود لە خاڵە ئەرێنییەکانی ژیری دەستکرد لە خزمەتگوزاری چارەسەری

دەروونی و بوارەکانیتردا وەربگرین، هاوکاتیش مەترسییەکان بگەیەنینە ڕادەی کەمی خۆی و دڵنیابین لەوەی هەموو ئەندامانی کۆمەڵگا دەتوانن لەو تێکنۆلۆژیایە سوودمەند بن.

ئێستا کە لەگەڵ زۆریەك لە بەکارهێنانی ژیری دەستکرد ناسیاویتان پەیداکردووە و بە شێوەیەکی سروشتی تێگەیشتنێکی باشترتان لە ئەگەرەکانی شاراوەی ئەم تێکنۆلۆژیایە بەدەست هێناوە، بیهێننە بەرچاوتان ئەگەر هەموو ئەو کەرەستە و بەکارهێنانە کە لە بەشەکانی پێشوودا باسکراون لەژێر یەک ژیری دەستکرددا کۆ بکرێنەوە، چ دەرئەنجامێکی گەورەی بۆ مرۆڤایەتی دەبێت؟ بۆ نموونە ئەگەر ژیری دەستکرد ئامرازەکانی دیزاینی بەرهەمهێنان لەسەر بنەمای ژیری دەستکرد بەکاربهێنێت چی ڕوودەدات؟ بەڕاستی چ دەقەومێ ئەگەر ژیری دەستکردی گشتگیر بەرهەمێک دروست بکات کە بۆ ئێمە کۆنترۆڵ نەکراو بێت یان بە هیچ شێوەیەک لێی تێنەگەین؟ ئەی ئەگەر یاسایەکی نوێی فیزیك بدۆزرێتەوە؟ ئەگەر لە پەنجا تا سەد ساڵی داهاتوودا ژیری دەستکرد ببێتە واقیع، پێتانوایە تا ئەو کاتە چەند ئامرازی پێشکەوتووی ژیری دەستکرد بۆ خۆی دەخوڵقێنێ؟ داهاتوومان چۆن دەبێت؟

تەواو

www.rojhalat.de

www.bokan.de

Email: redaktion@rojhalat.de

هزری دەستکرد
نووسینی: نادر فەتحی بۆکانی
(شوانە)