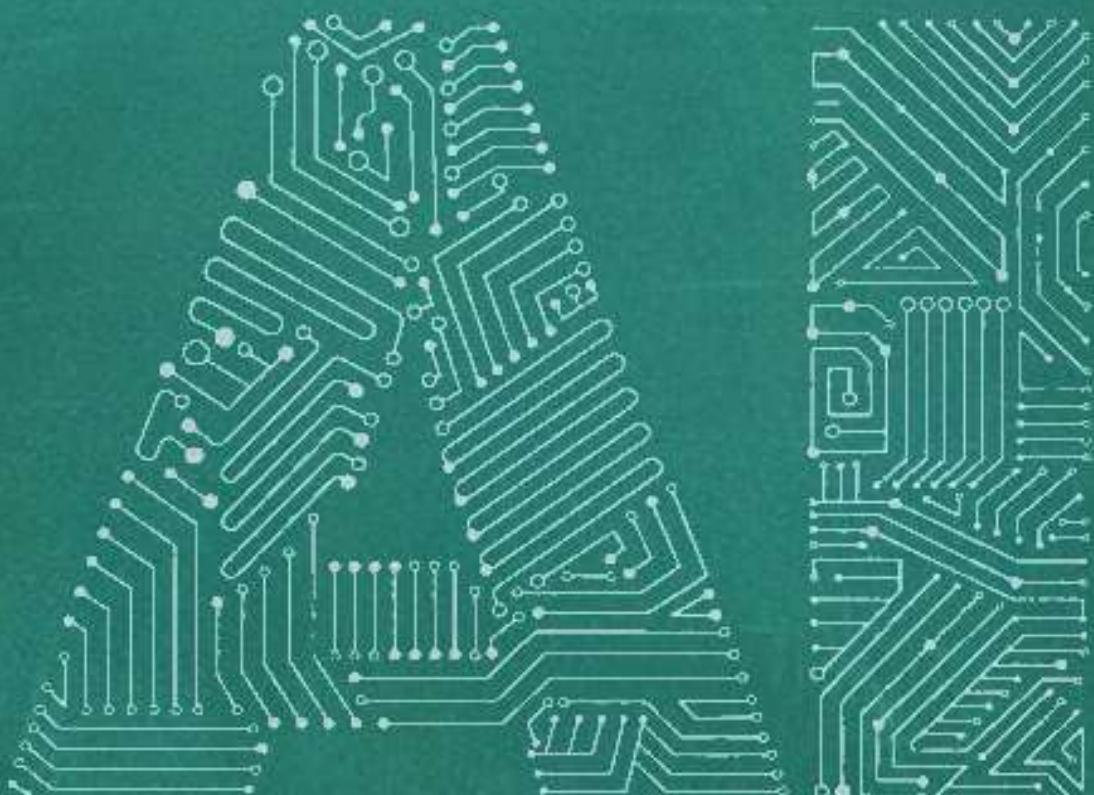


ڙيربي ده ستکرد

بو ماموستايان



پُر فُز لِه کن . کارين جو رج
مو تلُو چو كور و ڦا

و هر گيپرانى

ليزا ئاوات

پُرمان صباح

ناوی کتیب : ژیری دهستکرد بۆ مامۆستایان

نووسه‌ری کتاب: روز لون، کارین جزرج، موتلوجوکورقا

وهرگیرانی : رومان صباح کەریم & لیزا ئاوات حمه

پیداچوونوھى زمانھوانى : پ.ى.د (ھیمن عبدالحميد شمس)

پیداچوونوھى زانستى : م.ى (خېلت عطار عبدالله)

دېزايىنى بەرگ : ئەمەمەد محمد رەھمان

بەرھەمى زانکۈرى كويە / فاكەئى زانست و تەندروستى / بەمشى زانستى كۆمپىيوتەر (٢٠٢٥-٢٠٢٦)



پیشەکی و هرگز:

ئەم کتابە باسکەرنىيکى كارىگەر دەكەت لەسەر ژىرى دەستكەرد وە بلاۋبۇونەمەھى بەشىوھىكى باش لەكمىتى پەروەردە بەم کتابە نۇوسراوه لەلايەن كەسانى شارمىز الە بوارى پەروەردەدا، كە كەسانىن زىاتر لە بىست سال لەغاو كەرتى پەروەردە بۇونە، ئەم کتابە باسى بەكارەننائى تەكىنلۈزۈيا دەكەت لە كەرتى پەروەردە و چۆنەتى بەنچام گەياندى ئەركەكان بۇ خويىندىكارەكان باسى ئەمە دەكەت كە چۆن ژىرى دەستكەرد بەكارەپەنرېت بۇ باشتىركەدنى پەرسەھى فېرېبۇون و فېرېكەن وەك جىڭەرەتىكى ھەزەمۇونى مامۆستا لەغاو پۇلدا بە ئەنچامدانى ھەندىك راھىننان و نەموونە ئاسانكراو، نۇوسەرەكان باس لەمە دەكەن كە چۆن مامۆستايىان بىتوانى سوود لە ژىرى دەستكەرد وەرىگەن بۇ ئەنچامدانى كارە دووبار بېبۇونەكان بۇ گەراندەنەمەھى كات، يان ئامادەكەدنى وانە. كەتكەن كە جەخت لەسەر گەرنىگى تىيگەيشتن لە ژىرى دەستكەرد دەكەتمەھى وەك ئامرازىك بۇ باشتىركەدنى كوالىتى و كاراىي پەروەردەيى. ھانى مامۆستايىان دەدات كە بە شىوھىكى رەختەگەرەنە و داھىنەرەنە بەشدارى لەكەنلۇر ژىرى دەستكەرد كەن، وەك ئامرازىك بۇ كەسایەتىكەدنى ئەزمۇونەكانى فېرېبۇون و پېشەشكەشكەرنى پېتىگەرى باشتىر بۇ خويىندىكاران دەبىيەن. لەبرى ئەمە ژىرى دەستكەرد وەك بابەتىكى تەكىنلىكى ئالۇز بەخەنپەرو، نۇوسەرەن چەمكە سەرمەكىيەكانى بە زمانى دەستىرەگەنىيەتىن رەپۇن دەكەنەمەھى، ئەممەش رېتىگە بە پەروەردەكاران دەدات كە پاشخانى تەكىنلىكىي ئىيە تىيگەن كە چۆن سىستەمەكانى ژىرى دەستكەرد كارەدەكەن و چۆن دەتوانرىت بە شىوھىكى بەرپەرسىارانە لە قوتاخانەكاندا يەكىخەرەن. حەجە لەوش، كەتكەن كە باس لە رەچاواكەرنى ئەخلاقى دەكەت، لەوانە تايىەتمەندى داتا، دادپەروەرى و ھاوسمەنگى نىوان حوكىمدانى مەرۆف و يارمەتىدانى ئامىرەكان. تىشىك دەخانە سەر پېيوىستى پەروەردەكاران بۇ پاراستى كۆنترۆلى پەرسەھى فېرېبۇون لەكەتىكدا ژىرى دەستكەرد وەك يارمەتىدرېنەك بۇ بېرىداران بەكارەدەھىن. ھەروەها نۇوسەرەن باس لە ئالىنگارىي ئەگەرى دەكەن، وەك پېشىمەستى زۆر بە تەكىنلۈزۈيا و مەترىسى فراوانبۇونى نايەكسانى پەروەردەيى ئەگەر ئامرازەكانى ژىرى دەستكەرد بە بېرکەرنەمەھىنرېن.

ژیریی دهستکرد بۆ هەمو شتیک

ژیریی دهستکرد لە گشت شوینیکی دهورو بەرمان ھەیە، لەو نۆنۆمۆبیلانەی بەکارباندەھەنین تا نەو ياریانەی بە کۆمپیوتەرمەكان دەیانکەمین و چەندەها شتى تریش، لە ئىستاوه لە زۆریک لە بوارەكانى ژیاندا رۆلەمگىریت و كارىگەر بىيەكانى لە داھاتودا فراوانتر دەمەن.

ھەندىك لە گەورەترين کۆمپانياكانى جىهان، وەبەرھەننانى گەورە لە توېزىنەوە و پەرەپىدانى ژيرىي دەستکرددادەمكەن و رۆزانە ھەوالى نوى لە دروستکردنى ئەو پۈرۈزانەي ژيرىي دەستکردىان تىدا بەكارھەنزاوە، دەبىسەرتىت، وەك رۆبۇتەكان. ژيرىي دەستکرد بۆ هەمو شتىك سەيرى ئەمە دەكەت كە چۈن دەتوانىت ژيانىكى مۆدىرەنتر بىننەتكە كايەوە -لە گواستىمەوە و چاودىرىي تەندروستىمەوە تا پەروەردە، ھەندى. ئەم كەتىيە لەلايەن كەسانى پىپۇرمەنەوە نوسراوە، بۆ خويىندەنەوە و شوينىكمۇتنى پۇختە و ئاسانە، ئامانجى ئەمە كە باپەتكە بە شىۋەيەكى پىشىمىي و ئاسان بىگاتە دەستى فيرخوازان و توېزەران و خويىنەرانى گشتى، بە ئاسانى لە چەمكە بنەرتىيەكانى ژيرىي دەستکردىتىگەن.

چەندەها نوسەرى ترمان ھەن، كە پىپۇرمەنەوە بوارى تەكەنلۈچىيە و پەرتوكىيان دەربارەي ژيرىي دەستکرد نوسىوە، لەوانە:

پەرنوڭ	نوسىر
ژيرىي دەستکرد بۆ زانسى بەرگرى	لويس جەي. كاتانيا
ژيرىي دەستکرد بۆ زانسى پادىق	ئۆچ ماركوس
ژيرىي دەستکرد بۆ نۆنۆمۆبىلەكان	جۆسیف ئاولیەنس&ھانكى سجارفى
ژيرىي دەستکرد بۆ يارىيەكان	لان ميلينگتون
ژيرىي دەستکرد بۆ جەنگى دېجىتالى	نيكلاس هاگىباك&دانىال ھىدىلەم
ژيرىي دەستکرد بۆ مامۆستايان لە پەروەردە	برۆز لوکن، كارىن جۈرج، مۇنلۇ چوکورقا
ژيرىي دەستکرد بۆ ھونەر	نيكلاس هاگىباك&دانىال ھىدىلەم
ژيرىي دەستکرد بۆ فيرخوازان	كارمەل كىنت &بىننەتكە دو بۇلۇي
ژيرىي دەستکرد بۆ داهىنەن	نيكلاس هاگىباك
ژيرىي دەستکرد بۆ مردو و مردن	ماڭى ساقىن بادن
ژيرىي دەستکرد بۆ دادپەرەرىي كۆمەلایەتى	ئالان دىكىس و كلارا كەپقىلارو

بۆ وەرگەرتى زانىارى زىاتر سەردانى ئەم مالپىرە بىكە:

- <https://www.routledge.com/AI-for-Everything/book-series/AIFE>

ژیربى دەستكىرد بۇ مامۆستايىان

نوسەرەكان:

رۇز لۇكىن

كارىن جۆرج

مۇتلو چوکورۇقا

ناو هرۆکی پەرتوک :

پیشەکی: تىگەيىشن لە پىكھاتەكان.

بەشەكان:

- ١- ژىرىيى دەستكىرىد چىيە؟ چۆن دەكىرىت لە كەرتى پەروەردەدا بەسۇد بىت؟
- ٢- ئالنگارىيە پەروەرمىيەكان و ژىرىيى دەستكىرىد.
- ٣- داتا، داتا لە ھەممۇ شوينىك ھەمە.
- ٤- سەميركىرنى داتاكان بەشىوەيەكى جىاواز.
- ٥- جىيەجىّىكىرنى ژىرىيى دەستكىرىد بۇ تىگەيىشن لە ژىرىيى دەستكىرىد.
- ٦- فېربون لە ژىرىيى دەستكىرىد.
- ٧- پرسىيارە بنەمادار و بەبەها كان.

پیشنهاد نووسه‌ر :

همومان روزانه نه بهر همانه بهکاردهنین، که له لایمن ژیری دستکردموه دروست کراون و بههیزدهکرین، جا نیمه بهدوای نه رویگایه دهگرین به شیوه‌هکی ئاسان و دور له کیشه، بهر هممه‌کان بهکاربهنین، بق نمونه له مالپیره بیانیه‌کان و مرگیران بق فلیمیک دهکریت، دهتوانریت به بهکارهینانی نه ئامرازانهی ژیری دستکردیان تیدا بهکارهاتووه، پروژه‌هک دروستکریت کاری ژیرنوسکردن ئاسان بکات. يان بق نمونه ئهگر ویستت به دواى گورانیه‌ک خوازیارتدا بگرنیت، دهتوانی نه ئامرازه ژیری دستکرداانه بهکارهینی که له موبایله‌کاندا بمردهستن بق نمهوهی لمیریگمی دهنگی تو گورانیه‌کاهت بق دسته‌بهر بکات، وهک (سیری ، ئهلىکسا هند). همراه‌ها دهتوانریت ژیری دستکرد له بواری پزیشکیدا بهکاربیت، بق پیشیبینیکردنی چوننیتی چهمانهوهی پرۆتینه‌کان و تیگمیشن له جهسته‌ی مرزف. بؤیه باشتکردنی ناوەندەکانی دانا، بق بهکارهینانی ژیری دستکرد له پیشیبینی و چارسمری نه ئالنگاربیانه دینه پیشمه، سودی دهیت. سمرکوتتی ئم داهینانه بهنده به دروستکردنی ئامیریک له لایمن مرۆڤووه، که به ژیری دستکرد ناولدهبریت.

ژیری دستکرد، چیتر شتیک نیمه ئامیا له فیلمه‌کان و تاقیگه‌ی تویزینه‌مودا ههیت، بومته بمشیک له ژیانی روزانه‌مان، تەنانهت ئهگر بمردوامیش همسنی پتنمکین. ژیری دستکرد له زور بواره جیاوازمکانی و مک تەندروستی، پهروه‌رده، بازرگانی، گواستنوه و کاتب‌سمربردن بهکاردهنیریت. هیزی سمرکی ژیری دستکرد نهوهی، دهتوانیت بریکی زور زانیاری، زور به خیرابی، پروفیلس بکات و لصمر بنهمای نه او زانیاربیانه پریاربدات يان پیشیبینیکات، ئەممەش ئەنجامدانی ئەركه زور سەخت و زور خاو و بیزارکەمکان بق مرۆڤ ئاساندەکات.

یەکیک له باوترین نه کارانهی ژیری دستکرد دهتوانیت بیکات، داننانه به نەخشەکان. بق نمونه کاتیک به بهکارهینانی دەموجاوت قفلی موبایله‌کمت دەکیتەم، ژیری دستکرد دەموجاوت لمگەل وینەی ھەلگیراو بەراوردەکات. همراه‌ها ژیری دستکرد دهتوانیت له فەرمانه دەنگیه‌کان تېیگات، وهک کاتیک داوا له سیری، ئهلىکسا، يان پاریدەدری گوگل دەکیت زەنگیک دابنیت يان مۆسیقا لىبىدات. له فېرگە و زانکوکاندا، ژیری دستکرد بق شیکردنەوهی ریزمان، ورگیرانی زمانەکان، يان دروستکردنی كەرسەتەی خویندن بهکاردهنیریت. له چاودیری تەندروستیدا، پزیشکان، ژیری دستکرد بق شیکردنەوهی وینە پزیشکیيەکانی وهک تېشكى ئىكىس يان سکانی MRI بهکاردهنین، ئەممەش بق خیراتر دۆزینەوهی نەخوشیيەکان به ور دېبىيەکى باشتىر، يارمەتىيان دەدات.

تونايمەکى بههیزى ترى ژیری دستکرد داهینانه، بەزۇر راھىنان كردن لەسەری، ژیری دستکرد دهتوانیت دەق بونوسیت، وینە دروستکات، مۆسیقا و ئاواز دابنیت و تەنانهت بەرھەمى نويش دېزايىبکات، بق نمونه، Dall-E MidJourney و CHATGPT سیستەمی ژیری دستکردن، دهتوانیت و تار بونوسیت، وەلامى پرسىارەکان بدانەوه، تەنانهت له كودكى دەنیشدا يارمەتىدەر بىت، گرامەرى ژیری دستکرد بق شیکردنەوهی ریزمان و پېشنىازى ရېگەي باشتىر بق نوسىن بهکاردهنین. گوگل ورگیرانى ژیری دستکرد بق ورگیرانى وشە و رستە له نیوان زیاتر له ۱۰۰ زمان بهکاردهنین. ئەمانه نمونەی رونن كە چۈن مالپیر و ئەپەکانى ژیری دستکرد، له ئىستاوه شىوازى كاركىردن و لىكۈلەنەوه و پەيوەندىكى دەنمان دەگۈرن.

ئىستا، زور كەس دەپرسن: تېگەيشتىن له چۈنیەتىي كاركىردى ژیری دستکرد، چەند كات دەخایەنیت؟ وەلامەكە بە پاشخانى كەسەكەمە بەندە. ئەگەر كەسەكەمە بېشتر بەرناەمازى و بېركارى بزانتىت، لەوانەمە نزىكەمە شەش مانگ بق سالىك بخایەنیت له خويندنى تەرخانكراو بق تېگەيشتىن له بەنەماكانى ژیری دستکرد، وهک فيربونى

ئامیر (مەشىن لېرنىن)، بەلام بۇ كەسىكى سەرتايى، كە هيچ پاشخانىكى نىيە، لەوانمەيە زىاترى پېتىچىت، رەنگە سالىك بق دوو سال بىت، چونكە دەبىت سەرتا فىرى بەرنامسازى و بىركارى و لۇزىك بىن پېش نۇوهى بچەن سەر چەمكە پېشىكە تۈۋەكانى ژيرىي دەستکىردى، بەلام لەگەل نەو كورس و فىركارىيە بىنەر انېرەنەي كە ئەمەرۇ بە شىوهى ئۆنلاين بەر دەستن، فىرخوازە ھەولۇر مەكان تەنها لە چەند مانگىكدا دەتوان دەست بە دروستكىرنى بېرۋەزى ژيرىي دەستکىرى سادە بىكەن.

ھەروەھا ژيرىي دەستکىردى بە شىوازى بەھىز يارمەتىي پېشەسازىيەكەن دەدات. لە بوارى باز رگانىدا، ژيرىي دەستکىردى دەتوانىت پېشىبىنى ئەو بەكت كە كەپىار مەكان دەيانەويت بەرھەم بىكىن و پېشىزىار بىكەن. ئەمەش كاتىك پرودەدات كە ئەمازۇن يان نىتەقلىكىش شتومەك يان فيلم بق تو پېشىزىار دەكت. لە بوارى گواستەمودا، ژيرىي دەستکىردى لە پېش ئۆتۈمبىلى خۇلۇخورىندايە، كە دەتوانىت شەكەن و گلۇپى ھاتوقۇ دەستتىشان بەكت و بېپار لەسەر رىڭاكە بەدات. لە بوارى بانكىدا، سىستەمى ژيرىي دەستکىردى بۇ دىيارىكىردنى ساختەكارى و دۆزىنەوهى شىوازى نائاسايى لە مامەلەكەندا بەكاردەھىزىرت. تەنائىت لە بوارى كشتوكالىشدا، ژيرىي دەستکىردى دەتوانىت يارمەتىي جوتىاران بەدات بە شىكىرنەوهى خاڭ و پېشىبىنىكىرنى كەشۈھەوا و رىنمایى و ئامۇزگارىكىرنى باشترىن كات بق چاندىن يان دروپەتكەرنى بەرھەم.

لە ھەمان كاتدا فىرbonى ژيرىي دەستکىردى تەنيا لە تىيگەيشتن لە ئامىرەكان نىيە، بەلکو پەمپەندىي بە بېرگەرنەوهى رەخنەگرانەشەوە ھەمە. ژيرىي دەستکىردى بەھىزە، بەلام تەواو نىيە، دەشى ئەللە بەكت ئەمگەر ئەو زانىياريانەي ئىيەمە فىرى دەبىت دروست نىبن. ھەر بۇيە مرۆڤەكان ھېشىتا زۇر گەرنىڭ بق رىتمايىكىردىن و پېشكىن و باشتىرىنى سىستەمى ژيرىي دەستکىردى. بق ئەو فىرخوازانەي دەيانەويت فىرى ژيرىي دەستکىردى بىن، بق چارھەر كەرنى كىشەكان، دروستكەرنى بېرۋەزى چوڭ وەك چاتبۇت، پۆلەنگەرلىكىرى وينە، يان سىستەمى پېشىزىار سادە، رىڭىمەتكى باشە بق فىرbon، نەك تەنها پېش بە ئامرازە ئامادەكەراوەكان بېمىستن.

داھاتوی ژيرىي دەستکىردى ھىنەدە تر و روۋەنەر دەرددەكەويت.

زۇرىك لە شارمزايان بېيانوایە ژيرىي دەستکىردى بەر دەوام دەبىت لە گۇربىنى شىوازى ژيانمان، ئەمەش ھەندىك كار ئاسانتر دەكت، لە ھەمان كاتدا جۇره نۇنىيەكانى ھەلى كار دروستدەكت. بق نۇمنە، ژيرىي دەستکىردى بەنگە ئەركە بىزاركەر و دوبار بۇھەكان جىيەجىيەكتەن، بەلام مرۆڤەكان ھەر بق داهىنان و زىرەكىي سۈزدارى و بېپار دان بېۋىست دەبن. ھەر لەپەر ئەممەشە كە تىيگەيشتن لە ژيرىي دەستکىردى نەك تەنها بق زانىيانى كۆمپىوتەر بەلکو بق فىرخوازانى زۇر بوارەكانى دىكەش گەرنىڭ دەبىت. ژيرىي دەستکىردى تەنكەلۈزۈيەكە دەتوانىت نەخشەكان بىناسىتەمە، كىشەكان چارھەر بەكت و تەنائىت شىنى نوپاش دروست بەكت. لە مالپەر و ئەپەكانى و مەك Chatgpt و Google Translate و Grammarly و Dall-e بەكار دىت، كە ھىزى خۆى لە پەمپەندى و پەرومەدە و داھىنەردا نىشاندەدات. فىرbonى چۈنىيەتىي كاركەرنى ژيرىي دەستکىردى كات دەخايەتىت، بىزۇرى لە چەند مانگىكەوە تا چەند سالىك بەپىي پاشخانى فىرخوازەكە. ژيرىي دەستکىردى لە تىستاوه گۇرانىكارى لە باز رگانى و تەندىر وستى و گواستەمودا دەكت و لە داھاتو شدا لە گەمشەكەن بەر دەوام دەبىت، بۇيە ھەر كەسىك ئارزوی فىرbonى ژيرىي دەستکىردى ھەمە، ئەمۇر و ھېر ھىنەنەكى باشە بق بەدەستەنەنەنە دەستكەھوت لە داھاتودا.

پیشه‌کی: تیگه‌یشن له پیکهاته‌کان
گیرانوه‌ی چیروکیکی خوشمه‌ویستی، بوق تیگه‌یشن و دهستکردن به بابه‌تنه‌که‌ی نیمه که ژیریبی دهستکرده،
سودبه‌خش دهیت.

کاتیک کچنیکی بچوک بوم زورم حمز لیبو کاته کانم له گهمل با پیرم له با خچه که میدا به سمر بیمه. نه و به دریز اینی
ژیانی با خموانی بازار بووه، ههر چنده خانه شین بو بو، به لام با خچه که می زور سر جرا کیش مابو و موه. لمو جوره
با خچه می بو که ده توانيت به ئاسانی بیهینیتہ بھر چاوت، پیتھ رایت و هاپریکانی بدهوری خویاندا راده کن،
کاتیکی خوش به سمر دبمن.

دو شویتی تایبیهت همبوون بو چاندن: یه کنیکیان بو تماته و نهودی دیکهیان بو خهیار، له گمل تنهها چهند شوتیهک. نهم شوتییانه تایبیهت بون؛ تامیکی شیرین و بیناواک، له مانگی حوزهیران پیدهگمبوشن. هیشتا خوشیی گازگرتن لهو جوره میواننم لمصیره، که همبوون. باپیرم له روزی لهدایکبونم شهر بهتی شلیکی بو دروستکردم، له بیرمه به دهممدا هاته خوارمه، روزانیکی زور خوش بون. باقیی باخچهکه به همان شیوه سترنجرا کیش بو. ریزیکی ریکویتیکی پهتاته و نوک و گیزمر و پیاز همبوون، له گمل میوهی نهرم و توو و چهند ریزیک گول، که تایبیت بون به مالهکه یان بوق خزمان و برادرانی باپیرم. باپیرم، تا نهود روزهی مرد، روزانه گرنگیی به همهو بهشیکی باخچهکه دهدا و به شیوههکی زورباش خزماتی باخچهکهی خوی دمکرد.

زورم پیخوشبی له چاندنی نه مامه کاندا یارمه تی بدم و سهرم له گوله کان دهدا، کاتیک دهست و پنهنجه کانم له نیو خاک و خولی با خاچه کمدا بون، هستیکی خوش داگیری دمکردم. فیری کردم چون گولم برؤژه ببرم، همچنده ریگم پیندرابو مشاره کان به کار بهینم تا گهور هتر بوم، به لام نهرکی دلخوازی من دهر هنیانی لقه لاوه کیهه کانی رووه کی تهماته ناو گهر مخانه که بو، بونه که هی زور خوش و دلگیر بو.

گهر مخانه‌که به کونکریت سپی کرا ابو و تهماته، شانبه‌شانی ماریگوله فهرمنسیه‌کان، که بُو دور خستنوه‌ی میشه ره مشو سپیه‌کان چیندرابون، به وردی به‌مترابو. همواگرم و پر له بُونی به‌هارات و میسک و میوه پینگیشتوه‌کان و لیمو و بیبری ماریگوله بُو. نیستاش بُونی گهر مخانه‌کی تهماته‌ی گرم یان جیگمه‌که له لمبر تیشكی خور بیت، یه‌کسمر یاده‌وری و هست و سوزیکی به‌هیز بُو من ده‌هینته‌وه. له زور رووه‌وه زور شت فیربوم. چونیه‌تی کردنی نیش و شته‌کامن نیشاندرا، به وردی راه‌تینام پیکرا، به لعه‌ر چاوگرتني در فهتی مه‌شقکردن. باپیرم به خوشی و به لیهاتویی، بیماندو بون کاری دمکرد. لمو زینگکیه گهوره بوم، باپیرم و باخچه‌که‌ی و ئه‌و و آن‌هشم خوشده‌ویست که فیریده‌کردم. زیاتر لموش، ئسو له مندا ژیاندؤستی و سروشندؤستی په‌روده کرد؛ چیز و خوشی گرنگیدان به رووه‌که‌کان، سه‌یرکردنی گهشکردنیان و شایه‌تحالی نمه‌وهی که چون له‌گهمل گورانی هر ورزیکا دمگوران، بیشکی گرنگی ئام په‌روده‌دیه بون.

ژیری دستکرد به شیوازی خوی زیره که، به لام تهیا دهتوانیت روی نه جوره فیر بونه بزانیت که من نهزمونیم کرد. لمگل خویندنوهی زیاتر، فیردهبیت که چون ژیری دستکرد شاره زایی به دهستده هینیت و به نهزمون "فیردهبیت"، به لام لیرهدا هیچ شتیک نادوزیتموه دمربارهی نهوهی که چون بونی زهی گهرم دهکات، تامی میوهی تازه دهکات، همست به هموای گهرم دهکات لمکاتیکدا هموا دهسوریتموه، همست به خوشبویستی دهکات، یان نهزمونی سهرسور هینهمری یادهور بیمهکان دهکات، که عمهقی مرؤف له قالب دهدمن. هرگیز لمیرت نهچیت که زیره کی مرؤف جیگهی سمرنجه؛ قووله و دولمه منده و به شیوه هیک نالوزه تهناشت ئالوزترین کومبیو تبر بش ناتوانیت به تم اوای دوبارهی بکاتمه.

زۆر زیرهکانه نییه (دیجیتال نینجا) و اتا کامپانیک لە بواری تەکنەلۆجیادا زیرهکن

من (کارین)م، هاوکاریکی نوسەری ئەم کتىبىم و مامۆستايىمك بۇ زياتر لە ٢٠ سال، فيربونى ژيرىي دهستکرد پىيگەمەك بۇ بۇ وەرگەرنىوھى كۆنترۆلى پىروگرامىك كە زۆر توند و سنوردار بوبو. من ژيرىي دهستکردم وەك ئامرازىك بىنى، كە دەتوانىت ئەركە دوبار بىوو مakan كەم بكتەمە وەك ئامادەكىرىنى وانه، ئەنجامدانى كاغز، پىدانى فيدباك و هەلسەنگاندى فېرخوازان. ئەمەش رىگە بە مامۆستايان دەدات كاتىكى زياتر لە پەيەندىكىرىن لەگەل فېرخوازان و يارمەتىيانىن بۇ فيربون بە شىۋىيەكى واتدار بەسەر بىبىن. ئىستا بە ئەزمۇنى زياترەوە، ژيرىي دهستکرد وەك ئامرازىك دېبىن، دەتوانىت يارمەتىي گشت فيرگە و زانكويەك بىدات، بۇ باشىرەكىدى فېرخوازىك بە شىۋازى و روژئىنر و پراكتىكى.

لەوانھىيە پىت وابىت من دەبى سەرپەرشتىيارى "دیجیتال نینجا" بە، كە زۆر باشە لەگەل تەكنەلۆزىا. لە راستىدا نۇوه راست نىيە. كاتىك بۇ يەكمەجار باسم لە بەكار ھينانى تەكنەلۆزىا كرد لە فيرگەكەمدا، ستافەكە پىنکەننەن يېمەت! كە نۇوه رادەي بىئەزمۇنىي من نىشاندەدات، بەلام ھەميشە ئامانجى ئۇوه بۇوه كە جىاوازى لە ژيانى فېرخوازان مakan دروستبىكم و يارمەتىيان بىدەم بۇ ژيان و كار و جىهان ئامادەبن. ئىمە دەزانىن كە تەكنەلۆزىا، لەوانھىش ژيرىي دهستکرد، لەم كار دا روڭىكى گۈنگە دەكىرىت.

بۇ زانه ژيرىي دهستکرد جىهان دەگۈرىت، بە تايىت جىهانى كار. ئەمەش كارىگەرىي لەسەر ھەممۇمان ھەمە، بە مامۆستايانيشەوە. پۇيىستە مامۆستايان لە ئىستا و داهاتودا يارمەتىي فېرخوازان بىدەن بۇ ھەلبىزاردىنىكى زیرهکانه. بۇ ئەم مەبەستەش مامۆستايان دەبى:

- ✓ ژيرىي دهستکرد بە سەلامەتى و كارىگەر بۇ يارمەتىدانى فېرخوازان بۇ فيربون، بەكاربەھىنە.
- ✓ چۈنۈھەتىي كاركىرىن و ناكارى بەكار ھينانى ژيرىي دهستکرد فېرى فېرخوازان بەكەن.

ئىمە ئەم كتىبەمان بەمەكمەوە نوسىيە، چونكە دەمانھويت بىزانى چۈن ژيرىي دهستکرد دەتوانىت يارمەتىيان بىدات. هەروەها دەمانھويت تو تىيگەيت كە چۈن لەگەلەدا كار بکەيت بۇ ئۇوه پېشكىرى لەوە بکەيت كە دەتوانىت وەك مامۆستا، سەرۆكى فيرگە، يان زانكۆ، يان دايىك و باوك، بېكەيت. لە ھەموى گۈنگەر، ئىمە دەمانھويت تو قىدرى زيرەكىي مەرقىبىي خۆت بىزانىت، چونكە ژيرىي دهستکرد تەنها ئامرازىكە بۇ ئۇوه تۇ و خەللىكى دەرورىبەرت زيرەكتەرنى.

خالىكى گونجاو بۇ دەستکردن بە گەفتۈر لەسەر ژيرىي دەستکرد و تىيگەيشتن لىي، ئەم سىستەمانەي ژيرىي دەستکردن كە ئىمە بەكار ھەنھىنان. بۇ نمونە: زۆر بەمان مۇبايلەكانمان بۇ گۇرپىنى دەربرىتىكى و تراو بۇ رىستەمەكى نوسراوى رون و واتدار بەكاردەھىتىن. ئەم بىرۇگرامە وادەكەت دەنگەكە بىگۈردىت بۇ وشەي نوسراو و كەرنى بە نامەمەكى بىنراو، بە ھەبۇنى بۇشىايى لە تىيو و شەكاندا، جۇرىيەكە لە ژيرىي دەستکرد. يان دەكىرىت دەنگى تۆمار كراوى يارمەتىدەر لە مالەكەت يان لە مۇبايلەكەمدا ھېبىت وەك: سىرى، ئەللىكسا يان گوڭل ھۆوم، گشت ئەمانە نمونەن لەسەر ژيرىي دەستکرد. لەم نمونەنى سەرەوە يەكمەجار ژيرىي دەستکرد دەنگەكە شىدەكاتمۇ، كە لە مايكەر ۋۇنەكە دىتە دەرەوە، دواتر وەرىدەكىرىت بۇ زانىنى واتاي دەنگە دەربرامەkan و وەلامىك دروستەكەت، دواتر بە شىۋىي وشەي نوسراو دەرىدەپرىت.

بە دەنلىيپەيە بوارگەملەكى زۆر ھەمە، كە ژيرىي دەستکردىان تىدا بەكار ھېنراوە لە لايم ملىونان كەمس لە تەمواوى جىهاندا، هەروەها لە گوڭلدا بەكار ھېنراوان ژيرىي دەستکرد و بەرنامىھى مۇبايلەكانيان بۇ بازار يېكىرىنى ئۆنلائىن بەكاردەھىن، بەھۆى ژيرىي دەستکردهوھى كە دەتوانى بە جىهاندا بېگەنەت، ھەميشە ژيرىي دەستکرد بەكار ھاتووە و ئىستاش لە فيرگەكاندا بەكاردەھېنرەت. بۇ نمونە: چىندها وېسایت ھەن يارمەتىي فېرخوازان

دەدەن بە شیوه‌یەکی یەکلایەنانه، بە بەکارهینانی ژیری دستکرد، بۆ جیبەجیکردنی ئەركەکانیان بە رېگەمی ناسانتر. لە کوتاییی ئام بەشدا چەند نمونەمک لە بواری ژیری دستکردا دەخینەرو. کاتیک کەسینک بريار دەدات لە ژیری دستکردا پاره سەرفیکات، دەبىت تىيگات کە ژیری دستکرد چى دەكەت؟ و چ شتىك بە ژیری دستکرد دەكىت؟ نەمەش بەو و اتايە نايەت کە پیویسته سىستەمەکى ژیری دستکرد دروست بكم، يان تووانى نوسينى كوديان ھەبىت لە كۆمپيوتەردا، واتە تەنها ماناي ئەھوەي، كە ئەوان پیویستان بە تىگەيشتنىكى گشتى ھەمە؛ بۆ ئەھوەي بزانرىت لە ناو (سىستەمەكى شاراوه) ئى وەك ژیری دستکردا، چى روەدەدات. با ئىمە لىچۇاندىكى بكمين كە مەبىستمان لە تىگەيشتنىكى گشتى چىيە؟ بۆ نمونە مەنالىك حمز دەكەت، كىك بۆ ھاۋىنەكانى لە قىرغەدا دروست بکات، خوشكى گەورە مەنالەكە حمز بە دروستكىرنى كىك ناكات، پېشنىاز دەكەت برقۇن بۆ بازار پىداويسىتىي دروستكىرنى كىكەكە بەينىن، ئەم پیویست ناكات كە بزانىت چۇن بىكىت بېرژىننەت؛ تەنها پیویستە بزانىت کە كىكەكە چەند پىكھاتەمەكى ھەمە بۆ تىكەلەكىرنى و دەتوانىت ئەم پىكھاتانە لە كىتىي رېبىرى دروستكىرنى شىرىنيدا بەۋزىتىمۇ، بەلام بەبى بەكارهینانى پىكھاتەي گونجاو، دەكىت بىكىتەكە باش دەرنەچىت، كەواتە ئەگەر بىتۇ دايىك و باوكى مەنالەكە لەمەلەمە نەبن، بۆ دروستكىرنى كەپەكە، كىتىمەكە پېشنىاز دەكەت.

ئامانچمانە تىگەيشتنىكى گشتى لە ژيرى دستکرد، يارماقىدەر بىت وەك ئەم كىتىمە خوشكى مەنالەكە بۆ دۆزىنەوە پىكھاتە سەركىيەكانى كەپەكە، بەكارىيەنە. بۆ تىگەيشتنىكى گشتى لە كەپەكە، دەبى بزانى كە پیویست بە (پىداويسىتىيەكان، چۈنەتىي تىكەلەكىرنىان و ھەستىك) ھەمە، كە ئەنجامى تىكەلەكىرنى ئەم پىداويسىتىيە و تامەكە پېشىنى بکات، ھەر وەھا تىگەيشتن لەھوەي كە ئايا لە راستىدا خۆت دروستكىرنى كەپەكە كەمەت پى باشە؟ خوشبەختانە خوشكى مەنالەكە دەزانىت کە تىچۇي پىداويسىتىيەكان چەندە، چۇن تىكەلەكىت و چۇن دەبىرژىنرەت بۆ دروستبۇنى كىكەكە، ھەر وەھا نابىت ئەم كەپەكە ھەمان ئەم پىداويسىتىيە بۆ دروستكىنى خواردىتىكى بەيانىيائى ئىنگلىزىك. رېك وەك ئەھوەي كە خوشكى مەنالەكە كەردى، مامۆستا بەریز مەكان پیویستە بزان دەيانھوئى چى دروست بكم و ئامانچەكانىان چىن كە دەيانھوئى بە يارمەتىي ژيرى دستکرد بۆ فېرخوازان و قىرغە و زانكۆكان بەدەستىيان بەينىن. ئىستا ژمارەمەكى تىجگار زۆر لە تەكەنلۈچىيەتىيە بۆ فېرخوازان، بۆ فېربون و فېركردن بەر دەستە، كاتىك كە ئەستەمە ھەممۇ شتىك دەربارە ئەم گەشە بەر دەوامەي ژيرى دستکرد لە بەرھەم و خزمەتگۈزارييەكان لە جىهاندا بزانى، و ئەمە بە تەمواى نىشانىدەنەنەن بەشىنەت بەتكەنلۈچىيەتىيە بەر دەستەنەي ژيرى دستکرد تىگەكە. هەر بەشىك لەم كىتىمە بە شىۋىيەك و ئىنە كەدار مەكان لە جۇرى جىاوازى تەكەنلۈچىيەتىيە بەر دەستەنەي ژيرى دستکرد، ئەگەر بېرىارت دا بەكارىيەنەن بۆ پرسىيار كەن لە سەر ئەم تەكەنلۈچىيەتىيە بەر دەستەنەي ژيرى دستکرد، ئەگەر بېرىارت دا بەكارىيەنەن و وەك ئامرازىيەكى نوى، بېھىننەت ناو فېرگەكەت يان زانكۆيەكەت. ئەم كىتىمە، لەگەل ھاۋىكاران لە دامەزراوەي Educate Ventures بەرھەمەتىوو، لە حەوت بەش پېكىتىت، بۆ يارماقىتىدانى فېرخوازان لە بەكارهینانى ژيرى دستکرد لە زانكۆدا رېك خراوە. لە بەشى يەكمەدا، بېشەكىيەك لە سەر ژيرى دستکرد باس دەكمىن و بۆ يەكمەم ھەنگاوى ناسانىدەن ژيرى دستکرد رېنۋىننەت دەكەن. ئەمە رەتون دەكەن نەمەنە دەستکرد گەنگە؟ بەشى دووھم باس لە چوارچىوەكانى ژيرى دەستکرد و ئەم ئالنگارىيە دەكەت، كە مامۆستاكانى زانكۆ، لەم سەر دەمەي ژيرى دستکردا، توشىان دەبن. ئىمە چەند ياسايەك دادەننەن كە مامۆستا دەتوانىت بەكارى بەھىننەت و يەكىك لەم سى ئالنگارىيە ھەمبىزىرەت كە دەكىت بىتتە سەر نەج لە سەر نىشكەمە.

ھەوت ھەنگاو بۆ جىيەجىكىنى كردار لە ژيرىي دهستكىد

گشت ھەنگاوهكان دەبىت باشىوەيەكى تەواو جىيەجى بىن، بەو مانايەكى كە رىزبەندىي خۇي ھەمە لە كاتى وەرگەرتى ھەر زانيارىيەك بەم شىوەيەخەنارەوە دەبىت:

✓ پەروەردەبى، چىزبەخش: قىركردىن خەلکى كۆملەگاپەكەت دەربارە ژيرىي دهستكىد.

✓ ۋەھىنەن و باشترىكىرنىن: ھەلبۈزىردن و باشترىكىرنى ئامانجە دىارييڭىراوەكان يان دروستىونى بەرەست بۆ كەسى بەكارەتىنر بۆ زىاتر بېرىكىرنەمە.

✓ دىارييڭىرنىن: دۆزىنەمە و سەميرىكىرنى داتا بە شىوەيەكى ورد، كە خۇي وجودى ھەبەوە دەكىرىت بە سوود بىت.

✓ كۆكىرنەمە: كۆكىرنەمە داتايى نۇي، كە پەيوەندىي بە بايەتىكى دىارييڭىراوە ھەمە.

✓ جىيەجىكىرنىن: داتايىكەت بەكارەبەننە و ھەولى بەكارەتىنائى رىيگاكانى ژيرىي دهستكىد يان ئامرازەكان بىدە، بۆ دەستتىشانكىرنى ئالنگارىيەكە.

✓ قىرپۇن: سەرنج لە داتايى بىدە، چىت دەربارە ئالنگارىيەكە(بەرەستەكە)، پېشاندەدات؟

✓ دۇوبارەبونەمە: بە گەرانەمە بۆ ھەنگاوى يەكمەن يان ھەنگاوىيەكى پېش خۇي و بەرەداام باشترىكىرنى ژيرىي دهستكىد، تا دلىبابون لە بەكارەتىنائى ژيرىي دهستكىد لە لايمەن مامۆستا و قىرخوازانەمە.

تىبىينىكىرنى ژيرىي دهستكىد بۆ خويىندەمە ئەركەكان. داتا لە ناومەستى بەشى ۳ دادەبىت، بۆ گەران بە دواى سەرچاوهى داتا، كە دەكىرىت بەرەست بىت بۆ يارمەتىدانمان لە دىارييڭىرنى جۇرى ئەم بەرەستانەي لە پىرسەي پەروردەدا دىنە پېش. بەشى ؟ زىاتر لە جۇرى داتا دەكۈلىتەمە؛ دەكىرىت چ داتايىكى نۇي كۆبکەرىتەمە بۆ يارمەتىدانمان لە تىگىيەشتى بەرەستەكاندا.

