



.....

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

សៀវភៅសិក្សាអក្ខរកម្មឌីជីថល សម្រាប់មធ្យមសិក្សា



កម្រិតខ្ពស់

២០២៤

សៀវភៅសិក្សា អក្ខរកម្មឌីជីថល

កម្រិតខ្ពស់
សម្រាប់មធ្យមសិក្សា

២០២៤



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

លេខ: ១៩៤១ អយក.បក

ប្រកាស

ស្តីពី

ការអនុញ្ញាតឱ្យបោះពុម្ពផ្សាយ
សៀវភៅអក្ខរកម្មឌីជីថល សម្រាប់មធ្យមសិក្សា
កម្រិតមូលដ្ឋាន កម្រិតមធ្យម និងកម្រិតខ្ពស់

ឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា

- បានឃើញ រដ្ឋធម្មនុញ្ញ នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញ ព្រះរាជក្រឹត្យ លេខ នស/រកត/០៨២៣/១៩៨១ ចុះថ្ងៃទី២២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៣ ស្តីពី ការតែងតាំងរាជរដ្ឋាភិបាល នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញ ព្រះរាជក្រម លេខ នស/រកម/០៦១៨/០១២ ចុះថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៨ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ស្តីពី ការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តទៅ នៃគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
- បានឃើញ ព្រះរាជក្រម លេខ នស/រកម/០១៩៦/០១ ចុះថ្ងៃទី២៤ ខែមករា ឆ្នាំ១៩៩៦ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ស្តីពី ការបង្កើតក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- បានឃើញ ព្រះរាជក្រម លេខ នស/រកម/១២០៧/០៣២ ចុះថ្ងៃទី០៨ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០៧ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ស្តីពី ការអប់រំ
- បានឃើញ អនុក្រឹត្យ លេខ ២០ អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី៣០ ខែមេសា ឆ្នាំ១៩៩៦ ស្តីពី ការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តទៅ នៃក្រសួង និងរដ្ឋលេខាធិការដ្ឋាន
- បានឃើញ អនុក្រឹត្យ លេខ ១០១ អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី២៩ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២៤ ស្តីពី ការរៀបចំនិងការប្រព្រឹត្តទៅរបស់ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
- យោងសេចក្តីសម្រេចលេខ ១១ អយក.សសរ. ចុះថ្ងៃទី៣០ ខែមីនា ឆ្នាំ២០១៦ របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ស្តីពីប្រព័ន្ធអនុម័តសៀវភៅសិក្សា និងសម្ភារឧបទេស
- យោងលិខិតលេខ ១១៨៩-២៤ ចុះថ្ងៃព្រហស្បតិ៍ ៧កើត ខែកត្តិក ឆ្នាំរោង ឆស័ក ព.ស.២៥៦៨ ត្រូវនឹងថ្ងៃទី៧ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤ របស់អង្គការធានាហ្វូនដេស
- យោងលិខិតលេខ ៣៦៦ អគ.អរ ចុះថ្ងៃអង្គារ ១២កើត ខែកត្តិក ឆ្នាំរោង ឆស័ក ព.ស.២៥៦៨ ត្រូវនឹងថ្ងៃទី១២ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២៤ របស់អគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ

សម្រេច

ប្រការ១._ អនុញ្ញាតឱ្យបោះពុម្ពផ្សាយសៀវភៅ «អក្ខរកម្មឌីជីថល សម្រាប់មជ្ឈមសិក្សា កម្រិតមូលដ្ឋាន» សៀវភៅ «អក្ខរកម្មឌីជីថល សម្រាប់មជ្ឈមសិក្សា កម្រិតមធ្យម» និងសៀវភៅ «អក្ខរកម្មឌីជីថល សម្រាប់មជ្ឈមសិក្សា កម្រិតខ្ពស់» ដែលរៀបចំឡើងដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក្រោមកិច្ចសហការពីអង្គការធានាបង្ការកម្ពុជា អង្គការធានាបង្ការកូរ៉េ និងអង្គការបង្រៀនដើម្បីកម្ពុជា តាមរយៈជំនួយឧបត្ថម្ភពីមូលនិធិធនាគារអ៊ូរី(ខេមបូឌា) ដើម្បីប្រើប្រាស់ជាឯកសារជំនួយការបង្រៀននិងរៀនកម្រិតមជ្ឈមសិក្សានៅតាមសាលារៀនមជ្ឈមសិក្សាចំណេះទូទៅ ទូទាំងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ប្រការ២._ អគ្គលេខាធិការដ្ឋាន អគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ នាយកដ្ឋានមជ្ឈមសិក្សាចំណេះទូទៅ នាយកដ្ឋានអប់រំក្រៅប្រព័ន្ធនិងបរិយាបន្ន នាយកដ្ឋានបរិវត្តកម្មឌីជីថល នាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា មន្ទីរអប់រំ យុវជន និង កីឡា រាជធានី ខេត្ត កាលិយាល័យអប់រំ យុវជន និងកីឡានៃរដ្ឋបាលក្រុង ស្រុក ខណ្ឌ សាលារៀនមជ្ឈមសិក្សាចំណេះទូទៅ និងអង្គការធានាបង្ការកម្ពុជា មានភារកិច្ចអនុវត្តប្រកាសនេះ។ *g.n*

ថ្ងៃទី ២២ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ ២០២៤
រដ្ឋមន្ត្រីរាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ២២ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ ២០២៤



[Handwritten signature in blue ink]

អន្លេងទទួល៖

- គ្រប់រដ្ឋបាលរាជធានី ខេត្ត
- អគ្គលេខាធិការដ្ឋាន
- គ្រប់អគ្គនាយកដ្ឋាន និងអគ្គាធិការដ្ឋាន
- ឧទ្ធរណ៍យឯកឧត្តមបណ្ឌិតសភាចារ្យឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី
«ដើម្បីជ្រាបជាព័ត៌មាន»
- ដូចប្រការ២ «ដើម្បីអនុវត្ត»
- កាលប្បវត្តិ
- ឯកសារ នាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា

បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ ជួន ណារ៉ុន

គណៈកម្មការគ្រប់គ្រង

១. ឯកឧត្តមបណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ ជួន ណារ៉ុន
២. លោកជំទាវ គឹម សេដ្ឋានី
៣. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត អ៊ុំ មង្គលា
៤. លោកជំទាវ ទន់ សាអ៊ុំ
៥. ឯកឧត្តម អ៊ុង ជិនណា