بەشى ۵ و ۶ باس لە چۈنپەتىيى جىيەجىكىرنى ژيرىي دهستكىد لە سەر جۇرمەكانى داتا دەكەن، كە پەروردەناسەكان (مامۆستاكان) بتوان بە ئاسانى داخلى بىن و قىرى چۈنپەتىيى چارمەتىمان دەدات لە ڕاکىشانى بىن كە دىنە پېش. بەشى ۶ لە جۇرمەكانى زانيارى دەكۈلىتەمە، ژيرىي دهستكىد يارمەتىمان دەدات لە ھەنگارىانە داتا لە شۇينەمە كە كۆكراوەتەمە، دەربارە ئەم ئالنگارىيە كە ھاتوتىپېش. لە كۆتايدا، بەشى حەمەت باسى ئەمە دەكەت كە چۈن دەتوانى ژيرىي دهستكىد بۆ يارمەتىدانى قىرخواز بەكارەبەننەت لە بىنچىنەمە ئەم بەرەمە و خزمەتگۈزارىيەنە كە زانكۆيەكە يان قىرگەكە دەتوانى بەكارەبەننەت. لەگەل ئەمە دەگەرەنەمە سەربابەتكە و ئامۇرگارىيەكى بچووك بە قىرخواز دەدەين بۆ يارمەتىدانى، كە بتوانىت ھەلبۈزىرەتكە كى دروست ھەلبۈزىرەت، كاتىك بىمە ئەمە ژيرىي دهستكىد بۆ خۇي يان بۆ زانكۆكە بىكەت. بە درېزايىي ئەم كەتىيە، ئىمە ژيرىي دهستكىد لە ژىنگەي زانكۆكاندا روندەكەنەنەمە، بە ھىوابى ئەمە لېكىدانەمە ئىمە بۆ ژيرىي دهستكىد و تىگىيەشتن لېنى ئاسانتر و بەچىزترى بىكەت. بە ھىوابى ئەمە هانى تۆي قىرخواز بىدات بە دواى رىنمايمەكانى مامۆستا بەرېزەتكەت بکەمە بۆ نەمە زىاتر و زىاتر دەربارى ژيرىي دهستكىد قىرېتت. لە كۆتايدا، زىاتر لە سەرچاوهىكى زانيارى دەدۇزىتەمە، بۆ زىاتر خويىندەمە دەربارە ژيرىي دهستكىد و ئەم ئامرازانەي پەيوەندىيان پېتىمە ھەمە.

بە ھىوابى ئەمە چىز لە خويىندەمە كەتىيەكە بىبىن و بە بايەتىكى بىسۇد سەميرى بکەن، ھەرەدا لە كۆتايدا كەدا ھەست بە توانى خۇتان بکەن لە بەكارەتىنائى ژيرىي دهستكىد بە باشترىن شىوە بۆ ئىوە مامۆستا و قىرخواز مەكتانتان.

بەشى يەكەم:

ژيرىي دستکرد چىيە و چۈن لە بوارى پەروەرددادا سودىمەخش دەبىت؟

ژيرىي دستکرد، چۈن دەتوانىت لە پەروەرددادا يارماھىتىدەر بىت؟ ژيرىي دستکرد چىيە و چۈن بتوانم بە باشتىرىن شىۋىھ بەكار بېھىتىم؟ جى خۇرە ژيرىي دستکردىك پېويسەت؟ ئامانە چەند پرسىارىكىن كە رەنگە لە خۆتى بېرىسىت. پېش ئۇوهى ھەولىبدەين وەلامى ئەم پرسىارانە بىدەپىنەوە، با سەرتەن لەمە دلىيابىن كە دەزانىن ژيرىي دستکرد چىيە و بۇچى دەتوانىت سودى ھەبىت، ھەر وەھا ھەولىبدەين بە پەرۋاشتەن بىكىن بق ئەم ۋىنىگىيە كە چۈن ژيرىي دستکرد دەتوانىت لە بوارى پەروەرددادا بەكار بېھىتىت؟

زاراوهى "ژيرىي دستکرد" "Artificial Intelligence" يان بە كورتى AI "پىناسىمەكى" واي نىيە ھەممۇوان لەسەرى كۆك بن، زۇرىك لە زانايان ناكۆك كە بەتەواوى پېويسەت چى لەخۇ بگرىت.

ھەم وەك ئەم بەشە ۋەونى دەكتەمە كە دوو جۆرى سەركى لە ژيرىي دستکرد ھەبى: "Machine learning" "مەشىن لېرنىن" و "AI" Good Old-Fashioned "GOFAI" يە (شىوازە كۆنەكەي ژيرىي دستکرد).

ھەندىك كەمس پېيانوايە بەتەننیا مەشىن لېرنىن دستکردە، بەلام زۇر كەمىسى تر پېيانوايە ژيرىي دستکرد دەتوانىت ھەرسەتىك بىت لە بىريارى ژيرانە يارماھىتى كۆمپىوتەر يان ئامىرىكى بىدات، جا لە رىتى داتاكانەوە بىت ياخود پەيەرەوكىرىدىنى رېساكان.

ئىتمە پىناسىمەكى سادەمان بق ژيرىي دستکرد ھەلبىزاردۇوە بق ئۇوهى ئامرازە جىاوازە مەكان و تەكىنلۇزىيا لە ژير ناوى "ژيرىي دستکرد" بن.

ئەم پىناسىمەي ئىتمە بەكارىدەھىنин لە فەرھەنگى ئۆكسفوردى ئىنگلەزبىيەوە وەرگىراوه: "ئواناي كۆمپىوتەر ياخود ئامىرىكائى تر بق نىشانىدان يان چاپكىرىنى رەفتارىكى زىرەكائە"

كورتە مىزۋوپەك لە ژيرىي دستکرد
نە ئامىرانە دەتوانى كاربىكەن، بەلام بىرناكەنەوە

ئىستا، كە پىناسىمەكمان بق ژيرىي دستکرد ھەبى، كەواتە با سەيرى مىزۋوپەكەي بىكىن، بق چەندىن سەددە مرۇقى بە بىرۇكەي دروستكىرىنى ئامىرىك سەرسام بۇوە، كە نويىنەر ايمەتىي بونۇمرەكەن بىكەت، بە مۇرقىكەننىشەوە. ئەم ئامىرانە زۆر جار پېياندەگۈتۈت خودكار "automata"، و بق سەددەكائى ناولەر است، يان رەنگە پېشترىش، دەگىر ئىنهو.

لە سەددە ئۆزىدەھەم و سەرتەتاي سەددە بىستەمدا ئەوتوماتە زۇر بەناوبانگ بو، ھەم ئەم شتگىلمە بچۇوكانەي كە ورچىكى يارىكىرىن بق دەيتىانى بجولۇت ياخود ئەم بالىدە مىكانيكە بچۈكەنە كە دەينتۇانى گۇرانى بلىن وەك نمونەي سەرتەتايى بىريان لى بىكىنەوە كە بونەتە هوى ژيرىي دستکرد. يان بە وردى بلىيەن نمونەي سەرتەتايى "Cybernetics" "جەلەمناسى" بون كە بىرەتىيە لە لىكۆلەنەوە لە چۈنلەتىي جەمەوكىرىدىنى سىستەمەكەن و پەيەندىكىرىن.

لىكۆلەنەوە لە سايىھەنەتىكىس لە ناولەر استى سەددە بىستەم، لە لايمەn "Norbert Wiener" دەستى پېكىردووە و تا ئىستا زۇر گىرنگە بق رۇبۇتەكەن كە بىزانن لەمۇرۇدا چۈن كاربىكەن. ئەم رۇبۇتە سەرتەتايى سايىھەنەتىكەنە زۆر بەيان مىكаниكى بون نەك زىرەك، بەلام دروستكىرىنىان يارماھىتى گەشەكەنلى بوارى رۇبۇتىكى دا. ئىستاش ھەمو رۇبۇتەكەن زىرەك ئىن، ھەندىك لە رۇبۇتەكەن تەغەنەنەر كى خىراو دوبارە بۇوە جىيەم جىيدەكەن، بەلام زۆر يەك لە رۇبۇتەكەنەش زىرەكەن و ئەم ئازەزۇوە درىزخايىنە مەرۇقى بەرانبەر دروستكىرىنى ئامىرىك نىشانىدەن، كە بەتوانىت زىرەكەنە مامەلە بىكەت.

پـیـمانـباـشـه چـیـرـوـکـی بـهـشـیـک لـهـ نـامـیـرـانـه بـگـیـرـینـهـوـه، کـهـ زـیرـمـکـانـه مـامـمـلـه دـهـکـمنـ، مـاوـیـهـکـی زـۆـرـیـشـه رـۆـبـوـتـهـکـانـ بـوـنـهـتـه بـاـبـهـتـی نـاسـراـوـی نـاوـ فـیـلـمـهـکـانـ.

خـمـلـکـی دـهـتوـانـ هـمـسـت بـهـ سـوـز و خـوـشـهـوـیـسـتـی بـکـمـن بـوـ کـارـهـکـتـرـه رـۆـبـوـتـیـهـکـانـی وـهـکـ "Droids" لـهـ "Star Wars" يـانـ "E-WALL". وـهـ هـمـسـت بـهـ تـرـسـ بـکـمـنـ لـهـ "Blade Runner's Roy Batty" يـانـ "The Blade Runner's Roy Batty" وـهـ سـهـرـسـامـیـ "Ava" بـنـ لـهـ "Ex Machina" بـنـ لـهـ "Barg" لـهـ ژـیـانـی رـاـسـتـهـقـینـهـدـا شـتـهـکـانـ ئـهـمـهـنـهـدـه درـاـمـاتـیـکـ نـیـنـ، پـرـوـگـرـامـکـراـوـ وـ رـۆـبـوـتـهـکـانـ هـمـنـ، بـهـلـامـ هـیـچـیـانـ نـاتـوانـ نـهـوـهـشـانـهـ بـنـ کـهـ فـیـلـمـهـکـانـ نـیـشـانـیـانـ دـهـدـهـنـ، سـیـسـتـمـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ، نـاتـوانـیـتـ لـهـ چـهـنـدـیـنـ کـارـاـمـیـ جـیـاـزـاـدـا يـهـکـجـارـ شـارـهـزاـ بـیـتـ.

لـهـ رـۆـبـوـتـهـ رـاـسـتـهـقـینـهـکـانـهـوـهـ کـهـ دـهـتوـانـیـ دـهـسـتـیـانـ لـیـبـدـیـتـ، تـاـ سـوـقـتـوـیـرـهـ نـادـیـارـمـکـانـ، ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـ زـۆـرـیـ بـهـ ئـمـرـکـیـکـ تـایـیـهـتـمـهـنـدـ کـرـاـوـ وـ نـاتـوانـیـتـ بـوـ ئـمـرـکـیـکـیـ تـرـ بـگـوـرـیـتـ. ئـهـوـ نـؤـتـومـبـیـلـانـهـیـ خـوـ لـیـخـوـرـنـ نـاتـوانـ یـارـیـ شـهـتـرـمـنـجـ بـکـمـنـ، رـۆـبـوـتـیـ نـهـشـتـرـگـرـیـشـ نـاتـوانـیـتـ نـؤـتـومـبـیـلـ لـیـخـوـرـیـتـ. شـایـیـنـیـ باـسـهـ مـرـوـفـ وـهـکـ پـزـیـشـکـیـ نـهـشـتـرـگـمـرـیـ دـهـتوـانـیـتـ نـؤـتـومـبـیـلـ لـیـخـوـرـیـتـ وـ یـارـیـ شـهـتـرـمـنـجـ وـ چـهـنـدـیـنـ کـارـیـ دـیـکـمـشـ بـکـاتـ.

بـهـلـامـ باـ بـگـمـرـیـنـهـوـهـ سـهـرـ کـورـتـهـ تـیـرـوـانـیـنـهـکـمـانـ لـهـسـهـرـ مـیـزـوـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ. کـمـسـیـکـیـ دـیـکـمـهـیـ گـرـنـگـ لـهـ مـیـزـوـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ "Alan Turing" ۱۹۵۰ءـ لـهـ سـالـیـ وـتـارـیـکـیـ بـهـنـاـبـانـگـیـ نـوـسـیـ بـهـ نـاوـیـ "ئـامـیـرـیـ کـوـمـپـیـوـتـهـرـ وـ زـیرـهـکـیـ" کـهـ تـایـاـ پـرـسـیـ "ئـایـاـ ئـامـیـرـهـکـانـ دـهـتوـانـ بـیـرـبـکـهـنـهـوـهـ؟ـ" یـ وـرـوـزـانـ. ئـالـانـ تـورـینـگـ لـهـ دـوـوـمـ جـهـنـگـیـ جـیـهـانـیـ، لـهـ بـاـچـهـکـهـیـ بـلـیـتـچـلـیدـاـ، بـیـرـکـارـیـزـانـ وـ کـوـدـشـکـنـ بـوـوـهـ.

تـورـینـگـ پـیـشـنـیـازـیـ تـاقـیـکـرـدـنـهـهـکـیـ ژـیرـانـهـیـ کـرـدـ بـوـ ئـهـمـهـیـ بـزـانـیـتـ ئـایـاـ دـهـتوـانـرـیـتـ بـهـ ئـامـیـرـیـکـ بـگـوـرـیـتـ زـیرـهـکـ؟ـ ئـهـمـ تـاقـیـکـرـدـنـهـهـکـیـ پـیـیـ دـمـگـوـرـیـتـ تـاقـیـکـرـدـنـهـهـوـهـ تـورـینـگـ، دـهـلـیـتـ ئـهـگـمـرـ کـوـمـپـیـوـتـهـرـ بـتـوـانـیـتـ فـیـلـ لـهـ مـرـوـفـ بـکـاتـ وـ وـابـزـانـیـتـ بـهـرـاستـیـ مـرـوـفـهـ، ئـهـمـ دـهـتوـانـیـنـ بـهـوـ ئـامـیـرـهـ بـلـیـنـ ژـیرـ.

ئـهـمـ بـیـرـوـکـمـهـیـ زـۆـرـیـکـ لـهـ زـانـیـانـیـ وـرـوـزـانـ وـ یـارـمـتـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ دـاـ بـوـ گـمـشـکـرـدنـ. تـهـنـانـتـ لـهـمـرـوـشـداـ، پـیـکـوـلـ (ـتـحدـیـ)ـیـ تـاقـیـکـرـدـنـهـهـکـهـیـ تـورـینـگـ ہـیـ، کـهـ زـانـیـانـیـ کـوـمـپـیـوـتـهـرـ کـیـبـرـکـیـ دـهـکـمنـ بـوـ ئـهـمـهـیـ بـزـانـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ کـیـ دـهـتوـانـیـتـ زـۆـرـتـرـینـ کـمـسـ قـمـنـاعـمـتـ پـیـیـکـاتـ کـهـ مـرـوـفـهـ.

ئـهـوـ ۱۰ـ بـیـاوـهـیـ دـهـسـتـیـانـ بـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ مـؤـدـیـرـنـ کـرـدـ

دوـایـ وـتـارـهـ بـهـنـاـبـانـگـمـهـکـیـ تـورـینـگـ، بـوـارـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـخـیـرـاـیـ گـمـشـهـیـ کـرـدـ. لـهـ سـالـیـ ۱۹۵۶ـ کـوـبـونـهـهـکـیـ گـرـنـگـ لـهـ کـوـلـیـزـ دـارـتـمـوـسـ لـهـ شـارـیـ نـیـوـ ہـامـپـیـشـیرـیـ ئـهـمـرـیـکـاـ بـهـرـیـوـھـچـوـ.

گـرـوـپـیـکـ لـهـ 10ـ زـانـاـ بـوـ لـیـکـلـیـنـهـوـهـ لـهـ زـیرـهـکـیـ مـرـوـفـ بـهـ ہـمـمـوـ نـالـلـوـزـیـهـکـانـیـیـهـوـهـ کـوـبـونـهـوـهـ. نـامـجـیـانـ ئـهـمـهـ بـوـ کـهـ ہـمـمـوـ بـهـشـیـکـیـ زـیرـهـکـیـ مـرـوـفـ ئـهـمـهـنـدـهـ بـهـ رـوـنـیـ بـاـسـ بـکـرـیـتـ کـهـ ئـامـیـرـیـکـ بـوـ کـوـپـیـکـرـدـنـ درـوـسـتـ بـکـرـیـتـ. زـانـاـکـانـ پـیـیـانـوـابـوـ دـهـتوـانـ تـهـنـهـاـ لـهـ مـاوـهـیـ یـہـکـ ہـاوـیـنـداـ پـیـشـکـمـوـتـتـیـ بـهـرـچـاـوـ بـدـهـسـتـبـهـیـنـ، بـهـلـامـ ہـرـ زـوـ لـهـوـ تـیـگـیـشـتـنـ، زـیرـهـکـیـ مـرـوـفـ لـهـوـ نـالـلـوـزـتـرـهـ کـهـ بـیـرـیـانـ لـیـدـهـکـرـدـمـوـهـ، لـوـ ہـاوـیـنـداـ تـهـنـیـاـ پـیـشـکـمـوـتـتـیـکـیـ کـمـیـانـ بـهـدـسـتـهـنـیـاـ.

ئـهـ کـوـبـونـهـهـکـیـ بـهـ رـاـدـیـهـکـ گـرـنـگـ بـوـ، بـهـوـ سـاتـهـ دـادـهـنـرـیـتـ کـهـ بـوـارـیـ زـانـسـتـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـ فـهـرـمـیـ لـهـدـایـکـبـوـ. جـیـگـاـیـ سـهـرـنـجـهـ بـیـرـ لـهـوـ بـکـهـوـ کـهـ ئـایـاـ ئـهـوـ 10ـ زـانـیـهـ لـهـ پـاشـخـانـیـ ہـمـمـچـهـشـنـتـرـوـهـ ہـاـتـیـبـوـنـ؟ـ ئـایـاـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ جـیـاـواـزـ گـمـشـهـیـ کـرـدـ؟ـ ہـرـگـیـزـ نـایـزـانـیـنـ. ئـهـمـهـیـ دـهـیـزـانـیـنـ ئـهـمـهـیـ کـهـ نـہـبـوـنـیـ ہـمـمـچـهـشـنـیـ لـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـاـ ہـیـشـتـاـنـیـگـمـرـانـیـیـکـیـ گـمـرـیـ، بـهـلـامـ بـهـ دـهـسـتـرـاـگـمـیـشـتـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـوـ ژـمـارـیـهـکـیـ زـیـاتـرـ لـهـ مـرـوـفـ، ہـیـوـاـدـارـیـنـ کـهـ کـوـمـهـلـهـ کـمـسـیـ ہـمـمـچـهـشـنـتـرـ نـارـهـزوـیـ کـارـکـرـدـ لـهـگـمـلـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـکـمنـ.

لـهـ کـاتـمـوـهـ درـوـسـتـکـرـدـنـیـ بـهـرـنـامـهـیـ کـوـمـپـیـوـتـهـرـ کـهـ بـتـوـانـیـتـ بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ زـیرـهـکـیـ ژـمـکـنـ ہـفـتـارـ بـکـاتـ، بـوـ جـیـگـهـیـ سـهـرـنـجـیـ زـانـسـتـ. لـمـ قـوـنـاـغـدـاـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ پـیـوـنـدـیـیـ بـهـ رـۆـبـوـتـهـکـانـهـوـهـ نـاـہـبـوـ، بـلـکـوـ پـیـوـنـدـیـیـ بـهـ سـوـقـتـوـیـرـهـوـهـ

هەبو، کە رېگىھى بە كۆمپيوتەرەكان دەدا بە شىۋەيەكى زىرەك كارلىك بىكەن. ھەولە سەرتايىيەكان زۇر سادە بۇن.

نمونه‌یک که برایتیه له "ELIZA" "نَلِیزَا" بِرْنامه‌یکی کومپیوتريیه، وک چار سمرکم‌یکی دهونی مامه‌له‌ی دمکرد. لمسه‌ر بنهمای دق بو، بؤیه بهکار هینم دهبوایه کیشه و پرسیار مکانی بنوسیت، نَلِیزَا به دوای وشهی سمرمکیدا دهگمرا له شتهی بهکار هینم نوسیویمه‌تی، کاتیک وشهیک یان دسته‌واژه‌یکی سمره‌کی دهوزریوه وه‌لامینکی پیشوهخته نوسراوی بهکار دههینا بؤ ئمه‌هی ئامۆڭگاری پییکات.
ز محمدته برو ابهوه بکیت که بِرْنامه‌یکی وه‌ها ساده دهتوانیت کەسیک فریو برات، به‌لام هەندیک کەس له‌لاین نَلِیز اوه فیلیان لئیکرا، لانیکەم بۇ ماوهیمکی دیاریکراو.

ژیریی دستگردی سه‌هتایی و سیستمی بهنام زمون “GOFAL”

نهگهر ئەو 10 زانايەتى كە لە نيو ھامپشىر يەكتريان بىنیوھ بە باوكى ژىرىي دەستكىرد ناوبىرىئىن، ئەوا رەنگە بىتوانزىت ئەلىزا بە دايىك ناوبىرىت، گەنگىي ئەلىزا لە وە دابو كە توانىي رېڭايەتكى تايىمەت بۇ چاپكىرىنى زىرىمى ئىشان بادات. ئەم شىوازە پېيدىگەوتىت ھاوتاڭىرىنى نەخشە لە سەر بنەماي ياساي بىرھەممەنن، ئەلىزا بۇ زۆرىيەك لە سىستەمى ھاوشىوه، كە دواي ئەمەدى لە سالى ۱۹۶۴ دروستكرا، ئىلها مامەخش بۇوه. ئەم سىستەمانە ئەمەندە پېيشىكەوتىبون كە دېيانتوانى ئەركى ئالۋار ئەنچىم بەدن؛ وەك دىيارىكىرىنى نەخوشتى بە ھۇي ليستىك لە نىشانەكانەوە و بىشىياز كە دىنە جار سەر لە سەر بنەماي ئەمە نىشانانە.

نهم سیستمه پیشکوتوانه پیاندگو تریت سیستمه می به نهزمون و له زور بواردا به کار هینراون و مک: پزیشکی. له سالی ۱۹۹۷ GOFAI گمیشه لوتکه، کاتیک کومپانیای IBM's Deep Blue له Gary Kasparov مامؤسای گهوره‌ی شهیر هنجی بردهوه. نهمه زور سهرنجر اکیش بو و خالیکی کاریگمری نهم قواناغه‌ی میزوی رژیری دهستکرد بو.

کیشی GOFAI نهود بو، هر کرداریک نهنجامبرابوایه، دهبو پیشومخته بهرنامهی بوق دابنریت. نهمهش کاریکی گران بو، له شاهتر منجدا هر پارچهیک دمتوانریت به چهند شیوهیک بجوئینریت، بهلام ژمارهی جولهکانیش بوق همهو پارچهکان له رادبندره.

با شهتر هنچ به نمونه بهینینهوه، همر پارچمیهک له شهتر هنچ تنهها چهند جولهیهکی همه، که دهتوانیت بیکات، به لام کاتیک گشت پارچهکان بمهکوه کودکریننهوه نهگمری جولهکان زور زیاتر دهبیت. نهگمر کومپیوتهر همولبدات تمنیا ۲ جوله بهرهو پیشهوه بروات، نهوا له نیستاوه نزیکهی ۱۲۲۵ نهگمر لمسمر تمختی شهتر هنچ بونی همه. خر نهگمر همولبدات ۲۰ جوله بهرهو پیشهوه بروات، نهوا نزیکهی ۷ کواردلیزن نهگمر همه.

درستگردی برنامه‌یک که بتوانیت مامله لهکمله همهو ئەگەر اندا بکات و بیتیه باشترین له جیهاندا، کاریکی سەرنجراکیش بو. بهلام نەم جۆرە ژیری دەستگردە سنوریکی دیاریکراوی ھەبو، هەمو زانیارییەکان کە له سیستەمەکەدا پىروگرام دەگران، سیستەمەکە نەیدەتوانی شتى نۇئ فېرىبىت ياخود باشتىر بیتىت، مەگەر سەر لە نۇئ پىروگرامسازىي بۇ بىكرا بويىدە. بۇيە ئەگەر سیستەمەک ھەزار يارىي شەتىزنجى بىكىدبا زىرمۇتى نەدەبىو و ھەرومك خۆى دەمایدە. بە كورتى: GOFAI دەكرا زۆر بەھىز بىن، بهلام نەيىاندەتوانى بەتەنها بەرھۆپىشىمۇھە

پیشنهادی بلین که GOFAI هر سه به میزو و رابردووه، و باشتره که بیر لوهش بکمینهوه چون لهمرودا بهسوزد بیت؟ هر بُ نمونه، ماموستاکان دهزانن، GOFAI دکریت له ناو پولدا چهند بهسوزد بیت. پلانی گاهشتنکی فرگه بفنه بهر چاوت، جمندهها هنگاو و بیریار همه.

یەک بەرئامەی ساده کە یارمەتیی مامۆستایان بەنگاوانە دەتوانیت کات بۆ مامۆستایان بگەزینیتەو، بەرئامەیکی واش دەتوانریت لە ریگەی GOFAT یەو دروست بکریت. گرنگە لمبیریشمان بیت کە هەندیک لە سەرچاوهکان پیشانوابو یاسای "ئەگەر" و "ئینجا" (ھەر وەک ئەمەی لە ئەلپیزا ھەبو)، دەکریت ئەمە ڕوون بکاتەو کە بیرکردنەوە مروقق چۈنە، بۆ نمونە، "John Anderson" بىردوزى (ACT) (Adaptive Control Of Thought) (ACT) (جەلۈي گۈنجاو بەسەر بىرکردنەوەدا)، بىرکردنەوە مروقق بە یاسای "ئەگەر" و "ئینجا" چوواندۇوە. ئەمرو، ئىمە زۆر زیاتر دەربارە چۈنىتىي کارکردنى مىشكى مروقق دەزانىن، وەک لە سەردىمە Anderson بىردوزىمە داهىنا، بەلام ھېشتاكارمە ئەم زۆر بە بەھا، چونكە بەرھو دروستکردنى سىستەمى فېرکارىي ناسىنەرانە بىردىن. ئەم سىستەمە فېرکاريانە یارمەتىي فېرخوازانىن دا، بە باشىرىن شىۋە فېرى بېركارى و زانست بىن. لە راستىدا ئەمە سەرکەوتو بون کە نىستاش بەكاردەھېنرین، لەلایەن كۆمپانىي (Carnegie Learning) کە لەلایەن زانكۈ (Carnegie Mellon University) داهىنرا بول.

لە كۆتاپىيەكانى سەھى 20 و سەرتايى سەھى 21، نمونە Carnegie Learning سەرنجى سەرمەكى بۆ سەر ژيرىي دەستکرد نەبو، دوای سەرکەوتتە گۈمورەكەي IBM's Deep Blue کە لە پالماوانى جىھانىي شەتەرنىجى بىردوه، پىشىكەوتتى ژيرىي دەستکرد بۆ چەندىن سال خاوشۇو بە بەراورد ئەم کاتەي كۆبونەمە دەستکرد Dartmouth College كە.

كىشەي سەرمەكىي كۆمپىتەرمەكانى ئەم سەردىمە ئەمە بۇ نەيدەتەنلىق فېرىبىن، ئەمەش ژيرىي دەستکردى زۆر سۇردار كەردىبو. بەھۇي ئەمەمە، پارە و پىشتىگىرىي كەمتر بۆ سەرچاوهکانى ژيرىي دەستکرد تەرخاندەكرا، ئەم قۇناغەش بە "تارىكتىرين زستانى ژيرىي دەستکرد" ناسرا، چونكە ئارەزو و پىشىكەوتن لە ژيرىي دەستکرد دابەزى.

ئەم ئامىرانە دەتوانن فېرىبىن

دەلىن تارىكتىرين ساتەكان پىش كازىبەي بەيانيانە. ئەم زستانى بەسەر ژيرىي دەستکردىشدا ھات، بەراستى كاتىكى سەخت و ناھەمۆار بۆ كاركىن. لەگەل كۆتاپىيەاتنى سەھى 20 و دەستپىكى سەھى 21، پىشىكەوتتى ژيرىي دەستکرد زۆر خاوشۇو. هەرچەندە خەلک جۆشۇخرۇشىان بۆ ژيرىي دەستکرد نەمابو، بەلام دروستکردنى سىستەمنىك کە بەتوانىت چاكسازى لەخۇيدا بکات، ھەر وەک مروققەكان، ئىلھامى دەبەخشىيە ئەم گەنچانە لە بوارى كۆمپىوتەر بون. لە سالى 2011 كۆمپانىي گوگل (Google Brain) (مىشكى گوگل) ئى دروستکرد و لەم کاتەو بوارى مەشىن لېرىنىن دەستى بە گەمشەكىن كەردى.

مەشىن لېرىنىن ئەم رېگاپىيە، کە زۆر بە سىستەمە مەزدىرنەكانى ژيرىي دەستکرد بەكارىدەھېنرین. لە راستىدا زۆر بەي ئەم ژيرىي دەستکردا نەمە رەۋانە بەكارياندەھېنرین، لەسەر رېپازى مەشىن لېرىنىن بىناتراون، لاتىكەم بەشىكى بۆ دروستکردنى ရەفتارە زىرمەكانى تا وابكات زېر دەربەكەوتتى.

وينما بکە، چويتە ئاھەنگىك و يەكىنک لە ھاۋىيەكانت پىلاۋىكى جوانى لەپىكەردووە، توش زۆر بە دلتە، بەلام ھاۋىيەكەت نايەوەيت پىت بلېت لە كوى و بە چەند كېرىۋەتى، توش دەتمۇيت بىزازى بۆ ئەمە بتوانى بېكېرىت. لەم کاتە وينەيمەكى پىلاۋەكە بگەرە، دواتر دەتوانى بەرئامەتىي ژيرىي دەستکرد بەكاربەنلىنى كە دىدەنەت بکات لە گەران. ئەم جۇرە ژيرىي دەستکرداش بەنلۇ ملىونەها وينەدا دەگەرېت تا يەكىنک لەمە ئەمە خۆت بېبىننەوە. ئەگەر بەختت ھېبىت، ئەمە لىستىك لە مائىپەرە بازاريانەت دەداتى كە پىلاۋەكەلىيە، بەم جۇرەش ئەم ژيرىي دەستکردا نەيەن دەدەن لە گەران پىلاۋەكەت بۆ دەبىننەوە.

دەيدەنەكىن تەنەنیا بۆ باز اپارى كەردن نىيە، لە ھەمان كاتدا دەکرېت بۆ مامۆستایانىش زۆر بەسۇد بىت. زۆر جار مامۆستایان پەرسىياريان لىدەكەرت لە لايەن فېرخوازانەوە كە وەلامەكەي نازانى. بۆ نمونە، كاتىك فېرخوازان

دەچن بۇ كۆكىدىنەوە و لېكۈلىنىمۇ له ڕووهك، گول، يان دار، ېرنگە فيرخوازىك ناوى گولىك لە مامۆستا بېرىسىت كە مامۆستاکە نايناسىتىمۇ، بەلام چار سەرھىيە، چونكە زور بەرناમەھىيە كە ژيرىي دستکرد بەكاردەھىننەت و مامۆستاکە دەتوانىت و ئىنەي گولەكە بىگرىت و بىداتە ژيرىي دستکرد و بە زويى وەلامەكەي دەستبىكمۇپت.

ھەر وەك لە سەرتلەوە گوتمان دۆستايىتى لەگەل ژيرىي دستکرد بىزاردەيەكى زيرەكانمەيە.

راھىناتى سىستەمەكە

سىستەمەكانى وەك دىدەنەتكىردن لە گەران، ھەروەك تازە باسمان كرد، مەشىن لېرىنىن بەكاردەھىنن. كۆمەلە پەنەمىيى و ۋېساكانى ناو ژيرىي دستکرىدى مەشىن لېرىنىن، كە زۆر جار پېياندەگۇرىت (Algorithm) (ئەلگۇرىتىم)، دەبىت را بەيىدرىن، بەھەمان ئەم شىۋەھىيى كە مەرۆف دەتوانىت فير بېيت سەرنجى لېكچۈنەكەن و جىاوازىيەكەن بىدات، ئەلگۇرىتىمەكانى ژيرىي دستکرد دەتوانىتى راھىناتى پېيىگەرىت.

كاتىك مەرۆف قىرى ناسىنەوە شەتكان دەبىت، لەوانىيە راستەمۇخۇ دەتوانىت شەتكان بناسىتىمۇ، بەلام بە سروستى لەگەل گەتمەكىردن و نەزمونىكىرىنى دنيا، دەتوانىت. رۆزآنە مەندال بە ملىونان وىنە لە دەموروبەرى خۆى دەبىننەت، بە تىپەر بونى كات لە ناسىنەوە شەتكان باشتىر دەبىت، رۇخسارى دايىكىان، نەھەنگىك لە سەر دىوارى تەنھىشت پىنخەفەكەي. بە ھەمان شىۋە، ئەلگۇرىتىمەكانى مەشىن لېرىنىن، دەبىت بە ملىونان وىنە را بەيىرىت، وەك: جو تە پىلاؤ يان ڕووهكە جىاواز مەكان، بۇ ئەمە دواتر بە دروستى پىلاؤيک يان ڕووهكىك بناسىتىمۇ؛ كاتىك وىنەيەكى نوى دەدرىت بە سىستەمەكە.

مەشىن لېرىنىن لە سىستەمەكانى ژيرىي دستکردا تەنبا وىنە ناناسىنەوە، بەلکو دەتوانىت چەندىن كارى جىاواز ئەنچامىدات، بەلام گەران بە دواى وىنەدا يەكىكە لەو بوارانى كە مەشىن لېرىنىن تىيدا زۆر ورد بۇوه. لە راستىدا زۆر يىك لە ئىمە يارمەتىدەر بۇوه بۇ راھىناتى ئەم ئەلگۇرىتىمانە بەبىن ئەمە ئاكىدارىش بىن.

كاتىك دەچىتە ناو مائىپەرىكەمۇ، داوات لىدەكتە كلىك لە سەر ھەممۇ ئەم وىنەن بىكەي كە شەتىكى دىاريکراويان تىيدايمە، ھەروەك ترافىك لايىت يان پىرىدىك، لە راستىدا ئەمە يارمەتى ژيرىي دستکرد دەدات كە فير بېيت. ھەر جار يىك وىنەيەك دابىگرىت، بە كۆمپىوتەر مەكە دەپەتىت "بەلى، ئەمە وىنە ترافىك لايىتە" يان "بەلنى ئەمە وىنە پىرىدىكە" ئەمەش پىيەدەگۇرىت دىاريکردنى وىنە. ئەم دىاريکردنەش وا لە ئەلگۇرىتىمەكە دەكەت ئەم شتائە بناسىتىمۇ كە لە وىنەيەك نىشاندەرىت و سەرنجى شەتكان بەن، وەك ترافىك لايىت و پەرد و پلىكانەكەن، كە دەكرىت لە شىۋە و قىماردا جىاواز دەربەخون، ئەمەش وادەكتە راھىناتە كە چالاكتەر بىت. (لە بەشى پىنچەم زىاتر بۇنى دەكەنەنەوە). نامادەكىرىنى داتاكان بۇ راھىنات كاتىكى زۆرى دەۋىت زۆر جارىش پىويسىتى بە ھەولىكى زۆرى مەرۆف ھىيە.

نامادەكارى بىنچىنەيە و كاتىكى زۆرى مەرۆفى دەۋىت

بەرلمەھى ئەلگۇرىتىمەكانى مەشىن لېرىنىن دەست بە فير بونى داتاكان بەدروستى ناويايان لېيىنرەت. راھىنات تەنھا بۇ نامىرەكان نىيە، مەرۆفەكانىش پىويسىتە كاربىكەن، بۇ نۇمنە، بېرىبکەمۇ چۈن فيرە شىۋەكەن دەبىن؟ جىهان پىرە لە شىۋە، لە چىشتاخانە و گەرمە و دەرھوش. بۇيە ئەندازەيى بەشىكى گۈنگە لە فير بونى بېرىكارى.

تىيگىشتن لە شىۋەكەن يارمەتىدەرمانە لە رېيكسەتنى ئەمە دەبىبىنەن و وصفەردنى جىهانى دەموروبەرمان. مەنلاان، سەرتا، بۇ ناوھىنات و مەسەرەتىنى شىۋەكەن، پىويسىتىان بە وشەھىيە، بىززۇرى لە رېيگەي يارىكەنەوە ئەمە فير دەبىن، لە رېيلىكچۇاندىنى شىۋەكەن و مەزەندەكىرىنى شىۋەكەن لە فيرگە ياخود جىي دىكە. ئەم چالاکىيائە يارمەتى دەدەن، دواتر لە شتە نالۇزەكان تىيگەن، وەك پىتوانەكىردىن، بىنالىرىدىن، يان وىنەكىشان بە دىدگاى خۆى.

مهشین لیرنین به شیوه‌ی چونیه‌ک کاردهکات. ئەگەر بپیاره ئەلگوریتمیک له وینه‌کانه‌و فیربیت ترافیک لایت و پرد و یلیکانه‌کان بناسیتنه‌و، کمواته دەبىن ھەمو ئەمو وینانه‌ی راھىنراون دیاربىکرین، تا نىشان بەن له هەر وینه‌یەکدا چى ھەيە.

کى ئەم دیاربىکردنە دەكەت؟ دەكىت كەسائىك بن كە له كۆمپانىای ژيرى دەستکرد كاردهكەن، يان هەر كەسەنک بېت كە يارمەتىيان بەدات، وەك من و تو. بېرۇكە سەرمکى ئەمەيە كە مەشین لیرنین پۇيىسى بە يارمەتىيەكى زۆر ھەمە لە لايىن مرۆڤەكانه‌و، پىش ئەمە بۆخۆي ھەولى ئەمە بەدات بەرمۇپىش بچىت.

فېربون بۇ ژيانە، تەنانەت ئامىرىكانيش دەبىت فېربىن

ژيرى دەستکردى مەشین لیرنین، هەر وەك له ناوەكمىيە دیاره، لەسەر بەنمای فېربونە، فېربون له نمونەکان، يان بە وردىر، فېربون له داتاکان. ئەلگورىتمەكانى ژيرى دەستکرد ملىونان نمونەپىدراده بۇ ئەمە لىوهى فېربىت. بە واتايىكىر، له ئەزمۇنەو فېردىبىت.

ھىزى راستەقىنە ژيرى دەستکرد دواى راھىندا دەركەمۆيت. كاتىك سىستەمەكە ئەمەندە باش راھىنرا، كە گەسەپىدرەكانى لە جىهانى راستەقىنەدا مەتمانەيان پىنى ھېبىت بۇ كاركىن، نموا بەردوام دەبىت له فېربون و باشتربون.

ھەمان شت لە مەنداڭىشدا رودەدات؛ هەر كە فېرى زمانى شىومکان بون، دەتوانن له ئەولەمەتىيەكانى خۆيان تىيىگەن، دەتوانن ئەم زانىارىيانه لە وانەكانى دىكەشدا بەكاربەھىن، وەك دروستكىردن لە بوارى دىزايىن و تەكەنلۈزۈيا. بەم شىوه‌يە، فېرخوازان دەتوانن لەسەر ئەمە دەيزانن بىنياتنان بکەن و بە تىپەرۈبونى كات تىيگەشتنىان بەھىزى تر بکەن.

روتەنگى(شەفافىت) و ژيرى دەستکرد، يان تىيگەيشتن لەمەيە چى لە سندوقى رەشدا رودەدات

لموانىيە پېتىوابىت مەشین لیرنین، GOFAI (شىوازە كۆنەكەي ژيرى دەستکرد) ئىپسۇد كەردىت. ئاخىر ئەگەر ژيرى دەستکردىك ناتوانىت فېربىت بۇچى بەكاربەھىنرېت لە كاتىكدا يەكىكت ھەمە دەتوانرىت فېربىت؟ تەنانەت ھەندىك كەس دەلىن ئەگەر ژيرى دەستکردىك تواناى فېربونى نەبىت هەر ژيرى دەستکرد نىيە. بەلام لەكەل ئەمە ناتوانىت فېربىت، ھىشتا GOFAI سودى گىرنى ھەمە. GOFAI لە ڕىيگەي ياساوه ئىش دەكەت، كە پېرىمۇ ئەم ياسايانەش دەكەت، پاشكۆيىھى رون لە بېريارەكان دروست دەكەت. ئەمەش ماناي و ايدەمەر بېريارىكى سىستەمى GOFAI دەيدات، دەكىرى شى بىكىتەمە. ئەمەش وا دەكەت GOFAI زۆر روتەنگى(شەفاف) بىت.

مەشین لیرنین جىوازە؛ ياساى رۇون بەكارناھىنەت، بۇيە كە بېريارىكى ورد دەدات، دەكىت بۇ تىيگەيشتن زۆر سەخت بىت. بۇيە زۆر جار مەشین لیرنین بە "سندوقى رەش" ناو دەبرىت، چونكە ھىچ رونكىردنەمە ھەمە كە سىستەمەكە چى كردووھ و بۇ ئەم بېريارە داوه.

مەشین لیرنین زۆر خىرايە و لە ئەزمۇنەكانه‌و فېردىبىت، كە ئەمەش دەستكەمۇتىكى گەمورەيە بەسەر GOFAI، بەلام ئەم راستىيە كە ناتوانىت بېريارەكانى رۇون بکاتەمە، دەكىت كىشىيەكى جددى بىت. بەتاپىت لە بوارى پەروردە و راھىندا. لە فېرگە و زانكۆكاندا زۆر گىرنگە بتوانن پاساو بۇ بېريارەكان بەيىنە. بۇ نمونە، بېيەنە بەرچاوت دو مەندا لە فېرگە توشى كېشە دەبن، فېرگە بەدواچۇون دەكەت و بېريار لەسەر سزايدە دەدات. مەنالىكىيان دەرئەنچامىكى توندتر لە مەنالەكە دېكە بەدەستدەھىنەت. كاتىك مەنالەكە دەكىرىتەمە مالۇمە، دەكىت بە كىشانى وينەمەك وادىر بەمۆيت كە بېريارى فېرگە ناداپەرە و رانە بۇ دايىك و باوكەكە بەسروشى دەيانەمۆيت بىلان بۇچى فېرگە ئەم بېريارە داوه. پۇيىستيان بە رونكىردنەمە ھەمە تا بتوانن تىيىگەن و پېشتىگەر لە كاركە

ههیه، ههر و هک چون مرزه کان له ژیانی راسته قینه‌دا پیویستیان به رونکردنوه ههیه.

و مهشین لپر نین ده تو ان په یه که وه کار بکمن GOFAI

کوچمه‌هی مهشین لیرنین، همولدهات ئو کىشىمە چارھسەر بىات، كە وادىكەت تىكەمىشتن لە ژىرىبى دەستكىرد قورس بىت. لە سەرانسىرى جىهاندا، زانياپى ژىرىبى دەستكىرد كار لەسەر شتىك دەكەن نالى (XAI) (Explainable AI) يە. ئامانجى XAI ئۇمۇھىي ژىرىبى دەستكىرىدى مەشین لیرنین رونتر بىاتمۇھە و پاساو يۇ ئەو بېرىارانە بەۋىتتىمۇھە كە نەم سىستەمانە دىدەن. يەكىن لە رىتگاكانى نەم كارە، بىرىتىه لە تىكەملەرنى ھەر دوو GOFAI و مەشین لیرنین، يۇ بەدەستەتىيانى باشتىرەنەكانى ھەر دوو جىهانەكە.

TinyML، بیرونکه یه کی نوییه، و ادھکات ژیری دھستکرد کەمترین داتا به کاربھینیت به بچوکترين کۆمپیتەر موه. هیشتا شتیکی نوییه، بەلام لموانیه له داهاتودا ژیری دھستکرد و اربھینریت کە خیراتر و ئاسانتر کاربکات. بەشیکی سەرھکیی له بەکارھینانی ژیری دھستکرد، تىگمیشته له گرنگی داتا. بير لمو داتایانه بکەمە کە دەتوانیت بەدەستیان بھینیت و پېئرسنیکیان لى دروست بکەمیت. يۇ نمونە، سى جۈز داتات ھەمیه و سى ئەرك، کە رەنگە بەتموئى ژیری دھستکرد بۆت بکات، بىنوسە. لە کاتى خويىنەوە ئەم كېتىمدا، بير لمو بکەمە، ژیری دھستکرد دەمکریت چۈن داتاکانت بەکاربھینیت؟ لە بەشى داهاتودا، سەيرى ئامو ئەركانە دەمکەن کە ژیری دھستکرد تىيدا لە مروقەكان باشترە، لەگەل ئامو ئەركانە کە مروقەكان تىيدا باشتىن تا ژیری دھستکرد. هەرمە، بير لمو ئەركانە بکەمە کە ژیری دھستکرد دەتوانیت بە مەھىستى يارمەتىداشت بىانگات.

نهو داتایه‌ی بیری لی دهکمه‌یتهوه دهکریت دهرباره‌ی خهله‌کی بیت، له زانکو و فیرگه چونن، ههست به چی دهکنه
دلهمراوکنی یان متمانه‌بهخربون؟ له هم ریکخر اوینکدا چمندین جوری داتا همه‌یه. همندیک داتا رونه که چاپوشیبیان
لیدهکریت، وک: فیرگه‌کان داتایان سهباره‌ت به پله‌ی گمر میی پولهکان و ژماره‌ی فیرخوازان و چونیه‌تی
دانشتن، فتر خه ازان، بهمه‌کمه‌ه، همه

نهنامه نهگهر سهرقالیش بیت، بیرکردنوه له داتا ههر گرنگه. تو نهگهر بهریوبهربی فیرگه یان زانکو بیت بهرپرسیاریه تبیه کی زورت لمسره، دمکریت ناسان بیت بههای داتاکان پشتگوی بخهیت. ههر شتیک له فیرگه یان زانکو، و هک ثامنیه و مرزشی و تمهکللوژیهکان، فمرش و کورسی، له گهشتمه و توماره داراییهکان بجهه سید نات

فیرگه و زانکوکان داتای زوریان همیه که به تمواوی بهکاریان ناهیتن. مامهلهکردن لهگمل نهو کیشانهی رودهدن
دمرکریت له روی داراییبهوه گران بن و پاره له بودجهی دیکمهوه و هربگیریت. به تیگهیشن له گشت نهو داتایانهی
که زانکو و فیرگهکان همیانه، دهتوانریت زوریک له کیشنهکان به شیوهیکی کاراتر چارهسر بکرین. کاتیک
داتاکانت زانی، دهتوانیت بزانیت ژیریی دهستکرد چون یارمهتیت دهدات. بو نمونه، سیستمی ژیریی
حاککر دنه و

همیشه شایه‌نی نهاده بیر لمهه بکریته‌وه چ جوره داتایمک بهردسته و چی دهتو انریت بهردست بنت، بو
بر یار دان لمسمه نهاده دمکر بنت ڈیر بے، دهستکر د له کوندا بهکار بھئنریت؟

خوبه‌پریو هبردن و خوگونجاندن

لەم بەشىدا، كورتەمىك لە مىزۇوى ژيرىي دەستكىرىدى ئەمەرۇمان خستېرو. دو جۆرى ژيرىي دەستكىردىن رونكىرىدە، GOFAI (شىوازە كۈنەكەي ژيرىي دەستكىردى) Machine Learning (ماشىن لېرىنىن). جۇرىيکىان دەتوانىت فېرىبىت و جۇرىيکىان ناتوانىت. جۇرىيکىان بېرىارەكانى ۋوندەكتەوە و جۇرىيکىان نايىكەت. بىرۇكەي سەرمكىي داتا رونكرايمە، داتا "ئەزمۇن" دەدانە ئامىرى فېرىبون بە مەبەستى فېركارى، بەلام بۇ ئامۇسى ژيرىي دەستكىرىد فېرىبىت، ئام داتايە دەبىت لە لاين خەلکەمە ئامادە بىرىت، زۇرېشمان لەم ئامادەكىرىنىدا بەشدارىن بىعى ئۇوهى بىزانىن.

ئىستا، بەر لەوهى بچىنە بەشى داھاتو، دەمانەويت دو تايىەتمەندىي ژيرىي دەستكىرىد بناسىتىن كە دواتر دەيانبىنەنەو. ئەمانەش "خوبه‌پریو هبردن" و "خوگونجاندن" ن. هەردو ماشىن لېرىنىن و GOFAI (تا ئاستىك) ئەوانەيان ھەمە.

"خوبه‌پریو هبردن" Autonomy "و اتا سىستەمىكى ژيرىي دەستكىرىد، بەبىن رىنمايىي بەردوامى مەرۆڤ، دەتوانىت كار بکات و ئەركەكان تەواو بکات. بەلام ھەندىك جار، بىرۇكەمكىي باش نىبى كە رىيگەبىرىت ژيرىي دەستكىرىد خوى، خوى بەرپىوه بىات؛ وەك ئەو چەكانەي خودكارن و بەبى مەرۆڤ خۇيان كاردىمكەن. ھەندىك جار دەبىت ھاوسمەنگى لە ئىيوان ئامىرەكانى خوبه‌پریو هبردن و مەرۇقدا بىرىت.

"خوگونجاندن" Adaptivity " بىرىتىيە لە گۈرینى خۆكىرى شىوازى كاركىرىنى ژيرىي دەستكىرىد، بىعىنى بەكار ھېنەكەي. واتە ژيرىي دەستكىرىد چۈن شىوازى كاركىرىنى خوى، بىپى بەكار ھېنەكەي، دەگۈرۈت. بق نۇمنە، فېرخوازىيکى ژەمبىيارى، رەنگە ژيرىي دەستكىرىد قورسىي پېرسىارەكانى بېركارىي بق رىيڭىخات و كەم تا زۇر يارمەتىي بىات لەوهى تا چەند لە شىكار كىرىنى پېرسىارەكاندا باشە. هەر لەگەل بەردوامىت لە خوينىنەو و بېركرىنىش بکەمە، چۈن دەكىرىت ژيرىيەمكى دەستكىرىد پىويسىتى بە رىنمايىي بەردوامى مەرۆڤ نەبىت و رەفتارەكانى بىرانبىرت بگۈرۈت و بىسۇد بىت؟

بهشی دووهم

هموو مامؤستايهک ده زانينخوازی و هاندان، له گرنگترین هوکارهکاني سهرکهونتني پرۆسه‌ي فېربونن. له بهشى يەكمەدا، ئاماژەمان بە فيربون و خوليا و چىزۋەرگەتن كرد، له مېڙو و بىناماكاني ژيرىي دەستكىرد. ئىستا له بهشى دوومەدا، دەچىنە هەنگاڭى دواتر، بۇ خويىندىنەوهى ژيرىي دەستكىرد لە چوارچىوهى كاردا. ئىمە لېردا سەيرى ئالنگارىيە سەركىيەكان دەكھىن، كە مامؤستايان و زانقۆكان روپەروى دەبنووه و سەرنجمان زياتر دەخەمنە سەر گرنگترین ئالنگارىيەكان.

ئالنگارىيەكانى تو چىن؟

بهشه سهر مکیمه‌که خویندن‌موهی ژیری دهستکرد له چوارچیوهی کاردا، ریگایمه‌که یارمهتیت دهداش بیر لهو کیشه قورسانه بکسیمه‌وه، که تو و مک (مامؤستا، بیریوبهر، فهرمانبهر)، رو بهرویان دهبتیمه. لهوانیه نه مو کیشانه‌ی رو بهروی تو دهبنه‌وه، دهرباره‌ی سیسته‌مکان و پروفسه‌ی پهروهره بیت له زانکودا. یان دهکریت نهوان خمریکی گورینی زانکوکان بن له شیوه‌یهکی کلتوریبه‌وه بـ شیوه‌یهک که فیرخوازان خویان بهداش پرسیار و دـ لامه‌کاندا بـ گهر بن، یان له حاتیه، گونگر تن له مامؤستای بـ لهکه، خـویان کار له سهر بـ ژ مکان بـ گمن.

گرنگه نهود بزنان، نهم چیز که به ماناوه نایم که ریگاچار مکان و زیری دستکرد ناتوان یار متیدر بن بُو
بریار دان لمسه نمره کان؛ نهمه نهود نیشانده دات که پوله کان تالوزن و دهیت پیشتر ریگاچار مکان به مهواوی
تاقیگر نیمه، دواتر ریگه به همزمار کردنی نمره دیروستی فیرخوازانی پوله که بدربت. لمگمل نهاده دهیت
ریگاچار مکان لمگمل ماموستا کاندا تهواو بگونجیت، نهک نمر مکانیان بگور دربیت یان نالوگوری پیکریت، بهلام
دمکریت که یار متیدر بیت بُو دایینکردنی داتای زیاتر و شیکر دنه و داتا کان بهشیو یه کی خیر اتر. نهمه دهیته
نمونه هکی باش بُو زیری دستکرد و زیر هکی مرؤوف. کاتیک سهیری تالنگار بیمه کان ددکمیت، ره چاوی
گومانه کان زیاد دهین، بیر له هه مو جوره کانی تالنگاری بکمه، بُو نمونه بمریه ستمه کان هم میشه له هزری
ماموستا کاندا همن، له دلنبایون له سه لامه ته، و مشکنکی، تهندروست، نهمه و ادکات گرنگتی ی بکات.

گورانکاری کوشوهوا و ژینگه و ئاماده‌گردنی فیرخواز مکان، كه له‌گەل ئەم بارودو خە لەناكاوانە بگونجىن، ئەمانە لە نىگەر انىيە گەورەكىنى مامۆستاكانىن، نەرمۇنیانى بەردوامىان گۈنگە. مامۆستايىان، كاتىك ياسايمك بۇدانى نەرە پەيرەودەكەن، دەپەت دلىيا بن لەھە نادادپەروەرى له‌گەل ھېچ فيرخوازىك نەكەن. دەكىرىت ئالنگارىيەكان بە (س،ب) دەربېرىت كە لە لاپەرەكىنى دواتردا ئاماڭەي پىندەدىن.

پرسىيارەكاني بەشى س:

- پرسىيارە يارمەتىدەرەكان بق دەستتىشانكردنى ئەو ئالنگارىييانە كە مامۆستايى زانكۇ روبەروى دەپەتەوە:
- ئايا فيرخوازان بە رېكۈپىكى لە پۇل ئامادە دەبن؟
- ئايا فيرخواز مکان بىرەيان بە پەيوەندىيەكائىيان له‌گەل ھاوتەمەن مکانى خۆيان داوه؟
- ئايا فيرخواز مکان لە ناو پۇلدا تموا توپەگەن؟
- ئايا من وەك مامۆستايىكى، پالنېيىكى تمواوم داناوه كە لە وانەكاندا دەرچىيمكى باشى فيربونى ھەپەت؟
- ئايا ئەمەن وەلامانە لە فيرخواز مکانىمەوە وەرىدەگرم، لە پەرۋىشىي فيرخواز مکانە بق ئەمەي باشتىر فېرىن؟
- تىپىنىي دايىباب چۈن لەسەر خۆم ھەلبىسەنگىئىم؟
- چۈن بىزام كارامىيىيە سەرتايىيەكان لە فيرخواز مکاندا بەرھۆپىش چووە؟
- چۈن بىزام من روبەروى فيربون و فېرىكىرىتىكى ئاسايى دەبىمەوە؟ چۈن وابكەم كە پشۇي كورتخايىن نەھىئام لە بىركارىدا؟ كە زۆرجار فيرخوازان بەھۆى بىزازبۇن لە وانەكە، دەرۇن بق دەرھەي پۇل.

پرسىيارەكاني بەشى ب:

- پرسىيارە يارمەتىدەرەكان بق دەستتىشانكردنى ئەو ئالنگارىييانە دەشىن روبەروى بەرپۇھەرەكان بىنەوە:
- چۈن بىتوانم ستافىك بق بەشكەم دروستىكەم؟
- چۈن بىتوانم گروپىكى گۈنجاو بق بەشكەم دروستىكەم، كە بەردوام بىرەو بە شارەزايىيەكان بىدات؟
- چۈن دەتوانم كارامىيىي ستافەكەم، لە بەكەلار ھېتىانى تەكىنلەنجىيا لە پەروردەدا، باشتىركەم؟
- چۈن والە فيرخوازان بىكەم، كە ھەميشە لە دەستتىپەرگەرنى پەداويسىتىيەكائىيان دلىيان؟
- چۈن دلىيا بىم، لە وانەكاندا، نەكادىميانە بە نامانچە بەرزمەكان گەمىشىتوم؟
- چۈن دلىيا بىم لەھە زانىيارى لە كاتى خۆيدا بلاودەكمەمەوە، له‌گەل ھەر كەسىك كە لە پۇلدايە؟
- چۈن وردىنى بق پالنى بەرھۆپىشچۈنى زانكۇ كە بىكەم؟
- چۈن بىتوانم فيرخواز مکان بىبىن، كە ھەمۈيان لە زانكۇ بەردوامىن؟
- چۈن بىزام كە زانكۇ دەستكەوتىكى بە نەرخى دەپەت، بەھە پارەبەي كە خەرج دەكىرىت؟

10 پرسیار بق یارمهتیدانی تو له برباردان که دهیت کام ئالنگاری سەرنجى بخريته سەر

رونە کە چەندەھا ئالنگاری بەرچاو ھېي، تو ئىستا لىستى ھەندىك لەو بەرمىستانەي خوت لەبەردىستە، كە ئىستا كاتى ئەمەيە سەرنجيان بخريته سەر. بق ئەمەيە لاي تو رون بىت كە چ ئالنگارىيەك يەكمەجار دەھىت سەرنجى بخريته سەر، ئىمە ۱۰ پرسیارمان دانادە، ئاراستەي خوتىيان بىكە، دەتوانى پرسیار لە كەسانى دەوروبەر، لە ھاورىيەكانت يان بەرىۋەپەرەكانت يان لايمەنە پەمپەندييەدارەكائى ترىش بىكەيت، بق ھەلبىزاردنى باشتىرين ئالنگارى كە سەرنجى بخريته سەر و كە يەكمە دانە.

۱-چى دەربارەي ئەم ئالنگارىيە تىگەيشتۇرى؟

۲-چ جۇرە زانىارىيەك بق تو گۈنجاواھ، كە تا ئىستا دەربارەي ئەم بەرىيەستە نەتزانىيە؟ بق نۇمنە ئەگەر بەھۆى زانىارىي زىاتىت دەربارەي پشۇوه كورتەكان دەستكەمەت، كە فيرخوازان لە كاتى واندا و مرىدەگەن، تەھاوا بېرىكەمە، كە دەھىت بق ئەمەيە بىزاني، ئەم فيرخواز بق دەروانە دەرەھو؟ لەوانعىيە ھەندىك جار، بق زىاتر ئاشنابون، پەۋىستىنىت پېشىنەي فيرخواز مكە بىزانرىت، يان دەكىرىت فيرخواز مکان لە وانەكە بىزار بىن و وشەي نەشىاۋ بەكاربەيىن، كە ئەممەش بە پىلى ئاستى و شەمكە گۇرانكارى دروستەكەت، دەكىرىت لەرىنگەي تۇنلارىن بىت، يان راستەخۆ بىت، يان بانگىردى تو بىت بە نازناوينىك.

۳-بە چ نەمرەيەك و لەلايمەن كىيە، فيرخواز دەتوانىت ئەم بەرىيەستە جەھوبكەت؟ لەلايمەن ھەمو سەفاھەمە؟ لەلايمەن مامۆستاكەمە؟ هەردوو لايمەن فيرخواز ؟ ئاسان تىگەيشتن لە سېستەمەكان و كىدارەكان؟ ئايَا ئەم سېستەمانە سەيرىكراون؟ راپورتىان لەسەر كراوه؟ پېشكىنباي بق كراوه؟ بق نۇمنە: ورگەرتەن و راھىنابان بق دروستكەرنى باشتىرين تىم، ھەمو زانكۈيەك دەتوانىت رىيەيەكى دىاريىكراو جەھوئى ھەبىت لە وەرگەرنى مامۆستادا، لەبەرئەمە ئەنەنەت ئەگەر بىت و ھەموو بامشەكانى زانكۈكە بەرەم باشتىر بىرات هېشىتا ناتوانىت جەھوئى ھەموو ئەم كەسانە بکات، كە ھەملى بە دەستەنەنانى ئىش دەدەن لە زانكۈكەدا. خۇشبەختانە دەكىرىت بوتىرىت چەندان سېستەمەن، يارماھىت دەدەن لە باشتىر ھەلسەنگاندى ئەم كەسانەي دەيانەت لە زانكۈدا كاربەكەن و ژىرىي دەستكەرد دەتوانى يارماھىت دەتەن، بەلام زانكۈكە تواناى گۇرپىنى ژمارەي ئەم كەسانەي نىيە كە ئەم جۇرە ئىشەيان دەۋىت، بە ھەمان شىۋە زانكۈكە ناتوانىت جەھوئى ئەم كەسانە بکات كە داواكاري پېشكەش دەكەن بق ورگەرتەن لە كاردا، مەگەر كەسانى زىرمەك و لىيەنلەن و شارەزابن لەم بوارەدا.

۴-تا چ راھەيەك دودلى و نادلىياي لە ھەلبىزاردنى كەسى گۈنجاواھ ھېي؟ دەكىرىت ئالنگارىيەكە گوماناوى بىت، لەبەرئەمە تاكە شت لەسەر داواكار دەمۈزىنىت، ئەكاؤنلى تايىھەنلى و ھەندىك چىرۇكى گشتىي كەسىكەيە.

۵-ئايَا تو ھىچ داتايەكت لەبەردىستە، كە لە تىگەيشتن دەربارەي بەرىيەستەكە يارماھىت بىت بىدات؟ يان تو داتايلىيە بەمەستەھەننەت؟

۶- ئەگەر داتاي تەھاوت لەبەردىست نەبۇو، بق ئەمەيە لە دۆزىنەمە شىكارى كېشەكە يارماھىت بىدات، دەتوانى داتاي زىاتر كۆبەمەتەمە؛ ھەمېشە دەرفەتى زۆر ھېي داتا لە فيرخوازانەمە و مەربىگەرەت.

۷-تا چەند دەتوانى لە دىاريىكەنى باشتىرين پېشىنى بق دۆزىنەمە چارەسەرى ئالنگارىيەكە، بە سەلېقە و ورد بىت؟

۸- تو يان رېكخراوهەكت، نارەزو يان تواناى گۇرپىنى ناونىشانى ئالنگارىيەكتان ھېي؟ ئەمەر وەلامەكە نەخىرە بە هەر ھۆكاريىك بىت، ئەمە دەكىرىت بەرھەمەنىكى باش نەبىت، بق يەلەن كاتىدا ژىرىي دەستكەرد دەتوانىت گۇرانكارى بکات.

۹- نایا نه و ئالنگاریه‌ی ژیری دستکرد دستنیشانی کردووه، شیاوه ببیت به يەکم دانه، كە سەرنجى بخريتە سەر؟

ئەممە دەكريت پرسیاريکى قورس بىت بق وەلامدانەوە لە ماۋىھىكى كەمدا، بەلام سەرە دېرى ئەم بەشە ئەھىيە كە دەلىت "كى ھېزى زياتە، ژيرى دستکرد يان ژيرى مروف؟" بە درېزايى بەشەكان يارمەتىدەر دەبىن بق زياتە رونكردنەوە باپەتكان.

۱۰- لە كۆتايدا، گرنگەتىنيان: دۇزىنەوە چارەسەرە ئەم ئالنگارىيە، بق خوت بىت يان بق رېكخراوهكەت، چەند بەلاتەنەوە گرنگە؟

يەکم ئالنگارى (بەربەست)، هەرچىيەك بىت و هەر كەسىك بىت كە تو دەيكەيت بە يەكىك لە تەندامانى رېكخراوهكەت، لەوانىيە پېۋىستت بە ھەلبىز اردى يەكىك لە ئالنگارىيەكان بىت و دواتر جىيەجىكىدىنى ۱۰ خالەكە لەسەر بەربەستەكە. نامانچى لەم ۱۰ پرسیارە ئەھىيە، بىر لەو بارودۇخە بىكمىمە كە تىيدايت. يەكىك لە ئامانچەكانى نوسىنى ئەم پەرتوكە يان خويىنەوە ژيرى دستکرد لە چوارچىبوھى كردار مەكاندا، يارمەتىدەن ئاموزتايانە بق ناسىنى ژيرى دستکرد، بەلام ئەم گرنگە كە ژيرى دستکرد بە تەنها، زور بە دەگەمن وەلامى تەمماو بەدەستەمە دەدات؛ دەبىت ژيرى دستکرد و ژيرى مروف پېكىمە لە ھەولادابن بق دۇزىنەوە وەلامىكى تەمماو و شايىستە.

تىيگەيشتن لە گريمانەكانى تو

يەكىكى تر لە هەنگاوه هەرە بەسۈدەكانى دواى تەماوبۇنى ۱۰ پرسیارەكە بەشىوھىمەكى كارايانە، دەبىت بە شىوھىمەكى رون باس لەم گريمانانە بىكەيت لە پشت ئەم وەلامە كە داوتەنەوە. نامازدان بە گريمانەكان گرنگە، تەنائىت ئەگەر بەشىوھىمەكى راستەخۇق تەنها يەك ئالنگارى ھەلبىزىرى، ئەگەر زياتە لە ئالنگارىيەك كۆتايدا هات، بە ھەمان رېزىھى پېشىنىكىرىن بق ھەلبىز اردى ئالنگارىيەكى تر، ئەمدا تەنۋازىت سود لە دروستبۇنى ئەم گريمانانە وەربىگەرىت كە لە نىۋانىاندا ھەن، بەم شىوھىلە ھەلبىز اردى يەكىم ئالنگارى ھاواكار دەبىت. ئەستەمە بتەنۋازىت بە سادەبى لە گريمانەكان تىيگەين، بەلام سەرەر اى ئەوش ئەمانە تەنها گريمانەن، يان وەك ئەم پېشىنىانە كە ئىتمە هەر ئامازەمان پىنەكىردووه. نۇمنە بق ئەم باسە: دەكريت چەند بەربەستىكت بىتە پېش، بق دەليا بون لەھى كە ھەمو فېرخوازىك لە ماللەوە كۆمپيوتەرى خۆى ھەمە، چۈنكە تو وەك مامۆستايەك، باسى مالپىرمى ژيرى دستکرد بوقېرخوازان دەكەيت، بە شىوھى وانە تايىت و بەرنامىمەكى پېۋىست، پېۋىستە وەك حالقى ئايروسى گوازراروھى كۆرۈنە، كە باسمان كرد، ئامادە بىت. تو دەتوانى ھەست بەممە بىكەيت و بىبىنەت كە ھەندىك لە بازىرگانانە كە كار دەكەن بق ھەننەوە كەرەستە ئەلىكىترۇنى وەك لاپتۆپەكان و وە دواتر بە ئەنچام گەياندىنى ڕېكلاام بق كالاکە بق ئەھىيە مەنداڭ بەكارىيەننەت؟ كى ئەم كارە بە ئەنچام بگەيمەنەت؟ كى شارمزايىمەكى زورى لە كۆمپيوتەردا ھەمە؟ بەلام تو بېرت لە گريمانەكانى دواى ھەلبىز اردى ئالنگارىيەكە كەر دۇتسوھ؟ نایا تو گريمانى ئەمەت كردووه كە دايىبى ھەممو فېرخوازەكان رېنگە بە ھەبۇنى كۆمپيوتەر لە ماللەوە بق مەنداڭەكانىيەن دەدەن؟ لە كاتىكدا مال بق فېرخواز بق دەرس خويىنە؟ نایا ئەم ھەلى ئىنترنەتت كە لە مالدا ھەمە، بەشى ئىشىرىن لەسەر مالپىرمەكانى بوارى ژيرى دستکرد دەكەت؟ تو پېتۋايه لە چ جۈرە ڕېكلااميلىكى كاردا دەكريت چاھەروانى ئەم جۈرە حالقە بىت؟ نایا ئەم كارانە بە شىوھىمەكى چالاكانە و بە سودبىنەن لە ژيرى دستکرد، ڕېكلاامييان بق دەكريت، بق زانكۆكان گونجاون؟ ئىتمە ھەممو كات گريمانەكان دادەتتىن، توش گريمانەكان دابنى و رونكردنەوەشيان لەگەلدا بنوسە.

کام لەم دوانە بەھیزترن، ژیری دهستکرد یان ژیری مروڤ؟

لە پرسیاری ٩ بۆ ھەلبزارنى ئالنگاریبىكى گونجاو، دەربارە شىاويي ژيرى دهستکرد، بەلینمان دا رونکردنەوە زياتر بەھين، ئىمە لەسەر بەلینەكە خۇمانىن. بۆ دللىا بون لەوە كە ژيرى دهستکرد دەتوانى لە بەرپەستىكى جدى يارماھىمان بىدات، دەبىت بىزانىن كام لە ئەركەكان بەشىوھىكى باش لەلايەن ژيرى دهستکردوھە جىبەجىكراون، كامانمن لەلايەن مروۋەكانەوە باش جىبەجىكراون؟ ئەمە لە خشتمى (١-٢) دەبىنرىت. بۆ دەرخىتنى جياوازى لە نىوان ژيرى دهستکرد و ژيرى مروۋدا، با هەر يەكمىان بە باشىر دابىتىن، بۆ نۇمنە ژيرى دهستکرد دەتوانى سېستەمى مامۆستاي تايىھتى پېيرەو بىكەت لە پېدانى ئەرك بە فېرخواز مەكان و وەرگەرنەوە وەلامى ئەركەكان بەشىوھىكى خىرا بە چەند ھەنگاۋىكى فېرخارى، ئەوش وادەكتا فېرخوازان لە فېربوندا خىرا بن. ئەم سېستەمە وادەكتا داتايىكى ئىچگار زۇر كۆبکاتەوە، كە ھەمان كىردار بۆ مامۆستاكان بە چەندەھا سەھات، رۆز و ھەفتە دەخەمانىتى، لە ھەمان كاتدا ژيرى دهستکرد نە ماندو دەبىت نە پېۋىستى بە خۇراك و خەو دەبىت، ئەمشىش رېيگايەكى نۇنىي فېرخوبونە بۆ فېرخواز مەكان كە ئىستا بەرەستە، ھەرۋەھا مامۆستاكان ئازاد دەكتا بۆ دانانى يلانى وانھوتتەوە. لەگەل ھەمو ئەمانمىشا ژيرى دهستکرد خالىكى لاوازى ھەمە كە ژيرى كۆمەلائىتىيە، بە پىچەوانە ژيرى مروۋەكان. ژيرى دهستکرد ناتوانىت نىڭەرانىي فېرخواز مەكان بە ھەند وەربىرىت و رېيکىباتەوە؛ لەوە كە لەوانەبە رۆزەكەمە بە ناخوشى دەستپېيىكتا، يان كىشەيان لە فېربونى ئەو شتانە ھەبىت كە نايىزان، يان بۆ فېرخوازىك كە پىۋىستى بە پەيوەندىي كۆمەلائىتىيە، ئەممەش وادەكتا بلىيەن لەم لايەنەوە ژيرى مروۋ باشىر دەبىت.

ھەنار ئاكار بۆ ناو ھەلسەنگانىدەكە

پېش ئەوە زياتر لەسەر ئەو بابەتە بەۋىيىن، گۈنكە بىر لە پرسە چەنلىكىنە بەكەنەوە كە ژيرى دهستکرد بەكارىاندەھەننەت. ئەمە بابەتىكى سادە نىيە، چونكە ژيرى دهستکرد ئالقۇزە، بەلام بە دابەشكەرنى پەرسىارە سەرەكىيەكان بۆ ئەم بوارانە خوارەوە، دەكريت ئەم ئالقۇزىيە ئاسانتى بىتتەوە.

ئاكارەكان و داتاكان

ئايا كۆكىردنەوە داتاكان ھەلبزارىتىكى رەشتى بۇوه؟ ئايا داتاكە بە شىوهى تەواو رېيگەپىدر او بۆ خودى كەسەكان دەگەرىتىمە؟ ئايا داتاكان بە شىوهىكى سەلامەت ھەلدەگەرىن؟
ئايا داتاكان تايىھت و پارىزراون؟ ئايا ئىمە دللىاين خەلکى تر، بەھى رېيگەپىدان، ناتوانى داخلى داتاكان بن؟

▪ جیاوازی نیوان توانای ژیری دستکرد و ژیری مروف خشته‌ی ۱، ۲

نام شناخته‌ی ژیری دستکرد له ئیمه باشتر دهیکات	ئەو شناخته‌ی ئیمه لە ژیری دستکرد باشتر دهیکەن
تىكىلەرنى زانسته ئاکاديمىيە جياواز مکان	گەران لە ناو داتا گۇرۇمکان بق مۇذىل و جۇرۇمکان
زانىنى زانىن (توانای دروستکردنى بىلگەمى باش بق كىرىمۇھ، هەرچەندە زانىارى بەر دەست نەبىت)	دابىشىركەرنى داتا بق گروپە تايىەتتىيەكەن
ژيرىي كۆمەلایتى	جىئەجىنەرنى كارەكائى دووبارەوە
ژيرىي خۇرىخىستن (توانای رېتكەسلى بىرۇكەكائى خۇمان)	پاشەكمەتكەردن و هىنانەوهى داتا
ژيرىي لاوهكى (توانای ھەلىئاردن و ھەلسەنگانىنى ئەنجامى كىردار مکانىمان)	ھەست و تىيگەيشتن لە شۇين و ژىنگە جياواز مکان
ژيرىي مەكتىي (توانای چاودىرىي گەمشەي ژىنگەكەن لە دەرەوهى شۇينى خۇمان)	چاودىنى كەرنى ژىنگەكەن
ژيرىي كەلتۈرى: تواناي كاركىردن و ھاپپىيەندى لەگەل كەلتۈرى كەسانى تر لە شۇينە جياواز مکاندا، و ھەست بە تواناي خودى خۇيان	ژيرىي زىندهي: چاودىرىي سىگنالە زىندهييەكەن

ئاكارەكان و پروفەسى كاركىردن

ئاپا بە پروفسىرىكەرنى داتاکان بەشىۋەيەك ئەنجام دەرىت كە بىننەتە ھۆى كەمكەرنەوهى ئەڭەرى لايەنگەرى؟
ئاپا دەتوانىن دەلىبابىن لەوهى بە پروفسىرىكەرنى داتاکان ئەنجامىنىكى دادپەرورانە دروست دەكەت؟

ئاكار و دەرەنچامەكان

چ شىتىك لە بە پروفەسە كەرنى داتادا وەك دەرەنچامى بوارى ژيرىي دستکرد دەبىت؟ دەكىرىت دەرەنچامەكان وەك كۆتا باھىيەن ھەر سىستەمىكى ژيرىي دستکرد سەپەركەرین لە كاتى كاركىردىدا. ھەرچۈنېك بىت، ھەندىك جار ھەر دەرەنچامىكى دەبىنەت پرسىيارىك بق ھەنگاوى دواتر، بۆيە ھەر دەرەنچامىك كە لە ژيرىي دستکرد دەرمەچىت، دواى كاركىردن لەسەرى ناتوانىرىت بلىغىن ھەممىشە ئەمە كۆتا وەلام بۇو، بۇ نۇمنە لە بەرىتانا ئەمەندا ئەنەنە كە پىويىستان بە پەرەورەدە تايىەت ھەمە (واتا جۆرىك لە كەمئەندامى (نابىست، نابىنا، ...)، دامەزراوەكە پلانى پەرەورەدەيى، تەندىرۇستى، چاودىرىي بق مەنداھەكان بەكاردەھەنن، يان دامەزراوەكە پلانى پەرەورەدەبىي تاكەكەسىيەن، كە نامانجى سالانە و پشتگىرىيەكەن لەلایەن حەكومەتەوە دەنۇسرين. بۇ بە دواداچونى پېشىكەوتىنە ھەر مەندا ئەنەنە، دەبىت مامۇستاكان بېرىار بەن كە كام داتا گەرنگە بق ھەر ئامانجىك كە لە دامەزراوەكەدا ھەمە. شىكارى و بەدواداچونى ئەم داتايانە لەلایەن مامۇستاكانەوە يارمەتىدەر دەبىت بق دانانى پلانى پەرەورەدەبىي پېشىكەوتۇر. ئەم سوورە لەگەل پېشىكەوتىنە فىرخواز دوبارە دەبىتەوە رېيگە بە رېتكەسلى دەدات بق گۇرانىكارىي كۆمەلایتى، سۆزدارى و ژىنگىبىي، وەك بېرىنى قۇناغەكانى خويندن.

ئەڭەر بىمانھەت ژيرىي دستکرد بەكاربەھىنن، دەبىت ھەمان ھەنگاومەkan بە كاربەھىننەوە، پىويىستان دەلىبا بىن لە بېرىار دان لە كۆكەرنەوهى داتاکان بە شىۋەيەكى ئاكارى(رەشتى). لە كۆتايىدا، واتا لە باھىي ٧، زىاتر دەربارە ئاكار باس دەكىرىت.

ناسینی داتاکانت

لە کوتاییی ئەم بەشىدا، بىر لە ھەندىك لەو پرسىيارانە بىکەوە، كە دەربارەي داتا باسکران. چۆن تو و ھاوريكانت بەركەوتتنان دەبىت و بە رېگاي جياواز كار لەگەل داتا دەكەن؟ (بۇ نمونە: ئايا تو بۇ بەدوادچون لە بەكارھينانى كارەبا لە رېگەي گەرمىرىن و ۋوناڭىرىنىھە، ھەستەوەرەكان بەكاردەھىنى؟) دەتوانرىت ج داتايەك لەم سىستەمانە بەلاستېھېنرىت؟

• ج داتايەك يان ھەنگاۋىك لە ئەركەكانى رەۋزانە بەكاردەھىنى؟ (بۇ نمونە، داتانى پلان بۇ گەشتىكى كورت، يان دابىنيكىرىدى شويىنى مانسوھ بۇ فيرخوازەكان لە زانكۆكاندا)، ئايا ژيرىي دەستگەر دەبىت لەم باسەدا؟ نىمە ھەممىشە دەتوانىن لە داتاواز زياتر دەربارەي ئالنگارىيەكان بىانىن، بۇ نمونە بەراوردىكەن نەرەكانى زانكۆ بە رېزەي ستانداردى مىللەتىك، نىشاندانى ئەمروز بەرەنانەي كە پىويسىتە زىادبىكىرىن. ئەم داتايە دەكىرىت بىگەرىتىمۇ سەر فيرخوازەكان كە چۆن بە ئەنجامى دەگەيىن، وەك جياوازىي فيرخوازان لە روى كۆمەلائىتى و بارى ئابوريان. ھەروەها دەتوانىن بىلان ئايا پارەي زىادە، كە بۇ راھىنانى مامۆستايىان و ستاف خەرجىراوە، يارمەتىي فيرخوازانى داوه كە باشتىر بن؟ ھەمو ئەمانە دەتوانرىت بە ژيرىي دەستگەر ئەنجام بدرىت، بەلام تا نىستا ئەنجام نەراواه و نەگەر بىرىت پرۆسەكە خىراتر و ئاسانتر دەكەت. ھەروەها ستافى سەرچاوه مەۋپىيەكان يان داراپىيەكان بە بېرىكى زۇر لە داتا كار دەكەن، بۇ تىيگەيشتن لە ئاستەنگەكانى زانكۆ زۇر گەرنىن. بۇيە زۇر گەرنىگە، نەك ستافى مامۆستا بە تەنھىءا، بە لىكۆ ھەمو زانكۆ تىيگەن لەمەسى كە ("بۇچى داتا بۇ فيرخونى ژيرىي دەستگەر گەرنىگە؟") وەك ئەمەسى يەكمەدا رونكراوەتىمۇ، داتا ئەمروزىگا چار سەرەيە كە ژيرىي دەستگەر بەكارىدەھىنىت لە سەر ئەمەسى چ كەردارىك ئەنجام بىدات.

ئایا ئاماھىت بق بەشى سى؟

وەك بىركردنەمەيەكى كۆتايى، لەگەل چونە ناو بەشى سىيەم، بىر لەو جۇرە داتايانە بىڭەرەوە كە زۇر جار مامەلەيان لەگەل دەكەيت و ئەوانەي كە بە دەگەمنەن دەيانييەت. ھەرۋەه، بىر لەو بىڭەرەوە كە دەتوانىت ج داتايەكى بامسۇد كۆبكمىتەوە، بەلام تىستا كۆرى ناكەيتەوە. ئايا دەتوانىت ئەو زانىياريانەي كە پېشتر ھەتە، يان دەتوانىت لە داھاتۇدا بەدەستىيان بەھىزىت، باشتىر بەميكىانەوە بىمىستىتەوە بق ئەمەي بە تەواوى لە ئالنگارىيەكان تىيگەيت؟ بق نۇمنە زانكۆكان روبەروى فشارىيەكى بەھىز دەبنەوە بق كۆكىردىنەمەي زانىيارى، كە پېشىكەوتى فېرخوازان بە تىپەربۇنى كات نىشان دەدەن. زۆرەبەي ئەمانە لە ھەلسەنگانلىنى بەردوام و كارى رۆزانە و كۆزى و تاقىكىردىنەوە و تاقىكىردىنەكەنلىنى كۆتايىھە سەرچاوه دەگەرتىت، بەلام لىكۈلەنەمەكان دەرىدەخەن فېربونى قۇولتۇر كاتتىك روەدەت، كە چالاکىيەكان زىاتىر ھاوكارى و چالاک و كۆمەللايەتى و فېربونى چەمكى وانەكە بن، ئەمەش خاوهندارىتى و بەشدارىكەرنى زىاتىر بە فېرخوازان دەدەت، بەلام زانكۆكان بە دەگەمنەن زانىيارى لەسەر لايەنە ھاوبەشەكان، چالاکەكان و چەمكەكانى فېربونى بەدەستەوە دەدەت، يان تەنانەت بەشە بچوکەكانىش، وەك ھاوسىنگىي قىسىمەركەرنى مامۇستا لە بەرانبىر قىسىمەركەرنى فېرخوازان كۆزدەكەنەوە. ھەنگاوى يەكمەن، ئەمەر بچوکىش بىت، زۇر بەسۇدە بق زانىيارى زىادە، بق نۇمنە گەفتۈگۈزى نىوان مامۇستا و فېرخوازان، بە ھىواي ئەمەين كە بەشى دووەم كە يارمەتىدەر بوبىتت بق ناسىنەمەي ھەندىك لەو ئالنگارىيەنەي روبەروى مامۇستا و بەریو بەرەكان دەبنەوە. لە بەشى سىيەمدا زىاتىر لەسەر خۇتنىنەمەي ژىرىيى دەستكەر لە چوارچىوھى كاردا دەدەپىن و لە نزىكەمە پەيوەندىيەك لەگەل ئەو ئالنگارىيەنە دروستەكەمەن كە تو دىاريت كردوون، لەگەل ئەو جۇرە داتايەنەي كە كۆتكۈرۈنەتەوە يان ڕېكتەختۇون بق زىاتىر تېگەمشىن لە داتا بەرچاومەكان، بق كاركىردن لەسەر بابەتكە بەشىيەكى باش.

بەشى سىيەم داتا، داتا لە ھەمو شوينىك

لەم بەشەدا سەرنجە سەرەكىيەكە لەسەر داتا دەبىت، مانى داتا چىيە؟ چۈن نرخى نەو داتايە رىكەدەخەرىت؟ لە پەرورىدە و راھىنلەدا چەندەدا سەرچاوهى باو و باومەپىتىراو دەربارەي داتا ھەمە، بەلام كەمتر ناسراون، جۇرمەكانى داتا زۇرن، بەلام تا تىستا كۆنەكراونەتەوە، لەگەل ئەمۇشدا ھەر سوودى خۇرى ھەمە، بەتىيەتى كە لەلایەن ژىرىيى دەستكەر دەرچىراوە. رۇنتر بلىيەن چەند نىڭرانىيەك لە كۆكىردىنەمەي داتا، لە پەرورىدە، ھەمە، سەرەكىتىنلەن ئەمە كە خەلکانىكە بەشىوھىكى رىگەپىنەر او ئەم داتايەنەي دەستدەكەمەيت، يان دەكەيت داتاکە ھىچ سودىكىي نەھىت. بق ئەم ھۆكارە، دەبىت لە كاتى كۆكىردىنەوە و ڕېكتەختى داتا دا ئاكارى داتاھەلگەرتىن لەپېشچاوجى بگەن. لە كۆتايىي ئەم بەشەدا تو دەتوانى ئەم سەرچاومەيە لە داتاكان دىاري بەكەيت كە لە ھەموان زىاتىر بق كارماكانت، دەربارەي ئەو ئالنگارىيەي دوچارت دەبىت، پېويسىتەر. ھەرۋەھا لەم بەشەدا جىلاوازىي داتا ھەممە جۇرمەكان فېرەدەبىت. لەم بەشەدا چەمكى داتا فەشىۋازەكان دەناسرىت، لەگەل باسلىرىنى ئەو ئالنگارىيەنەي پەيوەندىيەن بە كۆكىردىنەوە و بەكارھەنلەن ئەمە.

ئەم بەشە لە دەستىشانكەرن و ھەلبىزاردىنى جۇرى داتايى پەيوەندىدار و پېويسىت بق ئەم بەرەستەي كە دېتە پېشىوھە، رىنۋىنەت دەكەت و جەخت لە گەرنىگىي زانىنى شوينى ئەمبەرەكەرنى داتا دەكەتمە، چۈن خەزىنەكەر و ھەلدەگەيرىت؟ كى بەریو مىدەبات؟ چۈن بەدەست دەگەت؟ ھەرۋەھا بقچى ئەم پەرسىيانە بق دەستىشانكەرنى ناوېك بق ئالنگارىيەكە گەرنگەن.