គណៈកម្មការត្រួតពិនិត្យ

១. លោក សុក ថា
២. លោក ស៊ុន ប៊ុណ្ណា
៣. លោកបណ្ឌិត លឹម សុវណ្ណា
៤. លោក ឈុន វ៉ានី
៥. លោក អ៊ុំ ជេដ្ឋា
៦. លោក ចាន់ ណារ៉ុន
៧. លោកស្រី អ៊ុំ ណារ៉ុន

គណៈកម្មការនិពន្ធ

១. លោក តែល ភារុណ
២. លោក អ៊ុំ សម្បជ័យ
៣. លោក ប៉េង តុងស្រែង
៤. លោក ជា សុភាព
៥. លោក យ៉ឹម រតនៈ
៦. លោក ជ សេរីវ័ន្ត
៧. លោក ជេត សុដ៏រី

អ្នកចូលរួម

១. លោក ខេង ពិសិដ្ឋ
២. លោក អ៊ាង ម៉ូនីកា
៣. លោក សេង សំរះ
៤. លោក ម៉ាច សុខអាង
៥. លោក ចំរើន សុវណ្ណឌី

អ្នកជំនួយបច្ចេកទេស

១. លោកស្រី ហ៊ុន ផឹតា
២. លោក ស៊ីរី មុនីវ័ត្ត
៣. លោក ឆន ឆៃយុទ្ធ
៤. លោក អ៊ុន ដារី
៥. កញ្ញា តាំង ស្រីលាត
៦. Ms. Namhee Yoon

អារម្ភកថា

ការអប់រំ ជាវិស័យគន្លឹះរួមចំណែកអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សសំដៅជំរុញការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានបន្តកំណត់វិស័យអប់រំជាវិស័យអាទិភាព ដើម្បីធានាការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស ប្រកបដោយសក្តានុពលពេញលេញឆ្លើយតបការរីកចម្រើនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងឌីជីថលភារូបនីយកម្មដែលបាន និងកំពុងផ្តល់នូវ កាលានុវត្តភាពថ្មីសម្រាប់ការសិក្សា ការបំពេញការងារ និងការប្រកបអាជីវកម្មថ្មីៗជាច្រើន រួមចំណែកយ៉ាងសកម្មក្នុងការជំរុញល្បឿននៃការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលនៅកម្ពុជា។

ក្នុងបរិការណ៍នេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានកែលម្អកម្មវិធីសិក្សា និងដាក់ឱ្យអនុវត្តកម្មវិធីសិក្សាក្រៅម៉ោងសិក្សាដើម្បីពង្រឹងបំណិន និងចំណេះដឹងបន្ថែមដល់សិស្សានុសិស្សឡានក្លាបទ្រឹស្តីទៅនឹងការអនុវត្តលើគ្រប់មុខវិជ្ជា ជាពិសេសការអប់រំស្នេហ និងឌីជីថលសំដៅលើកកម្ពស់គុណភាពធនធានមនុស្សប្រកបដោយវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា ចរិយាសម្បទា និងកាយសម្បទាឆ្លើយតបតម្រូវការផ្ទាល់ខ្លួនតម្រូវការទីផ្សារការងារនៅកម្រិតជាតិ និងអន្តរជាតិ។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក៏បានសហការជាមួយអង្គការធានាបង្ការ កម្ពុជា លើការរៀបចំកម្មវិធីសិក្សាក្រៅម៉ោងសិក្សាអក្ខរកម្មឌីជីថលសម្រាប់បឋមសិក្សា និងមធ្យមសិក្សា ក្នុងគោលបំណងផ្តល់ឱ្យសិស្សានុសិស្សនូវមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលជំនួយដល់ការសិក្សា បំណិនដោះស្រាយបញ្ហា គំនិតច្នៃប្រឌិត និងគំនិតបង្កើតថ្មី រួមទាំងស្មារតីសហគ្រិនភាព បំណិនសតរស្សីទី២១ និងបំណិនសិក្សាពេញមួយជីវិត ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចរៀបចំអភិវឌ្ឍខ្លួនបានល្អប្រសើរក្នុងយុគសម័យឌីជីថល។

ក្រសួង សង្ឃឹមយ៉ាងមុតមាំថា កម្មវិធីសិក្សាអក្ខរកម្មឌីជីថលនេះ នឹងបម្រើជាប្រយោជន៍ដ៏មានប្រសិទ្ធភាពដល់ការពង្រឹងសមត្ថភាពសិស្សស្របតាមបរិបទសិក្សាសតរស្សីទី២១ និងជាសម្ភារៈឧបទេសជំនួយដល់ការបង្រៀន និងរៀន ការពិនិត្យតាមដាន និងវាយតម្លៃការសិក្សាដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថលជាមូលដ្ឋាន។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅ ដល់គណៈកម្មការបច្ចេកទេសមកពីអគ្គនាយកដ្ឋានអប់រំ នាយកដ្ឋានអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា នាយកដ្ឋានបរិក្ខាកម្មឌីជីថល និងនាយកដ្ឋានពាក់ព័ន្ធនានា ព្រមទាំងអង្គការធានាបង្ការ កម្ពុជា អង្គការធានាបង្ការ កូរ៉េ អង្គការបង្រៀនដើម្បីកម្ពុជា និងធនាគារអ៊ូប៊ី (ខេមបូឌា) ដែលបានចូលរួមគាំទ្រ និងសម្របសម្រួលរៀបចំតាក់តែងកម្មវិធីសិក្សានេះឡើងឱ្យសម្រេចបានជាផ្លែផ្កានាពេលនេះ។

គណៈកម្មការនិពន្ធ

តារាងមាតិកា

ជំពូក១ ៖ អក្ខរកម្មឌីជីថល

មេរៀនទី ១ ៖ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (Internet of things)

១. សេចក្តីផ្តើម	០៥
២. សារៈសំខាន់នៃសេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	០៥
៣. អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ	០៦
៤. បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) បច្ចុប្បន្ន និងអនាគត	០៧
៥. ChatGPT Google Bard និងការបកប្រែភាសា Google Translate.....	០៩
៦. ក្រមសីលធម៌នៃការប្រើប្រាស់ AI	១២
៧. បច្ចេកវិទ្យា VRI	១៣
៨. ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា VR (Google Earth).....	១៨

មេរៀនទី ២ ៖ ការស្វែងរកការងារ

១. ទីផ្សារការងារ.....	២១
២. សេចក្តីប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិក និងលក្ខខណ្ឌការងារ	២២