بوجی قسه‌ی زور دهرباره‌ی داتا دکریت؟

و هک ئوهى لە بېشى دووهىدا نىشانماندا، ژيرىي دەستكىرىدى سەردىم، ژيرىي ئامىرى مەكان بەكاردەھىنېت كە داتاى پېۋىستە بۇ فېرۇن، وەك بەئەنجامىگە ياندى كاتەمەن. ئىمە دەمانەھىت تىيىگەيت كە ژيرىي دەستكىرد چىهە و چۈن ئىشىدەكتەن، بېعى ئوهى زور بېرىنە ناو وردىكاري لە تەكىيەكىرىي ژيرىي دەستكىردى. ئەمە تاكە ھۆكارە كە ھەنگاۋ بە ھەنگاۋ باسى دەكەين، بەش دواى بەش، نىشانت دەدەين كە ژيرىي دەستكىرد چۈن ئىش لەگەل ئەم جۆزەي داتا دەكتەن كە لاي تو بەردىستە، بەم شىوەيە ئاواتەخوازىن فېرىبىت چۈن مامەلە لەگەل ئەم بەرىبىستە پەروەردەبىانە بىكەيت، كە بەھۆى ژيرىي دەستكىردىو، روبەرۇت دەبنەوە. لەگەل ئەھۋاشدا ئىتمە دەمانەھىت تو لە ژيرىي دەستكىرد باشتىر تىيىگەيت، بۇ ئوهى لە داھاتۇدا باشتىرىن شىوەيى ژيرىي دەستكىرد بىكىرت. دەتوانىت سود لەم باسکىردىنى ناو پېرتووكەمە وەر بىگىت، وەك بانگەھىشىتىك بۇ (زىاتر ئاشنابون)، و رىيگاچارەي ژيرىي ئامىرىك بە ھەمان ھەنگاۋ دەكان تىپەردىن، كە بەزۇرى كاتىك پەھىرە دەكىرىت كە سىستەمى زىرەكى ئامىرى پلاىدانان بەكاردەھىنېت، بۇ ئوهى بەراسلىتى تو تىيىگەيت كە (مەشىن لېزىن) چىيە؟ زور سەرنجرا كېش دەبىت، و انىيە؟

داتا جیبے؟

داتا له هموشونیکه، بریتیبه له زانیاریبانهی له روزنامه و گوفار مکان دهیانخوینینهوه، یان دمکریت شیوه لایپر میمه کی تونلاین بیت، یان تومار مکانی ستافیک بیت که ههموو فهرمانیه‌ریک دهیپاریزیت و ژمیریار مکه دهیخوینیتهوه، لایپر میمه کی کارهبا یان نهومان ناردووه، بؤ ثوهی کاری له سر بکمن تا بازین نهنجامدانی کردار مکان چمند بره پارهی پیویسته بؤ دابینکردن، یان نهود مر نهنجامانهی فیرخواز مکانمان با دادستیده‌هینن له بشه جیواز مکان له تاقیکردنوه مکاندا. نهمانه ههمو داتان و هله‌گیراون و بهپاریزراوی دهمنتننهوه

داتا له پھرو در دهدا

داتا له پهروهردهدا، دمکریت ئامادهبونى فيرخواز مکان بېت له ژینگەي ناو پۇلدا، يان ژینگەي پهروهردهىي ئونلاين، يان ژماره و رېزىھى بروانامه جياواز مکان، يان ژماره و جور و بەشدارانى خولى رېيگاكانى وانھوتىھو، سەرچاوه بەكار ھينراو مکان، ... هتد. ئەم پەيوەندىبىي له نیوان داتاكاندا ھەن، جۆرييکى ترى داتاكان، ھەروەھا پەيوەندىبىيەكاني نیوان ئەم ھوكارانە و ئەمو كەسانەي كە فيردىن، كە له زۆربەي خەلک شاراون، بۇ نمونە پەيوەندىبىي نیوان ستافى فيرگەمكىت لەگەل فيرخواز مکان و تاقىگەي كۆمپيوتەر، دمکریت بەكاربىت بۇ گەران له دواي شوينى پەرتۈكىك لە رەفەدا، چەند كەس كۆمپيوتەرمە بەكاردەھىننىت؟ ئەگەر بەكارىدەھىنن، داتاى هيئانى پاكىچى سوقتوپىرى نوئى لە زانكۇدا لە چەند سالى رايبرودا چەندە؟ چەند ستاف و چەند فيرخواز ئەم پاكىچە بەكاردەھىنن؟ لە چ كاتىك؟ بۇ چەند؟ ئايا ھەريمك لمم پاكىچانە يارمەنتىت دەدات لە كۆكىرنەھى داتاكان؟ داتاكان بەكار ھاتوون يان نەخىر داتا بەسۇد نېعون بەكار ھىنان؟ توئانى ھەبۇنى سەرنج و ديارىيكردىنى سەرچاوهى داتاكان گەرنىڭ، ئەممە كلىلى بەشىكى ئامادهبونى بۇ بەكار ھىنانى ژىرىبى دەستتىكىد.

گـهـرـانـهـوـهـ بـقـوـ مـاهـشـينـ لـيـرـنـينـ ... ژـيرـيـ دـهـسـتـكـرـدـ

ئىستا تىمە دەزانىن ماهشىن لىرنىن پشت بـ ژـيرـيـ دـهـسـتـكـرـدـ دـهـبـسـتـىـتـ، لـهـگـەـلـ نـهـوـشـداـ ھـوـکـارـىـكـىـ فـىـرـبـونـىـ ژـيرـيـ دـهـسـتـكـرـدـ، دـاتـاـ لـهـ ماـوـهـىـ دـهـبـسـتـىـتـ رـاـبـرـدـوـوـدـاـ بـوـتـهـ بـاـيـتـىـكـىـ گـرـنـگـ، بـهـ سـادـهـىـ بـىـلـىـمـ ئـىـسـتاـ بـوـ كـوـكـرـدـنـھـوـهـ دـاتـاـ وـ زـانـيـارـىـ رـىـگـايـ زـورـ ھـمـيـهـ؛ بـوـ نـمـونـهـ دـاتـاـكـانـ لـهـ ئـامـىـرـ مـاكـانـىـ لـهـشـجـوـانـىـ كـوـزـدـكـرـيـنـھـوـهـ كـهـ زـورـ كـمـسـ لـهـ مـهـچـهـكـيـانـ دـهـبـسـتـىـتـ، كـهـ بـھـوـىـ دـهـنـگـ يـانـ يـانـ رـوـخـسـارـھـوـ سـيـسـتـمـمـكـهـ دـهـنـاسـرـيـتـھـوـ وـ دـاتـاـ هـمـدـلـمـگـرـيـتـ وـ پـيـوـسـتـيـانـ بـهـ پـاـسـورـدـنـيـيـهـ. ھـەـرـوـھـاـ رـىـگـايـ پـەـرـھـەـنـدـنـىـ بـەـكـارـھـىـنـانـىـ چـاـوـدـىـرـىـ لـهـ شـارـھـ گـمـورـھـانـداـ، لـعـانـھـشـ زـنـگـىـ ۋـيـدـيـيـوـىـ دـەـرـگـاـ، كـهـ دـەـتـوـانـىـتـ هـمـ شـەـقـامـىـ بـەـرـدـەـرـگـاـ هـمـ نـھـوـ كـمـسـهـىـ كـهـ لـھـبـرـ دـەـرـگـاـكـهـ وـھـسـتـاـوـهـ، سـكـانـ بـكـاتـ. دـەـكـرـىـ دـاتـاـ بـهـ زـورـ رـىـگـاـ جـىـيـچـىـكـىـرـيـتـ، تـىـمـ بـەـدـوـاـيـ رـوـتـ وـ نـەـخـشـھـداـ دـەـگـەـرـيـيـنـ، بـوـ دـۆـزـيـنـھـوـهـ وـھـلـامـىـ پـرـسـيـارـمـاـنـ دـەـتـاـ دـەـكـوـلـىـنـھـوـهـ، وـھـكـ ئـايـاـ گـشتـ قـىـرـخـواـزـمـاـنـ ئـھـوـ بـەـشـمـيـانـ ھـىـنـاـ كـهـ چـاـوـھـرـيـمـانـ دـەـكـرـىـ؟ـ دـاتـاـ يـارـمـەـتـيـدـمـرـ دـەـبـيـتـ لـهـ رـىـنـوـيـنـىـكـرـدـنـىـ ئـھـوـ بـرـيـارـانـھـيـ ئـىـمـهـ دـمـيـدـيـنـ، بـوـ نـمـونـهـ: رـەـنـگـهـ مـنـ بـەـدـوـاـيـ ھـەـنـدـىـكـ سـەـرـچـاـوـھـىـ كـۆـكـرـاـوـمـاـ بـگـەـرـىـمـ، كـهـ لـهـلـايـمـ مـامـوـسـتـاـكـانـھـوـ نـوـسـراـوـنـ وـ بـەـدـوـاـچـوـنـيـانـ بـقـرـاوـهـ، ئـھـمـ يـاسـاـيـهـ لـهـ بـرـيـارـدانـ لـهـ بـەـكـارـھـىـنـانـىـ سـەـرـچـاـوـھـىـكـ لـھـگـەـلـ ھـاـوـرـيـكـانـمـداـ، يـارـمـەـتـيـمـ دـدـاتـ.

پـىـكـبـەـسـتـھـوـهـ بـەـرـبـەـسـتـھـكـانـ (ئـالـنـگـارـيـيـهـكـانـ) بـهـ سـەـرـچـاـوـھـىـ دـاتـاـ بـەـرـدـەـسـتـھـكـانـ

لـهـ بـەـشـىـ دـوـوـمـداـ، باـسـىـ گـرـنـگـىـ دـىـارـىـكـرـدـنـىـ ئـالـنـگـارـيـيـهـكـانـمـانـ كـرـدـ بـوـ ئـھـوـھـىـ سـەـرـنـجـيـانـ بـخـمـيـنـ سـەـرـ، تـاـكـارـيـانـ لـهـ سـەـرـ بـكـەـيـنـ بـىـنـهـ ژـيرـيـ دـهـسـتـكـرـدـيـيـكـىـ ئـامـادـهـ. يـەـكـ بـەـرـبـەـسـتـ كـهـ دـەـكـرـىـتـ هـمـمـوـمـانـ بـىـرـمـانـ لـىـكـرـدـيـتـھـوـ ئـەـمـمـيـهـ: چـۈـنـ دـەـتـوـانـىـ بـمـ ڕـاـدـمـيـهـ لـهـ پـاـرـاستـىـ كـوـالـىـتـىـ قـىـرـكـرـدـنـ وـ قـىـرـبـونـ دـلـنـياـ بـىـتـ؟ـ لـهـ كـاتـىـكـاـ ھـەـنـدـىـكـ لـهـ قـىـرـخـواـزـمـاـنـ بـهـ شـىـوـمـيـهـىـ كـىـرـاسـتـوـخـوـ لـهـ قـىـرـگـمـاـنـ دـەـخـوـيـنـ وـ ھـەـنـدـىـكـيـانـ لـهـ مـالـمـوـ بـهـ بـەـكـارـھـىـنـانـىـ تـەـكـنـلـوـجـيـاـ قـىـرـدـمـبـنـ، ئـايـاـ ئـھـمـ بـارـوـدـوـخـ بـەـرـدـوـامـ لـهـ گـۇـرـاـنـكـارـيـدـاـيـهـ؟ـ بـوـيـهـ دـەـتـوـانـىـنـ ئـھـوـ پـرـسـيـارـ بـكـەـيـنـ: دـاتـاـ دـەـتـوـانـىـتـ چـىـ بـهـ ئـىـمـ نـيـشـانـ بـدـاتـ كـهـ يـارـمـەـتـيـدـرـ بـىـتـ، بـوـ زـانـىـنـىـ رـىـزـىـ دـوـرـىـتـىـ قـىـرـبـونـ وـ قـىـرـكـرـدـنـ لـهـ قـىـرـگـمـاـنـ لـهـ گـۇـرـاـنـكـارـيـدـاـيـهـ، يـانـ لـهـ هـمـمـوـ قـىـرـگـمـكـمـداـ؟ـ هـمـمـوـ بـەـرـبـەـسـتـىـكـ دـەـكـرـىـتـ بـبـىـتـھـ دـوـوـ پـرـسـيـارـ كـهـ لـهـ دـۆـزـيـنـھـوـھـىـ دـاتـاـيـ پـيـوـسـتـداـ رـىـنـوـيـنـيـمانـ دـمـكـەـنـ:

۱- دـاتـاـيـ رـاـپـرـدـوـوـ لـھـسـەـرـ ئـھـمـ بـەـرـبـەـسـتـھـ چـيـمانـ بـىـنـ دـدـاتـ؟

دـەـتـوـانـ قـىـرـىـ ئـھـوـ بـبـمـ كـهـ لـهـ بـەـدـوـاـچـوـنـ بـوـ جـوـرـىـ دـاتـاـكـهـ، جـ دـاتـاـيـهـكـ كـۆـبـكـمـمـوـهـ.

۲- پـىـشـىـنـهـىـ دـهـسـتـگـھـشـتـمـ بـقـ جـ دـاتـاـيـهـكـ هـمـيـهـ؟ـ ئـايـاـ پـەـيـوـدـيـسـتـىـ يـانـ پـەـيـوـنـدىـيـ بـهـ بـەـرـبـەـسـتـھـكـمـمـوـهـ هـمـيـهـ؟ـ مـامـوـسـتـاـكـانـ، رـاـھـىـنـھـاـكـانـ، توـيـىـرـھـ ئـەـكـادـيـمـيـيـهـكـانـ، ھـمـمـوـانـ بـزـ تـىـيـگـمـيـشـتـنـ وـ باـشـتـرـكـرـدـنـ پـىـرـسـهـىـ قـىـرـبـونـ وـ قـىـرـكـرـدـنـىـ بـەـكـارـھـىـنـراـوـ، بـەـجـوـشـنـ وـ دـەـيـانـھـوـيـتـ بـەـرـئـنـجـامـىـ باـشـتـرـيـانـ لـهـ پـىـرـسـهـىـ قـىـرـكـرـدـنـىـ قـىـرـخـواـزـمـاـنـيـانـداـ ھـەـبـيـتـ. لـھـبـرـ ئـەـمـمـيـهـ، زـورـ لـهـ مـائـپـرـمـاـنـىـ تـوـيـىـنـھـوـ، پـىـرـسـهـىـ دـەـرـنـجـامـىـ قـىـرـبـونـ وـ قـىـرـكـرـدـنـ دـەـرـدـخـمـنـ، كـهـ بـەـكـارـلـىـكـرـدـنـ لـھـگـەـلـ كـۆـمـلـىـكـ فـاـكـتـھـرـ وـتـنـاـ دـەـكـرـىـتـ، لـھـوـانـهـ:

- زـانـيـارـىـ پـىـشـتـرـىـ قـىـرـخـواـزـ.
- ھـەـسـتـىـ قـىـرـخـواـزـ بـوـ قـىـرـبـونـ،
- ھـانـدـانـىـ قـىـرـخـواـزـ.
- چـمـمـكـمـاـنـ لـايـ ھـرـ يـەـكـ لـهـ قـىـرـخـواـزـمـاـنـ وـ مـامـوـسـتـاـكـانـ.

جۆریکى داتا کە بۆ ئالنگارىيەك پیويسىتە

با سەپىرى نمونەيەكى تايىمت بىكىن، ھاوکارىي مامۆستا بۆ چارەسەرى كىشىمكە، رېگايىمكە بۆ فېركىرن، دەتوانىت شوينى خۇى بىگرىت، ئەگەر توۇلاین بىت يان روپەرروو. ژمارەيەكى زور توېزىنەمە دەبارەي چارەسەرى كىشە بە ھاوکارىكىرن، كە ئىمە دەتوانىن بەكارىيەتىن. ئىستا نامانجمان دۆزىنەھە سەرچاوهى داتا ئەگەرمىرىيەكانە، كە بۆ جىيەجىنگىرنى مەشىن لېرىنىن يارمەتىمان دەدات، بۆ تىيگەيشتن لەھە ئاي، ئەگەر گروپىك فېرخواز پیويسىتىان بە يارمەتىي مامۆستاكەميان بىت، بەشىوەيەكى كارامە كاردىكەن؟

چەند سەرچاوهىيەكى بەسۇد دەگرىتىمۇ

ھاوکاتى: كاتىك چاوى فېرخوازان لەگەل جولەي مامۆستاكە لە كاتى وانموتنەمەدا ھاوکاتە، ئەممە پەصۈونىيەكى ئەھرىنى بۆ فېرپۇنەكى باشتىر دروستىمەكتە.

لىپەرسىنەمە دەگەكەمىسى: گروپە بەھېزەكان ھەم ئامانجى ھاوبەشيان ھەم بەرپەرسىارىتى تاكەكەمىسى.

يەكسانى: دوولابىنە، واتا فېرخوازان گۇئى لە يەكتىر دەگرن و ناراستە لە يەكتىرە وەردىگەن، ئەممەس بۆ ھاوکارى لە چارەسەرى كىشىدا كارىيگەرە.

جياوازىي تاكەكان: جياوازىي وەلامى فېرخوازان، دەتوانىت چۈنەتىي دروستىونى تىيگەيشتنى ھاوبەش لە نىوان ئەندامەكانى گروپەكەدا نىشان بىدات.

كمواڭە توېزىنەمە دەربارە دىيارىكىرنى سەرچاوهى داتا بەسۇدەكان، چىمان فېردىكەت؟ يەكمە دانەيان دەربارەي ھاوکاتى لە نىگاى چاودا، بە تەكىنلىق جىايى (شۇين پىنهەملەرلىقى چاۋ)، دەتوانىت نامازىكى بەنترخى كۆكىردىنەمە زانىيارى بىت. ئەم ئامىرانە پېشىر تىچۈيەكى زۆريان ھەبۇ، بەلام ئىستا بە نرخىكى زۆر گونجاون، ئەم زانىيارىانە پېشىكەشى دەكەن دەتوانىن بەشىوەيەكى ئۆتۆماتىكى، بى دەستتىيەردا، كۆبکەنەمە دەواتر بە رېگاچارەيەكى مەشىن لېرىنىن چارەسەر بىگرىن و بچە بوارى جىيەجىزكەنەمە. ئەم رېگاچارەسەر دەتوانىت بىزانتىت فېرخوازانەكان، بۆ وەرگەتنى بېرۋەكە بەمەبىسى چارەسەرى كىشەكەميان، كەن و چەندجار سەپىرى يەكتىرى دەكەن، يان سەپىرى ھەمان شت دەكەن. بە جۆرەكى تر نىگاى چاوى فېرخوازانەكان دەتوانىت ھاوکاتى ئاشكرا بىكەت، رەنگە پېشىر ئەممە بە سەرچاوهىيەكى داتا ھەزىمار نەكراپىت، كە دەكرىت شىتىكى زۆر بە نرخ و بەسۇد بىت.

لە كۈئ بۆ داتا بىگەرەپىن؟

نمونەي پېشىو ئەمە نىشانىدەدات، كە ئەنجامى توېزىنەمەكان دەتوانىن بە ناراستەيەكى دروست رېنمايمان بىكەن، كاتىك ھەولەدەدىن ئەم جۆرە داتايانە بەزۆزىنەمە كە بۆ تىيگەيشتن لە كىشە پەرۋەردىيە يارمەتىدەرمانە، تا لە كاتى پېرۋەي ئامادەكەنى AI سەرنجى بىدەن. ھەروەها نمونەي چاودىرىكىرن نىشانىدەدات، كە رەنگە سەرچاوهى داتا ھەمېشە رون نەبىت يان ناسان نەبىت بۆ بىنىن. ھەر لەبەر ئەممە دەوتىت لەكاتى گەرمان بەدوای سەرچاوهى داتادا، تا دەتوانىت، بەشىوەيەكى بەرفراوان بېرپەكەيتىمۇ، بەسۇدرە. بۆ نمونە، لەوانەيە دەستت بە ھەندىك لەم سەرچاوه داتايانە بىگات:

→ ئەم زانىيارىيانە ھاوسەنگى لە نىوان قىسىي مامۆستا و قىسىي فېرخوازان نىشانىدەن.

→ تۆمار مەكانى پېكىنىي پلهى گەرمى بۆ پیوانەكىرنى باشتىرین بارودۇخى ژىنگەمى بۆ فېرخوازان و مامۆستايىان.

پیداچوونہ موکان۔

→ پیوانه‌کردنی داتاکان بۆ سهیرکردنی پرۆسەکان و مۆدێلەکان له فیئرگەکانی تر و گونجاندنی تەکنیک و ریگەکانی.

→ دامزراңدن و مانمودى کارمەندان، لموانەش زانیارى سەبارەت بە رىگا نزىكەكان بۇ شارە سەرەکىيەكان، تىچرى خانوپەرى ناوخۆيى و زۆر شتى تر.

→ بی سیار نامه به دایک و یاک و فیز خواز از وستاف.

→، این تهمکان ده و هیج خلایاتمکان، و هک را در تئه فستند EA له به بتانا

→ ناکارهکان، هملسوکھوٽ

→ بهکار هیتان و جور مکانی دستکاری کردن به بھراورد به توانا و پیداویستی بهکانی فیر خوازان.
→ تومار مکانی، نامادهون.

→ زانیاری دهرباره‌ی جو لمکان، و هک جوله‌ی کیبورد یان ماوس له فیرخوازان، یان چونیه‌تی دانانی دهست لمسه‌ر ماوسدا، و بازدان له وانه‌کانی PE، که پاره‌هتی هملسمنگاندن و پهر هیندان دههات.

→ پیداچونهوه به ئەدای کارکردن.

→ پیدا جو نهاده سو شیال میدیا و روزنامه کان.

→ فیدیاک و رایور تھکانے، یام بیز گار ہکان یان نہمینڈار ہکان۔

→ راهنمایی از مسیر خوب یار استن و هاو شیو هکر دنی، فریاگوزادی.

زور جور زانیاری جیاواز ههیه، دهتوانریت کوبکریتمهوه. نئمه نهتوانین به ئالمنگاریبیمکی زور گموره بكمین بۇ بىرياردان لەسەر چ بەشىكى پرسىيارمكەدا لە كاتى وەلامدانهوهى پرسىيارمكەدا تەركىز لە كوى بكمين؟ چ سەھ حاھەنگ، داتاڭ كېبىمنە، دەپەكارى، بەتىنىن؟

ریگمهیکی بهسود له کاتی گمراں بمناو داتا نئگمریهکاندا نئوھیه، له خوت بپرسیت: پیشتر چ داتایهکت هئیه؟
نهو کامسانهی له ریکخراوهکهندان کین؟ به گشت کارمهندانی ناسته حیاواز مکان و بملیندمری لاومکی و ستافی
کارگزارش هم

ژینگه‌ی فیزیکی یان مه‌جازی چونه؟ (نوفیس‌کان، شوینه‌کانی راهینان، تاقيگه، شوینی و مرزشکردن، شوینی ناخواه‌ار دن و شوینه، ژیان).

چ سهرچاوه ک به کارده هیتر نیت؟ و هک: (کتیب و تمهنلوزریا و نامیر و سهرچاوه دار ای). کاتیک نهم پرسیار انها تن کرد و همندیک سهرچاوه داناتان دوزی بیمهوه که پیشتر همانه، گرنگه بزانین نایا هیچ پمیوندیبهک له نیوان نهم سهرچاوه داتا جیاو از اندا همهیه؟ نایا سهباره هت بهم پمیوندیبانه داتا همهیه؟ بو نمونه، گیرانه بو کمیسی برز هیشتتهوهی کوالیتی فیرکردن و فیربون، نهود زانیار یانه که یار مانند مرمانن بو تیگه هیشتتیکی بنمره تی له هم است و سوز و پالنمره کانی فیرخوازان، دهتوانن بمسود بن و رهنگه کوکردن نهوهی

ئاسان بیت. سەرەرای ئەوش، دەکریت زانیاری دەربارەی ئەو ژینگیە ھەبیت کە فىرکردن و فىربون تىيدا رووددات. نایا زۆر گەرمە، يان سارد؟ ژاوهژاوه؟ نایا روناکىي پۇل شياوه، يان فىربون قورسەر دەكەت؟ يەكىك لە پرسە باوەكان، كە سەرنجى بەرىۋەپەرانى فيرگە و كارمەندان لە ھەمو ئاستەكاندا رادەكىشىت، جياوازىي ړەڭمىزىيە لە نىوان كچان و كوران لە ھەندىك بابەندا، وەك بېركارى. لەم حالەناندا، زۆر پرسىلار سەر ھەلدەدن، لمگەل زۆرىك لە سەرچاوهى داتا ئەڭمەرىيەكان.

چ شىتىك پىويىستە لىنى تىبگەيت؟ گشتاندىن

نایا بۇ ئەنجامدانى كارەكان، جياوازى لە نىوان كوران و كچاندا ھەمە؟ يان جياوازىيەكە تەنها لە چەند بارودۇخىكدا بەدرەدەكمەيت؟ بۇ نمونە لە كاتى تاقىكىردىنەمەمەكى گەورەيى كۆتابىيى سال. بېركارى چۈن لەلايمەن مامۆستاكانمۇھ يان بەرىۋەپەرى بەشمەكمە بەرىۋەدەبرىت؟ بە گروپ بىت يان لەسەر ئاستى ھەمو زانكۆكە يان قىرگەكەدا بىت؟

ستاف

نایا مامۆستا كاتىكى زىاتر بۇ قىسىملىكىن لەكەل كوران بەسەر دەبات يان لەكەل كچان؟ نایا كوران چانسى و ھەلەمدانەمەيان زىاترە، يان كچان؟ ئەڭمەر گروپىك كەمتر قىسە بىكەن، لەوانەمە بەيىي پىويىست مەشق نەكەن يان ھەست بە مەتمانە نەكەن. پىدانى كاتىكى پىويىست بە كور و كچ بۇ بېركىرىنىمە و ھەلەمدانەمە، يارمەتىيان دەدات باشىر فىربىن.

- بېرەباورى مامۆستا، دەشىت كارىگەرىي لەسەر ئەدەي فىرخواز ھەبىت.
- جياكارى لە بەخشىنى كاتى قىسىملىكىن بە كچان و كوران، كارىگەرىي لەسەر فىربون ھەمە.
- سىگنالە شاراوهەكان (دەرىپىن، تون، زمانى جەستە) رەفتارى ړەڭمىزى و مەتمانە بەخۇبۇن لەقاڭدەدەن.

فىرخوازەكان

نایا خوتىدىنەمە فىرخواز بۇ فىربون چىيە؟ بېركىرىنىمە و ئاستەكانى باوەر بەخۇبۇنیان، كاتىك بەراورد دەکریت بۇ ئەنجامانە بەدەستىيان ھىناوه، چۈنە؟

دايك و باوك

نایا دايىك و باوكى فىرخوازەكان، بۇ كارىگەرىي و انھىيىك لەسەر فىرخوازەكانىيان، لە روانگەي خۇيانەمە بەدواداچون دەكەن؟ بۇ نمونە: "من لە بېركارى باش نىم، مندالەكەشم بە ھەمان شىوهى من"

ژينگە

نایا ژينگە بە لايمى ئەرىتى يان نەرىتى، بۇ فىربون لە وانەي بېركارىدا، كاردىكانتە سەر فىرخواز؟ بۇ نمونە بە گروپ يان تاك، يان قەبارەي پۇلمەكە، يان رېزەي كچ و كورەكان لە پۇلەكەدا، كارىگەرىييان لەسەر ړادەي فىربون ھەمە؟

سەرچاوهەكان

نایا سەرچاوهەكان جۇراوجۇر و گۇنجاون بۇ دايىنكرىدى پىداويسىتىيە جياواز مەكانى فىرخوازان؟

سهرچاوهکانی داتا

داتای هەلسنگاندن و تاقیکردنبوه بق فیرخوازان له سمرانسمری زانکو، گروپەکانی سال و پۆلمکان، بەم شیوهیه کۆدەکرینبوه:

- بەشیوهکی ھاوسمنگ (پىداویستىي پەروەردەي تايىەت و خاوهن پىداویستى)، له نیوان كچان و كوران.
- پىداچونبوه به ئەدai مامۆستاي بابەتكان و مامۆستاياني پۆلمکان سەبارەت به شارەزايىيان له بابەتكەمدا.
- كۆنفرانسى فېرخوازان.
- شىكارى داتاكان، به بەراوردىكىنى ئەو گروپانەي كە بەپىي توانا دانراون، لەگەل ئەو گروپانەي كە دانەنراون.
- راپورتى فېرگە لەگەل رەنگدانەمەي دايىك و باوك.
- وەرگرتى تىبىنى له كۆبونەوكانى دايىكوباوكان.
- تىبىنى و چاودىرى و بەدواداچون بق فېركەرن و فېرخواز.
- شىكارى قسەي مامۆستا و فېرخواز.
- مالپەرى فېريونى پېشىبى لەسەر بەنمەمای قىديق.
- بەراوردىكىنى داتاكانى ئامادەبۈن.
- راپورتى توېزىنەمەي كردار مەكە جىيەجىكراومەkan.

داتا فره شیوه

داتا فره شیوه چىن؟

ئەو نمونانەي داتا كە تا ئىستا باس كراون، له رىيگە جياوازەكاني پەيوەندىي مەرقۇمەوە هاتۇون، وەك شوينپەمەلگەرتى چاۋ، تۆمارە دەنگىيەكەن، ناسىنەمەي ئامازەكان و جولەكەن بە مىشك. ئەم داتا بەرفراوانە كە گشت ھەستەكەنلى مەرقۇمەرەتلىكىنى مەرۆف لەخۇدەگەرىت، پىيەدەوتەتلىكىنى فەرەشىۋاز. مۆد بىرىتىيە له كەنالىيى زانىارى، وەك دەنگ، بىننەن، قسەكەرن، يان جولە. داتاي فەرەشىۋاز، له بەكارەتىنلى ژيرىي دەستكەردىدا زۆر بەسۇدە.

داتاي فەرەشىۋە چۈن پەيوەندىي بە ئالنگارىيەكى پەروەردەبىيەمە هەمە؟

بۇ ھەر ئالنگارىيەك، گشت ئەو زانىارىيەنەي لە ژىر زاراوهى "فرەشىۋە"دا كۆدەکرینبوه، دەبىت جۆرىيەك لە پەيوەندىيەكى مانداريان ھېبىت، بۇ نمونە، جۆرىيەك لە داتا رەنگە تەواوکەرى جۆرىيەكى تر بىت. بەكارەتىنلى چەندىن شىۋازى داتا پېكىمەوە، دەتوانىت بق دۆزىنەمەي نەخشەكەن يارمەتىدرەمان بىت، كە نەگەر تەنها سەپىرى يەك جۆرى داتا بىكەن دەرناكەمۇن. بۇ نمونە، داتاكانى قسەكەرن، دەتوانى زانىارىي زىيادەي گەنگ سەبارەت بە گۆرانى ھەستەكەنلى كەسىك بەدن، كە تەنها بە داتاكانى دەرپەنلى دەمۇچاۋ ناتوانىن بەدەستى بەھىننەن. بەم شیوهە سەرچاوهکى داتا پېشتىگىرى بق سەرچاوهکى دىكە زىاد دەكتە.

بەلام گەنگە لەپىر مان بىت، ئەو رەفتارانەي كە دەتوانىن چاودىرىيەن بىكەن، تەنها بەشىكىن لە وىننەيەكى گشتى، كاتىك ھەولەدەھىن لە شىتىكى ئالقۇزى وەك فېرپۇن لىتى تىپىگەمەن.

بۇ نمونە، رەنگە فېرخوازىيەك سەپىرى ئەو كارە نەكەت كە بېرىارە ئەنچامى بەدات؛ بەلکو لەوانەيە تەنها خۆى سەرقال بکات، وەك ئەمەي شىتىكى ئاسايىي بىت بەلايمۇھ. ئەمە زانىارىيەكى بەسۇدە، بەلام خۆى بەس نىبىيە. بەھىن زانىارىي زىياتىر- وەك بىزانىن ئەم فېرخوازە خوى ئەمەي ھەمە چاۋى لە كارەكەمى دوربختامە، كاتىك بىر لەمە

دەکاتمۇھ کە چى بکات لە داھاتوودا - ناتوانىن زۆر لە رەفتارى راستەقىنە فېرخواز مکە يان لە بىركردنمۇھى فېرخواز مکە بىگىن.

كىشەھاوبەشكان و داتا چاودىرىيکراوهەكان: بىرىتىن لە داتايانە دەتوانىن سەيريان بىكەين، لەگەل ئەو بىرۇكانەي ھەمانە، بەلام نابىنرىن.

دەتوانىن بىر لە گشت ئەو زانيارىيابەتكەنە، كە لمبارەي بەشە بىنراوهەكانى رەفتارى مروۋە قەوه بو شىكارى كۆكراونەتەمۇھ. ئەم شىكارىيە بۆ تىيگەيشتن لە پرۇسە ئالۋەزەكانى وەك بىركردنمۇھ، پالنەر، بىرۇباوەر و هەستەمکان، يارمەتىدرمانە.

ھەروەھا لايىنى دووم ھەيە بىيى دەوتۈرتىت لايىنى گۈريمانە. ئەم لايىنه سەرچاوهى داتاكان بە تايىەتمەندىيەكەنە فېربونمۇھ دەبەستىتەمۇھ بە بەكارھىنائى ئەمەنگە بىيى بلېئىن ناوى فېربون. بۆ نۇمنە، بۆ دلىيابون لە كوالىتىي وانھونەتەمۇھ و فېربون لە زانكۆيەكدا، بە تايىت لە چالاکىيەكەنائى وەك چارسەرەكەنە كىشەھاوبەشكان، لەوانھىيە ئىمە دەربارە شۇيىنى گەرانى فېرخوازان و چۆنیيەنى جولاندى دەستەكەنائى داتا كۆبکەنە، بۆ نۇمنە كار لەسەر دروستىرىنى مىزى بالىنە دەكەن، كە بتوانىت بەرەنگارى كۆتۈرەكانى ناوجەكە بىيىتەمۇھ تا بىيىتە پارىز مەرىك لە پىسىپۇنى ئۇ شۇيىنى تىيدا دەزىن. داتاكانى سەر ئارستە چاوهى فېرخوازان و جولەي دەست، بەلگەي چاودىرىيکراوهە كە دەتوانىن بەكارى بەھىنەن. ئەمە بەشىكە لە لايىنى ھەمۇ داتا چاودىرىيکراوهەكان.

بەلام چۈن داتاكانى نىگاى چاوهى جولەي دەست، بە پرۇسە ئالۋەزى چارسەرەكەنە كىشەھاوبەشكان بەستەراوهەتەمۇھ؟ چۈن دەتوانىت داتا چاودىرىيکراوهەكان زانيارىي بەسۇدمان دەربارەي كىشەھاوبەشكان بىيىدەت؟

تۈزۈنەمەكەن چارسەرەكەنە كىشەھاوبەشكان دەريانخستووه، ئۇ فېرخوازانە سەيرى يەكتىر دەكەن، دەتوانىن كارىگەرىي خۇيان دروست بىكەن، دەتوانىن لەم رىگايەمەنەن بەكارىي يەكتىر بىكەن. ئەم پەمپەستىيەي لە نىوان چاوهى فېرخوازان و چارسەرەكەنە ئۇ كىشەھاوبەشاندا ھەمە، پىيەدەوتۈرتىت پەمپەندى. ھەروەھا پەمپەندىيەك ھەمە لە نىوان ھاوكاتىي جولەي دەستى فېرخوازان و تونانى چارسەرەكەنە كىشەكان پىكەمۇھ بە شىۋىيەكى كارىگەر.

دەتوانىت سود لە داتا چاودىرىيکراوانە و مەركىرىت كە ئىمە دەمانەمۇيت دەستتىشانىيەن بىكەن. لەم نۇمنەيەدا، چارسەرەكەنە كىشەھاوبەشكان بۆ دروستىرىنى لايىنى گۈريمانەيەك بەكاردەھەنرېت، كە بەلگە چاودىرىكراوهەكان بەھو فېرbonmۇھ دەبەستىتەمۇھ كە دەمانەمۇيت لىيى تىيگەين.

بەستەمۇھى پارچە زانيارىيە جىياوازەكان لە جۇرەكانى سەرچاوهى داتا بۆ تىيگەيشتىيەتىكى تەھواو لە داتا فەرە شىۋاوازەكان.

ناسىنەمۇھى جولەي دەست و نىگاى چاوهى تەمنە، بەس نىيە بۆ ئەمە بىگىنە ئۇ ئەنجامەي كە ئايا كۆمەللىك فېرخواز بە باشى ھاوكارى دەكەن يان نا. بەلام بەلگەي بەھىز ھەيە بۆ پېشىگەرىكىن لە بىرۇكەمەي كە ئەم زانيارىيە چاودىرىكراوانە دەتوانى نىشاندەرىيەكى زۆر باش بن بۆ ھاوكارىي فېرخوازان. كاتىك ئەم زانيارىيەنە لەگەل نىشاندەرەكانى تىدا تىكەلەدەكىن، دەتوانى وېتەيەكى رونتر بەدەن كە كۆمەللىك فېرخواز پىكەمۇھ، چەندە باش كىشەكان چارسەر دەكەن.

نۇمنەيەكى دىكە، كە داتاي فەرە شىۋاواز بۆ تىيگەيشتن لە فېرbonى فېرخوازان چەندە بەسۇودە، لە پېرۇزە (جافا توەر)، لە زانكۆي ويلەتى كارۆلەنائى باكۇرەوە هاتووە. پېرۇزەكە كۆمەلە زانيارىيەكى زۆر گەورەي كۆكەرەوە، لە نىوياندا فايىلە لوگەكانى فېرخوازان كە پىكەمۇھ لەسەر كۆمپۇتەر كاردەكەن بۆ چارسەرەكەنە كىشەكان. ھەروەھا داتاي دەربىرىنى دەمۇچاوهى دۆخى فېرخواز و گشت زانيارىيە تۆماركراوهەكانى فېرخواز مکە

و توانایی گواستنیه رو خساریش. گشت ئەم زانیارییانه کۆکراونەتەوە و شیکراونەتەوە بۆ لینکولینەوە لە کاریگەریی پیشکەوتى فېربۇن، و ھەست و سۆز و پالىمەر و بەشدارىکەرنى فېرخوازان.

تىمى توپىزىنەوەكە بۇيان دەركەوت كە باوەرىونى فېرخوازان بە تواناكانى خۆيان (خۆكارايى)، دەتوانىت كارىگەری لەسەر چ جۆرە پشتگىرىيەكى گونجاو ھەبىت، باشتىن كارىگەری ھەبىت بۇيان. بۇ نۇمنە، ئەو فېرخوازانەكە خۆكارايى بەرزيان ھەمە، رەنگە لە ھەبۇنى جلەمۇ زىاتر و بەشدارىكەرنى لە گفتۇگۇ كۆمەلایەتىي زىاتر سودمىندىن، لە كاتىكىدا ئەم فېرخوازانەكە خۆكارايى كەميان ھەمە، رەنگە جلەمۇ كەمتر لە گفتۇگۇ و لایەنى كۆمەلایەتىي كەمتر بىت.

سۇد و زيانەكانى سەرچاوه داتا فەرشتىوازەكان

ئەم نۇمنەنە لەم بابەتەدا باسکراون چەندىن سودى داتاي فەرشتىواز نىشاندەدىن. يەكمەم: دەتوانىت زۆر بەسۇد بىت لە كاتى ھەولۇدان بۇ تىكەيشتن لە كەنۋار (واقع)ى بارودۇخى كۆمەلایەتىي فېرخوازان مەن لە زانقۇ، كە لە پرۆسەمى ئالۇز پىكەھاتون؛ لىھاتوبى و توانا و زانیارى تىكەلدەكەن. بە واتايىكى تر فەرھەمنىن. دووەم: داتاي فەرشتىواز دەتوانىت چالاكىيەكان و گۈرانى نەم چالاكىيەنانە بەپىي كات، لە فېرگەن و فېربۇندا نىشان بىدات. بە واتايىكى تر نەم چالاكىيەنانە كاتىن. سىيەم: فېربۇنى فېرخواز لە بارودۇخى راستەقىنەدا ڕوەدەدات و ھەمېشە لە يەك شوپىنى فيزىكى يان دىجىتالىدا سۇردار نىيە. فېرخواز دەتوانىت لە مالەمە، لە زانقۇ يان لە شوپىنى ترى تايىھتى دىكە فېرگەت. جىڭە لەوش فېربۇن ھەمېشە بە شىوهى تايىھتى خۆى دەبىت. بۇيە پېشىبەستن تەنھا بە يەك سەرچاوهى داتا، كە تەنھا سەرنجى لەسەر كارلىكى نىوان فېرخوازان و مامۆستايىكى دىيارىكەر او بىت، بۇ نۇمنە بەعىن ئەمە ئىنگە و كەسانى دىكەي بەشدار بولۇمەرچاو بىگەت، بۇ فېربۇن دەبىت جلەمۇ چەمەكە ئالۇز مەكانى بابەتكە، رەچاو بىگەت بە بەكارھەننەن سەرچاوه داتا فەرشتىوازەكان لەكەمە يەكدا، دەتوانىت زانیارىي گەنگ و ورد دەربارەي چەمەكى فېربۇن دايىن بىكتە.

ھاوسەنگەركەنلىكى لايەنەكانى داتا فەرشتىوازەكان

نەم بەشە بەرھە كۆتاپى دەروات، گەنگە بىزازىت كۆكىردنەوە ئەم سەرچاوه داتا فەرشتىوازانە دەربارەي بابەتى ھاوسەنگى ھەلتىپار دووە، دەبىت ھۆكەرەكانى كۆرتىتى و بېرى داتا ھاوسەنگ بىگەت، بۇ ئەمە ڕادەي شياوى و گونجانى بۇ چار سەرى ئەم كىشە سەرەكىيە يان ئالىنگارىيە دەربىكەۋىت، كە ئىمە سەرنجى دەخەنە سەر.

ھەندىك جار بۇ كۆكىردنەوە وردىتىن داتا و كارىگەرەتىن داتا، رەنگە پىويسىمان بە بەكارھەننەن رېڭەي زۆر زىاتر بىت بۇ ئەنجامدانى ئەم كەردارە، بۇ نۇمنە ئەمگەر ئەم بابەتە سەرنجى بەخەنە سەر، لىنكولینەوە بۇو لە كارىگەریيە جۆراوجۆرمەكانى فېرخوازان لە ناو خۆياندا، كە چۆن بتوانى بە تىم كىشىمەك چار سەر بىكەن، بۇيە سەرچاوهى داتا فەرشتىوازەكان بە يەكىك لە بەھىز تىن لايەنلى تەركىز و وردىتىن لايەن دادەنرىت بۇ زىاتر فراوانىكەنلىكى مىشكى فېرخوازان بۇ شىكارى پەرسىار و دۆزىنەمە وەلام بۇ كىشەكان، ھەندىك جار ، كارىگە قورسەر دەبىت بۇ ئەم فېرخوازانەكە خاومەن پىداویستى تايىمەن (نابىن) ناتوان بخويىنەوە، بەلام بۇ ھەر فېرخوازانىكى تر دەكەتىت رېڭەيەكى زۆر كارىگەر بىت بۇ بەكارھەننەن سەرچاوهى داتا فەرشتىوازەكان بۇ دۆزىنەمە چار سەر بۇ ئەم ئالىنگارىيە دىنە پېشىوھە. بۇيە دەبو بىر لە سەرچاوهى داتاكانى تر بەكىنەوە كە كەمتر كارىگەرەن، بەلام ھېشتى دەتوانى يارمەتىدرەمان بىن بۇ ئەمە تىبىگەمەن بۇچى ئەم چىنە كىشەي رەفتارىي زىاتر لەوانى تر ھەمە. بۇ نۇمنە، دەتوانىت داتاكانى فەرە شىواز لە پىدانى تىروانىنىكى گەنگ بە ھەر فېرخوازانىك بەكاربەھىنرىت، بۇ دلىبابۇن لەھە ئىمە زۆر پاشت بە تەنھا يەك سەرچاوهى داتا زابەستىن. پېشىبەستن

بە تەنھا يەك سەرچاوە داتا، مەترسیدارە، چونکە لەوانمیە كەمتر جىيە مەتمانە بىت لەوەي چاوه‌روان دەكرا. بۇ نمونە، نمو راهىنانە تايىەتىنى بۇ يېوانەكىرىدىنى چالاکىيەكانى مىشىكى فيئرخوازان بەكاردەھەنرەين، رەنگە بە شىۋىھەكى دروست لىنى نەكولّار بىتىمۇ، لەو حالتىدا ئەمەش وادەكتا ئەنجامىكى باشى نەبىت. لە كۆتايدا، گىنگە لە مەترسېي (كارىگەرى بىركرىدىنەوەي خەلک بۇ دۆزىنەوەي كىشەكان) ئاگاداربىن و لە كاتى ھەلبۈزەرنى سەرچاوە داتا، لىنى دور بىكمۇيتىمۇ. ئەم كارىگەرى بىهه ھاوشىۋەي كەسىكى سەرخۇشە، كە كليلەكانىيانى لە شويىنىك ونكىردوه و لە شويىنىكى دىكە بەدواياندا دەگەرنىت. كەسەكە تەنھا لمبەر ئەمەي ڕۆوناكى لە ناوچەيەدا باشترە، سەيرى ئەمە دەكتا، ھەرچەندە لە راستىدا كليلەكان لە شويىنىكى تارىكتىدا ون بون.

بەردهوامبۇن لە دۆزىنەوەي داتايە بەردهەست بۇ پەيداكرىدى ئەتايەكى نوى

ھەممىشە ھەلبۈزەرنى ئەم سەرچاوە داتايىانە كە ئاسان بە دەستدىن، كارىكى زىرەكانە نىيە؟ زۇرەبەي كات دەبىت زىاتر ھەولۇرىت بۇ دۆزىنەوەي داتايەكى گۇنجا لمپىنلۇ ئەم ئالنگارىيەي كە لە بەر دەم ئىمەدا دروست دەبىت. بە ھىوات ئەمەي ئەم بەشە، جۆرە جىوازەكانى داتايى نىشان دابىت و داتايەكى دروست بۇ ئالنگارىيەكەت بەكارىيەتىنلىق. ئىستاپلانى خويندنەوەي ژيرىي دەستكەردد بە تەماوى كۆتايىھەت، لە ھەنگاوى سېيىھە كە باسکەرنى داتايى گۇنجاو بۇ ئالنگارىيەكان، تكايىھە كە باسى بەشى چوار دەكربىت، سەرچاوە داتاكانت لە بىر بىتىت. لە بەشى چوار باسى ئەمە دەكربىت چۈن داتايى گۇنجاو كۆبکەرىتىمۇ لەگەل ئەم داتايەي كە تو دەست نىشانت كردووھ بۇ بەكارھىنانى لە ئالنگارىيەكەدا، بۇ چار سەر كەردى ئەم بەر بەستە.

بەشی چوارم

سەرکردەنی داتاکان بە شیوازیکی چیاواز

لە بەشی سێیەمدا باسمان لە جۆرەکانی سەرچاوەی داتا کرد کە دەتوانن لەناو فیرگە یان کۆلئىزىكدا ھەبن، و چۈن بناسىرىنەوە. ھەروەها باسمان لە سروشتى داتا فەرە شیوازەکان، سوود و كەمەكۈورىيەکانى و گەرنگى ھاوسەنگى كرد، لە كاتى ھەلبىزاردنى داتاکان. ھۆكارى باسکردنى داتا و بەكارھەتىنى فېرىبونى ئامىر بۇي، وەك ئۇمۇدە لە بەشى پېنچەمدا دەيدىكىن، ئۇمۇدە كە لەو ئالنگارىيە تىيگىمەن كە ھەلبىزاردوو لە (بەشى دووم). بەم كاره، زۇر زىاتر دەربارە چۆنیتىي کارکردنى AI فېردىبىت، دەتوانىتىت چى بکات و ناتوانىتىت چى بکات؟ بەكارھەتىنى AI بۇ شىكىردىنەوە ئالنگارىيەكى تايىمەت، كە يەكمەنگاوا بۇ بەكارھەتىنى AI بە باشتىرىن شىۋە، بۇ چارە سەركەردنى ئۇمۇدە ئالنگارىيە.

بە پېشىپەستن بە باسەكە سەبارەت بە جۆرە جیاواز مەكانى داتا، كە رەنگە پېشىر لە شوينىتىكى پەروەردەيدا لە بەشى سێیەمدا ھەبن، ئەم بەشە سەرنجىم دەخاتە سەر دۆزىنەوە و كۆكىردىنەوە زانىيارىيى نۇى. ئۇمۇ زانىيارىيەنەي مەبىستمانى، ئەم داتايانەن پەيوەندىيەن بەو ئالنگارىيەمەو ھەمە تۆ دەستتىشانت كردوو و ھیوادارىت بە بەكارھەتىنى AI چارە سەرى بەكەيت. لەم بەشىدا جەخت لە سەر داتا ئىنلىك دەكەرىتىنەوە كە دەتوانىتىت كۆكىردىنەوە بۇ باشتىركەرنى داتاکانى ئىستا. ئىمە لە ھەندىيەكى لە شیوازەکانى كۆكىردىنەوە زانىيارىيەمەكەن دەكۆلەنەوە كە رەنگە بەتوانىتىت بە وردهكارىيەمەو بەشىوەيەكى پراكتىكى بۇ ھەرىيەكەيەن ڕوونى بەكەينەوە كە چۈن كۆكىردىنەوە زانىيارىيەمەكەن ئەنچام بەدين و بەستەرى سەرچاوە زىادە بۇ مامۆستاکانى زانڭو و بەرىيوبەرمەكەن دابىن بەكەين.

كۆكىردىنەوە ئەنچام بەدين و بەستەرى سەرچاوە زىادە بۇ مامۆستاکانى زانڭو و بەرىيوبەرمەكەن

يەكىن لەو ئالنگارىيەنەي كە زۇریك لە رېيکخراوەکان روپەروپان دەبىتىنەوە، پېشىر باسمان كردوو و ئامازەمان پېتىدا، كوالىتىيى و انمۇتنەوە و فېرىبون و مانمۇدە كەن كەنەتىيەمە، كە كاتىكدا ھەندىيەك لە فېرخوازان لە زانكۆكەندا بەشىوەي روپەرو بابەتكان و مردەمگەن، ھەندىيەك لە فېرخوازان لە مالۇمە فېردىمەن بە بەكارھەتىنى تەكەنلۇزىا، لە كاتىكدا دۆخەكە بە تىيەرەبۇنى كات دەگۈرۈت. تەحمدەيەكى سەرەمكىيە بۇ گشت مامۆستايان و بەرىيوبەرمەكەن، دلىيابن لەمەوە گەرنگ ئىيە چ پەرانىك روودەدات، بەلام دەبىت دلىيابن لە مانمۇدە ئاستى فېرگەردن و وانمۇتنەوە و فېرىبون لە ئاستىكى بەرزا.

پېشىر لە بەشى سێیەمى ئەم كەنەتىدا، بە وردى بېرمان لەمە كردوتىنەوە كە پرسىارەكە چىيە: چ داتايمەك پۇيىستە؟ ئىمە تىىدەگەنەن كە دەتوانىن لە كەمسانى تر فېرىپىن و دەبىت بېر لەمە بەكەينەوە كە پەيوەندىيە بەو ئالنگارىيەمە ھەمە كە ھەلبىزاردوو. كاتىك ئىمە كاره پەيوەندىدارەكانى ترمان دۆزىيەوە و سەرچاوە ئەنچام بە داتا گونجاوەكەنمان دەستتىشان كردى، ھەنگاوى داھاتوو بىرىتىيە لە تىيەكەلەردىنى ھەممۇ ئەم داتا و زانىيارىيەنە پېتىكەوە. لەپېرت بېت، ئەمە تەنھا ئۇمۇ زانىيارىانە نىن كە تۆ خىزت یان كەمسانى دىكە لە رېيکخراوەكەندا كۆكىردىنەوە، سەرچاوە مەكان بە ناشكرا بەردىستن، رەنگە بەسۈددەن و دەتوانىت يارمەتىي تىيگەيشتىت بە داتا ئەنلەنگارىيەكى دىارىيکارا.

بېرىيکى كراوەت ھەبىت

زۇریك لەمە كردار و ىرمەفتارانەي پەيوەندىيەن بەو ئالنگارىيە ئالقۇزە پەروەردەيەنەوە ھەمە، كە ئىمە ھەولۇدەدەن لىييان تىيگەنەن، پۇيىستىان بە بېرگەردىنەوە فراوان و داھىنەرانە ھەمە، ئەمگەر بەمانھۇيەت دلىيابن لەمە كە زۇرترىن داتا پەيوەندىدارەكان دەستتىشان دەكەين. ئىمە پۇيىستەن بەم داتايانە ھەمە بۇ ئەمۇدە بەۋانىن فېرى تايىھەمەنەيە سەرەمكىيەكەن و سەفەتەكانى ئۇمۇ بەرەبەستە بین كە دىتە پېشىوە. بۇيە دلىيابن لەمە كە چ شەتىك

رنگه گرنگ بیت بُو کوکردنوه داتا، درباره‌ی نه کسانه‌ی که بهدارن لمو ئالنگاریبیه‌ی دەتوینت لئى تېگىمەت، ژىنگەی فىزىكى و ژىنگەی خەيالى و جۇرمکانى سەرچاوه‌ه کە خەلک بەكارىدەھىن. ھەروه‌هالە بىرەت بىت بىر لەو بىھرۇھ کە نايادەكىرىت داتا درباره‌ی ھەر بىستەرىك لە نىوان سەرچاوه جىواز مکانى داتا دا ھەبىت کە تو دۆزۈيەتەمۇھ؟ يان لە نىوان نەو سەرچاوه داتايانە و نەو کسانه‌ی کە پەيوەندىيان بە ئالنگارىبىھە كەمەھىيە؟ بُو نۇمنە دلىنابە لەھە ئەۋازىياربىيانە بُو کوکردنوه لەپەرچاو دەگىرین جىيە مەمانەن.

دېبیت چ داتایهک کوپکه ینه وه؟

له کاتی پشکنینی کواليتی فیرکردن و فيربون، پيوسيته داتاکان به زووترین کات و له ماوهی کورتا کوبکرينهوه و زياتر له روزنيک و رهنگه دريزتر له هفتنهكهش. پيدمچيت بريارمه به چندين هوكارمه بهند بيت، لهوانه کواليتی و پانتايسي سمرچاو مکانی داتاکانی نئستا و پراكتيكهكانی کوکردنوهی داتاين نوي، له کاتيکدا حملک سمرقالی هيشهوهی فيرکردن لسمر ريره. هموهها پيوسيته به تمواوي بزانين چون داتاکان کودکرينهوه، به چ فورماتيك تومار دهکرين، و له کوي هملدهگيرين. بىگومان دهبيت همهيشه لاينه نه خلاقيهكانی کوکردنوهی زانياري لمبرچاو بگرين. بو نمونه دهبيت مؤلمت لمو کمسانه و هربگرين که نيمه پلانمان هميشه زانياري بيمکانيان لي کوبکرينهوه.

لاینه پراکتیکیه کانی کوکردنوهی زانیاری، وک بمردهستبونی خملکی گونجاو بو ئەنجامدانی ئەم ئەركە، سنوردار دەکات، بؤیە پیویستە زور ڕوون بین سەبارەت بەھۆى كە پیویستە چى بۇزىنوه بۇ ئالنگارىي ھەلبىزىرداوی خۆمان. لە نومۇنىي پېشىنىي كوالىتىي فىيركىردن و فىيربۇندا، رەنگە بە شىوه يەكى لۆزىكى وا

— ناسنامه، گشت فیز خزان و مامه ستایان و پم و آنه حلاکبانه، پشدار بیان نتدا دمکن:

نمره مکانی همچو هلسینگاندز نیک که تبعه ای بود

— حفظ تکنیکهای زبان خود اینه مامننه هندوکار. بینتی نزت، کوهه هامه ستام فرخ از نک دسته بندگات،

ج لہ فنڈ گئے ج لہ مالیہ

→ خشته، کات بة هه، افڑنک

→ ته ماری فندیه بے و دمنگے گشت دانشته نئے نالانہ کا، لمکمل ھر نامہمکھات.

کاتیک به رونی نه زانیاری بیانه مان دستنیشان کرد، که دهتوانین پیشتر دستمنان پی بگات، زانینی پیویستیه کانی تر ظاسانتر دهیت. بق نمونه، سهرچاوه داتاکان ۱-۴ هیله کانی سهرهوه ناتوانن هیچ شتیک دمرباره پر قوسه راسته قینه فیرکردن و فیربون روون بکنه و سهرچاوه داتا له هیلی ۵ دهتوانیت زانیاری پمیوهندیدار به پر قوسه فیرکردن و فیربون بدات، به لام رنگه سه بارت به همسنی جیاوازی نه که مسانه بهدشاری

ئەزمۇونەكىيەن كردووه، زۆر دەرنېرىت. بۇ يە دەتوانىن بلىين كە جۇرييەنى زانىارىي زىيادەي بەسۇد بق كۆكىرىنەمە، دەبىتە هوى نىشاندانى داتاي ئەزمۇونى مامۇستا و فېرخوازان لە كاتى وانھوتىنەمە و فېربوندا.

چۈنىيەتىي كۆكىرىنەمە داتا:

راپرسىيەكان

رَاپرسىيەكى يار مەتىدىرە بق فېربون دەر بارە چۈنىيەتىي هەستكىرىدى خەلک بە ئەزمۇونى وانھوتىنەمە و فېربونيان. ھەروەها دەتوانىن بزاينىن كە پېيان وايە جى فېربونە، تا چەند باش ھەست بە كاركىرىدى سىستەمەكە دەكەن، ئەزمۇونەكىيەن تا چەند يەكەنگ و يەكگەرتو بۇوه و كوالىتىي دابىنكرىنەكە چۈن ھەلەسەنگىن؟ چ بەرزا بېت يان نىزم.

دەتوانرىت رَاپرسىيەك بەم شىۋىيە پېناسە بىكىت: "ابرىتىيە لە زانىارىي كۆكراوه بە ئاراستەكىرىدى ھەمان پرسىيار لە كۆمەنلىك تاڭ، سەبارەت بە تايىەتەندى، سيفەت، شىوازى زىيان، يان بۇچۇنەكانيان".

بەكارھەنلىنى رَاپرسىيەك بق كۆكىرىنەمە زانىارىي، سودى زۆرە. بق نۇمنە، دەتوانىت زانىارىيەكان لە ژمارەيەكى زۆر لە خەلک كۆبكمىتەمە، چالاکىيەكە بە نرخىكى كەم كارىگەر دەكەت. نەگەر پرسىيارەكان و رَاپرسىيە تەمواوەكان بە وردى دايرىزراون، ئەوا ئەنجامەكان دېلى جىيە مەتمانە و مەتمانەپىنگەراو بن. دەتوانرىت زانىارىي ورد كۆبكرىتەمە نەگەر پرسىيارى كراوه لەخوبگەرىت، نەگەر رَاپرسىيەكە بە شىۋىيە تۇنلاين ئەنجامدرا، ئەوا كەمىسى وەلامدەر دەتوانىت بە نادىارى بەمېتىنەمە. مامۇستايىان و فېرخوازان، يان دايىك و باوك نەگەر مەدالەكانتان گەنجن، دەتوانىن داوایان لېيىكەن كە رَاپرسىيەك تەمواو بکەن، كە لېكۈلەنەمە لە بىر و باوھەر و بۇچۇنەكانيان بكت سەبارەت بە جۇر و كوالىتىي پېشىكەشكەرنى وانھوتىنەمە.

جۇرەكانى رَاپرسى

گەنگە لەپىت بېت كە دروستكىرىن و ئەنجامدەن ئەرمەنلىكى رَاپرسىيەك ئەركىنى تايىەتىيە. نەگەر بىر يارە داتاي ورد كۆبكرىتەمە، دەبىت بە ورىيالىمە وەربىگەرىت. پرسىيارىك كە پېويسە ئاراھستە بىكىت ئەمە، چ جۇرە رَاپرسىيەك گونجاوتىرىنە بق ئەو ئالەنگارىيەنى كە لېكۈلەنەمە لەسەر دەكىت. رَاپرسىيەكان دەتوانىن بروونكەرنەمە بن، واتە رَاپرسىيەك ھولەدەدات دىيارىيەكى دىيارىكراو، چالاکى، يان ۋەداوېك ۋون بكتەمە، بق نۇمنە: بۇچى خەلک بە شىوازىيەكى دىيارىكراو كاردەكەن؟

ھەروەها دەشى رَاپرسىيەك پەسنىڭەر (وەسفى) بېت، واتە مەبەست لېي ئەمە لە خەلکەمە وەسفىك بەدەست بەتىنەت. بق نۇمنە، كۆمەلەيەكى دىيارىكراو چۈن مامەلەيان لەگەل كۆمەلە خەلکەنلىك كردووه.

ھەنلىك جار رەنگە رَاپرسىيەكە پېويسىتى بە پېيانى زانىارى ھەبىت سەبارەت بە گۇرانكارى بە تىپەرۈونى كات، لەم حالمەدا پىى دەوتىت رَاپرسىيەكى رەھوت. ئەم جۇرە رَاپرسىيە دەبىت چەندىن جار لە خولەكانتا ئەنجام بدرىت بق ئەمە زانىارىي مەتمانەپىنگەراو و بەسۇد، سەبارەت بە گۇرانكارىيەكان بە تىپەرۈونى كات، بەدەستبەتىرىت. بق نۇمنە، رەنگە بىر يار بەھىنەن كە رَاپرسىيەكى مانگانە بە دايىك و باوكى خويىنداكaran بکەن، كە پېيان بوتىت قىرگە تا كاتىكى دىيارىكراو دادخەرىت، بق ئەمە بە شىوازى تۇنلاين فېرخوازان وانھەكان وەربىگەن. بق ئەمە بىزازىت ئايى لە كوالىتىي تىگەيشتى خويىنداكaran كەم دەكەت؟ يان لە كوالىتىي پرۆسەمى فېربون و وانھوتىنەمە دادەبەزىنەت؟

ئەمە پىى دەوتىت رَاپرسىي پانىل، دەشى بىت لە پرسىيارىدىن لە بۇچۇنە خويىان سەبارەت بە وانھوتىنەمە لە كاتى زىادكراودا(واتا دەرەمە خىشى وانھەكان). بىنگۆمان ئەمە بەندە بەمۇوه كە ئايى رىيازىنەكى لەم جۇرە زانىارىي پېويسە دەدات يان نا؟ جەنگە لە كۆبۇنەمەكانى رَاپرسى تاڭ، رەنگە خودى رَاپرسىيەكە بە شىۋىيەك دايرىزراپىت كە وەلامدەر مۇوه بە تەمنىا وەلامى پرسىيارەكان بدانەمە، يانىش رەنگە رَاپرسىيەكە ئەمە بېت كە بە

پرینماییمکان ناسراوه، که کمیکی راهنماو پرینمایی هر بهشداربویهک دهکات له ړیگهی پرسیارهکانهوه، ولهامی هر دواکاریبیهک دهداشهوه بق روونکردنوه له کاتی پروفسهکدا.

جورهکاتی پرسیار له راپرسیدا

وهک دیاره ریزههکی بهرفاوان له جورهکاتی راپرسی و ریگای کوکردنوهی داتا له راپرسیمهوه همیه، لهکهمل نهوهشدا پرسیار و ولهامی جیواز له کمسهکانهوه دهیسټریت، وهک له وتهی ۴-۱ بدیاردهکمومیت.

جورهکاتی ولهام له راپرسیدا

سعبارت به جوری ولهامهکان که داوا له ولهامدری راپرسیمهکه دهکرت، رهنهکه داوایان لئی بکریت له لیستی بژاردهکاندا هملبزیرن، یان کومهلهکی هملبزاردن دابنین بق نهوهی ولهامدنهوه. یانیش، رهنهکه داوا له خملک بکریت به نووسین ړای خویان سعبارت به شتیک باس بکمن له سندوقیکدا، که ولهامهکان بخربته ناویمهوه. پیویسته بیرکردنوهی ورد بچیته ناو جوره جیوازهکاتی پرسیارمهوه، که باشترين چانسمان پېډمهختیت بق بدهستهنهنانی ئهو جوره زانیاریبیانهی که بمراستی یارمهتیدرمان دهبن بق تیگهیشن له ئالنگاریبیهکه و زیادکردنی نهود زانیاریبیانهی که پیشتر همانبووه. به همان شیوه زور ګرنګه که گونجاوترين جوری راپرسی هملبزیردریت. ګرنګه لمبرت بیت که هاندیک کمس کاتهکانیان له دیزاينکردن و بهریوبهدرنی راپرسیدا بهسهر دهبن و پریکی زور شارهزایی بدهستههیتن. ئهممش واته زانیاریبیهکی بههیز همیه لمصر ئهو هلهانهی که زورجار خملک له کاتی ئەنجامدانی راپرسیدا دهیکمن و دهتوانین لممانهی خوارمهوه فیربین.

خشتهی ۴-۱

جوری پرسیار	روونکردنوهی ساده
پرسیاری دلنيابي	زانیاري بنهرهتی لمصر خملک کزدهکانهوه، وهک تممن، رهگهر، تیگهیشن له چهمکهکان، که یارمهتیدر دهیت بق ریزکردن و ریکخستی ولهامهکان.
پرسیاری زانیاري	بهدوادچون بق زانیاري خملک دهکات، چی لمصر باهتيک دهزانن ئهگمر ناگادارین له شتیک که لیکولینهوه یان تافقیکردنوهی تیدا دهکرت.
پرسیاری ئەندازهی بقچون	دەربارهی بقچون، بیروباوړ، بههای کمسي یان هستهکاتی خملک پرسیار دهکات، که ناتوانیت به ئاسانی له دەرمهوهی سەرچاوه تایبهتیبهوه پشتر است بکرینهوه.
پرسیاری رهفتار	دهیمویت بزانیت خملک به راستی چی دهکمن (یان پلانیان چییه؟)، ئهگمر کردارهکانیان پاش روداویک گورانی بمسهدا هاتووه.
پرسیاری حمزى	داوا له خملک دهکات له نیوان هملبزاردنه جیوازهکاندا یهکیک هملبزیرن، یان له نیوان دو هملبزاردندا و بهراورد بکمن.

هله باوه کانی پرسیارکردن له راپرسیدا

برهنه باوترین همه له لایمن ئمو کمسانه که راپرسی دەگەن ئمو بىت کە پرسیارەکە زۆر جوان دانەرېزراپست، يان نوسینى ئمو پرسیارانه بىت کە به باشى و شەميان بوق دانەنزاوه. بوق نمونه پرسیارەکان دەتوانن زۆر ئالۋز بن و زاراوه يان زمانىتى نامۇ بەكاربەيىن. هەروەھا رهنه پرسیارەکان رون نەبن. كەواتە، ھەممىشە با پرسیارەکان سادە و رون بن. دور بکەوەرەوە له بەكارەتىنى خالى نەرتى يان پرسیارىك کە زیاتر له دوو وەلامى ھەبىت.

بوق نمونه وا باشتە پېرسىن:

ئايا پىت وا يە وانھوتىمۇ له رېگەى ئۇنلاينمۇ، دەتوانىت بەقەد فېرەتلىنى روبەر و كارىگەر بىت؟
ئايا باومرت بەمۇ نېيە كە وانھوتىمۇ له رېگەى ئۇنلاينمۇ دەتوانىت لە وانھوتىمۇمەكى روبەر و ناكارىگەرنىز بىت؟

بە ھەمان شىوه باشتە پېرسىن:

ئايا وانھوتىمۇ بە ئۇنلاين فيرخوازان بە يەكتىر نامۆدهكەت؟ (وانا ناتوانن بە گروپ كاربەكەن وەك لەمۇسى لە پۇلدا بن؟)

ئايا ھەستەتكەيت کە وانھوتىمۇ له رېگەى ئۇنلاينمۇ ئەگەرى زۆرە بىتىه ھۆى خراپتۇنى كارلىكى كۆمەلایتى لە داھاتودا كاتىك لمدواي دەستپېتىكىزىمۇ بە وانھوتىمۇمەكى روبەر؟
لە پرسیارکردن

ئايا ھەست دەكمىت کە وانھوتىمۇ له رېگەى ئۇنلاينمۇ فيرخوازان لە يەكتىر نامۇ دەكت، چونكە ناتوانن كۆبىنەوە و ئەگەرى زۆرە ئەم دۆخە بىتىه ھۆى خراپتۇنى كارلىكى كۆمەلایتى لە داھاتودا، لە كاتىكدا وانھوتىمۇ روبەر و تونانى زیاتر پەيمۇندى كۆمەلایتى و گىانى ھاوکارى زیاتر بىكت؟

ھەللىمەكى دىكە كە زۆرجار دەكىزىت، دروستكەنلىق پرسیارى لايەنگىرە، چونكە پرسیارەكە لە لىدوانىك دەچىت كە 'شىتكە پرسیارەكە تارادىيەك جىڭىرى كىردوو' يان ئەم لىدوانە كە ناكۈكىيان لەسەرە. هەروەھا دەتوانىت پرسیارەکان بە شىۋىمەك دابىزىزلىق، والە وەلامدەرەمەكان بىكت بە ئاراستىمەكى دىيارىكراودا وەلام بەدەنمۇ.

نۇمنە ئەم جۆرە ھەللىمە بىرىتى دەبىت لە:

ھەموان مامۆستايى دلخوازى خۇيان لە فيرگە لمىرى، فيربونى ئۇنلاين ھەرگىز ناتوانىت ئمو يادگارىيابانه دروست بىكت، كە ماوهى درېزخايىنى بەركەوتى روبەر و دروستيان دەكت. رازىم/رازى نىم
يان:

فيرخوازانى زانكۆ تەممەنیان ئەمەننە ھەمە خۇيان بىريار بەن كە ئايا پېۋىستە لە پۇلدا بىيىنەوە يان بىگەرنىمە
مالەمۇ بەشىوهى ئۇنلاين بخويىن؟ رازىم/نارازىم
يان:

نۇم کمسانە كە گەرنىگى بە پېشىگەرىي پەرورىدە دەدەن، بە ھاوېشى پەرورىدىي نەك فېرگەكەنلىك تاك رەگەز،
واتاتەنەنە يەك رەگەز لە فېرگەمىيەك ھەبىت، ج كوران بىت ج كچان. كام جۆرە فيرگەت پى باشتە بوق مەنداھەكەت؟
تاكە رەگەزى / ھاوېشى پەرورىدىي، تىكەلاؤ

لە كۆتايدىدا گەرنىگە ئمو پرسیارانه نەكەيت كە بوق وەلامدەرەمەكان قورسەن. بوق نمونە، پرسیارە توند و ئالۋزەكەن
بە رونى قبۇل ناكىتىن. ئەم پرسیارانە كە خەلک ناچار دەكەن ور دەكارىيەكەن لە يادھەر بىرەيەمە بەميربەتىنەوە،
يان وادابىتىن ئەم شتانە دەزانىن كە لەوانەمە نەيکەن، ھەروەھا كېشىدارەن، بە تايىھە ئەگەر ئەم گەرمانانە پېۋىست
نەجىن. بوق نۇمنە:

تاكايە باس لەمۇ بىكتىن كە چەند فيرخواز لە ھەفتەي يەكمەم و ھەفتەي سىيەم و ھەفتەي شەشەمى و ھەزدا بەشدارىيابان
لە وانھەكانتدا كىردوو.

تکایه ئەو زانسته بنوسە کە دەبیت مەنداان فېرى بىن بۇ نۇوهى بىسەلمىئىن کە دەتوانن رىستەئى رىزمانى بە زمانى ئىنگلizى بىنوسن.

بو مامؤستايان، وک خوت، کي حمز به بهکار هينانى تەكەنەلۈزۈيا ناكات؟ حمزت به بهکار هينانى تەكەنەلۈزۈيات
فيڭكارىي ئۇنلاين ھمې؟ چەندە مەمانەت بەخوت ھمې؟ $5 =$ زور مەمانە بەخوبون، $0 =$ مەمانە بەخۇنپۇن
بە ئاسانى دەتوانرىت لە ھەمو ئەم ھەلانە دور بكمۇيىتمەو كاتىك ئاڭاداريان دەبىت. ئۇھى كە قورسە
دېيزايىنكردنى پرسىيارەكانە، كە لە راستىدا يارمەتىت دەدات لە تەحدىدى تۆ لە ئاستى وردىمكارىي پىويىست بو
برىاردانى بەسۇد سەبارەت بە چۈنۈيەتىي چارمسەركەنى كىشەئى ئالنگارىيەكە تىيىگەيت. ئەنجامدانى ئەم كارە بە
باشى، پىويىستى بە مەشقىرىن ھمې، بەلام دەتوانرىت بە كاركىرن وەك گروپىك باشتىر بىكىت. بۇيە
بىرۇكمىھى باشە لمگەل ھاوکارەكانىت پرسىيار دروست بكمىت و لەسەر ئۇمانى تر تاقى باكتىرىت، بۇ زىاتر
بەرچاپۇنى لە چۈنۈيەتىي دانانى پرسىيار بۇ را پرسىكارەكان بۇ ئۇھى داتاتى لىيە بەدەستبەنلىرىت.

کن و هلامی را پرسید کاره کان دهدات همود؟

همروهک چون گرنگه پرسیار هکان دروست دیز این بکرین، همروهها بهم شیوه‌یهش گرنگه به وردی نه و گروپه همبلژیردریت که (به نمونه ناصر اوه)، بو نه و کمسانه‌ی که بانگهیشت دهکرین بو تهواو کردنی را پرسیبیمه. نایبت نمونه‌که لایمنگر بتت:

بۇ نمونە، گونجاو نىيە تەنھا كۆمەلېك مامۇستا يان تەنھا كۆمەلېك فىرخواز بانگھىشىت بىرىن، كە لە دو مانگى راپىردودا تەنھا يەك جۆرى تايىھتى فىرسبۇنى تۇنلايىنان ئەزمۇون كردوو، بۇ ئەمەسى بەشدارى لە راپىرسىيەكدا بىكمەن؛ دەبىت گروپىكى تىريش ھەبىت، كە بە شىوهى ِ رووبەرروو دەرسىيان خويندىت سەبارەت بە شىوازە جىاوازەكانى فىركردن كە تىيىدا بەشدارن.

تیپینیمهک دهرباره مهشین لیزین و لایه‌نگریی داتا(بایاس)

پیش نموده با پیناسه‌های لایه‌نگری داتا یا نابایاس بکمین، برگزینیه له پشتگیری رنگ‌چاره‌یه ک به نهنجامیکی نا دادپیرو راهه، چونکه نموده زانیاریانه که و هریگرت توروه هاووسه‌نگ نین یا ناناییه ک نابه‌خشن. لایه‌نگری له فیربونی نامیردا کاتیک رو دهادت، که نملگوریتمه‌کان نهنجامی نادادپیرو راهه بدنه. نممه بهزوری له داتاکانی راهه‌نامه دیت، که ناهاو سه‌نگن، یان به دروستی نوینه رایه‌تی واقع ناکهن. بو نمونه نه‌گهر سیستم‌هایی دامهزاراند زیاتر لمسه دوا اکارانی نتیر را بهترینت، له موئیمه پیاوان له ژنان به باشتر دابنیت. لایه‌نگری ده توانیت به‌هقی داتاکان، خودی نملگوریتمه‌که، یان هله‌لیزاردی مرزف له کاتی دیزایندا دمر بکمویت. بو که ممکن ننموده لایه‌نگری، گمشپنیده ران پیویسته داتای هاووسه‌نگ به‌کار بھین و به وردی بریاره کانی سیستم‌های بیشکن.

کوکردنمهوه زانیاری له ریگه‌ی چاوینکه‌وتندمهوه

شیوازیکی دیکه‌ی کوکردنوه‌ی زانیاری به‌کان، که بهزوری لمگمل را پرسیدا به‌کارده‌هیزیریت، چاوپیکه‌وتنه له‌گمل خملکدا. چاوپیکه‌وتون دهتوانیت زور پارمه‌تیدهر بیت کاتیک پرسیاری وردتر له بشداربوان دهکات، لمه‌ی که له را پرسیبیه‌کی ئاساییدا همه. نمونه و مرگرنن هیشتا پیویسته، چونکه دمیت دلنيا بیت لمه‌ی ئمو کسانه‌ی چاوپیکه‌وتتیان لمگمل دهکریت دهتوانن به شیو میمه‌کی دروست نوین‌مراي‌هیتی ئهو خملکه بکمن له وه‌لامدانمه‌ه که همزون رهنگه را پرسیبیه‌کان پرسیاری کوتایی داخراو یان کراوه لمخو بگرن، چاوپیکه‌وتنه‌کان دهتوانن ههمان شت بکمن، به‌لام چاوپیکه‌وتتیک زور زیاتر همست به گفتوگو دهکات و پرسیاره کراوه‌کان بهزوری باشترين هملبزاردن له زوربه‌ی حالمه‌کاندا.

جۇرەكانى چاپىيىكەوتىن

چاپىيىكەوتىنەكان دەتوانى بە شىوهى راستەخۇ بىت، يان بە تۈنلابىن، يان تەنانەت لە رىگى نامە يان ئىمەيلەوە ئەنچام بىرىت. گەنگ نىبىه كام شىواز بەكاردەھىنرىت، ھەمىشە زېرەكانىمە كە پلانى پاشەكەوتىنەت ھەبىت، بە تايىت لە كاتى چاپىيىكەوتىن بە تۈنلابىن. رەنگە ھىلى ئىنتەرنېت لاواز بىت يان ناجىڭىر بىت و دواتر چاپىيىكەوتىنەكە لەدەست بچىت.

تۆماركىرىن و نوسىنەوە چاپىيىكەوتىنەكان

تۆماركىرىن و نوسىنە چاپىيىكەوتىنەكان

بىرۆكىمەكى باشە، چونكە گەرتىن تىبىنى لمكانتى قىسىمدا دەتوانىت پەيىندى لەگەل چاپىيىكەوتىنەكە باشتربكەت و دەتوانىت باشتىر سەرنج بخىتە سەر و لامەكان و ھەموو و لامىك لعېر ناكىت. رەنگە تۆماركىرىنى دەنگ يان قىدىق بەكاربېتىرىت، باشتىر بىت، بەلام ھەمىشە پېش دەستپېتىكەن ئامىرەكانىت بېشىكە. ئەگەر ئامىرەكەت بە پاترى كاردەكەت، دەلىباھ كە پاترىبىيەكى زىادە لەگەل خۇتا دەھىنى. لمېرىت بىت كاتىك چاپىيىكەوتىنەكە دەستپېتىكەن ئامىرەكە دابىگىرسىتىت و كاتىك كۆتايى دىت بىكۈزۈنەوە. لە ھەمووى گەنگەر، پېۋىستە ھەمىشە مۇلەتى چاپىيىكەوتىنەكە وەربىگەيت، بۇ ورگەرتىن مۇلەتى تۆماركىرىنى دەنگ يان وىنەي كەسىيى چاپىيىكەوتىنەكە، دەبىت تۆماركىرىنەكە بە سەلامەتى ھەلبىگەيت و ھەروەھا كۆپبىيەكى پاشەكەوت لە شوينىتىكى دىكەي پارىزراودا ھەلبىگەيت.

دواى تۆماركىرىنى چاپىيىكەوتىنەكانىت، لەوانەيە بەتھويت و شە بە و شە بىنۇسىت يان بەرناમە سۇفتۇرەكان بۇ نوسىنەوە بەكاربەتىت. بۇ نۇمنە otter.ai ئامرازىيەكى تۈنلابىنە كە زېرىي دەستکرد بەكارىدەھىتىت بۇ گۈرىنى قىسىمدا دەنگەن بۇ دەق، لمكانتىكدا خەلک قىسىمدا دەنگەن، ھەنەسەدان، يان دەستكاريکەردن باشە، ئەگەر لە كاتى تۆماركىرىندا ھىلى ئىنتەرنېت بەھىزىت ھەبىت دەتوانرىت سودى باشى لىيوربىگەيت.

لە كاتى نوسىن يان دەستكاريکەردنى نوسراوېيىكدا، گەنگە سەرەتتا بېرىار بەھىت كە دەبىت چى بىنۇسىت. بۇ نۇمنە، نايا تەنلىيا پېۋىست بەو وشانىمە كە چاپىيىكەوتىنەكە دەيگەت؟ يان و مەستان، بىيەنگى، پېيەنگى، ھەنەسەدان، يان رەفتارەكانى ترى دەخوينىتەوە و بەلاتسوھ گەنگەن؟ ھەلبىز اردىن تو لەھە ئەنگەن كە چى بخىتە ناو تىانوسەكەت بۇ نوسىن، پېۋىستە ئەم بايەتانە يەكلەي بىكەمەوە، كە ئەمانمەيان بىيەنگىت يان نا؟ ھېشىتا ئەم خالە لمېرچاو بىگە كە ناكات ھەمو و ھەولىيەكى زۇرى دەۋىت، گەنگە لە كۆتايىدا ئەم نوسىنە خزمەت بە مەبەستەكەت بىكەت، پېۋىست و بىنۇسىبىيەوە.

كۆكىنەوە داتا فەشىوازەكان

بىنۇگومان ژمارەيەكى زۇر ڕېگەيەكى زۇر چىلاز ھەبىدە دەتوانرىت داتايىان پى كۆبكرىتەوە و ناتوانرىت و نە گۈنجاوە بۇ چۈونە ناو وردهكارىيەن ناو داتاكەمە و دەستپېتىگەمشتىنى، واتا دەتوانرىت بېارىززىت. ئامانجمان ئەمەيە چەند نۇمنەيەك بەھىنەنەوە كە ئەگەر زۇرە بەسۇد و پەيەندىدار بىن بۇ ژىنگەمەكى پەرورەدەيى، بەجۈرۈك كە دەتوانى ھەندىيەك لەو چالاکىيەنە تاقى بىكەنەوە كە باسى دەكەن. لە بەشى سېيمىدا، زۇر شەقمان دەربارەي داتا فەشىواز مەكان باسکەرد، بۇيە بە پېۋىستى دەزانىن نۇمنەيەك بەھىنەنەوە كە چۈن دەتوانرى ئەم جۇرە داتايىانە لە ناو ژىنگەمەكى فيرگەمدا كۆبكرىنەوە.

بەکارھینانی مالپەرى قىدۇيى بۇ كۆكىردنەوە داتا فەرشتىوازەكان لە پۇلدا

يەكىن لە سادھەرين و بەھېزترىن رېگاكان، بۇ كۆكىردنەوە داتا فەرشتىوازەكان بەکارھینانى پلاتفترمە قىدۇيىبىيەكانە، وەك تەكەنلىۋىزىاي Iris Connect. ئەم جۆرە سىستەمە والە مامؤستایان دەكتات وانەكانيان تومار بىكىن، جا لە پۇلنىكى فيزىيەتكەنچام بدرىن يان بە شىوهى ئۇنلاين. تومارەكان دواتر لە ئەكاونتىكى تايىھەت پارىزراو بۇ هەر مامؤستايەك تومار دەكريت، كە لە مالپەرى پەسندىكراوى GDPR ئى Iris Connect دا میواندارى دەكريت. دواتر، لە كاتىكدا كە گۈنچاوه بۇ مامؤستا، دەتوانن پىداچوونەو بىكىن و بىر لە وانەكانيان بىكىنەو بە تايىھەتى يان ھەليانبىزىرن، لەگەل كەسانى دېكەدا بەشى بىكىن وەك بلاوكىردىنەوە لەگەل قىرخوازەكاندا، بەو پېتىھى مۇلەتمەكان لە ژىر كۆنترۆلى تەمواوى مامؤستاكەدا دەمىتتىمەو. سەرمراي ئۇوه، زۇرىنگ لەو ئامىزانە وەك مالپەر يان وېسایت بۇ ئاسانكەرنى رېگەمە بۇ مامؤستایان كە زانىيارىبىيەكان كۆبکەنەوە و لېكولىنەوەيان لەسەر بىكىن، بۇ تىيگەيشتىكى باشىر و دەستكارىكەن بەشەكان، وەك بە پراكىتىكىردىنە نمونەكە بە شىوهەكى كارىگەر.

پەيھەندىبىمەكانى ئىوان ئەنجلامى فيربونى قىرخوازان ڕۇونتر دەبنەوە؛ كاتىك دەتوانىن چاودىرىرى شىوازى وانھوتتەوە مامؤستایان و رەفتارى فيربونى قىرخوازانىش بىكىن. ئەم تىيېنيانە بە تايىھەت بۇ ھەرىمەك لە قىرخوازەكان گەنگ، بە تايىھەتى ئەوانەي كە پېۋىستىان بە فيربونى تايىھەت ھەمە، كە رەنگە كاردانەوييان وەك زۇرەبەي مەنداڭانى تر نەھىيت، واتا (خاونن پىداۋىستىي تايىھەت)ن، يان ئەوانەي داتاكەنيان دەرىدەخات كە ھەولەكانيان يان لە پېشىكەوتەكانياندا خاوبۇنەتەمەو. بە شىوهەمەكى بەرچاۋ، ئەم جۆرە زانىيارىبىيە لە رېنگەمە چاودىرىكەرنى پۇل، فيربون، يان كىزبۇنەوە خۇينىكەرانەو كۆدەكەرىتىمەو كە لەگەل داتا پېۋانەمەكراومەكاندا تىكەللىكراوە. جىنگاي سەرنجە، كۆكىردىنەوە زانىيارى بەم شىوهە سئوردارە؛ ھەر كە چاودىرىانى زىادە ئامەدەبۇن، رەفتارى ئاسايىي پۇل دەگۈرەت. مامؤستايەن ھەست بە فشار دەكىن بۇ ئۇوهى بە شىوازى ستاندارد مامەلە و رەفتار بىكىن، و بەگشتى قىرخوازان لېبەردمە ستافى بالا (واتا بەریوبەرەكاندا) رەفتارەكانيان دەگۈرن. ھەرىۋىيە خالە بەھەتىيەكانى داتا لەدەستىدەچىن، چونكە مامؤستايەن ھەولى بەرددەوابۇن دەدىن دواي پېرەنەكە.

▪ مامؤستايەن، بە مالپەرى قىدۇيى، دەتوانن بە وردى سەرنجيان لەسەر وردهكارىيە گەنگەكانى وانھوتتەوە و يلاندانى وانەكانيان بىت، بۇ نۇمنە:

▪ بۇ خوينىن و بېركرىنەوە لەو زمانەي كە لە كاتى رېكخستى فيربون و راستكەردىنەوە ھەلەكان بەكارىدەھەتىن.

▪ جۇز و ئاسىتى پېتىگىرى، كە پېشىكەشى ھەر قىرخوازىكى دەكتات.

▪ ھاو سەنگىي قىسى مەقسى قىرخوازان بە بەراورد بە قىسى مامؤستا.

▪ تايىھەندىبىيە دىزايىنەكانى وانەكە و سەرچاۋەكانى.

ھەروەها مامؤستايەن دەتوانن پىداچوونەو بە چۈنپەتىي وەلامانەوە قىرخوازان بىكىن و كاردانەوييان ھەپىت لە رېنگەمە:

▪ وەلام و ھەلە تىيگەيشتن.

▪ ئامازەدان بە دەمەچاۋ (روخسار).

▪ جولەمى جىستە.

▪ تۇن و زەنگى دەنگ.

▪ رېكخراو لە ئەركەكاندا.

▪ کاری تیمی لهگه‌ل هاوپریکان.

▪ توانای بھریوبه‌دنی خویان.

بهم کومله فراوانه له کوکردنوه و شیکردنوه زانیاریبه‌کان، ماموستایان دهتوانن پیداچوننهوه بکمن و بیر لمونه بکمنوه که چهنه هوکارهکانی پول یارمه‌تیده بون یان ریگری له پیشکموتنی فیربون دهکن. کوکردنوه داتا فره شیوازهکان بهم شیوه‌یه گفتگوی راستمینه‌تر و بمسودتر بھر همده‌هیتیت که به داتا دهگواز رینوه. نمونه‌یه‌کی تر: گهران به دوای جیوازی رهگزی:

له بھشی سینیمدا، نمونه‌یه‌ک که باسمان کرد جیوازی رهگزی زانکوکان و کوران، یان فیرخوازی نیز و می بو. و مک ئاماژه‌مان پیدا، ئمه پرسینکی دوباره‌یه که زورجار سرنجی بھریوبه‌ری زانکوکان و کارمه‌ندان له ئاسته جیواز مکاندا راده‌کیشیت. جیوازی رهگزی لھوانیه له هەندیک بابمدا و مک بیرکاری دەربکھویت. تیمە لیرهدا ئمه و مک نمونه‌یهک و هرده‌گرین بق گهران بەدوای ئمو جوزه داتایانه‌دا که رەنگه پیشتر بەردەست بن و ئمو جوزانیه که دەتوانریت لەم دۆخەدا کوبکرینوه. بە دریزایی ئەم نمونه، تائیستا، تیمە ئمو چالاکیانه بھیه‌کموه دەبەستىنوه که لەم کتیبەدا باسکراون، لهگه‌ل هەنگاوهکانی بھكارهینانی ژیری دستکرد AI له چوار چیوه‌ی کاردا.