ជំពូក២ ៖ ការបង្កើតមាតិកាឌីជីថល

មេរៀនទី ១ ៖ ការបង្កើតគេហទំព័រ

១. ការណែនាំអំពីការរចនាគេហទំព័រ.....	៣៥
២. ធាតុសំខាន់ៗនៃការបង្កើតគេហទំព័រ.....	៣៥
៣. គោលគំនិតក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រ.....	៤១
៤. ការសហការបង្កើតគេហទំព័រ	៤៣

មេរៀនទី ២ ៖ ការបង្កើតអាជីវកម្មអនឡាញ

១. ការរៀបចំផែនការអាជីវកម្ម.....	៤៩
២. ស្រាវជ្រាវនិងកំណត់អតិថិជនដែលមានសក្តានុពល	៤៩
៣. រៀបចំរបាយការណ៍ដែលបានឃើញ	៥០
៤. ការសរសេរផែនការអាជីវកម្ម	៥១
៥. ការបង្កើតហាងអនឡាញដើម្បីលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្ម.....	៥៣
៦. ការបង្កើតបទបង្ហាញអាជីវកម្មលើទីផ្សារអនឡាញ	៥៦

មេរៀនទី ៣ ៖ ការគណនាចំណាយចំណូល និងការគ្រប់គ្រងថវិកា

១. សាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ	៦៣
២. ប្រាក់ចំណេញ	៦៣
៣. ប្រភេទចំណាយតាមផ្នែក	៦៤

មេរៀនទី ៤ ៖ ការបង្កើតមាតិកាណែនាំអំពីមគ្គុទ្ទេសក៍កម្មវិធី Google

១. ធាតុសំខាន់ៗក្នុងផែនទី និងមាត្រដ្ឋាន	៧១
២. មាត្រដ្ឋាន.....	៧១
៣. ប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំង (GPS)	៧២
៤. ការបង្កើតកំណត់សម្គាល់ និងការកំណត់មាត្រដ្ឋានរាយតម្លៃ.....	៧៣
៥. ការបង្កើតផែនទីផ្ទាល់ខ្លួន (Google My Map)	៧៤

ជំពូក៣ ៖ សិក្ខាម៉ាស៊ីន

មេរៀនទី ១ ៖ ការណែនាំអំពីសិក្ខាម៉ាស៊ីន

១. សេចក្តីផ្តើម	៨១
២. ប្រភេទនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីន	៨៥

មេរៀនទី ២ ៖ លំនាំកំរិតក្នុងទិន្នន័យ

១. កំរិតទិន្នន័យ	៩៣
២. កំរិតចំណាត់ថ្នាក់	៩៨

មេរៀនទី ៣ ៖ ណែនាំអំពីកម្មវិធី AI App Lab ជាសិក្ខាម៉ាស៊ីន

១. សេចក្តីផ្តើម	១០៥
២. ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យនៅក្នុង AI Lab	១០៩
៣. ភាពត្រឹមត្រូវនៅក្នុង AI Lab	១១៣

សេចក្តីផ្តើម

សៀវភៅសិក្សាអក្ខរកម្មឌីជីថល ត្រូវបានរៀបចំឡើងក្នុងក្របខណ្ឌគម្រោង បង្កើនសមត្ថភាពឌីជីថល ក្នុងវិស័យអប់រំ (Improve Digital Competency in Education) ក្រោមកិច្ចសហការរវាង ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា និងអង្គការធានាហ្វូន កម្ពុជា ដោយមានការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុពីធនាគារ អ៊ូប៊ី (ខេមបូឌា)។ គម្រោងនេះ មានគោលបំណងផ្តល់នូវបំណិនឌីជីថលដល់សិស្សានុសិស្សដែលកំពុងសិក្សា នៅសាលារៀនចំណេះទូទៅ ដើម្បីធានាក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងការបំពេញការងារក្នុងបរិបទសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថល។ គម្រោងនេះ ត្រូវបានអនុវត្តសាកល្បងនៅសាលារៀន ចំនួន ១៧ (រួមមានសាលា បឋមសិក្សា និងសាលាមធ្យមសិក្សា) ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ និងខេត្តកណ្តាល និងបន្តពង្រីកវិសាលភាព ទូទាំងប្រទេសនាពេលខាងមុខ។

សៀវភៅអក្ខរកម្មឌីជីថលបានរៀបចំឡើងជាសៀវភៅគ្រូ និងសៀវភៅសិស្ស មាន ៤កម្រិត ស្របតាមសមត្ថភាពសិស្ស៖ ១.កម្រិតមូលដ្ឋានសម្រាប់បឋមសិក្សា ២.កម្រិតមូលដ្ឋានសម្រាប់មធ្យមសិក្សា ៣.កម្រិតមធ្យមសម្រាប់មធ្យមសិក្សា និង ៤.កម្រិតខ្ពស់សម្រាប់មធ្យមសិក្សា។ ក្នុងកម្រិតនីមួយៗមាន ៣ជំពូក រួមមាន៖ ១.មូលដ្ឋានគ្រឹះអក្ខរកម្មឌីជីថល ២.ការបង្កើតមាតិកាឌីជីថល និង ៣.ក្បួនដោះស្រាយ បញ្ហានិងការសរសេរកូដ ដែលជំពូកនីមួយៗ ត្រូវការពេលចន្លោះពី ៨ម៉ោង ទៅ ១២ម៉ោង សម្រាប់ការ រៀន និងហ្វឹកហាត់។ កម្មវិធីព័ត៌មានវិទ្យាដែលយកមកប្រើប្រាស់ក្នុងកម្មវិធីសិក្សានេះ ភាគច្រើនជាកម្មវិធី កូដចំហ និងមានអាជ្ញាបណ្ណបើកទូលាយដែលអាចប្រើប្រាស់បានដោយឥតគិតថ្លៃ អនុលោមទៅតាម គោលការណ៍ និងលក្ខខណ្ឌប្រើប្រាស់របស់ម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ។ អ្នកបង្រៀន អាចបញ្ចូលកម្មវិធីព័ត៌មានវិទ្យា ផ្សេងៗទៀត ដែលគាំទ្រគោលបំណងនៃកម្មវិធីសិក្សាខាងលើ ទៅតាមការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យា ធនធាន និងសមត្ថភាពរៀងៗខ្លួន។

សៀវភៅសិក្សាអក្ខរកម្មឌីជីថលកម្រិតខ្ពស់សម្រាប់មធ្យមសិក្សា រៀបចំឡើងក្នុងគោលបំណងផ្តល់ឱ្យ សិស្សានុសិស្សនូវមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលជំនួយដល់ការសិក្សា ការបំពេញការងារ ការបង្កើតមាតិកាឌីជីថលដែលមានគុណប្រយោជន៍ និងគុណតម្លៃខ្ពស់ ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការបង្កើត គំនិតច្នៃប្រឌិតថ្មីឆ្លើយតបតម្រូវការសហគមន៍ និងសង្គម។

សៀវភៅសិស្សរៀបចំឡើងជាលក្ខណៈលំនាំគំរូ ដែលរំលេចអំពី គោលបំណងមេរៀន ខ្លឹមសារលម្អិត និងលំហាត់។ សៀវភៅណែនាំគ្រូរៀបចំឡើង មានរត្ថបណ្ណ វិធីសាស្ត្របង្រៀន (IBL/PBL) ចំនួនម៉ោង បង្រៀន សម្ភារៈឧបទេស លំនាំបង្រៀន និងកិច្ចការផ្ទះដើម្បីសម្រួលដល់លោកគ្រូអ្នកគ្រូប្រើប្រាស់សម្រាប់ យកទៅសរសេរកិច្ចតែងការបន្ត។ លំនាំ និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនដែលបានរៀបចំឡើងក្នុងសៀវភៅណែនាំ គ្រូជាវិធីមួយដែលលោកគ្រូអ្នកគ្រូអាចប្រើប្រាស់បាន ប៉ុន្តែក្នុងការបង្រៀនជាក់ស្តែង អ្នកបង្រៀនត្រូវមាន ការបត់បែនស្របតាមកម្រិតសមត្ថភាពសិស្ស និងស្របតាមធនធានដែលមាន។



ជំពូក ១

អក្ខរកម្មឌីជីថល

មេរៀនទី ១ ៖ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (Internet of things)

មេរៀនទី ២ ៖ ការស្វែងរកការងារ





មេរៀនទី ១

អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (Internet of things)

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. និយមន័យអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ និងសារៈសំខាន់របស់វាចំពោះជីវិតរស់នៅប្រចាំថ្ងៃ
 ២. និយមន័យ AI និងរៀបរាប់ពី AI ដែលគេនិយមប្រើប្រាស់នាពេលបច្ចុប្បន្ន
 ៣. បច្ចេកវិទ្យា VR និង AR
 ៤. ការសិក្សាស្រាវជ្រាវពីបច្ចេកវិទ្យារបស់ពិភពលោកថ្មីៗ
- 

១. សេចក្តីផ្តើម

តើអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (Internet of things) គឺជាអ្វី?

អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ គឺសំដៅលើបណ្តាញដ៏ធំនៃឧបករណ៍រូបវន្ត ដែលបានបង្កប់ជាមួយឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា កម្មវិធី និងបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងទៀតដែលអាចឱ្យពួកវាភ្ជាប់ និងផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យគ្នាទៅវិញទៅមកនៅលើអ៊ីនធឺណិត ឬលើបណ្តាញ។ វាអនុញ្ញាតឱ្យវត្ថុទទួល និងគ្រប់គ្រង ពីចម្ងាយឆ្លងកាត់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញដែលមានស្រាប់ បង្កើតការរួមបញ្ចូលដោយផ្ទាល់បន្ថែមទៀតរវាងពិភពរូបវន្ត និងប្រព័ន្ធដែលមានមូលដ្ឋានលើកុំព្យូទ័រ ហើយជាលទ្ធផលធ្វើអោយប្រសើរឡើងប្រសិទ្ធភាព ភាពត្រឹមត្រូវ និងអត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច។

នៅក្នុងន័យនេះអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុអាចសំដៅទៅលើឧបករណ៍ ជាច្រើនប្រភេទមានដូចជា៖ ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យចង្វាក់បេះដូង ថលនាដង្ហើមសម្ពាធឈាម ឧបករណ៍ឈឺបប្រើនៅកសិដ្ឋានចិញ្ចឹមសត្វ រថយន្តបំពាក់ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាឧបករណ៍ភ្ជាប់កាមេរ៉ាដែលអាចពាក់បាន ឧបករណ៍វិភាគ DNA សម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន អាហារមេរោគ ឧបករណ៍ដែលជួយដល់អ្នកពន្លត់អគ្គិភ័យដើម្បីជួយសង្គ្រោះជាដើម។



ឧបករណ៍ទាំងនេះប្រមូលទិន្នន័យដែលមានប្រយោជន៍ដោយមានជំនួយពីបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗដែលមានស្រាប់ហើយបន្ទាប់មកបញ្ជូនទិន្នន័យទៅឧបករណ៍ផ្សេងៗទៀតដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

២. សារៈសំខាន់នៃសេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ

តើសេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុមានសារៈសំខាន់អ្វីខ្លះសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ?

អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុមានសារៈសំខាន់ និងចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ជីវិតរស់នៅរបស់មនុស្សប្រចាំថ្ងៃ ជាពិសេសនៅពេលបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែរីកចម្រើនមនុស្សពិតជាត្រូវការឧបករណ៍ផ្សេងៗដើម្បីមកជួយសម្រួលកិច្ចការងារ និងការការពារសន្តិសុខសុវត្ថិភាពនៅគ្រប់ទីកន្លែង ហើយទាំងនេះគឺជាអត្ថប្រយោជន៍សំខាន់ៗមួយចំនួនរបស់អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ៖



- **បង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖** ឧបករណ៍ IoT អាចធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មភារកិច្ចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដំណើរការ និងកែលម្អការប្រើប្រាស់ធនធាន ដែលទាំទៅដល់ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងផលិតភាព។
- **ធ្វើការសម្រេចចិត្តបានប្រសើរឡើង៖** ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានពីឧបករណ៍ IoT អាចផ្តល់នូវការយល់ដឹង ដែលអាចត្រូវបានប្រើដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តក្នុងវិស័យផ្សេងៗចាប់ពីការថែទាំសុខភាពរហូតដល់ការផលិត។

- **បទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួន៖** IoT អាចកំណត់បទពិសោធន៍អ្នកប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ខ្លួនដោយកំណត់សេរីភាព និងផលិតផលដោយផ្អែកលើចំណូលចិត្តបុគ្គលនិងទិន្នន័យដែលបានប្រមូល។
- **ការបង្កើនការតភ្ជាប់និងភាពងាយស្រួល៖** តាមរយៈការតភ្ជាប់រត្ថប្រចាំថ្ងៃទៅអ៊ីនធឺណិត IoT អាចបង្កើតបទពិសោធន៍កាន់តែរលូន និងងាយស្រួលសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់។

៣. អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ

តើគេប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុទៅលើអ្វីខ្លះសម្រាប់ជីវភាពប្រចាំថ្ងៃ?

អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុគឺកំពុងរីករាលដាលហើយផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័សនូវឧស្សាហកម្មផ្សេងៗដូចជា៖

- **ផ្ទះឆ្លាតវៃ៖** ឧបករណ៍ដែលភ្ជាប់នឹងឧបករណ៍កម្ដៅនិងប្រព័ន្ធលឿងអាចធ្វើកិច្ចការដោយស្វ័យប្រវត្តិធ្វើអោយការប្រើប្រាស់ថាមពលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងបង្កើនសុវត្ថិភាពផ្ទះ ការភ្ជាប់កាមេរ៉ាក្នុងផ្ទះ ការប្រើម្រាមដៃដើម្បីត្រួតពិនិត្យនិងបញ្ជាឧបករណ៍ជាដើម។
- **ទីក្រុងឆ្លាតវៃ៖** IoT ធ្វើឱ្យការគ្រប់គ្រងចរាចរណ៍ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ការប្រមូលសំណាក និងការប្រើប្រាស់ធនធានដែលនាំឱ្យបរិស្ថានទីក្រុងកាន់តែមាននិរន្តរភាព និងការរស់នៅបានកាន់តែប្រសើរ។
- **ការថែទាំសុខភាព៖** ឧបករណ៍ដែលអាចពាក់បាន និងឧបករណ៍វេជ្ជសាស្ត្រដែលបានតភ្ជាប់សម្រាប់តាមដានសញ្ញាសំខាន់ៗតាមដាននិន្នាការសុខភាព និងផ្តល់ការថែទាំអ្នកជំងឺទាំងនៅជិត និងពីចម្ងាយ។
- **ការផលិត៖** IoT អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដំណើរការផលិតកម្ម ព្យាករណ៍តម្រូវការថែទាំ ការត្រួតពិនិត្យគុណភាព និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការទាំងមូល។

នៅពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាបន្តវិវត្តសក្ដានុពលនៃ IoT គឺកាន់តែធំធេងហើយនឹងមានការច្នៃប្រឌិតដ៏មហិមាសម្រាប់ការបង្កើតទិដ្ឋភាពផ្សេងៗនាពេលអនាគតសម្រាប់ជីវិតរស់ឃើងគ្រប់គ្នា។



៤. បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) បច្ចុប្បន្ន និងអនាគត

តើបញ្ញាសិប្បនិម្មិតគឺជាអ្វី?

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (Artificial Intelligence) គឺជា បច្ចេកវិទ្យាដែលអនុញ្ញាតឱ្យម៉ាស៊ីនកំពុងទំនើបមានសមត្ថភាព រៀនគិត វិភាគ និងយល់ដឹងពីបញ្ហាជាក់លាក់ណាមួយដោយ យកលំនាំតាមសមត្ថភាពខ្លួនរបស់មនុស្ស។ បច្ចុប្បន្ន នេះបញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានគេយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យ និងផ្នែកជាច្រើននៃសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ច-សង្គម។ ក្នុងនោះ មានដូចជា វិស័យសុខាភិបាល អប់រំ សេវាសាធារណៈ ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក បច្ចេកវិទ្យាម៉ូបអាហារ សេវាកម្មធនាគារ និងហិរញ្ញវត្ថុជាដើម។



ក. បច្ចេកវិទ្យានៃបញ្ញាសិប្បនិម្មិតបច្ចុប្បន្ន

តើបច្ចុប្បន្នគេប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតដើម្បីធ្វើអ្វីខ្លះ?

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) បានមកដល់ផ្លូវដ៏វែងឆ្ងាយចាប់តាំងពីការចាប់ផ្តើមរបស់វា ហើយកម្មវិធី របស់វាតទៅនេះត្រូវបានដាក់បញ្ចូលយ៉ាងស៊ីជម្រៅទៅក្នុងទិដ្ឋភាពផ្សេងៗ នៃជីវិតរបស់យើង។ បច្ចុប្បន្ននេះ បញ្ញាសិប្បនិម្មិតបានជួយសម្រួលនៅក្នុងជីវិតរស់នៅប្រចាំថ្ងៃបានច្រើនណាស់ទៅលើផ្នែកសំខាន់ៗដូចជា៖

- **ការរស់នៅផ្ទាល់ខ្លួន៖** ជាការប្រើប្រាស់ទៅលើកម្មវិធីជាច្រើនដែលជួយឱ្យខ្លួនយើងអាចដឹងពី អ្វីដែលត្រូវធ្វើ រៀបចំការការពារ ការស្វែងរកព័ត៌មាន បច្ចេកវិទ្យា និងស្ថានភាពសង្គមថ្មីៗ តាមរយៈកម្មវិធីជាច្រើនដូចជាបណ្តាញសង្គម កម្មវិធីព្យាករណ៍អាកាសធាតុ ការស្វែងរក មធ្យោបាយធ្វើដំណើរ ការទិញសម្ភារៈនៅលើអនឡាញជាដើម។
- **ចំពោះការងារ៖** មានកម្មវិធីជាច្រើនដែលបង្កើតឡើងដោយបញ្ញាសិប្បនិម្មិតដែលអាចជួយ សម្រួលការងារយើងបានជាច្រើនដូចជា ការទំនាក់ទំនង ការរៀបចំឯកសារ ការស្វែងរក ទិន្នន័យការងារ ការបកប្រែភាសា ការកត់ត្រា និងកែសម្រួលជាដើម គេក៏អាចប្រើប្រាស់បញ្ញា សិប្បនិម្មិតចូលទៅក្នុងផលិតកម្ម (ប្រើប្រាស់រ៉ូបូត) ដែលវាមានភាពសុក្រិត ចំណេញពេល និងកាត់បន្ថយចំណាយបានយ៉ាងច្រើន។
- **ការដឹកជញ្ជូន៖** ដោយសារការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យាយើងកាន់តែងាយស្រួលលើការធ្វើដំណើររាប់ តាំងពីស្វែងរកប្រភព ឬក្រុមហ៊ុនដឹកជញ្ជូន ការធ្វើដំណើរកាន់តែងាយស្រួលដោយសារយើង មានកម្មវិធីសម្រាប់ណែនាំផ្លូវដែលវាអាចប៉ាន់ស្មានបានទាំងចម្ងាយ ពេលវេលា ស្ថានភាពផ្លូវ និងជម្រើសផ្សេងៗបានផងដែរ។
- **ការសិក្សា៖** បច្ចុប្បន្ននេះការសិក្សាមិនត្រឹមតែស្ថិតនៅក្នុងសាលា ក្នុងថ្នាក់នោះទេ យើងក៏អាច រៀននៅលើអនឡាញ នៅតាមវេទិកាជាច្រើនដែលគេបានបង្កើតឡើងដោយបញ្ចូលនូវបញ្ញា សិប្បនិម្មិតដើម្បីជួយសម្រួលរាល់ដំណើរការនៃការសិក្សាទាំងមូល។