بوق نمونه، گریمان ئمو پرسیاره، یان پرسی تایبیت، ئمو جیوازیه رهگزیبیه که دەمانویت سەرنجی لەسەر بەدھین برىتىيە لە: دۆزىنوه و لىكۈلئىنوه لە تايىتمەندىيە سەركىيەکانی جیوازی رهگزی لە بېرکاريدا لە قۇناغى ۲ سەرتىنای فېرگە سەرتايىيەکانی تىنگلىزیدا.

ئالنگاریبیه‌کی ھەلبىزىرداو له هەنگاوه دووه‌ی پرۋىسەی بھكارهینانی ژیری دستکرد له چوار چیوه‌ی کاردا. جیوازی نیوان كچان و کوران له بېرکاريدا و له هەنگاوه دوومدا بق قۇناغى دوومى سەرتايى، ېرونىت بوتىت، ئمو جیوازیبیه سەركىيەنچىن، بە واتایمکى تر لە خالەی کە دەمانویت بخوئىن يان دەمانویت فېرىيەن.

▪ هەنگاوه سینیمە:

- ئمو زانیاریبیانیه کە هەن و دەتوانریت دەستت پېتىگات.
- پېرگرامى خويندن بق فیرخوازانی ئەم تەممەنە و ئەنجامەکانیان – کە لە سەر ھەور و راژھكارى مالپەرى قىدېيىي ھەلگىراون:
- ئەنجامى پەرەردە، لھوانىش تاقىكىردنوه ستانداردەکان، تاقىكىردنوهکانى كارامەبىي بېرکردنوه، و تاقىكىردنوهکانى پېرگرام (بوق نمونه، ھەلسەنگاندى فېرگە يان تاقىكىردنوه نىشتمانىيەکان).
- بەراوردەرنى داتا پېتىستەکانى پەرەردە تایبیت و داتاکانى زمانى دووم لە نیوان كچان و کوراندا.
- زانیارى لەسەر ئامادەبۇن و وەدرەنلى بق كچان و کوران لەمەتە لە فېرگەمە دەستى پېتىردووه (بوق دىارىكىرنى بۇشايىيەکانى فېرگەن و فېرىبۇن).
- كوالىتىي و انھوتىوھ كە لە رېنگەي چاودىرېكىرن، پېداويىستىيەکانى CPD ، 360 پیداچونوه‌ی هاوتا، پلانى وانھکان، و كتىيى ئاست مامناوهند نىشان دەدرىت، لھوانىش ئاستى گونجاو بق ئالنگارى (بە بھكارهینانى ستراتىزى جیواز نەك ئەركە رۇتىنەکان)، بە گرووبىكىرنى فیرخوازان، و كارى تىمى.
- فيدباكىيى كارىگەر كە لە رېنگەي كتىيى ئاست مامناوهند (واتا كتىيىكى ئاسانكرارو بق تىگەيشتن)، چاودىرېكىرن، كۆبونوه‌ی فیرخوازان و تۆماركىرنى قىدېيىي نىشان دراوه.
- تىيېنېيەکان سەبارەت بە بقچونى ماموستایان لمبارەي ئەنجامى فیرخوازمەکانیان – کە لە سېرۋەرى فېرگەدا ھەلگىراون.

- داتا سەبارەت بە رېكھىتن يان تواناى تىكەلاؤ، ژمارەي فىرخوازان لە هەر پۇلىكدا، و رېزەي كوران و كىجان – كە لە سېرۋەرى فىرگەدا ھەلگىراون.
- راپورتەكان سەبارەت بە نامادەبىيى فىرخوازان بۇ فيربون – ئاستى بىركرىنەوە و مەمانە بە بەراورد بە ئەنجامەكانىان – لە رېڭەيى راپرسىبىكەمە كۆكراونەتەوە و لە راژەكارىي فىرگەدا ھەلگىراون.
- بۇچونى دايىك و باوك سەبارەت بە بىركارى و لىھاتووبىيەكانى خوييان لەم بابەتمەدا – لە رېڭەيى راپرسىبىكەمە كۆكراونەتەوە و لە سېرۋەرى فىرگەدا ھەلگىراون.
- هەروەها لەوانەيە دەستىر اگەمىشتن بە تومارى رەفتار، تومارى ئەركەكانى مالۇمە.
- سەرچاوهى بەكارەتىرى و كوالىتى يان ئاستى جياواز، بۇ دابىنكرىنى پىنداويسىتىيەكانى فىرخوازان.

داتاكان كە دەبىت كۆ بىرىنەوە - ھەنگاوى چوارەم

داتاكانى رەفتارى فيربون، وەك سىگالە كۆمەلایەتىيەكان، نامازەكانى دەموچاو، جولەي جەستە، تۇن و زەنگى دەنگ، خراپى تووانا رېكخراو بىيەكانى و ھوشيارىي كەمۈكۈپرېي كەسى، بە بەكارەتىنى سېستەمى ۋېدىۋى پۇل كۆدەكىرىنەوە و لە پلاتقۇرمەكەدا ھەلەمگىرین. ئەمەش يارمەتىدرە بۇ ئەوەن نىشان بىرىت كە:

- مامۇستا چەندە قىسە دەكات بە بەراورد بە فىرخوازان.
- چۈن فىرخوازانى سەرقال دەكات، بە چالاکىيەكانى فيربون و نەمەنەيە كە دەيگەرنەبەر بۇ تىگەيشتن و بەكارەتىنى ستراتيئېيەكان.
- مامۇستايىان چۈن وانەكان دەگەيەن؟ لەوانە ئەم زمانەي كە بەكاريان دەھىن، چۈن ھەلەكان راست دەكەنەوە؟ پشتىگىرى پېشىكەش دەكەن، و نەمەنە بەكاردەھىن بۇ يارمەتىدانى فىرخوازان بۇ فيربونى ستراتيئى جياواز؟
- گەنۇگۇ و كارى تىمى لە نىيوان فىرخوازان.
- بەكارەتىنى ئامرازە بىنراوەكان لەلاپىن فىرخوازانەوە لە كېتىيى كارەكانىان بۇ يارمەتىدانى تىگەيشتن.
- لەم بابەتمەدا، ئىمە سەپىرى ئەمەمان كەدووە كە چۈن زانىارىيەكان كۆدەكىرىنەوە بۇ تەحمدەيمك كە وەك گۈنگ دەستتىشان كراوه.
- پېۋىستە كۆكىنەوە زانىارىيەكان بە وردى پلانى بۇ دابىنرىت و لمگەن ئەم زانىارياندا بىگۈنچىت كە پېشىر بەردىستن، وەك لە بەشى سېيەمدا پۇون كراونەتەوە.
- ئەم بابەتە، ئەم زانىاريانە كە پېۋىستەن بۇ تەواوکىرىنى ھەنگاوى چوارى پرۆسەي ئامادەبىيى ژيرىي دەستىكىد لە چوارچىوە كاردا دەخاتىرە. لە بەشى پېنجمەدا، نىشانى دەمەين كە چۈن ھەمە ئەم زانىارىيەنى بۇ ئالنگارىيەمكى ھەلبىزىرداو بۇ ئىنە كۆكراونەتەوە، لە بەشى ۳ و ۴، دەتوانرىت ئامادە بىرىت و شىكارى بىرىت، بە بەكارەتىنى ئامرازەكانى فيربونى ئامېرى ژيرىي دەستىكىد بۇ بەدەستەتىن و تېپۋانىتىكى بەسۇد لەسەر بابەتكە.

بەشی پێنجم بەكارهینانی ژیری دهستکرد بق تیگەیشتن لە داتا

ئەم بەشە باس لە شیواز مکانی بەكارهینانی ژیری دهستکرد دەمکات لەگەل داتاکان، ئەو جۆرە داتایەی لە بەشی 3 و 4 باسمان کرد. ئەم داتایە دەگریت سەبارەت بە کیشەیەک بیت کە قوتابخانە یان کۆلێزەکەت ڕوبەروی بۆتەوە و ھیوا دەخوازیت ژیری دهستکرد لە چار سەرکردنیدا یارمەتیت بادت.

ھەتا نیستا ھولمانداوە ئارەزوغان بق ژیری دهستکرد پەيدا بیت، بق ئەمە بتوانن ئيلەمامەخشى ھاوپۆل و ھاوكارانتان بن بق بىننى سودەکانى. نىمە شیوازە كۆزەكەی ژیری دهستکردمان ناساند، ناوى GOFAI بق، كە لەسەر بەنمەي ياسا و ریساكان بق. GOFAI نېدەتوانى باشتىر بیت، بەلام ھېشتنا توانيي ھەندىك كاري پېشکەوتوو و بىسۇد ئەنچام بادت. ھەرۋەھا باسمان لە ژیری دهستکردنى مۇدىرنىش كرد كە مەشىن لېرىنин بق، ئەم جۆرە ژیری دهستکردە تواناي فېربونى ھەمە.

بىھىنە بەر چاوت مامؤستایەک دوانگەمەكى ژیری دهستکرد لەگەل فيرخوازان بەكاردەھېننیت، ئەم دوانگەمە ژیری دهستکردى مۇدىرن بەكاردەھېننیت بق ړېكخستى و انهکان، بق ھەر فيرخوازىك بە پىنى پېۋىستىمەكانيان. تا زیاتر دوانگەمەكە لەگەل فيرخوازان كار بکات، گونجانى زیاتر دەبىت، چونكە زیاتر دەربارەيان فيردىبىت، دەزانتىت چۈن پېداوېسىتىي ھەر يەكمىان دابىن بکات. نۇمنەمەكى دىكە وانبىزىكە، ئاویش نەرمەكالاى ژیرى دهستکردى مۇدىرن بەكاردەھېننیت بق دىيارىكىردنى گۈزۈكىردن. تا نەرمەكالاکە زیاتر لە كەمپەكانى گۈزۈكىردىن بکۆلۈتمە، باشتىر دەبىت لە ناسىنەوە لە داھاتودا.

ژیرى دهستکرد چەندىن شیوازى جیاواز بەكاردەھېننیت، لەوانە جۆرە جیاواز مکانى مەشىن لېرىنин. لەم بەشدا نىمە سەرنج دەخەنە سەر جۆریكى لەمیزىنە، كە پىدى دەگورىتىت مەشىن لېرىننى بى چاودىرى، دەبىتىن چۈن دەتوانىت لەگەل داتا پەروم دەپەپەكەن بەكاربەھىزىت بق ئەمە بارمەتىمان بادات باشتىر لە داتایانە تىگەمەن.

جۆرەكانى مەشىن لېرىنин

مەشىن لېرىنин بەزۇرى بەسەر دوو جۆری سەرەكىدا دابېش دەگریت: مەشىن لېرىننى چاودىرىكراو و مەشىن لېرىننى بى چاودىرى. لە ناو ھەر يەك لەماندا چەندىن جۆر و تەكىنەكى دىكە ھەمە. زۇر كەس سەرنجيان تەمنيا لەسەر ئەمە بەرتر لەسەر ئەم بابەتە بخويتى بەلام دەبىت لە بىرمان بیت كە ئاشنابونە بە تواناكانى ژیرى دهستکردى.

نامانچى ئەم پەرتوكە ئەمە بە ئاشنابونە بە تواناكانى ژیرى دهستکرد.

لەم بەشدا، نىمە لە نزىكەمە سەپىرى جۆریكە لە مەشىن لېرىنин دەكىن، بق ئەمە بزاپىت ژیرى دهستکرد چۈن كار دەمکات، ھەر وەك "كەردنەوە سەندوقي رەش" ئى مەشىن لېرىنин. نىمە دەمانسۇيت ئەمە نىشان بەمەن كە ژیرى دهستکرد دەتوانىت چى بکات بەم جۆرە داتایەي كە رەنگە بتمۇيت شىكەرنەوە بق بکەيت.

بەم جۆرە، باشتە بزاپىت كە چۈن تەكىنەكانى ژیرى دهستکرد دەتوانن یارمەتىت بەن بق ئەمە بەن بق تیگەیشتنە دەتوانى جۆرە گونجاوى ژیرى دهستکرد ھەلبىزىرت بق بەرەنگاربۇنۇوت بەرانبەر ئەنگاريانە ڕوبەروت دەبنەوە.

مهشین لیرنینی بیچاودیری

تا نیستا، زیاتر باسماں له مهشین لیرنین جوڑی چاودیریکراو کردووه. ئىمەھ کاتىك بهكاردەھېنرېت کاتىك دەمانھوت ئامىرەكە شتىكى تايىمەت له داتاكە بدوزىتەمە. وەك: ترافىك لايىت و پلىكانەكان و ناسىنەمە روخسارى مندالان و نمرەھ تاقىكىرىدىنەمەكان.

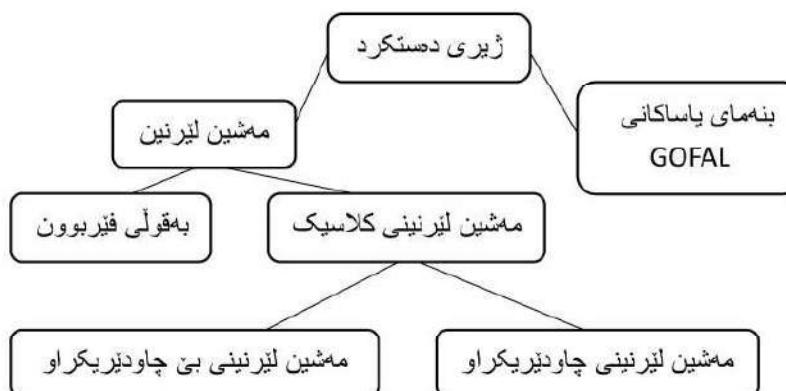
بەلام ھەندىك جار، ئىمە به تەواوى نازانىن كە دەمانھوت ئامىرەكە چى بدوزىتەمە، لەو بارۇ دۆخەدا ئىمە مهشین لیرنین لە جوڑى بیچاودیرى بهكاردەھېننین.

مهشین لیرنینی بیچاودیرى کاتىك بهكاردەھېنرېت كە ئامانجىكى رونمان نىيە. لە بىرى ئەمە پېيان بلىين به دواى چىدا بىگەرىن، ئەلگۈرەتىمەكە خۆى بەدواداچون بق داتاكان دەكەت و ھەولەدەت نومەكان بدوزىتەمە. ھەر وەك (شىوهى ۱-۵).



(شىوهى ۱-۵)

لېكچۈون لە نىوان داتاكان دەدۇزىتەمە و رەنگە شتىكى نويمان بق ناشكرا بکات، شتىك كە تا نىستا نەماندەزانى.(شىوهى ۲ - ۵) ھەندىك لە جوڑە جىلاوازەكانى ژيرىي دەستکرد نىشاندەدات.



شىوهى ۲ – ۵ جوڑەكانى ژيرىي دەستکرد

مهـشـین لـیـرـنـیـنـی بـیـچـاوـدـیـرـی: نـمـونـهـیـهـکـی کـارـیـگـر

له بهـشـهـکـانـی پـیـشـوـدا، باـسـی ئـمـو ئـالـنـگـارـیـاـنـهـمـانـ کـرـدـ کـهـ لـهـ بـوـارـیـ پـهـرـوـهـرـدـ رـوـبـهـرـوـمـانـ دـهـبـنـهـوـهـ وـ کـرـدـمـانـ بـهـ پـرـسـیـارـ:

“کـاتـیـکـ وـانـهـکـانـ دـهـبـنـهـ ئـوـنـلـایـنـ وـ چـیدـیـ لـهـ نـاـوـ پـوـلـدـاـ نـامـیـنـ، چـوـنـ بـزـانـیـنـ کـوـالـیـتـیـ فـیـرـکـرـدـ وـ فـیـرـبـوـنـ وـهـکـ خـوـیـ دـهـمـیـنـیـتـهـوـدـ؟؟”

لـمـ بـهـشـهـکـانـ دـهـبـنـهـ دـهـمـوـامـ دـهـبـنـیـنـ لـهـ بـهـکـارـهـیـنـانـیـ هـمـمـانـ نـمـونـهـ بـوـ نـیـشـانـدـانـیـ هـنـگـاـوـهـکـانـیـ جـیـیـهـجـیـکـرـدـنـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـمـ سـمـرـ دـاتـاـکـانـ. ئـمـو ئـوـنـلـایـنـ بـهـکـارـیـانـدـهـهـیـنـیـنـ ئـمـوـ جـوـرـهـنـ کـهـ لـهـ بـهـشـیـ سـیـ وـ چـوـارـ دـهـسـتـمـانـ پـیـگـهـشـتـوـوـهـ وـ کـوـمـانـکـرـدـوـنـهـمـوـهـ.

بـهـ دـلـیـلـیـهـوـهـ بـوـ بـهـکـارـهـیـنـانـیـ ئـمـ نـمـونـهـیـ پـیـوـسـتـهـ سـادـهـیـ بـکـمـینـهـوـهـ. باـشـتـرـیـنـ رـیـگـاـ بـوـ تـیـگـهـیـشـتـنـ، بـهـراـورـدـ کـرـدـنـیـتـیـ بـهـ چـوـنـیـهـتـیـ بـرـیـارـدـانـ لـهـلـایـنـ مـیـشـکـیـ مـرـقـفـوـهـ. لـهـسـهـرـ نـاسـتـیـ دـهـمـارـمـکـانـیـ مـیـشـکـ، تـهـنـانـهـتـ بـرـیـارـیـکـیـ سـادـهـشـ چـهـنـدـیـنـ هـوـکـارـیـ جـیـاـواـزـ کـارـیـگـمـرـیـ لـمـسـرـیـ هـمـیـهـ، وـهـکـ ئـهـوـهـیـ کـهـ نـایـاـ لـهـ کـاتـیـ رـوـشـتـنـ هـنـگـاـوـیـکـ بـنـیـتـ یـانـ نـاـ، رـوـخـیـ زـهـوـیـمـکـهـ تـیـڑـهـ، زـهـوـیـمـکـهـ سـافـهـ یـانـ زـبـرـهـ. مـیـشـکـتـ درـکـ بـهـ هـمـمـوـ ئـمـوـانـهـ دـمـکـاتـ، بـهـلـامـ لـهـ کـوـتـایـیدـاـ ئـمـ ئـالـؤـزـیـیـهـ کـمـ دـمـکـرـیـتـهـوـهـ بـوـ “بـلـیـ” وـ “نـمـخـیـرـ” یـکـیـ سـادـهـ، هـنـگـاـوـهـکـهـ هـمـلـیـهـهـیـنـهـ. بـهـهـمـانـ شـیـوـهـ، ئـیـمـهـ کـاتـیـکـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـهـ نـمـونـهـیـ فـیـرـکـرـدـ وـ فـیـرـبـوـنـداـ بـهـکـارـدـهـهـیـنـیـنـ، ئـالـؤـزـیـیـهـکـانـ کـمـ دـهـکـمـینـهـوـهـ بـوـ ئـهـوـهـیـ روـنـتـرـ وـ نـاسـانـتـرـ لـهـ شـتـهـکـانـ تـیـیـگـمـینـ.

هـمـروـهـاـ گـرـنـگـهـ هـمـمـیـشـهـ لـهـبـیـرـتـ بـیـتـ کـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـهـ چـیدـاـ باـشـهـ وـ لـهـ چـیدـاـ مـرـقـفـ باـشـتـرـهـ. تـاـ زـیـاتـرـ دـهـرـبـارـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـزـانـیـنـ، پـیـوـسـتـهـ سـمـرـنـجـ بـخـهـیـنـ سـهـرـ ئـمـوـ جـوـرـهـ ئـهـرـکـانـهـیـ کـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ تـیـیدـاـ بـهـهـیـزـتـرـهـ وـهـکـ لـهـ ئـیـمـهـ، وـهـ ئـمـوـ ئـهـرـکـانـهـ بـهـیـلـیـنـهـوـهـ کـهـ ئـیـمـهـیـ مـرـقـفـکـانـ بـوـ خـوـمـانـ تـیـیدـاـ باـشـینـ.

بـگـمـرـیـنـهـوـهـ بـوـ:

“کـاتـیـکـ وـانـهـکـانـ دـهـبـنـهـ ئـوـنـلـایـنـ وـ چـیدـیـ لـهـ نـاـوـ پـوـلـدـاـ نـامـیـنـ، چـوـنـ بـزـانـیـنـ کـوـالـیـتـیـ فـیـرـکـرـدـ وـ فـیـرـبـوـنـ وـهـکـ خـوـیـ دـهـمـیـنـیـتـهـوـدـ؟؟”

ئـمـوـ زـانـیـارـیـیـانـهـیـ کـهـ پـیـشـتـرـ دـهـسـتـمـانـ پـیـگـهـیـشـتـوـوـهـ دـهـتـوـانـ بـرـیـتـیـ بـنـ لـهـ:

- زـانـیـارـیـ لـهـ کـاتـیـ فـیـرـبـوـنـیـ ئـوـنـلـایـنـ کـهـ چـوـنـ فـیـرـخـواـزـانـ کـارـیـگـمـرـنـ، وـهـکـ “لـوـگـ دـاتـاـ” کـهـ کـلـیـکـرـدـ لـمـسـرـ دـوـگـمـهـ وـ جـوـلـهـیـ مـاوـسـ تـوـمـارـ دـمـکـاتـ.
- گـفـتوـگـوـیـ تـیـوـانـ فـیـرـخـواـزـانـ، دـهـکـرـیـ بـهـ شـیـوـهـیـ ئـوـنـلـایـنـ بـنـ یـانـ کـمـسـیـ.
- رـاـپـرـانـدـنـیـ ئـهـنـجـامـیـ تـاقـیـکـرـدـنـهـوـمـکـانـ یـانـ هـمـرـ جـوـرـیـکـیـ ئـمـرـکـ.

• وـتـوـوـیـزـیـ تـوـمـارـکـراـوـ سـمـبـارـهـ بـهـوـ پـرـسـیـارـانـهـیـ کـهـ فـیـرـخـواـزـانـ هـمـوـلـیـ شـیـکـارـکـرـدـنـیـ دـهـدـنـ. بـوـ نـمـونـهـ، فـیـرـخـواـزـانـ دـهـتـوـانـنـ وـتـوـوـیـزـ دـهـرـبـارـهـ ئـمـوـ پـرـسـیـارـهـ بـکـمـنـ کـهـ پـیـیـانـ درـاوـهـ وـ لـهـ یـهـکـتـرـیـ بـپـرـسـنـ لـهـ شـیـکـارـکـرـدـنـ گـمـشـتـوـوـنـ بـهـ کـوـیـ.

• لـهـوـانـیـهـ تـوـمـارـیـ ئـمـوـ فـیـرـخـواـزـ وـ مـامـوـسـتـایـانـهـمـانـ هـمـبـیـتـ کـهـ چـاـوـپـیـکـمـوـتـیـانـ لـمـگـمـلـ کـرـاوـهـ لـهـ کـاتـیـ چـوـوـنـیـانـ بـوـ نـاـوـ رـیـکـخـراـوـیـکـ.

• دـاتـایـ Eye-Trackingـ ”شـوـیـنـکـمـوـتـهـیـ چـاـوـ“ تـوـمـارـکـرـدـنـیـ فـیـدـیـوـیـهـ لـهـ کـاتـهـیـ فـیـرـخـواـزـانـ بـهـ شـیـوـهـیـ ئـوـنـلـایـنـ دـخـوـیـنـنـ، ئـمـ دـاتـایـهـ ئـمـوـهـ دـهـرـدـمـخـاتـ کـهـ نـایـاـ فـیـرـخـواـزـانـ سـمـیـرـیـ کـامـیـرـاـکـهـ دـمـکـمـنـ، یـانـ ئـهـرـکـهـکـمـیـانـ، یـانـ شـتـیـکـیـ دـیـکـهـ.

• دـاتـایـ زـیـادـهـ، کـهـ خـوـمـانـ لـهـ رـیـگـهـیـ رـاـپـرـسـیـبـیـهـوـهـ کـوـیـ دـمـکـمـینـهـوـهـ. بـوـ نـمـونـهـ دـهـتـوـانـیـنـ پـرـسـیـارـ لـهـ مـامـوـسـتـایـانـ بـکـمـینـ دـهـرـبـارـهـ وـانـهـ وـتـنـهـوـیـانـ، یـانـ پـرـسـیـارـ لـهـ فـیـرـخـواـزـانـ بـکـمـینـ دـهـرـبـارـهـ فـیـرـبـوـنـیـانـ، یـاخـودـ لـهـوـانـیـ دـیـکـهـ دـهـرـبـارـهـ ئـهـزـمـوـونـیـ رـاـبـرـد~وـیـانـ لـمـگـمـلـ تـهـکـنـلـوـزـیـاـ وـ مـتـمـانـیـانـ بـهـکـارـهـیـنـانـیـ ئـامـراـزـهـ ئـوـنـلـایـنـمـکـانـ بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ کـارـیـگـمـرـ.

چهندین جوری جیوازی داتا همیه که دتوانین بهکاری بهینین و هر یهکهیان تایبەتمەندی خۆی همیه. رەنگە ھەندىکیان بەم دوایانە دوزر ابئوه و ھەندىکیان گون بن، ھەندىکیان چەندايەتى بن و ھەندىکیان چۈنىتى. بەھۆى ھەم جیواز بیانە پیویستە پیش بەكار ھینانى تەكىنەکانى ژیری دهستکرد، داتاکان ئامادە بکەمین. بق نەوهى بتوانين باشتر لە ئالنگاریەکانى خۆمان تېيگەمین.

مەشین لېرنىن وەك خواردن دروستکردن

دەتوانين بير لە مەشین لېرنىن بکەنەوە وەك خواردن دروستکردن ، شیوازى خواردن دروستکردن زۆرە: سورکردنەوە، بىرۋاندن، كولاندن، ھەپەرکارى، ... هەنگە بېھىنە بەرچاوت کە تو لە نامايشىكى خواردن دروستکردن، مىزى پىكەتە شاراومەكان ئاشكرا دەكمەن و دەبىت ھەممۇيان بەكار بېھىنەت بق دروستکردنى شىرىنېمك. پىكەتەكەن برىتىن لە: ھىلکە و توتىرك و كريم و شەكر. ئىستا دەبىت شیوازە دروستەكەى خواردن دروستکردن ھەلبىزىرىت، سورکردنەوە يان كولاندن ئابىت، چونكە دەبىت ھەممۇ پىكەتەكەن بەكار بېھىنەت نەك تەنها ھىلکەمك. بۇيە پىددەچىت ھەپەرکارى لە ھەممۇيان شياوتر بىت. نەمەش ھاوشيۋە ژیرى دەستکرد. نەو داتايانە كە ھەمانە وەك پىكەتەكەن. بق چارەسەرکەرنى ئالنگارىمەك، دەبىت جۆرە راستەكەى ژیرى دەستکرد ھەلبىزىرىن، كە پشت بە داتا و كىشەكە دەبەستىت. دەكىت داتاکان بە شیوازى جیوازى ژیرى دەستکرد رەھوت بىرىن ئەگەر لەگەل جۆرى داتا و ئالنگارىمەك بگۈنجىن. با بىگەرېنەوە سەر نۇمنە خواردن دروستکردنەكە: دەزانىن پیویستمان بە شىرىنېمك و ھەپەرکارى گونجاوتىن شیوازە، بەلام ھېشىتا ھەلبىزىاردى دىكەمان ھمیه، كىكى توپرىكى "Pavlova" ياخود كىكى توپرىكى "soufflé" ، ئىمە "soufflé" ھەلدەبىزىرىن، چونكە ئەزمۇونمان تېيدا باشتەرە و چاولرى ئەنچامى باشتىلى دەكەمین. هەر كە بىريارمان دا، شیواز مەكە رون دەبىتەمە و ئىمەش دەتوانين بەم پىكەتەنەي ھەمانە، شىرىنېمك دروست بکەمین.

بارودۇخى داتا و ژیرى دەستکرد ھاوشىۋە خواردن دروستکردنە.

داتاکانمان(وەك پىكەتەكەن) و ئالنگارىمەكانمان (پىشكىنىي كولىتىي وانھوتەمە و فېربون كاتىك ھەندىك لە پۇلمەكان گواستراونەتەوە بق تۇنلاين). ئىمە بىريار دەدەن كە باشتىرين جۆرى ژیرى دەستکرد بق نەم ئالنگارىمەشين لېرنىن(وەك ھەلبىزىاردى ھەپەرکارى). دواتر، ئەو ئەنچامە تاييەتە ھەلدەبىزىرىن كە دەمانەتىت: دۆزىنەوە نەونە لە پىمەندىي وانھوتەمە و فېرکەن، تۇنلاين ياخود شیوازى وانھوتەمە ناو پۇل(وەك ھەلبىزىاردى Pavlova و Soufflé). بق نەمەش ئىمە فېربونى ئامىر لە جۆرى بىچاودىرى ھەلدەبىزىرىن. با بىگەرېنەوە سەر نۇمنە كىكە توپرىكە Soufflé مەكە: پىش ھەپەرکارى، پیویستە ئامادەكارىي زۇر بکەمین. سەرتا، توپرىكەكان دەشۇينەوە، دواتر ھىلکەمان دەشكىنەن و شەكرى بىر زىاد دەكەمین، كريمەكەى تىدەكەمین و تىكىلى دەكەمین. ھەپەرە كە دەخەنە قاپىكەمە و ئەو كاتەش دەي�ەنە فەرنەمە. سەرنج بده، ئامادەكارىيەكان كاتى زىاتر يان دەۋىت لۇھى كە كىكە كە لە ناو فېرنە كە زۇر خىرايە.

ھەمان شت بەسەر داتاکانى بوارى پەروەر دەشدا دىت. بق نەوهى بزانىن كولىتىي وانھوتەمە وەك خۆى ماوھوتەمە يان نا كە گۆراوه بە تۇنلاين، پیویستمان بە ئامادەكارىيەكى زۆرە، پىش بەكار ھینانى ژیرى دەستکرد. زۆر شىكىرىنەوە دوبارە ھمیه بق شىكىرىنەوە داتاکانى پەروەر دە بەم ژیرى دەستکرد، بەلام لەم بارودۇخىدا دەمانەتىت بزانىن ژیرى دەستکرد دەتوانىتت چ تېرۋانىتىكى زىادە بخاتە بەر دەست. لە ھەمان كاتدا ئەم كىدارە يارماختىدەرمانە بق نەوهى باشتر لە ژیرى دەستکرد تېيگەمین.

ناماده‌کردنی داتا (پیکهاته‌کان)

هر وهک خواردن دروستکردن، پیش ئوهی شتیکی بهسوسود به ژیری دهستکرد دروست بکمین، پیویسته پیکهاته‌کانمان (داتاکان) ناماده بکمین. له راستیدا، داتای جوراوجوری زورمان همه، که هر یهکمیان نرخی خوی همه و کاری خوی دهکات:

- توماره دهنگیه‌کان: ئەمانه له گفتگوی فیرخوازانمه دین، که ھەندىکیان به شیوهی ئۇنلائين و ئەوانىتىرىش له ناو پۇل. تېروانىنمان سەبارەت بە چۈنىيەتى پەيوەندىكىرىن و ھاولارىكىرىن له نیوان فیرخوازان پىنده خشىت.
- داتای چەندىيەتى: ئەمەش نمرە و ئەنجامى تاقىكىرىنمه‌کان و جۆرمکانى دېكمى ھەلسەنگاندىن دەگرىتىمۇ. ژمارەکان يارمەتىمان دەمن لە بىنىنى بەرمۇپېشچونى فیرخوازان و بەراورىكىرىنى كىردارەکانىان به شیوه‌یەكى رون.

- توماره ۋىديۆبىيەکان: فیرخوازان وتۈۋىز لەگەل يەكترى دەكمەن سەبارەت بەو پرسىارانەي کە پېيان دراوه و له شىكاركىرىنى بە کوئى گەيشتۇن؟ ھەرودە فىديۆى نمو چاپىكەمۇتاناھمان همه کە فیرخوازان و مامؤستايان بۇ يەكمىن جار پەيوەندىيابن بە رېكخراوەکەوە كردووه. ئەم جۆرە داتايىه تەعنیا ئوه نىشان نادات کە فیرخوازان چى دەلپىن، بەلکو ئەوش نىشان دەدات کە چۆن خۆيان دەسلەملىن.

- لوگ داتا: هەر كلىكتىك يان جولەي ماوس کە له پلاتقورمە ئۇنلائينەكان ئەنجام دەرىت، تومار دەكىت، ئەمەش يارمەتىدرە بۇ ئەوهى بىانىن فيرخوازان چۈن كار بە سىستەمى فېرىبون دەكمەن و ناياسەرقالىن يان نا؟ داتاکانى شوينىكەمۇتەي چاوا: ھەردو فېرىبون بە شیوهی ئۇنلائين و ناو پۇل، دەتوانىن بىانىن کە فيرخوازان سەيرى كوئى دەكمەن. سەيرى كامېرەكە دەكمەن، سەيرى ئەركەكانىان، يان شوينى دېكە. ئەمەش بۇ ھەلسەنگاندىن سەرنجى فيرخوازان يارمەتىدرە.

- بەرىھەستەكانى راپرسى: مامؤستايان ئەزمۇنى خۆيان لە وانھوتىمۇدا باس دەكمەن، له كاتىكدا فيرخوازان رەنگدانمۇھىان لە فېرىبون همه. ھەرودە راپرسىيەکان پېرسن دەربارەي ئەزمۇونى راپردووى تەكەنلەۋىزيا و مەتمانە لە بەكارھىنانى ئامرازە ئۇنلائينەكان. ئەمەش چىنېكى مرۆيى و سۆزدارى بۇ داتاکان زىاد دەكات. (شىوه ۳-۵).

پیکهاته‌کان: ئەم داتايانەي كۆمانكىرىدووننمەمە

داتای مېزرووى
له تاقىكىرىنمه،
چاپىكەمۇتن و ۋىديۆكان

لوگ داتا
كىردار لەگەل تەكەنلەۋىزيا
وھەكىدارى كلىك كىرىن

داتای رەفتارى
له راپرسىيەمە

داتای ۋىديۆبىي
كە دەكىت جولەي چاوا
دەستتىشان بىكەت

شىوه ۳ - ۵ داتاکان "پیکهاته‌کان" بۇ شىكاركىرىن.

مـهـرـجـ نـبـیـهـ هـمـوـ نـمـهـ دـاـتـایـانـ بـ مـهـشـینـ لـیـرـنـیـنـ بـهـکـارـ بـهـیـنـرـیـنـ. هـمـدـیـکـیـانـ لـهـوـانـهـیـ بـاشـتـرـ بـیـتـ لـمـکـمـلـ لـیـکـدانـهـوـهـ کـوـنـ بـگـونـجـیـنـ. لـهـ رـاسـتـیدـاـ، تـیـکـمـلـکـرـدنـ نـعـجـامـهـکـانـ بـنـمـایـ ژـیرـیـ دـسـتـکـرـدـ لـمـکـمـلـ لـیـکـدانـهـوـهـ کـانـ رـاـپـرـسـیـ، دـهـتوـانـیـتـ وـیـنـهـیـهـکـیـ قـوـلـتـرـ وـ مـتـمـانـهـ بـیـکـراـوـتـرـ بـداـتـ. بـهـ نـامـادـهـکـرـدـ وـ رـیـکـخـسـتـیـ نـمـهـ "بـیـکـهـانـهـ" جـیـاـواـزـانـهـ، وـ اـدـمـکـیـنـ کـهـ بـتـوـانـیـنـ تـیـرـ وـ اـنـیـهـ مـانـدـارـمـکـانـ لـهـ کـوـالـیـتـیـ فـیـرـبـونـ وـ فـیـرـکـرـدـنـ ئـاشـکـرـاـ بـکـمـیـنـ.

ئـیـسـتاـ پـیـوـیـسـتـهـ بـیـرـ لـهـوـ بـکـمـیـنـهـوـ چـوـنـ دـاتـاـکـانـمـانـ ئـامـادـهـ بـکـمـیـنـ، هـمـروـمـکـ چـوـنـ پـیـکـهـاتـهـکـانـ بـ خـوارـدـنـ دـرـوـسـتـکـرـدـ ئـامـادـهـ دـمـکـیـنـ. لـهـبـرـیـ ئـمـهـیـ کـیـکـیـ تـوـتـرـکـیـ Soufflé دـرـوـسـتـ بـکـمـیـنـ، ئـامـانـجـمانـ لـیـرـهـداـ تـیـگـیـشـتـتـیـکـیـ باـشـتـرـهـ لـمـوـ ئـالـنـگـارـیـیـهـ کـهـ هـلـمـانـبـرـاـرـدـوـوـ وـ فـیـرـبـیـنـ کـهـ چـوـنـ ژـیرـیـ دـسـتـکـرـدـ کـارـ دـمـکـاتـ. لـهـ سـهـرـهـتـاـوـهـ کـارـکـرـدـنـ لـمـکـمـلـ دـاتـاـ وـهـکـ شـوـرـدـنـهـوـهـ تـوـتـرـکـهـکـانـ وـ شـکـانـدـنـیـ هـیـلـکـهـکـانـ وـ تـیـکـمـلـکـرـدنـیـ کـرـیـمـهـکـهـیـ بـیـشـ هـهـوـیرـکـارـیـیـهـ. بـهـ وـاتـایـهـکـیـ تـرـ دـبـیـتـ هـنـگـاـوـ بـهـ هـنـگـاـوـ دـاتـاـکـانـ ئـامـادـهـ بـکـمـیـنـ. ئـیـمـهـ شـهـشـ جـزـرـ دـاتـایـ جـیـاـواـزـمانـ هـمـیـهـ وـ هـرـ یـمـکـیـانـ پـیـوـیـسـتـیـ بـهـ پـاـکـکـرـدـنـمـوـهـ وـ رـیـکـخـسـتـنـ وـ پـاشـانـ گـوـرـبـینـیـ هـمـیـهـ بـوـ یـمـکـ کـوـمـلـهـ دـاتـایـ بـهـرـدـوـامـ کـهـ بـتـوـانـیـنـ کـارـیـانـ لـمـکـمـلـ بـکـمـیـنـ.

پـاـکـکـرـدـنـهـوـهـ دـاتـاـ

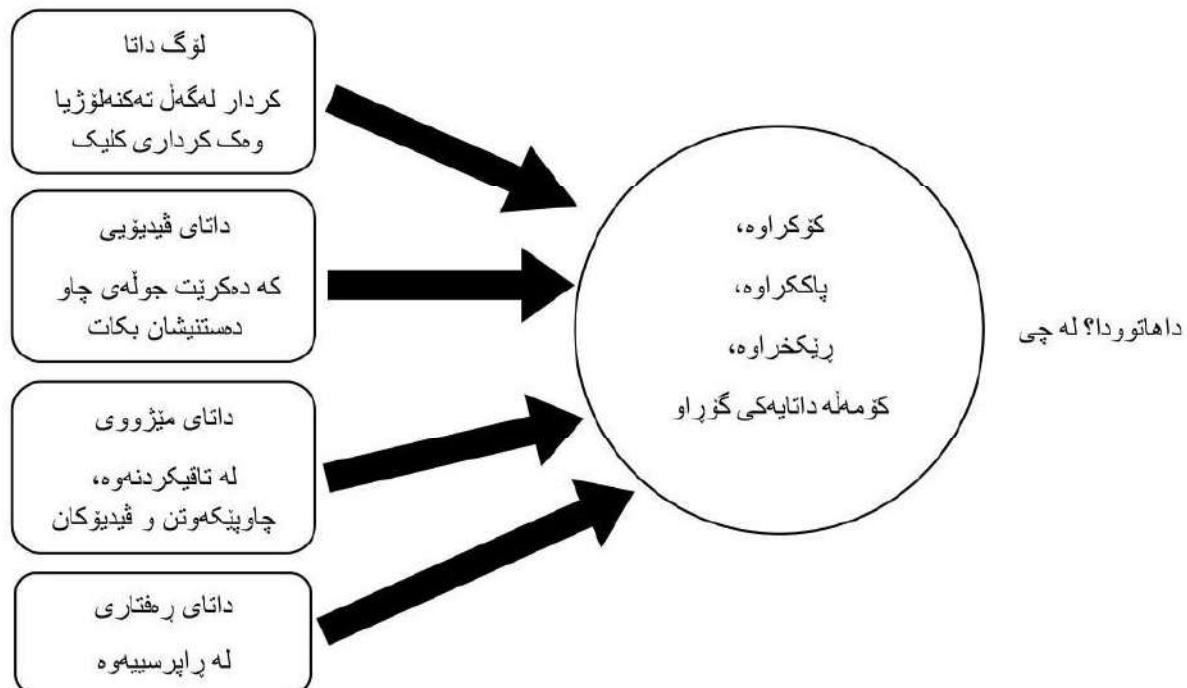
کـاتـیـکـ باـسـ لـهـ پـاـکـکـرـدـنـهـوـهـ دـاتـاـ دـمـکـیـنـ، بـهـ وـاتـاـ رـهـسـمـهـکـهـیـ مـهـبـسـتـمـانـ ئـمـهـ بـهـ ئـاوـ بـیـشـوـینـ، بـهـلـکـوـ بـهـ وـاتـایـ رـیـکـوـپـیـکـ وـ یـمـکـسـانـکـرـدـنـیـ دـاتـاـکـانـ وـ ئـاسـانـکـرـدـنـیـ بـهـکـارـهـتـنـانـیـانـ دـیـتـ. بـوـچـیـ ئـمـهـ کـارـهـ دـمـکـیـنـ؟ چـوـنـکـهـ ئـیـمـهـ پـیـوـیـسـتـمـانـ بـهـ دـاتـایـ کـوـالـیـتـیـ بـهـرـزـهـ. دـاتـایـهـکـ کـهـ وـرـدـ وـ تـهـوـاـ وـ یـمـکـگـرـتـوـ وـ مـتـمـانـهـپـیـکـرـاـوـ بـیـتـ. هـمـروـهـاـ گـرـنـگـهـ لـهـ شـوـیـتـیـکـداـ، بـرـیـارـهـ ئـمـوـ زـانـیـارـیـیـانـهـ کـوـ بـکـاتـمـوـهـ. جـالـهـ کـاتـیـ چـالـاـکـیـیـهـکـاـ بـیـتـ، جـ لـهـ کـاتـیـ رـاـپـرـسـیـهـکـاـ بـیـتـ، یـانـ هـرـ پـرـؤـسـمـیـهـکـیـ دـیـکـهـ ئـمـمـهـشـ وـاتـاـ هـمـمـوـ کـوـمـلـهـ دـاتـایـهـکـ لـمـکـمـلـ دـهـقـکـ دـینـ وـ کـاتـیـکـ دـاتـاـکـانـ لـوـ دـقـهـ جـیـاـدـهـکـرـیـنـهـوـهـ، هـمـدـیـکـ مـانـایـ نـامـنـیـتـ. ئـمـوـ زـانـیـارـیـیـهـ زـیـادـهـیـهـ دـهـقـکـهـ زـورـ گـرـنـگـهـ وـ پـیـوـیـسـتـهـ هـمـوـلـبـدـیـنـ بـیـانـپـارـیـزـیـنـ لـهـ هـرـ کـاتـیـکـ بـیـتـ. هـمـروـهـاـ پـاـکـکـرـدـنـهـوـهـ دـاتـاـ بـهـ مـانـایـ پـشـکـنـیـنـ بـوـ هـلـمـکـانـ وـ بـهـاـ مـحـالـهـکـانـ وـ دـوـبـارـهـبـونـهـوـهـ وـ زـانـیـارـیـیـهـ نـاـپـیـوـنـدـیدـارـمـکـانـ دـیـتـ. بـهـوـ پـیـیـهـ دـاتـاـکـانـ هـمـمـیـشـهـ هـلـمـیـانـ تـیـدـایـهـ، دـبـیـتـ بـهـ وـرـیـاـیـهـوـ لـایـانـ بـیـمـیـنـ. هـنـگـاـلوـیـکـیـ دـیـکـهـ گـرـنـگـ بـرـیـتـیـهـ لـهـ کـوـمـلـهـکـرـدـنـ لـمـکـمـلـ بـهـهـاـیـ بـهـشـهـ جـیـاـکـانـ. کـهـ جـیـاـواـزـتـرـنـ لـهـ زـوـرـبـهـیـ خـالـمـکـانـیـ دـیـکـهـ. بـهـشـیـوـهـیـکـیـ ئـاسـایـیـ، لـایـانـدـهـبـیـنـ، بـهـلـامـ دـبـیـتـ وـرـیـاـ بـینـ زـورـ لـاـنـمـبـیـنـ. ئـمـگـرـنـاـ لـهـوـانـهـیـ دـاتـاـکـانـ دـوـلـمـهـنـدـیـ خـوـبـانـ لـهـدـمـسـتـدـهـنـ وـ زـورـ "ئـاسـایـیـ" بـنـ. هـرـ بـرـیـارـیـکـ کـهـ بـیدـهـنـ سـهـبـارـتـ بـهـ بـهـشـهـ جـیـاـکـانـ، پـیـوـیـسـتـهـ بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ بـهـرـدـوـامـ بـهـسـمـرـ هـمـمـوـ کـوـمـلـهـ دـاتـایـهـکـهـ جـیـبـهـجـیـ بـکـمـیـنـ.

رـیـکـخـسـتـنـ وـ یـمـکـخـسـتـنـ دـاتـاـکـانـ

لـهـ کـاتـیـ رـیـکـخـسـتـنـ وـ یـمـکـخـسـتـنـ دـاتـاـکـانـ، یـمـکـیـکـ لـهـ ئـالـنـگـارـیـیـکـانـ ئـمـهـیـهـ کـهـ کـوـمـلـهـ دـاتـاـکـانـ زـوـرـجـارـ نـاوـیـ جـیـاـواـزـ هـهـلـدـمـگـرـنـ. بـوـ نـمـونـهـ لـهـ کـوـمـلـهـ دـاتـایـهـکـداـ، رـهـنـگـهـ رـمـگـمـزـیـ فـیـرـخـواـزـ بـهـ شـیـوـهـیـ "تـیـرـ" يـاخـودـ "مـنـ" بـنـوـسـرـیـتـ، لـهـ کـاتـیـکـداـ لـهـ کـوـمـلـهـ دـاتـایـهـکـیـ دـیـکـهـ دـاـ بـهـ شـیـوـهـیـ "کـوـرـ" بـانـ "کـچـ" بـنـوـسـرـیـتـ. بـوـ ئـمـهـوـهـ نـوشـیـ سـهـرـلـیـشـیـوـاـوـیـ نـابـیـنـ، دـبـیـتـ دـلـنـیـابـیـنـ لـهـوـهـیـ هـمـمـوـ ھـیـمـاـیـهـکـانـ هـمـمـانـ قـوـرـمـاتـ بـهـکـارـهـتـنـ، وـ ئـمـلـگـوـرـیـتـمـکـهـ تـیـدـهـگـاـکـ کـهـ مـهـبـسـتـیـانـ هـمـمـانـ شـتـهـ. دـهـنـاـ "مـنـ" وـ "کـچـ" وـ "کـوـرـ" دـوـوـ کـوـمـلـهـیـ جـیـاـواـزـ دـمـبـیـتـ. بـوـ ئـمـهـوـهـ کـوـمـلـهـ دـاتـاـکـهـمـانـ جـیـگـهـیـ مـتـمـانـهـ بـیـتـ، پـیـوـیـسـتـهـ هـنـگـاـلوـیـ وـرـدـ بـنـیـنـ وـ هـمـمـیـشـهـ سـهـرـجـمانـ لـهـسـرـ کـوـالـیـتـیـ وـ بـهـلـگـمـنـامـهـکـرـدـنـیـ هـرـ کـرـدـارـیـکـ بـیـتـ. ئـمـ بـهـ بـهـلـگـمـنـامـهـکـرـدـنـهـ گـرـنـگـهـ، چـوـنـکـهـ ئـمـگـرـ ژـیرـیـ دـسـتـکـرـدـ بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ چـاوـرـوـانـهـکـرـاـوـ رـهـفـتـارـبـکـاتـ، دـهـتوـانـیـنـ نـاـوـرـیـکـ لـهـ پـرـؤـسـمـهـکـمـانـ بـدـهـنـهـوـهـ وـ بـزـانـیـنـ ئـایـاـ شـتـیـکـ لـهـ شـیـوـازـیـ ئـامـادـهـکـرـدـنـیـ دـاتـاـکـانـ بـوـوـهـتـهـ هـوـیـ کـیـشـهـکـهـ بـانـ نـاـ؟ هـمـروـهـاـ شـیـوـازـیـ ئـامـادـهـکـرـدـنـیـ دـاتـاـ بـهـنـدـهـ بـهـ جـوـرـمـکـیـمـهـ، هـمـروـمـکـ چـوـنـ پـاـکـکـرـدـنـهـوـهـ فـهـرـشـ جـیـاـواـزـهـ لـهـ پـاـکـکـرـدـنـهـوـهـ پـهـنـجـهـرـهـ. ئـامـادـهـکـرـدـنـیـ دـاتـایـ دـهـقـیـ

جیاوازه له ئاماده‌کردنی داتای ۋېدیۆيى يان ژماره‌يى. له نمونه‌ي هموير كاريدا، ئىمە توپرگەكان دەشۇينەوە، بەلام هېلىكەكان نا. ئىمە هېلىكەكان دەشكىننەن، بەلام كەيمەكەنا. هەر جۇره داتايىكە پېويسىتى بە پېرسەمى تايىھتى خۇرىھەمە. ئەم قۇناغە، پاكىرىدىنەوە، رېتكەستن و ئامادەكىرىنى داتا، زۇر گەرنگە و زۇر جار كاتىكى زۇرى دەۋىت. له ېاستىدا نزىكەي 80% ئەهاووى پېرسەمى بەكار ھېنانى ژيرى دهستکرد له ئامادەكىرىنى داتاكان بەسەر دەبردرېت. (شىوه ٤ - ٥).

كاركىردىن ېھوتى



شیکاری پیکهاته سهرمکیمهکان PCA

شیوازیک همیه پییدهگو تریت شیکاری پیکهاته سهرمکیمهکان PCA ، که دهتوانیت له مهشین لیرنین جوری بیچاودیئری، یارمهتیدر بیت. PCA، بق دوزینهوهی بهشه سهرمکیمهکان، یان پیکهاته سهرمکیمهکان، یارمهتیدرمانه که جیوازی شیوه ئاساكان له داتاکان روندهکاتهوه. به کورتی: داتا ئالوزهکان ساده دهکاتهوه و سهرنچ دهخاته سهر مانادارترینیان، بعه جۆرهش له شیوه ئاساکه تیدهگهین. له نمونهکه ماندا شیوه ئاساكان شیوازه جیواز مکانی فیربون و فیرکردن نیشاندهمن ئەگەر بتوانین زمارهیکی بچوکیش لمۇ تایبەتمەندىھى که جیوازی شیوان ئەم جۆرانه րووندەکاتهوه بدوزینهوه، دهتوانین تېگىن که خەرىكە چ جۆرە فیرکردن و فیربوننىك روهدات. ئەمە يەكمە هەنگاوه بق ئەوهى بزانین ئایا فیربون و فیرکردن وەک خۆی ماوه؟ PCA ، كۆملەنیك تایبەتمەندى پەيدا دەکات که رېزەھىکى دیاريکراو له جیوازی ناو داتاکان րووندەکاتهوه. واتا پەنمەندەلت کام ھۆکار دەبىتە هوی گۆران له داتاکاندا. گریمان 85 تایبەتمەندىي جیوازمان له داتا فیربون و فیرکردنەکەدا همیه، دەمانەوت 4 بق 5 داتا بیینىنوه کە زۆرتىن جیوازى րونبىکەنەوه. ناتوانىن 100% جیوازیبىمە رونبىکەنەوه، چونکە دەکریت حالمى نائاسايى ھېبىت، بەلام ھولەدەپن تا بتوانىن ئەنجامىکى بەرمان دەستکەمەت. دوای جىيەجىگىرنى PCA پېنج تایبەتمەندى گەنگ دەستتىشاندەكەين:

- تىکرای رېزەھى چالاکىي فیرخوازان له لۇگ داتاکانىانەوه.
- شوینى فیرخوازەکە – لە مآلەوه يان زانکو.
- شیوازى كردارەکە – ھەمو گروپەکە يان بەشىكى بچوک.
- بەكارھىنانى تەكەنلۈزۈيا – تەنھا پلاتفورمى ئۆنلاين، ياخود ئۆنلاين لەگەل تەنكەنلۈزۈيلىك تر.
- تىکرای تەممەنی وانجىز.

وەک پسپۇرانى پەروردە، رەنگە پەمانواپىت تەممەنی وانجىز ئەھەنە گەنگ نىبى، بقىيە لايىھەپىن، و چوار تایبەتمەندىي دىكە هيشتا 82% ھۆکارەکە ရەون دەكەنەوه (بە بەراورد بە 85% بە ھەر پېنج تایبەتمەندىيەکەمە). ئىستا چوار تایبەتمەندىي سهرمکىمان همیه کە دهتوانىن بە شیوازى جیواز لېيان بکۈلىنەوه. ئەم تایبەتمەندىيانە زۆربەي ھۆکارە جیواز مکانى شیوان جۆرە جیاكانى وانھەكانى فیربون و فیرکردنى ئۆنلاين روندەكەنەوه.

بە دەرىپىنىكى سادەتر، ئەم تەكىيەکە بق دوزىنەوهى گەنگىرلىن تایبەتمەندى لە كۆملەنیكى گەورە داتا بەكاردەھىنریت. بىھىنە بەرچاوت داتا زۆرت همیه کە وردىكارى و تایبەتمەندىي زۆرى تىدایە، ھەمو تایبەتمەندىيەکان بە يەكسانى گەنگ نىن، ھەندىكىيان زىاتر باسى جیوازىبىمەكانى داتاکانت بق دەكەن، وەک کام فیرخوازە چالاک و كامە چالاک نىبى، بەم جۆرە PCA، تایبەتمەندىي سهرمکىيەكان دەدۇزىتەوه کە زۆربەي جیوازى يان گورانكارىي ناو داتاکان روندەكەنەوه، ئەمەش يارمهتیدر بق ئاسانكردنى داتاکان، بقىيە دەکریت لە بىرى سەدان تایبەتمەندى، چاوت لەسەر گەنگىرلىنیان بىت. بق نمونە لە داتاکانى فیربون و فیرکردندا PCA يارمهتىي دۆزىنەوهى چوار تایبەتمەندىي سهرمکىي دا، کە جیوازى شیوان فیرخوازانى ئۆنلاين و زانکو روندەكەنەوه.

بەشی شەشم

فېربون لە ژیری دهستکرد

ئەم بابەتە سەرچەنە دەخاتە سەر ئەوهى، بە لىكۆلینەوە لە زانیار بیانەی بە بەكار ھىنانى ئامراز و شیواز مکانى زیرەكىي دهستکرد كۆمان كردىتۇوه، دەتوانىن چى فيرى بىن؟ لەم بەشىدا ئەمە قۇناغىكى و روزىنەرە لە پرۆسەكىدا و رىيگىمەكى گەورەيە بۆ باشتى تىگىشتن لە ژيرى دهستکرد.

وەك لە بەشى پىنجەمدا باسمان كرد، چەندىن جۆر و شیوازى ژيرى دهستکرد ھەمە. ھەروەك چۈن لە چىشىلىنىاندا ھەمە، نەو شیوازى ھەلبىزىرداوە، بەندە بەم جۆرە داتايانە كە دەمانھويت كاريان لەگەل بىكەن و نەو ئەنجامانەي كە دەمانھويت بەلاسەتىان بەھىنەن. بە ھەمان شیوازى كە جۆرى پىكھاتەكان و نەو خواردنەي كە دەمانھويت بىكەن دەپىتە بېرىاردان لە سەر ئەوهى چىشىتمەكە چۈن دەرەھچىت، نەو زانیار يانەي كە ھەمانە و مەبەست لە بەكار ھىنانى ژيرى دهستکرد بېرىار دەدات كام شیواز. ئىمە تەنھا پىويسىتمان بە ھەلبىزاردەن شیوازى دروست نىيە، بەلکو دەپىتە كات تەرخان بىكەن بۆ پاكىرىنەوە و ئامادەكىرنى ئەو زانیار يانەي كە كۆكراونەتۇوه؛ بۆ ئەوهى بتوانرىت بە شیوازى ھەلبىزىرداو پرۆسىس بىكىت. ئەم قۇناغەي پاكىرىنەوە و ئامادەكىرنى داتاكلان كاتى دەۋىت بۆ ھەلبىزاردەن داتايى گۈنجاو بۆ ئالنگارىيەكە، بەلام دەپىت گۈنگىمەكى زۇر بەم بەشە بدرىت چونكە زۇر گۈنگە.

ئامانجى ئەم كىتىبە ئەوهى كە فيرىت دەكەت چۈن باشتىرىن شیوازى ژيرى دهستکرد ھەلبىزىریت يان بە وردى پروونى بىكەنەوە كە چۈن داتاكلان پاڭ بىكەنەوە و ئامادە بىكەنە بىكەن بۆ بەكار ھىنان. ئامانجى باسکەرنى ئەم پرسانە - ھەلبىزاردەن شیوازىك و ئامادەكىرنى داتاكلان - ئەم بەشە ئەوهى كە ناگادارت بىكەنەوە كە نەم نەركانە دەپىت پىش ئەوهى بتوانرىت ژيرى دهستکرد بۆ ھەر داتايىك بەكار بەتىرىت، داتاكلان پاكىرىنەوە و ئامادە بىكەن، دواتر بە ئەنجام بىكەنەتىرىت. ئىمە دەگەر ئىنەوە سەر ئالنگارىيەكە بىشى را بىردو كە باسمان لىۋەمەكى دەۋووھ (چۈن ئىمە لىكدا نەوەيەكى گۈنجاو بۆ كوالىتىي فېربون و وانھونتۇوه بە شیوازى روپەر و يان بە شیوازى ئۇنلاين بىكەن)؟

دۇوبارە بە بېر ھىنانەوە ئەنمۇنەكە

لە بەشى پىنجەمدا، ھەندىيەك سەرچاوهى داتامان دەستتىشان كرد، كاتىيەك پاكىرانەوە و ئامادەكىران، نەمۇنەي بەكار ھىنانى (مەشىن لىرنىن) مان كرد، بۆ چاودىرىكىردىن بۆ داتاكلان بۆ ئەوهى نىشانى بىدەن كە داتاكلان دەتوانى چى دەربارە ئالنگارىيەكە ناشكرا بىكەن. جىگە لەپوش، ويستمان نىشانى بىدەن كە چى رەددەدات كاتىيەك (مەشىن لىرنىن) بۆ داتاكلان بەكار نەتىرىت، بۆ ئەوهى يارمەتىت بىدەن زىاتر لە مەشىن لىرنىن لە ژيرى دهستکرد و تواناكانى تىبىگەيت.

ھەروەها، لمېرىت بىت كە مەشىن لىرنىن بۆ چاودىرى بەكار نەھات؛ ئامانجى دۆزىنەوە نەخشى ھەبو لە زانیار بیانەي كە ئامادەمان كردىون.

پاشان ئىمە پرۆسەي ناسىبەنەوە تايىەتمەندى و كەمكەرنەوە تايىەتمەندىمان پەپەرەوكەد بۆ دۆزىنەوەي كۆمەلەيەكى بچوكتىر لە تايىەتمەندى، كە زۇر بەم گۈرانكارىيەكەنەي ناو داتاكلانى كە ڕوونكرا بۇوه - واتە جىوازىيەكەنەي نىيوان دانىشتنەكەنەي قىركردىن و فېربون كە داتامان لا بەرەدەست بولە ئەمگەرى ئامادەبۇنى فېرخواز مکان لە پۇل يان بە ئۇنلاين.

كاتىيەك ئەم تايىەتمەندىيەنە دەستتىشان كرمان، توانيمان شیوازى پۇلنىكەن بەكار بەھىنەن بۆ پىناسەكىرنى، پۇل، وانھونتۇوه و فېربون.

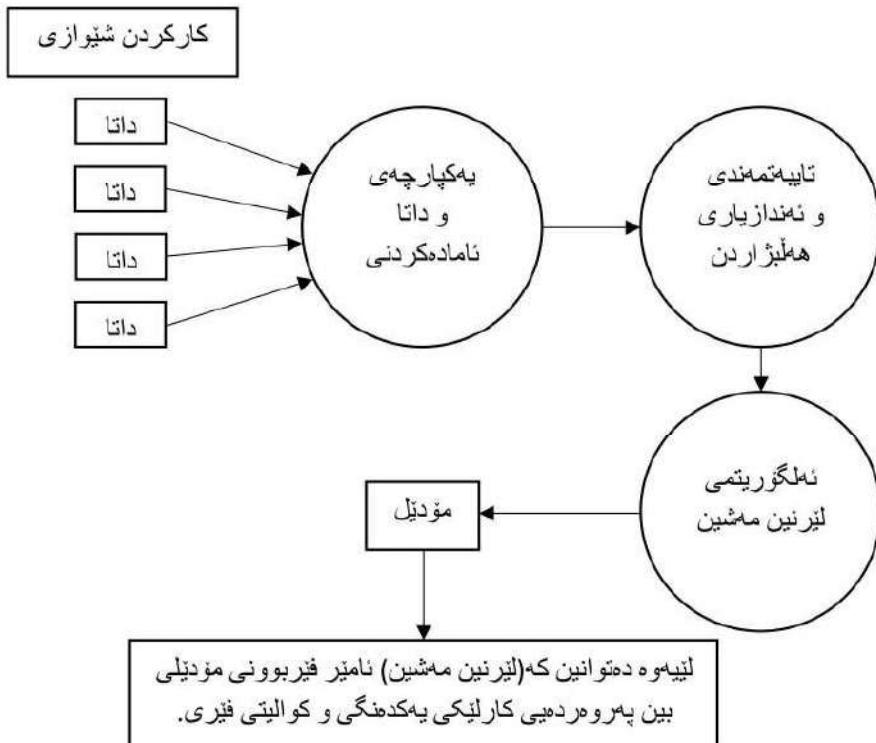
ئىمە دەتوانىن دەرباردى پەيوەندىي نىوان سەرچاوه داتا جىاوازەكان، چى فېرىبىن؟

پرسیاریزکی بمسود که ئىستا دەتوانىن لەبارەي داتاكانمانمۇ بىكەمین ئۇمۇھىيە: ئايا دەتوانرىت ئەمۇ نەخشانەي لە داتاكاندا ھەن، كە چوار پۇل يان پېروفايلى دروستكىردوو بەسترابى بە داتاكانى ترموھ، و ئايا ئەممە دەتوانىت تىگىشىتى زياترمان سەبارەت بە كۆلىتىي فېركەرن و فيربون لە هەردو رېيىخستى روپىرو و ئۇنلاين پېيدا؟ بۇ نمونە، ئايا دەتوانرىت ئەمۇ پېروفايلانە بە زانىيارىبىھەكانى راپرسى بەسترابىنەو، كە ئىمە سەبارەت بە ناستى مەتمانە لە ئىوان فيرخوازان و مامۆستاكان كۆمانىكىردوھ؟ ئايا دەكىرىت جىاوازى لە ناستى مەتمانەي فيرخوازان لە سەرانسەرى فيرخوازان مەكاندا ھەمېيت؟ ئەڭمەر وايە، ئۇمۇھە ماناي چىيە؟ ئەم جۆرە وانھوتتۇمۇھىيە چەندە گۈنجلەو بۇ ھەندىك گۈرۈي فيرخوازان؟

ئىمە دەزانىن كە پەمۇندىي تىوان داتاكانى راپرسىيەكە و پۈزفایلەكان (واتا فىدباکى فيرخوازىك بۇ ھەلبىزاردىنى پۆل يان دەرسى نۆنلاين) ھۆكار نىيە. نۇوه نىيە كە ناسىتى مەتمانە بەخۇبىون دروست بکات، بەلام پەمۇندىيەك لە تىوان مەتمانەي فيرخوازان و جۇرى پۈزفایلى كە بەشىتكەن لەن، رەنگە تېروانىتىكى قۇولتۇران پېيدات.

بیهینه بهر چاوت نهگمر متمانه‌ی فیرخوازان زیاتر بو، پهلومندی به جوئی ناماده‌بونی و انهوتنهوه همه‌ی که نهزمونی دهکمن. لمیرت بیت، نوینه‌راهه‌تی جوئیکی حیاوازی ناماده‌بون له وانهوتنهوه دهکریت. نایا دهکریت نهود فیرخوازانه‌ی که متمانه‌یان که‌متره (وانا نایانه‌یوت ناماده‌بن له درسدا)، نهگمری به‌شداریکردنیان زیاتر بیوه له وانهوتنهوه، که فیربونی زوربهیان نونلاین بیوه و سمنجیان لمسه‌ر چالاکیه‌کانی تهواوی گروپه‌کان

بوجو. تای تام دلاییمه‌مهمیانه دهواں کاریمیریان نسمر متمانی فیرخواران همیت! ناتوانین به دلاییمه‌هه بریار بدمن، بهلام به تیبینیکردنی ئەم پەیوندییه، ئىستا پرسیاریکمان ھمیه کە دەتوانین به وردی زیاتر لیئی بکۆلینمەو.



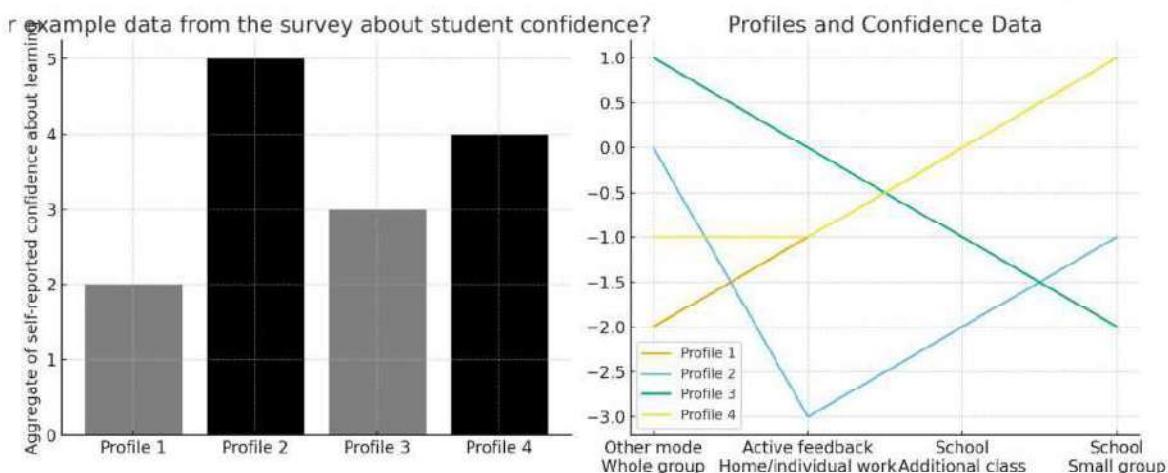
ئم وینمیه کاریکی ساده رونده کاتمه، که ژیری دستکرد چون له داتاکانمه فیر دهیت. (داتا) سمرهتا به کوکر دنمهه کو مفله دانا جیاو از مکان دستپنیده کات، که خالی دستپنیده کات هر پرسهه کی فیربونی ئامیره، پاشان ئم داتايانه يه کد خرین و ناماده دهکرین، واته پاکدەکرینهه و ریکخراون و ناماده دهکرین بق هەنگلەوی زیاتر. (بازنهی دووهم) دواي ئمهه، پرسهه کە دەچىتە سەر تايىھەندىي ئەندازىيارى و ھەلۋاردن، کە گۈنگۈرىن بارچە زانىارىيەكان ھەلدىزىيردرىن بق ئمهه AI بتوانىت سەرنجى لەسەر ئەو بەشانە بىت کە بەراستى گۈنگەن. كاتىك ئەمە ئەنجامدرا، (بازنهی سىئىم) ئەلگورىتمىكى فیربونى ئامىر بق خويندن و فیربونى نەخشەكان لە تايىھەندىيە ھەلۋىزىرداوەكانمه بەكاردەھىتىت. ئەنجامى ئەم پرسەه مۇدىلىكە، سىستەمى كوتايىھە كە دەتوانىت بق شىكىر دنمهه، پىشىپىنىكىردن، يان تىگمېشتن لە ھەندىك بارودوخ بەكاربەھىزىت. بە كورتى وينمەكە، ھەنگلوبەھەنگلەو، چۈنېتىي گۈرۈنى داتاكلان بق مۇدىلىكى ژيرىي دستکردى بىسۇد نىشانىدات، کە دەتوانىت زانىارى و تىروانىنەكان دابىن بکات.

ھەروەها لەوانمە ئەو داتايانەي حىبەجىكراون دەرىيختەن، فىرخوازان مەتمانەي زور زىاتريان بە خويندى روبەر و ھەبىوه، كاتىك تەنها فىربونى ئۆنلاينيان بە تەكەنلۇزىيا نەبوه؛ بەلکو جۈركانى تەكەنلۇزىيە زىادىيان بەكارھەنوار لە كاتى كۆبۈنەمەكانى و انەوتەنمەدا و اتا(بەكارھەننانى ئامىرى زيرەكى و مك لەپتەپ و داتاشۇ بق پىشاندان و ڕونكىرەنەي بابەتكە). ئەمەش ھانمان دەدات لە نزىكىوھ سەپىرى ئەو بەكەن كە ئەو تەكەنلۇزىيا زىادانە چىن و چون له پرسەي فىرکردىدا بەكارھەنراون؟ (شىوهى ٢ - ٦).

زور شىت ھەمە كە دەبىي فىرىي بىن، بە گەران بەدوای پەيپەندىيە جىاوازەكانى ئىوان ئەو پرسەفایلانەي كە لە چۈنگەي بەكارھەننانى ئەلگورىتمىكى مەشىن لېرىن و ئەو زانىارىانەي ترەوە كە ھەمانە. بىر لەو بەكەرەوە كە چۈن نۇمنەكانى وەك ئەمانە دەتوانىن بق چارمسەرکردى پەرسىارىكى گۈنگ رېنمايمىمان بىكەن؟

چۈن بتوانىن دەلىيا بىن لەوەي كە كۆاليتىي فىرکردن و فىربون لە ناستىكى بەرزدا دەمەننەتەوە كاتىك لە روبەر و وەوە دەگۈزارىتەوە بق فىربونى ئۆنلاين؟

ئىمە دەتوانىن نەك تەنها بەدوای پەيپەندىيەكانى ئىوان داتاكانى راپرسىيەكە و فىرکردىدا بگېرىن، بەلکو بەدوای پەيپەندىيەكانى ئىوان سەرچاوهى داتاكانى دىكە بگېرىن.



لە وينمەدا دوجۇر دەرھەننانى زانىارى لەسەر بەشدارىكىردى فىرخوازان دەبىزىت. لە سەرەتا وينمەكە كە ئاستى مامناوهند لە بەشدارىكىردى فىرخوازان نىشانىدات بەپېتىي پرسەفایلى جىاواز؛ پرسەفایلى يەكمە خوارتە و ئاستى نزمىي بەشدارىكىردى دەرىرىيە، بەلام پرسەفایلى دووهم زور بەرزتە و زۇرتىرین ئاستى خۆبەشدارىكىردى نىشانىدات، كە دواتر لە پرسەفایلى سىئىم و چوارم كەمەنگ نىزىمەر دەبىت، بەلام ھېشتا لە پرسەفایلى يەكمە بەرزتەن. لە وينمەكەدا ھەر يەك لە پرسەفایلىەكان بە وينمە خەتى ناوازىمە دەرمەكەن، كە جۈركانى پەيپەندى

و هستکردنی فیرخوازان نیشانده‌من؛ بُو نمونه پِرُوفایل یهکم کهونتی خواره‌وه نیشان دهدات و زور تهرکی نیویی یان کومملگمی لیی کارا نییه، پِرُوفایلی دووم زیاتر له ناو خیزان و تهرکه خانه‌وادیه‌کاندا کاریگمیری همهی و شیوه‌یهکی تیکچو پیشکمشدەکات، پِرُوفایلی سینیم زیاتر له قوناغی فیرگه و نهرکی زیاده‌تر سمرکمتوونز در دهکمودیت، همروه‌ها پِرُوفایلی چوارم بهرونی بهرزبونه‌یهکی زور نیشانده‌دات و سهباره‌ت به گروپی بچووکتر له فیرگهدا به هیزترین کاریگمیری همهی. ئئم وینه‌یه به گشتی پهیوندی نیوان جوړه جیاواز مکانی پِرُوفایلی فیرخوازان و ئاستی خوبه‌شدار پیکر دنیان در دمختات. وینه‌ی ۶-۲

فیربون ده باره‌ی چارمسرکردنی کیشه‌ی هاویشی فیرخواز مکان له داتای بمردهست، له ئامازهکانی چاو بوق چارمسری کیشه‌ی فیرخواز به کارده‌هینزیرت. لهوانیه بیرتان بیت له بهشی سینیه‌مدا باسمان لوه کرد، چون لیکولینه‌مکانی نیستا ده توانن يارمه‌تیده‌رمان بن بوق دیاریکردنی ئوهه‌ی چ جوزه داتایهک ده توانیت سوودی همبیت. به تایبەتی، نیمه سهیری دوزینه‌مکانی ده رونناسیمان کرد که پهیوندییهک له نیوان هاوکاتیی جوله‌ی چاوی فیرخوازان نیشاند دات له کاتیکدا پیکمه کارده‌مکمن و لیهاتو و بییان له چارمسرکردنی کیشه‌کانی هاویش (CPS) به واتایه‌کی تر، تویزه‌ران بؤیان دهرکه‌متووه که CPS کاریگه‌ری و پهیوندیی به هاوکاتیی چاوی فیرخوازان‌لوه هەمیه.

نیستا بیر له توزیزینه و یه کی تر دهکمینه و که چهند سالیک لهمه و بهر به نیم ئەنجام در او. لینکی ئەم توزیزینه و یه له کوتایی بابته که دا پیشکمش دهکریت، ئەگەر بتەرىت زیاتر بزانیت. لمکاتی خویندنه و یه ئەم توزیزینه و یه داده، ئەو ئانلگاریه لمبىر چاپ بگرە کە ئىمە سەر نجمان لە سەری بۇوه و بېر لۇوه بىخىروھ کە چۈن رېبازارە ھاو شىۋە مکان دەتوانى يار مەتىدىم مان بن لە ھەلسەنگاندى، كۆلتىئى، فېركەرن (او نەمە تىمەھ و فېرىبون).

له تویزینه و که ماندا، گروپتکی سی فیرخوازی فیرگه، نهرکی دیز اینکردنی پاریمه کی کارلینکاریان پیسپیر درا. لمکاتی کارکردنیاندا، دمبو به هاوکاری، کومه لینک کیشهی ئەم دیز اینه چار سەربەمن. لمب پروسمەدا چەندىن سەرچاوهی داتامان کۆکردمو، لموانه گرتە قىدېيە بەكاني دەموجايان. لمب قىدېيە توانيمان ديارى بکەين كە هەر فیرخوازىك له كويى چالاكىيەكاني CPS دەگەرىت. هەر وەها دەكرا تەكەنلۈزۈي باھۇدا چاۋ بەكارىيەت، يەلام ھەمىشە يەردەست تىبە.

پرسیاریک که زور جار لهایهن مامؤستایانهوه، له گفتوگوکانماندا لهبارهی ئامادهی ژیربی دەستکردهوه، وروزبینراوه ئەمەیه:

چون داتا فیدیوییه کان به نه لگور یتمیکی مهشین لیرنین به کارده هنرین؟

بۇ رونکردنمە، داتا قىدىقىيەكان- كە لە بنەرتدا وىنە و دەنگە- لە رىيگەي پىرسەمىيەكمە كە بە كۆدكىرنى دەست ناسرا او، دەتوانزىت بىگۈردىت بۇ داتاي ژمارەيى. لەم شىوازدا تۈزۈرەن سەميرى قىدىقى كە دەكەن (بە نىشاندەرى چاو-پىيىكىن لە سەمرى خراونەتەر رۇو) و بەها كۆكراوهەكان لە ماۋەيەكى ئاسايىدا دىيارى دەكەن. هەر فېرخوازىك ناسىنەر يېرىكى يېتىدرىت) بۇ نمونە، فېرخوازى A ، فېرخوازى B ، فېرخوازى C بىز نمونە

و : هم فیز خواز تک بنت سهی شاشهی نه کمه بکات.

س ش : فیل خوازی س سمیری فیل خوازی ش دهکات.

س ک فیٹر خوازی س سہیروں فیٹر خوازی ک دھکات۔

۲) شرکت فنی خوازش سپهری فند خوازشی سر دهکات

شہر کا بیرونی خواہی شہر سے بیرونی خواہی کے دھکات۔

نهام به هایانه دخربننه ناو پمر مگرافیکمه، کاتیک پاکدکریتنه و ناماده دمکریت، دهتوانزیریت پروسیس بکریت. له کاتیکدا نهم به دهست کوکردنه کات دهیات، نمه نشانددهات که چون دهتوانزیریت قیدیو بکوئدرنیت بؤ داتایمکی

گونجاو بۇ شىكارى. هەم دەتوانرىت بە شىوه يەكى ئۆتوماتىكى بىرىت ئەڭىر پۇيىست بىت. لە راستىدا، ئىمە دواتر تەكىنەكىانى ماشىن لىرنىن بەكاردەتىنин بۇ شىكرىنەمەرى ئۆتوماتىكىي داتاكانى سۆفتۋېر بۇ ئەمەرى بەدوادىچىنى يۇ بىرىت.

مہین لیرنین (Machine learning) سہر پر شتیکراو

نیمه پیشتر سرنجمان خسته سهر نهودی که فیربونیک همیت، بینهودی چاودیریمان بکمن، نیستاش دمچینه سهر فیربونی سمرپرستیکراو، سرنجمان لمسه رپولینکردن نئرکیکه زورجار به فیربونی نامیری سمرپرستیکراو چارسمردهکریت. لمیرت بیت، فیربونی نامیری سمرپرستیکراو (مشین لیرنین) کاتیک بهکاردههنریت که دزانین بدروای چیدا دهگرین. له بهرامبهردا، نیمه فیربونی بی چاودیریمان بهکارهتیا کاتیک نهماندهزانی چیمان دهونیت بیدوزینه و له داتاکان حمزمان له نهخشمکان بو.

ليردا نمونه‌ی چيشتانيان دمخيه‌نمه‌رو: له کاتى دروستکردنی کيکدا رېگه‌ي جياواز هميي بۇ تىكەلكردنى پىتكاهاتەكان. دەتوانىت چەمورىيەكە بىسىر ئاردىكەدا بىرژىنيت، چەمورىيەكە بە شەكر مکە بتوينىتىوه بە بەكارهينانى رېگەي توانموه، يان چەمورىيەكە و شەكر كە تىكەل بىكەيت تاوهكۇ سوك و پىر دەبىت بۇ ئەمەرى ھەميرىيەكى گونجاولمان بۇ دەرچىت. نمو شىوازەي كە بەكارى دەھېنىت بەندە بەو جۆرە كىكەي كە دەتمويت. نىسەنچىكى قىيكتورىيا باشتىرينه لەڭەل شىوازى كريمىكىن، بەلام نانە زەنجەفەلەكە بە باشتىرين شىوه بە شىوازى توانموه كار دەككەت.

پولینکردنیش همان شته: شیوازی جیواز، یان نهلگوریتمیکی همیه، که دهتوانریت بهکاربھیزیریت، و هملبیز اردنکه نمنجامامکه دمگوریت. کموانه، هملبیز اردنی شیواز مکه بمهوده بهنده که دهتمویت چی بهداشت بهیزینت و جوری نهو داتایانه که کاریان لەگمل دەکمیت، بەلام لمبیرت بیت، ئامانجى نەم كتىيە نەوه نېیە فېرت بکات کام شیوازی ژیری دەستکرد باشترينه؛ بەلکو بۇ ناساندى بېرۆكە سەرەكىيەكان و نىشاندانى هملبیز اردن و هەنگاوه يېۋىستەكانى بهكارهينانى ژيرىي دەستکرد بۇ داتاكان.

نیستا با بگریینهوه سهر نمونه‌کهمان، له بهشی پینچه‌مدا. کومله داتایه‌کمان خویندهوه بو ئمهوه بزانین ئایا پیوه‌ندییهک له نیوان شیوازی وانهوتتهوه و شته‌کانی و مک متمانه‌ی فیرخوازان، متمانه‌ی ماموسنا و ناستی چالاکیه‌کانی فیرخوازان همه‌ی؟ نیستا دهتوانین بیر لمو داتایانه بکمینهوه که همانه لهگمل پیوه‌ندییه ئاگر بیمه‌کانی نئنه‌ان داتاکان، مک متمانه، فید خوازان، و شته‌ان، و ائنه تنه‌هه

ههروههارهندگه یارمهتیدر بیت بؤ پیشینیکردن، بؤ نمونه، شیوازهکانی و انمونتهوه یارمهتی جوره جیوازهکانی فیرخوازان دهات که سمرکهموتوو بن، یان فیرخوازان زورترین چیز له کام شیوازی و انمونتهوه و هردهگرن و زورترین لنهاته و بیان له بهکار هننایدا همه؟

دەتوانىن سىستەمىكى فىرپۇنى ئامىرىي سەرپەرشتىكراو راپھىنин بۇ ناسىنەوهى جۆرمەكانى فىرخوازان و ئەمە شىۋازانەي فىركردن كە تىيدا سەركەمتوو دەبن، يان بىزانىن كام شىوازى وانھوتىمە باشتىرىن كارىگەرىي ھەمە بۇ جۆرە جىواز مەكانى مامۇستا. پاشان دەتوانىرېت فىرپۇنى ئامىرىي سەرپەرشتىكراو بەكاربەھىزىت بۇ پرۇسىسکەرنى داتاكان، سەبارەت بە جۆرەكانى فىرخواز بە مەبەستى پىشىپەنلىكىرىنى شىوازى دانىشتى، لە وانھوتىمە كە تىيدا باش دەبن. دەبىت ناماژە بەمە بىرىت كە زۇرىيىك لە نۇمنەكانى ئەو فىرخوازانەي بە شىوازى وانھوتىمە كى تايىمەت گەشە دەكمەن، پىنۋىستە بۇ راھىنانى ئەلگۈرەتىمىكى فىرپۇنى ئامىرىي سەرپەرشتىكراو، و رەنگە ئىمە دەستمان بە داتاى پىنۋىست نەگات، بەلام ئەم نۇمنەيە ھەندىيەك لەو ရىگایانەي نىشانداوە كە فىرپۇنى ئامىد بى سەبە شىتكەر اە بەكار بىدەھىنلىت، ھەدار بى سەبە ھەنلىت

هبروهها هیوادارین که نیوه نه جوره زانیار بیه بمسودانه بینین، که شیواز هکانی ژیری دهستکرده هیانه، و هک فیربونی نامیر (مهشین لیرنین)، دهتوانن به شیکردن همراه داتای پهرو مرده بیه برهه هم بهینن. تا نیستا، فیربونی نامیر (مهشین لیرنین)، نامر ازی سمر مکی، ژیر بیه دهستکرده بوده که باسکر او هه، به لام گرنگه بیه لمهه بکهینمه

که زیر مکی دستگردی مودیرن و باش (GOFAI) دهتوانیت زیاد بکات بز ئوهی یارمەتیدەرمان بیت باشتە لەو ئالنگاربیانە تىيگەمین کە روپەروپیان دەپىنەوە.

پیشتر سهیری نهاده کرد و همان کرد و همان کرد که چون دهتوانیت فیربونی نامیری سه پهرشتیکار او بوق پیشینیکردن به کار بھینریت. پیشنازیمان کرد که نہم نامرازی ڈیری دستکرد، دهتوانیت بوق پیشینیکردنی نہو جو ره فیر خوازانه یان مامؤسیا به کار بھینریت، که رنگه سمر کمتوو بن یان له همندیک شیوازی فیر کردندا کیشمیان هبیت، و مک نہو پر فایلانه که له داتا کانه ده دروستمان کرد و همه به کار هینیانی فیر بونی نامیری سه پهرشتیکار او نیشانمان داوه. لمگمل به ره پیشچونمان، لمبیرت بنت که نامانچ لیره دا نهاده رونی بکهینمه که ڈیری دستکرد چون دهتوانیت یارمهتیت بدات، بوق نهاده باشت لمو نالنگاریانه تیگمیت که رو بھروت دهنه نهاده همراه ڈیری دستکرد چیه و دهتوانیت جی بکات.

نهوهی ئەم كتىيە ئامانجىيەتى بەدەستى بەھىنېت ئەوهەي كە كاتىك زياڭر لە ژىرىي دەستكىرد و دەربارە ئەو ئالنگارىياني كە دەستتىشانت كردووە تىدەگەيت، ئەوا تو لە دۆخىيىكى زور بەھىزىزدا دەبىت بۇ بىرياردان لەسەر ئەوهەي كە چۈن دەتوانىت ژىرىي دەستكىرد بەكار بەھىنېت بۇ مامەلەكىدىن لەمكەن ئەو ئالنگارىياني. ئەم كتىيە رېنمايىت دەكات لە رېيگەيى هەنگاوهكانى بەكار ھىنانى ژىرىي دەستكىردىو، يارماھتىت بىدات بۇ 'سەپەركىدىن لە ناواھو' (وردىبونەوهى زياڭر) ئەلگۇرەتىمەكانى فىربونى ئامىر(ماھشىن ئىزىنن)، و بۇ تىيگەمىشتن لە ھىز و بەھاى ئەو زانىيارىياني كە ھەتمە.

گمراهانوھ بۆ ژیریی دەستکردی باشی مۆدێرن(GOFAI) ، بەشی يەكمەتان لەبیرە ؟ زوربەی لەسەر بیرۆکەی بەکارهینانی ياساکان بۆ بەریاردان بنیات نراوه، وەک پىدانى دەستنیشانکردنی پزىشکى يان بەریاردان لەسەر نەموھى كە چ پىتىگىرييەكى فېرخوازىك بىرىت كە كىشەي لە وانەي بىركارىداھىمە و لەگەلەيدا ھەولى چارەسەر كەردنى بىات.