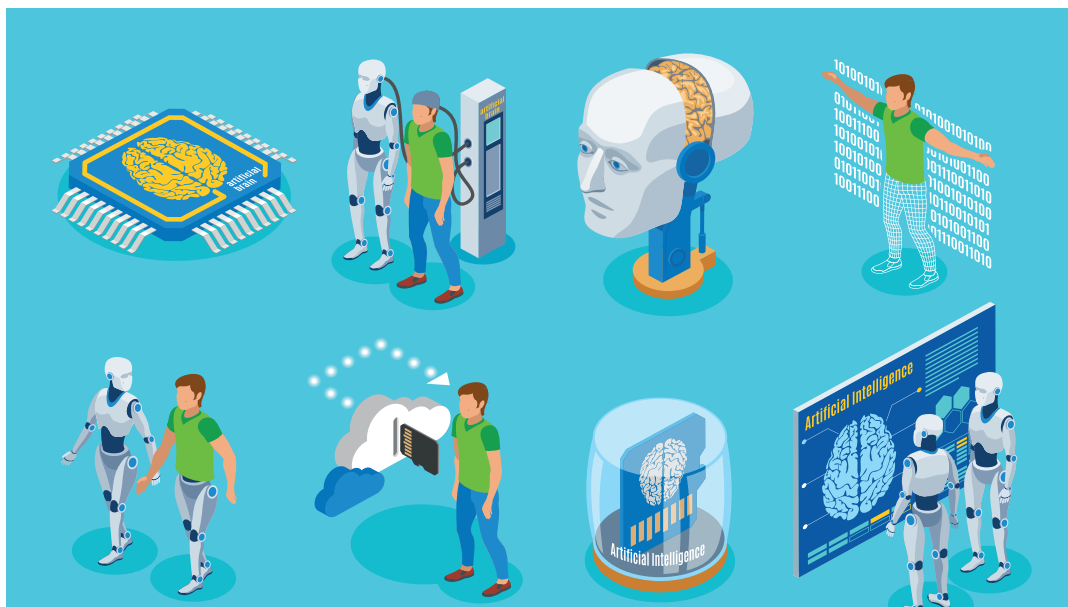
- **សុខភាព៖** មិនត្រឹមតែវិស័យការងារ វិស័យកសិកម្ម ជំនួញ ការសិក្សារៀនសូត្រ ក្នុង ជីវភាពរស់នៅប្រចាំថ្ងៃប៉ុណ្ណោះទេ សូម្បីតែក្នុងវិស័យសុខាភិបាលក៏ប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិត នេះដើម្បីជួយសម្រួលក្នុងដំណើរការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ ការតាមដានពីសុខភាព និងការព្យាបាល អ្នកជំងឺផងដែរ។

ខ. បច្ចេកវិទ្យានៃបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនាពេលអនាគត

អនាគតនៃ AI នឹងពោរពេញទៅដោយលទ្ធភាពដ៏គួរឱ្យរំភើបជាមួយនឹងការរីកចម្រើនជាបន្តបន្ទាប់ ដែលត្រូវបានរំពឹងទុកនៅក្នុងផ្នែកសំខាន់ៗមួយចំនួនដូចជា៖

- **បញ្ញាសិប្បនិម្មិតដែលអាចពន្យល់បាន (XAI) ៖** នៅពេលដែលគំរូ AI កាន់តែស្មុគស្មាញ ការយល់ដឹងអំពីដំណើរការធ្វើការសម្រេចចិត្តរបស់ពួកគេក្លាយជាឿងសំខាន់។ ការស្រាវជ្រាវ XAI ផ្ដោតលើការធ្វើឱ្យគំរូ AI កាន់តែមានតម្លាភាព និងអាចបកស្រាយបាន។
- **បញ្ញាសិប្បនិម្មិតទូទៅ (AGI) ៖** នេះសំដៅលើ AI ដែលមានបញ្ញាកម្រិតមនុស្ស និងសមត្ថភាព ក្នុងការរៀន និងសម្របខ្លួនតាមផ្នែកផ្សេងៗគ្នា។ ខណៈពេលដែលនៅតែស្ថិតក្នុងដំណាក់កាល ដំបូងរបស់វា ការស្រាវជ្រាវ AGI ទទួលបានសក្តានុពលដ៏ធំធេងសម្រាប់អនាគត។
- **ការសហការគ្នារវាងមនុស្ស និង AI ៖** នាពេលអនាគតស្រមៃមើលការសហការគ្នាយ៉ាងរលូន រវាងមនុស្ស និង AI ដោយប្រើប្រាស់ចំណុចខ្លាំងរបស់អ្នកទាំងពីរដើម្បីសម្រេចបានលទ្ធផលដ៏ ល្អប្រសើរ។
- **ការពិចារណាអំពីក្រមសីលធម៌៖** នៅពេលដែល AI បន្តរីកចម្រើន ការដោះស្រាយកង្វល់ខាង សីលធម៌ដូចជា ភាពលម្អៀង យុត្តិធម៌ និងគណនេយ្យភាពកាន់តែមានសារៈសំខាន់។

គ. សក្តានុពលនៃ AI នាពេលអនាគត



- **ការអប់រំ និងការថែទាំសុខភាពផ្ទាល់ខ្លួន៖** AI នឹងក្លាយជាអ្នកបង្រៀន និងប្រព័ន្ធថែទាំសុខភាពឆ្លាតវៃអាចផ្តល់នូវការរៀនសូត្រ និងការថែទាំតាមតម្រូវការដោយផ្អែកលើតម្រូវការបុគ្គល។
- **មនុស្សយន្តកម្រិតខ្ពស់ និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖** មនុស្សយន្តដែលដំណើរការដោយ AI អាចគ្រប់គ្រងកិច្ចការដ៏ស្មុគស្មាញក្នុងផែនការផ្សេងៗគ្នា ចាប់ពីការផលិតរហូតដល់ការប្រើប្រាស់។
- **ទីក្រុងឆ្លាតវៃ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ៖** AI អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការគ្រប់គ្រងចរាចរណ៍ ការបែងចែកធនធាន និងការឆ្លើយតបពេលមានអាសន្ននៅក្នុងបរិស្ថានទីក្រុង។