به همان شیوه رومان له پسپوران کرد بُو نموده یار مهندی مران بن له دوزینموده تایبەتمەندىيەكان، كاتىك بُو يەكمەجار فيئر بونى ئامىرى بى چاودىرى يمان بەكارھىننا بُو داتا پەروەردەيىھەكان لە بەشى يېنجمەدا، نەم نۇمنەمەي گۆفای پىويسىتى به پسپورانىش ھەم بۇ بىنیاتنانى ياسakan. لە ھەردو شىوازى زىرىھكىي دەستكىردىدا، مەرقەمکان لە قۇناغى جىلازدا بەشدارن، ھەرچەندە شىوازى ھاوېشىكىنى كار لە نىوان ژىرىيى مەرۆق و دەستكىردىدا جىلازە. هەشتا ھەمىشە يەمەندىيەك لە نىوان ژىرىي مەرۆق و دەستكىردا ھەم.

یا یگر تینه و بق تهدای سه رکیمان:

چون بتوانین دلنيابين لمهه که کواليتی فيرکردن و فيريون له کاتي گواستنمه له روبيرو و هوه بو زوربهی و انهه تنمه به شيو هي ئۇ ناللين دەيار بىزرت؟

سیستمیکی بندمادر به یاسا، دهتوانیت بهسود بیت، بز نمونه، دوای نهودی فیربونی بی چاودیری داتاکانی پروسپس کردوه و نیمه کوملینک شیوازی جیوازی فیکردنمان دستنیشان کردوه. لهم خالده رهنگه نیگرانیمان هبینت سعبارت بهو فیرخوازانه که روبهروی فشاری تابیت، کیشه، یان نالنگاریبهکانی و هک خمامه ک، دله اوک، یان نهون، متمانه دنهه ه

نیمه پیمان خوش دلیبا بین لمه‌ی که نهم فیرخوازانه نار استهی کوبونه‌وکانی و انحو تنهوه دهکرین که باشت له‌گمل پیداویستیه‌کانیان دمگونجیت. بو نمونه، رمنگه کاری گروپی بچوک به تاییه‌تی بو نهان کاریگمر بیت له داهاتودا، له کاتیکدا نیمه و انحو تنهوه به شیوه‌ی ئونلاين و روپرسو تیکمل دهکمین، سیستمیکی بنهمدار به یاسا دهته انتت با مهندسیه بنت له که بنه‌هه کانه کاتیهشکردن بع گذ و به تاییه‌هه کانه فیر خواز

یانیش، رهنگه سیستمه میکی بنهمدار به یاسا داریزیر ابیت بوق نهودی فیدباک به ماموستایان بدادات له کاتیکدا فتر خواز ان بسندار به حار مسیر ک دنی، کتشه هاو بشههکان دهکم، لئه وه دهتو انین بی انین که ئایا کو مەنلک

فیروخواز له نیگاکانیاندا هاوکات دهکرین یان نا؟ واتا لەریگەی چاوهو کیشەکانیان بۆ چارھسەر بکریت لهاین مامۆستاکانهوه. هاوکات ناماژە دهکات که گروپیکه چەندە کاریگەرانه پێکهوه کاردەکمن. ئەگەر دیمان ناماژەی بچووکی دیکە له شیکاری داتاکانمان کۆبکەمینهوه، دەتوانین سیستەمیکی بنەمادار به یاسا دروست بکەمین کە ئەم زانیار بیانە بەکاردەھێنیت بۆ ناردنی جۆرە جیاواز مکانی فیدیاک بۆ مامۆستایان، بەوه یارمەتییان دەدھین، ئەم پشتگیرییە باشتر بکەمین کە به هەر گروپیک دەدریت.

لەم بابەتدا، بینیمان کە چۆن دەتوانین فیبری تیروانینه بەنرخەکان بین سەبارەت بە ئالنگارییە پەرووردمییەکان، لە ریگەی بەکارھینانی کۆمەلیک تەکنیک لە ژیری دەستکرد بۆ داتای پەرووردەیی بە وردی ئامادەکراو. ناماچى ئەم بەشەی پرۆسەی ئامادەبىي ژیری دەستکرد نەوهە، کە یارمەتیت بەرات لە ژیر چالنچەکەتمەوە (ئالنگارییەکەتمەوە) بیت و باشترین ریگاکان بەفزیتەوە بۆ چارھسەرکردنی، لەوانە چۆنیتیی بەکارھینانی ئامراز مکانی ژیری دەستکرد، بەرھم و خزمەتگوزارییەکان بۆ یارمەتیدان. ھیوادارین ئىستا بېرۋەکىمەکى رونترتان ھەبىت دەربارە ئەم رۇلانەی کە ژیری دەستکرد و مرۆڤ دەتوانن پێکهوه بىگىرن و بە شیوهەکى کاریگەر تمواکەری يەکتر بن. ھەروەها ھیوادارین بەھای ژیری دەستکرد بۆ نېوە و ھاوکارەکانتان بەرجاوا بیت.

پېرۆزە! ئىستا ھەنگاولى شەشمەی ئامادەبىي زیرەکى دەستکردت تىپەرەند. بەشى حەوتەم دەچىتىھ سەر ھەنگاولى حەوتەم و گۆتايى. ئەم كىتىبە تەنھا روی ئەم شنانە باس دەکات کە لە پەرووردەدا بە ژیری دەستکرد دەکرین. دەبىت بەردموا م بین لە دروستکردنی باشترین نەخشەسازى لە نیوان ژیری دەستکرد و پىداویستىيەکانى فیروخوازان و مامۆستایان. بۇيە، لە ھەولدان بەردوامبە.

بـهـشـیـ حـمـوـتـهـم

پـرسـیـارـ لـهـسـهـرـ بـنـهـماـ ئـاـكـارـیـیـهـکـانـ وـ دـوـاتـرـ روـبـهـرـوـیـ چـیـ دـهـبـینـهـوـهـ؟

هـمـ بـهـشـیـکـیـ ئـهـمـ کـتـیـبـهـ هـهـنـگـاـوـیـکـیـ نـیـشـانـ دـاوـهـ کـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ چـیـهـ وـ چـونـ بـهـکـارـدـیـتـ. هـهـنـگـاـوـ بـهـ هـهـنـگـاـوـ، بـهـشـهـکـانـ رـیـنـمـایـیـتـ دـهـکـمنـ کـهـ چـونـ بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ کـارـیـگـرـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـکـارـبـهـنـیـتـ. هـهـمـ کـمـسـیـکـ دـهـبـیـتـ وـ پـیـوـیـسـتـهـ ئـامـادـهـیـ بـهـکـارـهـنـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـیـتـ. کـهـ بـهـمـ قـوـنـاـغـهـ گـمـیـشـتـیـ، تـیـدـهـگـمـیـتـ دـهـبـیـتـ لـهـ کـوـئـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـکـارـبـهـنـیـتـ، وـ چـ کـارـیـگـرـیـیـکـیـ لـهـسـهـرـ مـامـوـسـتـایـانـ، فـیـرـخـواـزـانـ وـ دـایـکـ وـ باـوـکـیـشـ هـمـیـهـ. کـوـتاـ بـهـشـ هـهـنـگـاـوـیـ حـمـوـتـهـمـیـ “ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ چـیـهـ وـ چـونـ بـهـکـارـدـیـتـ؟” دـهـخـانـهـ ړـوـوـ. سـهـنـجـ دـهـخـانـهـ سـهـرـ نـالـنـگـارـیـ وـ پـرسـیـارـهـ ئـاـكـارـیـیـهـکـانـ کـهـ روـبـهـرـوـمـانـ دـهـبـنـهـوـهـ لـهـ بـهـکـارـهـنـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـهـ پـهـروـرـهـداـ، هـمـروـهـاـ بـاسـیـ ئـهـوـشـ دـهـکـاتـ لـهـ دـاهـاـتـوـداـ چـیـ بـکـمـیـتـ بـوـ بـهـرـدـهـوـامـبـونـ لـهـ فـیـرـبـوـنـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ وـ چـونـ زـانـیـارـیـیـهـکـانـیـ ئـهـمـ کـتـیـبـهـ دـهـتوـانـ یـارـمـهـتـیـتـ بـدـمـنـ کـاتـیـکـ بـمـرـهـمـ وـ خـزـمـتـگـوزـارـیـیـهـکـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ دـهـبـیـنـیـتـ کـهـ لـهـمـرـوـدـاـ بـهـرـدـهـسـتـنـ.

بنـهـماـ ئـاـكـارـیـیـهـکـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـهـ پـهـروـرـهـ وـ فـیـرـکـرـدـنـدا

لـهـ پـهـرـتـوـکـهـداـ، زـورـجـارـ ئـامـازـهـمـانـ بـهـ لـایـهـنـهـ ئـاـكـارـیـیـهـکـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ کـرـدـوـوـهـ. ئـاـكـارـ (رـهـوـشـتـ. ئـهـخـلـاقـ)، لـهـ پـهـرـوـرـدـهـداـ زـورـ گـرـنـگـهـ، پـیـوـیـسـتـهـ رـیـنـیـشـانـدـرـیـ هـمـ بـرـیـارـ وـ پـیـشـهـاـتـیـکـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـیـتـ. باـسـکـرـدـنـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ کـهـ چـیـهـ وـ چـونـ بـهـکـارـدـیـتـ بـنـمـمـایـ پـیـکـهـاتـهـیـ ئـهـمـ پـهـرـتـوـکـهـیـ وـ لـهـ پـیـشـکـیدـاـ باـسـمـانـ کـرـدـوـوـهـ، بـهـ مـاـهـیـسـتـ سـهـرـوـشـهـیـ (ئـاـكـارـ) هـمـیـهـ، بـقـوـهـیـ بـیـرـمـانـ بـخـاتـمـوـهـ کـهـ ئـاـكـارـ هـمـمـیـشـهـ دـهـبـیـتـ لـهـ پـیـشـ هـمـمـوـ شـتـیـکـمـوـهـ بـیـتـ، بـهـلـامـ مـامـوـسـتـایـانـ چـونـ دـهـتوـانـ بـهـ رـهـوـشـتـهـوـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ هـمـلـیـزـیرـنـ يـاخـودـ بـهـکـارـبـهـنـیـنـ؟ـ

دـامـهـزـراـوـهـیـ بـنـهـماـ ئـاـكـارـیـیـهـکـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـهـ پـهـرـوـرـدـهـداـ (IEAIED) سـهـنـجـیـ خـسـتـهـ سـهـرـ ئـهـمـ پـرـسـیـارـهـ. ئـمـوـانـ لـهـسـهـرـ ئـاسـتـیـ نـیـوـدـوـلـمـتـیـ لـمـگـلـ زـورـیـکـ لـهـ پـسـپـوـرـانـیـ پـهـرـوـرـدـهـداـ کـارـیـانـ کـرـدـوـوـهـ وـ چـوارـچـیـوـهـیـکـیـ کـورـتـیـ چـوارـ لـاـپـرـهـیـانـ درـوـسـتـکـرـدـوـوـهـ بـقـوـهـنـدـنـگـاـ وـ زـانـکـوـکـانـ. ئـهـمـ چـوارـچـیـوـهـیـ یـارـمـهـتـیـ مـامـوـسـتـایـانـ دـهـدـاتـ کـهـ پـرـسـیـارـهـ درـوـسـتـهـکـهـ بـکـمـنـ وـ پـرـفـتـارـهـ رـاستـهـکـهـ نـهـنـجـامـدـهـنـ لـهـ کـاتـیـ کـرـیـنـ يـاخـودـ بـهـکـارـهـنـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ. پـیـوـیـسـتـهـ فـیـرـگـهـ وـ زـانـکـوـکـانـ ئـهـمـ چـوارـچـیـوـهـیـ بـهـکـارـبـهـنـیـنـ بـقـوـهـیـ بـرـیـارـهـکـانـیـانـ سـعـبـارـتـ بـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ ئـاـكـارـیـ (نـهـخـلـاقـ) بـنـ.

IEAIED پـیـشـنـیـازـیـ (۹) نـوـ ئـامـانـجـ دـهـکـاتـ، کـهـ پـیـوـیـسـتـهـ لـهـ کـاتـیـ بـهـکـارـهـنـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ لـهـ پـهـرـوـرـدـهـداـ، پـیـرـهـوـ بـکـرـیـنـ:

(1) گـمـیـشـتـنـ بـهـ ئـامـانـجـهـ پـهـرـوـرـدـهـیـهـکـانـ: بـهـکـارـهـنـانـیـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـقـوـهـنـدـنـگـاـ گـمـیـشـتـنـ بـهـ ئـامـانـجـهـ رـوـنـهـکـانـیـ فـیـرـبـونـ کـهـ سـلـمـنـیـرـابـنـ یـارـمـهـتـیـ فـیـرـخـواـزـانـ دـمـدـهـنـ.

(2) فـوـرـمـهـکـانـیـ هـمـلـسـنـگـانـدـنـ: بـهـکـارـهـنـانـیـ ژـирـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـقـوـهـنـدـنـگـانـدـنـیـکـیـ رـوـنـ لـهـ لـیـهـاتـوـیـیـ وـ بـهـهـرـهـیـ فـیـرـخـواـزـانـ.

(3) کـارـگـیـرـیـ وـ بـرـیـ کـارـ: ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ پـیـوـیـسـتـهـ یـارـمـهـتـیـ فـیـرـگـهـ وـ زـانـکـوـکـانـ بـدـاتـ، بـهـ شـیـوـهـیـکـیـ چـالـاـکـانـهـتـرـ کـارـ بـکـمـنـ، سـهـرـرـایـ گـرـنـگـ هـیـشـتـتـهـوـهـیـ پـهـیـوـهـنـدـیـیـهـ مـرـوـیـیـهـکـانـ.

(4) پـیـکـسـانـیـ: پـیـوـیـسـتـهـ ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ بـهـ شـیـوـهـیـکـ بـهـکـارـبـهـنـیـرـیـتـ کـهـ دـادـپـهـرـوـرـانـهـ بـیـتـ لـمـگـلـ هـمـمـوـ فـیـرـخـواـزـانـ وـ جـیـاـواـزـیـ نـهـکـاتـ.

(5) جـلـموـ نـهـکـراـوـ: ژـیرـیـ دـهـسـتـکـرـدـ پـیـوـیـسـتـهـ کـوـنـتـرـوـلـیـ بـهـسـهـرـ فـیـرـخـواـزـانـ هـمـیـتـ کـهـ فـیـرـخـواـزـانـ خـوـیـانـ فـیـرـبـینـ وـ بـهـهـرـوـ پـیـشـهـوـهـ بـچـنـ.

- 6) پاراستنی نهینی: هاوسمنگی همیت لە نیوان هیشتئووه داتا بە نهینی و بەکارهینانی بە شیوه‌یەکی دروست بۆ بەرھوپیشچونی فیربون.
 - 7) رونی و بەرپرسیاریمەتی: لە ژیری دستکرد مروفەکان بەرپرسیار، بۆیە پیویسته لە چۆنیەتی کارکردنی ژیری دستکرد تىگات و سەرپەرشتی بکات.
 - 8) بەشداریکردنی بە ئاگایانه: پیویسته فیرخوازان و مامورستایان و ستافەکان لە ژیری دستکرد و کاریگەرییەکەی تىبىگەن.
 - 9) دارشتى ناکارى: ئامرازەکانى ژیری دستکرد پیویسته لەلایمن كەسانىتكەوە دروست بکرین كە بزانن چۈن كاریگەرییان لەسەر فیرخوازان دەبىت.
- بۇ ھەر ئامانجىك ھەندىك شتى تاييەتمەند ھېيە پیویسته لېيان دللىا بىتەوە و ھەندىك پرسیارىش كە پیویسته بىپرسىت، لە خۆت، لە ھلوکارانت، دابىنکەرانى ژیری دستکرد. ئامانجى يەكم (بەدەستەھىنانى ئامانجە پەروردەھىمەکان)، كە ھەشت پرسیار لە خۆ دەگرىت لەگەل كاتى پرسیارىكەرنىشىان:
- سەرەتا: پىش كېرىنى ژیرى دەستکرد:**
- 1- ئايا بە رونى ئەم ئامانجە پەروردەھىمەت دەستنىشان كردووە كە دەتمۇيت لە ۋېگەمى ژیرى دەستکردىمۇ بەدەستى بەھىنەت؟
 - 2- دەتوانىت رونى بکەيمەوە كە ژیرى دەستکرد چۈن دەتوانىت ئەم ئامانجە بېيىكىت؟
 - 3- چاۋەروانى چ كارىگەریيەك دەكەيت لە ژیرى دەستکرد و چۈن ھەللىدەسەنگىنەت؟
دواتر: لە كاتى كېرىنى ژیرى دەستکرد:
 - 4- چ زانىارىيەكەت لە دابىنکەرمەكى ژیرى دەستکرد دەستکەمەتەوە؟ ئايا رازىت لە ئەنجامى بەدەستەھىنانى ئامانجەكەت لە ۋېگەمى ژیرى دەستکردىمۇ؟
 - 5- دەتوانىت بىروا بەم ژیرى دەستکرده بکەيت كە پىشكىن بۇ بەرھوپیشچونى فیرخوازان بکات؟
كوتايى: دواى بەکارهینانى ژیرى دەستکرد:
 - 6- چۈن دللىا دەبىتەوە كە ژیرى دەستکرد ئامانج و كارىگەریيە مەبەستەکان دابىن دەكەت؟
 - 7- ئايا دابىنکەرانى ژیرى دەستکرد، جارجار پىداچونەوە بۇ دەكەن، تا ھىچ ھەلەمەك رونەدات يان بىسۇد بېيىت؟
 - 8- ئەگەر ژیرى دەستکرد ئامانجەکان نەپېيىكت، بۇ نايابىنەت؟ چ ھەنگاۋىتىك دەگرىتەمەر بۇ باشتىركەندى؟

ئامادەبون بۇ ژیرى دەستکرد

- ئەم پەرتوكە حەوت ھەنگا لەخۇ دەگرىت كە ژیرى دەستکرد چىيە و چۈن بەکاردىت. ھەر بەشىك يەككىك لە ھەنگاۋە مەكانى روندەكردەوە. دوا ھەنگاۋ، كە ھەنگاۋى حەوتەمە، پىيى دەمگۇترىت "Iterate" "دوباتىكەنەوە" ئەممەش دو واتالەخۇ دەگرىت:
- 1 - پیویستە بەرەوام بىت لە فىربون، رەنگە پیویست بکات چەند جارىك ھەنگاۋەکانى يەك تا شەش دوبارە بکەيمەوە تا ھەست بە مەمانە دەكەيت.
 - 2 - ژیرى دەستکرد ھەرگىز كوتايىي نايەت، شتىكە ھەميشه پەرھى پىددەمەت.
- ئىمەي مامۆستا، ھەميشه دەتوانىن زىاتر دەربارەي كىشە و ئالنگارىمەكانمان بزانىن، بە سەير كردنى داتاكان، و بەکارهینانى بىرکەنەوەي ژیرى دەستکرد و تاقىكەنەوەي ژیرى دەستکرد. لە چوارچەنەوەي بىرکەنەوەي ژیرى دەستکرد دەكەيت بەسۇد بېت.

من، رۆز، کاتیک لە زانکو ژیری دهستکردم خویند، وانهیک بو کە دەربارە چار سەرکردنی کىشەكان بو بە شیوه‌یەکی زیرەک، بەلام تىستا نىگەرانى ئەموم كە ئەم بىشە گرنگە خەرىكە دەشاردرېتىمۇ بە ھۇي جوش خەۋشى فىرخونى ژیرى دهستکردى بە قۇولى و ئەمەن كە چۈن دەكريت ھەمو شىتىك بىگۈرىت. بەلام بق من، ئەم لايەنەي ژیرى دهستکردى كە دەتوانىتىت كىشەكان چار سەر بىكت، ھىشتا گرنگەرنى.

ھەر بق نۇمنە، دەكريت تو يان ھاوکارانت نىگەرانى ئەم بىرە زۆرە ئىش بن بق نەمە كە دەنمەنە كارمەكاني فىرخوازان، سەرتاوا دىيارە كىشەكە تەنبا نەمە دانانەكىمە، بەلام دەكريت بە ھۇي شتى دىكەشمەنە بىت:

• ئەم جۆرە ئەركانەي كە فىرخوازان ئەنچامى دەمدەن، ئايا زۇرن و پىويسەتىان بە ماموستا ھەمە بق نەمە دانان؟ دەكىرى ھەندىكىيان فىرخوازان خۆيان نەمە بق خۆيان دابىتىن يان بق فىرخوازانى دىكە؟

• ئايا كىشەسى سەرەكى نەرەدانان نىبە، بەلکو بەسەربرىنى كاتىكى زۆرە لەگەل فىرخوازان تا بقىان رون بکەتىمۇ كە چۈن بەرەپىش بچىن؟

• رونكەن ئەمەنەمە ئامانجەكانى فىرخون، پىويسەت بە كات ھەمە تا فىرخوازان و دايكان و باوكان تىيگەمىنەت كە بوجى ھەندىك ئامانجى فىرخون پېشىنەز كراون ياخود گوردرادۇن؟

ئەم پەرسىيارانە تەنها سەرتاپەكىن، بق ئەمە بەرەپىش تىيگەيت كە بوجى ماموستایان كاتىكى زۇرىان دەۋىت، پىويسەت بە وردى لە كىشەكە بىكۈلىتىمۇ. ئەگەر وات نەكىد، ئەمە بە ئاسانى بىر لەمە دەكەتىمۇ كە بەكارھىنائى ئامرازىيەكى ژيرى دهستکردى، كە بە شیوه‌یەكى ئەنوتوماتىكى نەمە بق فىرخوازان دادەنتىت، ھەممۇ شىتىك چار سەر دەكەت. ژيرى دهستکردى زۆر وردو خىرايە، تەنائىت نۇينىزىن شىواز مەكانى دىپ لېرىنەن بەكاردەھىنەت بق نەمە دانان، بەلام ژيرى دهستکردىك كە نەمە دادەنتىت يارمەتىدەن ناپەت كە كىشەيەكى دىكە لە ئارادا بىت. پىرسە راستەقىنەكە دەكريت كوالىتىيە ئەم بەرەپەلسەتىيە بىت كە فىرخوازان گۇتراوه بىكەن، ئەگەر كىشەكە لە چالاكييەكەدا بىت ئەم ژيرى دهستکردىك كە نەمە دادەنتىت ناتوانىتىت بەرەپەلسەتىيەكە باشتر بىكت. ياخود دەكريت جۇرى چالاکى و ھەلسەنگاندەنەكە بىت كە بە فىرخوازان گۇتراوه بىكەن، ئەگەر كىشەكە لە چالاكييەكەدا بىت ئەم ژيرى دەستکردى دەنە دادەنتىت ناتوانىتىت چار سەرەي بىكت. يان دەكريت كىشە لە سەر رونكەنەمە و پاساوھىنائە دەنە بىت بق فىرخوازان لە سەر بېرىارەكان. ئەم ژيرى دەستکردى دەنە دادەنتىت ناتوانىتىت ئەم ھەن بەكاردەن بقىيەت كە بوجى ئەم نەرە دانراوه، ياخود بق ئامانجىكى خوینىن گۇراوه. خالى سەرەكى ئەمە كە دەپىت بە ورىيابىيە ھەممۇ گەيمانەكانى ناو ئالنگارى ياخود كىشەكەت بىزۇيەمە، و پىويسەت بە چۈن دەپىت بە ورىيابىيە ھەممۇ بەتەپىت چار سەرەي كە دروست بىزۇيەتىمە. داتا و ژيرى دەستکردى ئامرازىيەكى يارمەتىدەن ئەگەر چىن بە چىنى كىشەكەت بىگەرىي.

ھەر بويە، كاتى خۆت وەرىگە، رېيازە حەمەت ھەنگاۋىيەكە ژيرى دەستکردى چېيە و چۈن بەكاردەت پېير و بکە بق لىكۈلەنەوە لە داتاڭانت، پەرسىيارىرىن لە گەيمانەكانىت، ھەرەمەها بەرەپىش تىيگەيت كە ژيرى دەستکردى دەستکردى پەيدا بکە، ئەگەر وابكەت، بق ماۋەيەكى زۆر سودمەند دەپىت.

كەمواتە چۈن زانىارىيە نۇيىەكانىت يارمەتىت دەدەن لەم بەرەمە ژيرى دەستکرداھى كە ھەن تىيگەيت؟ تىستا كە زىياتر دەربارە ژيرى دەستکردى دەزائىت، رەنگە بېرسىت: چۈن دەكريت يارمەتىم لە ژيرى دەستکردى جىاوازەكانى پەروەردا دەستبىكەمۇت؟

بۇ ئەمە وەلامى ئەمە بەدىنەوە، ئىمە سەپەری ھەندىك نۇمنە بەرەمەكانى ژيرى دەستکردى دەكەيەنە دەكەيەنە كە چۈن ئامادەبىت بەرامبەر ژيرى دەستکردى، پەيوەندىي بە شىوازى بەكارھىنائى ژيرى دەستکردى ئەم سەپەتەمانەوە ھەمە. زۆر بەرەمە و خزمەتگۈزارى ژيرى دەستکردى ھەن بق خوینىنى سەرەتايى تا پۇلى 12 دروستكراون و ژمارەشىyan بەرەدەوام لە زىادبۇندايە. شىتىكى مەحالە كە دانە دانە چۈن بەكەنەمە، بەلام لەم

بهشدا سمرنج دمخه‌ینه سهر هنهنیک بابهتی سهر هکی بهر همه‌کانی ژیری دستگرد بُخویندنگا و زانکوکان،
له کوتایی بهشکمشدا، لینکی نمونه‌کان بُخ هر بابهتیک دمخه‌ینه‌رو.

بهرنامه فیرکاریمهکانی ژیری دهستکردی خوگونجینه

پیشتر له بهشی يهکمدا، وهک يهکنیک له تایبەتمەندىيەكانى ژىرىيى دەستكىرد، باسى خۆگۈنچاندىمان كردووە. خۆگۈنچاندىن بەو مانايەتى كە ژىرىيى دەستكىرد دەتوانىت بىگۈرۈت و بە پېتى بارودۇخە جىاواز مەكان خۆى رېيىخات. لە بوارى پەروەر دەدە ئەم تایبەتمەندىيە زۆر بەسۇدە. بەكار ھىيانى بەرناامە فىيركارييەكانى ژىرىيى دەستكىرىدى خۆگۈنچىنەر يەكىنە كە گەنگىيەكان. ژىرىيى دەستكىرد لەگەملەن تاكىكى فىيرخوازدا دەگۈنچىت بۇ دابىنلىرىنى پۇلنىك لە فىيركاريي ناوازە، بەلام ھەمو بەرناامە فىيركارييەكانى ژىرىيى دەستكىرىدى خۆگۈنچىنەر، وهكىمەك كارناكەن، ئەم جىاوازىيەش بەزۇرى لە ရېيگەي پېداڭوجى Pedagogy (زانسى پەروەر دە يا فىيركاري) يەوه دروست دەبىت. هەندىكىيان لموانىيە پېداڭوجىي ھەلسۈكەوتخوازانە بەكاربەھىن ئەممەش قورسىي ئەرك و چالاکىيەكان لەسەر ئىدا و رەفتارى فىيرخوازان دەكۈرەن، بابەتكە وهك خۆى دەممىتىتەو، بەلام فيدباكەكان كەم و سئوردارن. جۇرييىكى دىيە ھەمە كە پېداڭوجىي بولىدەگەرايىي، ئەمە زىاتى سەرنجى لەسەر فيدباك و پېشتكىرىيە، يارمەتىي فىيرخوازان دەدەن كە ئاسىتى تىيەكتىيان بىيات بىتىن. رەنگە ئەرك و چالاکىيەكان زۆر نەكۈرەن، بەلام جۇرى يارمەتىي و فيدباكەكان زۆر گۈنچىزىراون. ئەمە تەنها دوو نمونەن كە چۈن بەرناامە فىيركارييەكانى ژىرىيى دەستكىرىدى خۆگۈنچىنەر دەكىرىت جىاواز بن. ئىستا با سەيرى دو بەرھەمى راستەقىينە يەكىنەن:

ماتیا (Mathia) و تینسکیلز (Enskills) که هر یهکمیان به هوی پیداگوجی خویانمه جیاوازن. ماتیا (Mathia): لمسنر بنهمای شیوازیک که پیشی دمگوتریت (Model Tracing) که بُو یهکم جار له لایهک John Anderson (له بهشی یهکم باسمان کرد) پهرهی پندر اووه. بیرکسریز انتیکی شارهزا مُدّتیلیک دروستدهکات به گشت همنگاو مکانیوه بُو چار هسنر کردنی پرسیاریک، به همله باو مکانیشیوه. کاتیک فیرخوازیک ماتیا به کار دههیت نزم مکالایهک کرداری فیرخواز مکه بمراور دی مُدّیله شارهزا بیهکه دهکات، بُو بریار دان له همنگاوی داهاتو. ماتیای مُدّیرن تیستا لمگمل ژیری دهستکر دی مهشین لئر نین لمسنر بنهمای یاسا یهکدهگرتیت، به لام هیشتا Model tacing پیمیر مو دهکات.

لئیسکیلز (Enskils) : له لایمن Lewis Johnson ووه دروستکراوه، پیوایه فیربونی زمان دهیت له روی کلتوريهه رهسمن بیت. کومپانیاکه ناوی Alelo ايه، بهم بیرونکه ديزاینی تئنسکیلز دهکات. فیرخوازان به قسمکردن لهکمل نمو کارمکترهه لمسر شاشهکه راهینان دهکن. ژيری دهستکردهه خوی دهگونجینیت له رېي نهودی که فیرخوازهه چې دهليت، تا چهند ناستی زمانهوانی و ئاخاوتتیان راسته و تا چهند پیشدهکهون. گشت چالاکیهه کان له چوارچیوهه ژیانی راستهقینه و مانداردا دارېزېر اون. تئنسکیلز (NLP) پروسې زمانی سروشتی، ناسینهوهی قسه، و مهشین لېرنین بهكاردههتت. نهک بامتنیا لهکمل فیرخوازان خوی بگونجینیت، بطلکو له قسمکانیان تېیگات و وەلامیکی مانداریان بداتهوه. کهواته، مادام هردو ماشیا و تئنسکیلز بەرنامه فیرکاریهه کانی ژيری دهستکردى خوگونجینهون، نهود نیشانددهن که پىداگوجي جیواز و تەكەملۈزۈيكانى ژيری دهستکردد دەتوانن ئەزمۇنى جیوازى فیربون دروست بکەن.

پلاتفورمه خۆگونجىنەرەكان كە ژيرىي دستکرد بەكاردەھين

بىنجىگە لەو نەرمەكالاچە فېركارىيائى كە بۇ يەك بابەتن، پلاتفورمە خۆگونجىنەرەكانى ژيرىي دستکردىشمان ھىيە، كە زۆر بابەت دەڭرىنۇمە. ئەم پلاتفورمانە رىيگە بە فېرخوازان و مامؤستاييان دەمدەن كە ئەنجامدانى كار، ھەمە، رەفتار و پىنداويسىتىيەكان لە سەرانسەرى بابەته جياوازەكان بەراورد بىكەن. نمونەيەك كە بىرىتىيە لە ژيرىي دستکردى CENTURY Tech زانسى دەمار و زانسى فېربون تىكەل دەكەت، تا بازانتىت ھەر فېرخوازىك پىويسىتى بە چىيە بۇ پېركىرنۇمە زانىارىيەكانى. CENTURY Spaced Learning ىيەزىمەكانى ، interleaving , cognitive load theory (كە سەر بە زانسى مېشىن) تا يارمەتىي فېرخوازان بادات زانىارىيەكانىان لە يادگەمى درېزخايمەن ھەلبىگەن. ئۇمۇمە CENTURY تايىمت دەكەت ئۇمۇمە كە مەشىن لېرىنىنى قۇول بەكاردەھىنەت بۇ بەردوامى لە فېربونى ئۇمۇمە ھەر فېرخوازىك چۈن فېردىتىت. بەم رىيگاچە، پلاتفورمەكە لمگەل بەھىزى و لاوازىيەكانىيان خۆى دەڭۈنچىتىت و ئاستىكى باش لە پشتىگىرى و ئانلىگاريان پىددەبەخشىت. دامەزرىئەتكە، Priya Lakhani تورى دەمارىي (Neural Network) لە CENTURY سېرىي فېرخوازەكە و پرسىيارەكە دەكەت، ياشان پىشىپەن ئۇمۇمە دەكەت پرسىيارەكە چەندە قورسە بۇ فېرخوازەكە.

سيستەمەكانى ژيرىي دستکردى پىشنىاز كەر

ژيرىي دستکرد دەتوانىت يارمەتىي فېرخوازان و مامؤستاييان بادات، بە پىشنىازى كەنلى باشتىرىن كەرسەتكەنلىقى فېربون ياخود ھەنگاچى دواترىيان چى بىت. راستەمۇخۇ يارمەتىت نادات فېررىبىت؛ بەمكە رىئىمايت دەكەت بۇ فېربون .

Adaptemy: پىشنىازى ئۇمۇمە دەكەت كە ھەر فېرخوازىك دەبىت چى فېررىبىت لە داھاتودا بە پشتىبەستن بە لىيەاتوپىيەكانى، ئۇمۇمە پىشىتر خويىندۇيەتى، بابەتكەنلىقى و ھاندانەكانىيان. ھەروەھا مامؤستاييان دەتوانىن پىشنىازەكە بىگۇرن ئەگەر زانىيان شتىكى دىكە باشتىرە.

Area9 Lyceum: ئەم سېستەمە سەرتا بۇ راھىنلىنى كۆمپانىاكان بولۇم، بەلام تىستا لە فېرگەكانىش كاردەكەت. يارمەتىي فېرخوازان دەدات لەمۇمە كە چى دەزانن و چىيان پىويسىتە بۇ ئۇمۇمە باشتىرىن سەرچاۋەيان باداتى كە دواتر بەكارىيەتىن.

Bibbllio: ئەم ژيرىي دستکرده پىشنىازى ناومرۇكى فېربون دەكەت. تەعنى بۇ مامؤستاييان نىيە، بەلكو بۇ خويىندۇغا زانكۆكانىشە، وىپسايەتكەمىيان چۈنىتىي كاركىرىنى ရوندەكتەمۇمە.

كۆمپانىاكان دەتوانىن راستىقۇ نەمەن

زۆرجار نەستەمە بىز انىن كۆمپانىايدەك بە تەواوى چ حۆرە ژيرىي دستکردىك لە بەرھەممەكمىدا بەكاردەھىنەت، چونكە نايامۇت نەيىنەكانىيان بۇ رىكابەرەكانىيان ئاشكرا بىكەن. ھەرچەندە دەكەت كۆمپانىاكان كراوەتىن بىلەن ئۇمۇمە هىچ بىرگەتىن. ھەندىكىجار، ئۇمۇمە كە ئەوان وەك ژيرىي دستکردى بانگىشە بۇ دەكەن، رەنگە ھەر ژيرىي دستکردى راستەقىنە نەبىت. بە تىكەمىشتنە نوپەيەكەت لەمۇمە كە ژيرىي دستکردى چىيە و چۈن بەكاردىت و رىئىمايى و پرسىيارەكانى IEAIED، دەتوانىت بە دللىيابىمۇھ پرسىيار لە كۆمپانىاكان بىكەت و داواكارييەكانىيان بېشىنىت پىش ئۇمۇمە بېرىار بەدەيت بەرھەممەكانىيان بىكەرىت.

دوايین وشهكان

ئىمە لە پىشەكىدا پىمان گوئىت كە دەمانھۇيت بزانىت چۆن ژيرىي دەستكىرد دەتوانىت يارمەتىت بىدات، ھەروەھا دەمانھۇيت تىيىگەيت كە چۆن شابېشانى ژيرىي دەستكىرد كاربىكەيت، تا ژيرىي دەستكىرد بەھېزىترت بىكەت. ئىمە دەمانھۇيت مەتمانە بە خۆت بىكەيت لە كاتى كېنى ژيرىي دەستكىردا بق نەوهى بەسۇد و گونجاو بىت بۆت، بەلام لمپىرىت بىت، لە ھەمو شىتىك زىاتر دەمانھۇيت تو درك بە سەرسۈرھەينەرىي خۆت بىكەيت، چونكە چۈلە دروستەكمەي ژيرىي دەستكىرد ئەمەيە كە تو و ھاوکارانت و تىيەكمەت و فېرخوازەكانت بىكەتە زىرەكتىرين و كارىگەرلىرىن كەس كە دەتوانىت بىت.

ھاورىيەتى لەكەمل ژيرىي دەروست بىكە و چىز لەوه و مەربىگە كە بەرەو كۆپتە دەبات.

ئەو سەرچاوانە لە نوسینى ئەم پەرتۆکەدا سودىان لى وەرگۈراوه:

- Potter, B. (2002). The Tale of Peter Rabbit. London: Frederick Warne.
- <https://www.educateventures.com>. In particular, Dr Carmel Kent, Dr Mutlu Cukurova, and Prof Benedict du Boulay.
- Anthony Seldon and Oladimeji Abidoye. The fourth education revolution: will artificial intelligence liberate or infantilise humanity. The University of Buckingham Press.
 - Rosemary Luckin. Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century. UCL Institute of Educational Press.
 - Rose Luckin and Wayne Holmes. Intelligence unleashed: An argument for AI in education. Open Ideas at Pearson.
- Barbara Means, Robert Murphy, and Linda Shear. Understand, implement & evaluate. Open Ideas at Pearson.

سهرچاوه کانی بهشی یاهکم

- <https://www.oed.com/viewdictionaryentry/Entry/271625>
- Star Wars' C-3PO.
- <https://en.wikipedia.org/wiki/WALL-E>
- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Blade_Runner_characters#Roy_Batty
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Borg>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Ex_Machina_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ex_Machina_(film))
- <https://academic.oup.com/mind/article/LIX/236/433/986238>
- https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=en&hl=en&user=VWCHlwkAAAAJ
- https://en.wikipedia.org/wiki/Dartmouth_workshop Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36–45.

سهرچاوهی بهشی دووه

- Solved! Making the case for collaborative problem-solving. Rose Luckin, Ed Baines, Mutlu Cukurova, and Wayne Holmes, with Michael Mann:
- <https://media.nesta.org.uk/documents/solved-making-case-collaborative-problem-solving.pdf>
- Three questions with Turing Lecturer Rose Luckin:
- <https://www.turing.ac.uk/blog/three-questions-turing-lecturer-rose-luckin>
- <https://www.ucl-ioe-press.com/books/education-and-technology/machine-learning-and-human-intelligence/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=P33FRjJWh4E>

- <https://media.nesta.org.uk/documents/solved-making-case-collaborative-problem-solving.pdf>

سهرچاوهکانی بهشی سینیم

- 1 See, for example, Dumas, D. G., McNeish, D., & Greene, J. A. (2020). Dynamic measurement: A theoretical-psychometric paradigm for modern educational psychology. *Educational Psychologist*. Available here: https://www.researchgate.net/profile/Denis-Dumas-3/publication/339849196_Dynamic_Measurement_A_Theoretical_Psychometric_Paradigm_for_Modern_Educational_Psychology/links/5e69117592851c2408926532/Dynamic-Measurement-A-Theoretical-Psychometric-Paradigm-for-Modern-Educational-Psychology.pdf
- <https://media.nesta.org.uk/documents/solved-making-case-collaborative-problem-solving.pdf>
- 3 Schneider, B., & Pea, R. (2013). Real-time mutual gaze perception enhances collaborative learning and collaboration quality. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 8, 375–397.
- 4 Slavin, R. E. (1991). Synthesis of research of cooperative learning. *Educational Leadership*, 48, 71–82.
- 5 Damon, W., & Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Educational Research*, 13, 9–19. AND Dillenbourg, P., Lemaignan, S., Sangin, M., Nova, N., & Molinari, G. (2016). The symmetry of partner modelling. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 11, 227–253.
- 6 Marlowe, H. A. (1986). Social intelligence: Evidence for multidimensionality and construct independence. *Journal of Educational Psychology*, 78, 52.

- <http://www.heppell.net/lighting/>
- <http://projects.intellimedia.ncsu.edu/javatutor/multimodal-data-analytics/>
- Wiggins, J., Grafsgaard, J., Boyer, K. E., Wiebe, E., & Lester, J. (2017).
 ness of tutorial dialogue for computer science. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 27(1), 130–153.
- Sharples, M., & Roschelle, J. (2010). Guest editorial, special section on
 mobile and ubiquitous technologies for learning. IEEE Transactions on Learning Technologies, 3(1), 4–6.

سهرچاوهکانی بهشی چوارم

- Institute for Education Sciences: What Works Clearinghouse (<https://ies.ed.gov/ncee/wwc>); VIDEO TOUR (<https://ies.ed.gov/ncee/wwc/multimedia/27>)
Johns Hopkins University – Best Evidence Encyclopaedia (<http://www.bestevidence.org>)
- Education Endowment Foundation (<https://educationendowmentfoundation.org.uk/evidence-summaries/teaching-learning-toolkit>)
- EDUCAUSE – Higher Education (<https://www.educause.edu/ecar/research-publications>)
Google Scholar <https://scholar.google.co.uk/>
- IRIS Connect: Developing classroom dialogue and feedback through collective video reflection: <https://educationendowmentfoundation.org.uk/projects-and-evaluation/projects/iris-connect>
- Investing in Video Professional Learning | A Guide | IRIS Connect
- Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning John Hattie:
<https://www.routledge.com/Visible-Learning-for-Teachers-Maximizing>

- -Impact -on -Learning /Hattie /p /book /9780415690157
 - FFT Aspire: <https://fftaspire.org>. The leading reporting and data tool for schools, local authorities, and academy chains.
- Nesta: Making the most of data. https://media.nesta.org.uk/documents/Making_the_most_of_data_in_schools_2017, 7th ed London: Routledge.
- Research methods in education, 7th edition – Academia.e du <https://www.academia.edu> › Research_Methods_in_Edu...
 - Zina O'Leary. (2021). The Essential Guide to Doing Your Research Project - 4th ed. SAGE Publications.
 - M. Denscombe. (2017). The good research guide: For small-scale social research projects. (UK Higher Education, OUP Humanities and Social Science Studies) 6th ed. McGraw-Hill Education.

سهرچاوه کانی بهشی شهشم

- Cukurova, M., Luckin, R., & Kent, C. (2020). Impact of an artificial intelligence research frame on the perceived credibility of educational research evidence. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(2), 205–235.
doi:10.1007/s40593-019-00188-w
- Spikol, D., Ruffaldi, E., Dabisias, G., & Cukurova, M. (2018). Supervised machine learning in multimodal learning analytics for estimating success in project-based learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(4), 366–377.
doi:10.1111/jcal.12263
- Cukurova, M., Luckin, R., Millán, E., & Mavrikis, M. (2018). The NISPI framework: Analysing collaborative problem-solving from students' physical interactions. *Computers and Education*, 116, 93–109. doi:10.1016/j.compedu.2017.08.007

سهرچاوه کانی بهشی حمهونم

- EdSurge (2016). Decoding adaptive. London: Pearson.
- <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/uk/doc-uments/educator/primary/Pearson-Decoding>
- <https://www.buckingham.ac.uk/research-the-institute-for-ethical-ai-in-education/>
- <https://fb77c667c4d6e21c1e06.b-cdn.net/wp-content/uploads/2021/03/The-Institute-for-Ethical-AI-in-Education-The-Ethical-Framework-for-AI-in-Education.pdf>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Deep_learning AND https://www.dee-

- plearning .ai
- <https://www.carnegielearning.com/solutions/math/mathia/>
- <https://www.alelo.com/english-language-teaching/>
- <https://www.century.tech>
- A neural network is a form of machine learning that is used by deep learning systems. You can find out more about neural networks here: <https://towardsdatascience.com/introducing-deep-learning-and-neural-networks-101>