រាជារឿងសំខាន់ដែលត្រូវចងចាំថា អនាគតរបស់ AI នៅតែលាតត្រដាង ហើយមានទាំងអត្ថប្រយោជន៍ និងបញ្ហាប្រឈមដែលត្រូវពិចារណា។ ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយទំនួលខុសត្រូវ និងការពិចារណាអំពីក្រមសីលធម៌ នឹងមានសារៈសំខាន់ក្នុងការទាញយកសក្តានុពល របស់ AI សម្រាប់ភាពប្រសើរឡើងនៃមនុស្សជាតិ។

៥. ChatGPT Google Bard និងការបកប្រែភាសា Google Translate

ក. ChatGPT

ChatGPT គឺជា chatbot គំរូភាសាដ៏ធំមួយដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយក្រុមហ៊ុន OpenAI ដែលបានចាប់ផ្តើមនៅក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ ២០២២។ វាត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាសមត្ថភាពរបស់វាក្នុងការសន្ទនាដ៏ទាក់ទាញ និងបំពេញកិច្ចការផ្សេងៗតាមរយៈអន្តរកម្មអត្ថបទ។ នេះគឺជាការវិវត្តនៃមុខងារសំខាន់ៗរបស់ ChatGPT ដែលមានសមត្ថភាពជាច្រើនដូចជា៖



- **ការសន្ទនា៖** ChatGPT អាចចូលរួមក្នុងការសន្ទនា ដោយអាចធ្វើត្រាប់តាមអន្តរកម្មរបស់មនុស្ស។ វាអាចឆ្លើយសំណួររបស់អ្នក ធ្វើតាមការណែនាំរបស់អ្នក និងសម្រួលការឆ្លើយតបរបស់វាដោយផ្អែកលើលំហូរនៃការសន្ទនា។
- **ព័ត៌មាន៖** វាអាចចូលប្រើ និងដំណើរការព័ត៌មានពីពិភពពិតតាមរយៈ Google Search និងរក្សាការឆ្លើយតបរបស់វាឱ្យស្របជាមួយនឹងលទ្ធផលស្វែងរក ហើយអនុញ្ញាតឱ្យវាផ្តល់ចម្លើយព័ត៌មានចំពោះសំណួររបស់អ្នក។
- **ច្នៃប្រឌិត៖** ChatGPT អាចបង្កើតទម្រង់អត្ថបទប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតផ្សេងៗគ្នា ដូចជាកំណាព្យ កូដ ស្ត្រីប តន្ត្រី អ៊ីមែល អក្សរជាដើម។ វាអាចកែសម្រួលខ្លឹមសារដោយផ្អែកលើការកំណត់ និងការណែនាំជាក់លាក់របស់អ្នក។
- **អន្តរកម្ម៖** អ្នកអាចណែនាំ និងកែលម្អការសន្ទនាជាមួយ ChatGPT ដោយផ្តល់នូវការជំរុញ និងការណែនាំដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកដឹកនាំការសន្ទនាឆ្ពោះទៅរកទិសដៅ ទម្រង់ និងចរាចរណ៍ដែលចង់បាន។

ចំពោះ ChatGPT មានកម្មវិធីសំខាន់ៗជាច្រើនដូចជា៖

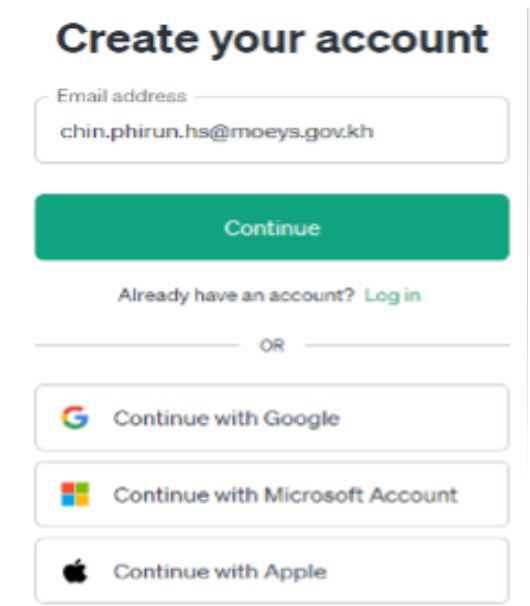
- **Chatbot៖** ChatGPT ត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្កើតជា Chatbots ក្នុងគោលបំណងផ្សេងៗ

ដូចជាសេវាកម្មអតិថិជន ការអប់រំ ឬការកម្សាន្តជាដើម ដែលនឹងមានការឆ្លើយតបដោយស្វ័យប្រវត្តិ នៅពេលអ្នកប្រើប្រាស់ចង់សួរអ្វីមួយ។

- **ការបង្កើតមាតិកា៖** វាអាចជួយជាមួយនឹងកិច្ចការសរសេរប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដូចជា ការតែងខ្លឹមសារសាច់រឿង (ស្ត្រីប) កំណាព្យ ឬតន្ត្រី។
- **ការបង្កើតកូដ៖** ChatGPT អាចបង្កើតកូដមូលដ្ឋានដោយផ្អែកលើការស្វែងរករបស់អ្នក។
- **ការទាញយកព័ត៌មាន៖** អ្នកអាចប្រើវាដើម្បីសួរសំណួរ និងទទួលបានចម្លើយដែលមាន ព័ត៌មានពីការចូលប្រើប្រាស់ព័ត៌មានក្នុងពិភពពិត។

ការអនុវត្ត៖ ដើម្បីប្រើប្រាស់ ChatGPT បានលុះត្រាតែយើងបង្កើតគណនីជាមុនសិន។ ដើម្បី បង្កើតគណនីសូមចូលទៅ៖

១. <https://openai.com/>
២. Try ChatGPT
៣. Sign Up
៤. វាយបញ្ចូលអ៊ីមែលរបស់អ្នក ឬ វីឌីសាស្ត្រផ្សេងទៀត
៥. Continue
៦. វាយបញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់
៧. ចូលទៅបញ្ជាក់ពីក្រុមហ៊ុន តាមរយៈ កំណត់ក្នុងប្រអប់សារ
៨. បញ្ជាក់ឈ្មោះ និងថ្ងៃខែឆ្នាំកំណើត
៩. Agree
១០. Let's go



បញ្ជាក់៖ បច្ចុប្បន្ន នៅប្រទេសកម្ពុជាយើងអាចប្រើប្រាស់បាន ដោយឥតគិតថ្លៃ នៅត្រឹមកំណែ ៣.៥ ជាភាសាអង់គ្លេស។ ដើម្បីប្រើប្រាស់ ChatGPT យើងត្រូវ វាយបញ្ចូលជាអត្ថបទ សំណួរ នូវអ្វីដែល យើងចង់ដឹង ឱ្យបានច្បាស់លាស់ អត្ថន័យអាចយល់បាន បន្ទាប់មកចុចប៊ូតុង Enter.

២. Google Bard (បច្ចុប្បន្នប្តូរឈ្មោះទៅជា Gemini)

Google Bard ដែលថ្មីៗនេះត្រូវបានគេដាក់ឈ្មោះថ្មីថា Gemini គឺជាកំរូ AI បង្កើតដោយ Google AI ។ វាជាកំរូភាសាដ៏ ធំមួយដែលអាចបំពេញកិច្ចការផ្សេងៗបានរួមមាន៖

- **ការបង្កើតអត្ថបទ៖** នេះរួមបញ្ចូលទាំងការសរសេរ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នានៃមាតិកាច្នៃប្រឌិត ការបកប្រែភាសា និងការឆ្លើយសំណួររបស់អ្នកតាមវិធីផ្តល់ព័ត៌មាន។



- **ការធ្វើផែនការ និងជំនួយ៖** Gemini អាចជួយអ្នកក្នុងការបំផុសគំនិត រៀបចំផែនការប្រចាំថ្ងៃ របស់អ្នក ហើយថែមទាំងសរសេរទម្រង់អត្ថបទប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតផ្សេងៗគ្នា ដូចជា កំណាព្យ កូដ ស្រ្តីប តន្ត្រី អ៊ីមែល អក្សរជាដើម។
- **រៀន និងកែលម្អ៖** Gemini កំពុងរៀន និងកែលម្អឥរិយាបថរបស់វាដោយផ្អែកលើទិន្នន័យដែលវា ត្រូវបានផ្តល់ និងអន្តរកម្មដែលមាន វាមានសារៈសំខាន់ និងផ្តល់ព័ត៌មានកាន់តែច្រើនតាមរយៈ ពេលវេលា។

អ្វីដែលត្រូវចងចាំ៖

ខណៈពេលដែល Gemini មានសក្តានុពល វានៅតែស្ថិតក្រោមការអភិវឌ្ឍន៍ ហើយការឆ្លើយតប របស់វាប្រហែលជាមិនល្អឥតខ្ចោះទាំងអស់នោះទេ ហើយវាមិនអាចអនុវត្តសកម្មភាពនៅក្នុងពិភពពិត ដូចជាការគ្រប់គ្រងឧបករណ៍របស់អ្នក ឬការទិញជាដើម។ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការប្រើប្រាស់ Gemini ប្រកបដោយទំនួលខុសត្រូវ និងសីលធម៌ ដោយដឹងពីភាពលំអៀង និងដែនកំណត់ដែលអាច កើតមាន។

ការអនុវត្ត៖ ដើម្បីប្រើប្រាស់ Gemini បាន លុះត្រាតែយើងមានគណនី Gmail ជាមុនសិន សូមចូលទៅ៖

- <https://gemini.google.com/>
- Sign in
- បញ្ចូលគណនី Gmail របស់អ្នក
- ដឹកយល់ព្រមលើលក្ខខណ្ឌរបស់ Google
- Ok



ចំពោះរបៀបប្រើប្រាស់គឺវាប្រហាក់ប្រហែលនឹង ChatGPT ដែរដោយគ្រាន់តែវាយបញ្ចូលជា អត្ថបទ សំណួរ នូវអ្វីដែលយើងចង់ដឹងឱ្យបានច្បាស់លាស់ អត្ថន័យអាចយល់បាន បន្ទាប់មកចុចប៊ូតុង Enter.

បញ្ជាក់៖ ការប្រើប្រាស់ជាភាសាអង់គ្លេស។

គ. ការបកប្រែ (Google Translate)

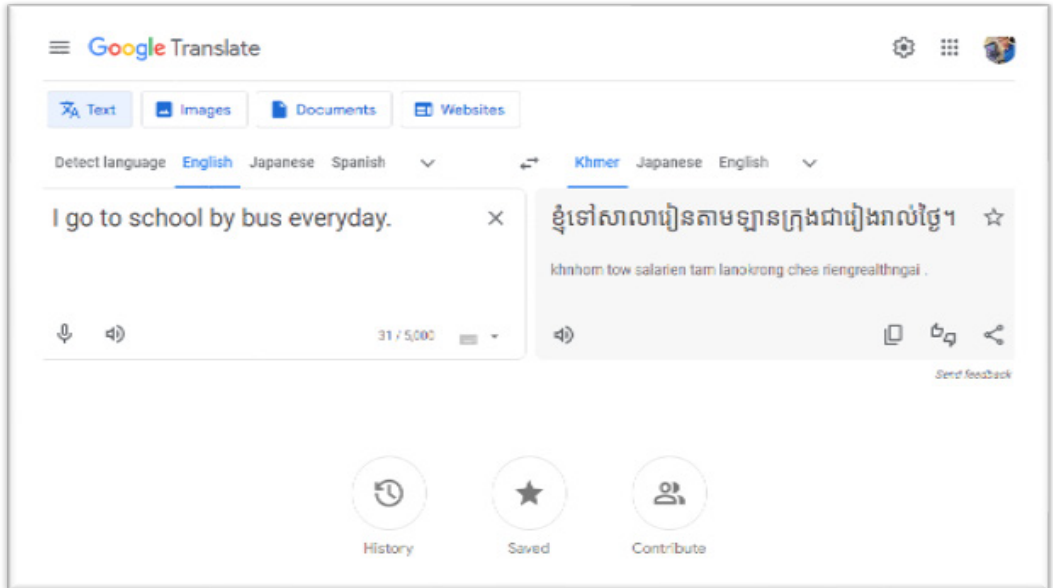
Google Translate គឺជាសេវាកម្មដ៏ពេញនិយមបំផុតនាពេល បច្ចុប្បន្នដែលជាម៉ាស៊ីនបកប្រែពហុភាសាដែលបង្កើតឡើងដោយ Google។ វាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបកប្រែអត្ថបទ ឯកសារ និងសូម្បីតែគេហទំព័រពីភាសាមួយ ទៅភាសាមួយទៀតបានដោយងាយស្រួល។ ដើម្បីប្រើប្រាស់កម្មវិធី Google Translate សូមចូលទៅ៖

<https://translate.google.com/>



បន្ទាប់មកជ្រើសរើសភាសាបញ្ចូល និងភាសាដែលត្រូវបកប្រែ ឧទាហរណ៍ ពីអង់គ្លេស ទៅខ្មែរ រាយអត្ថបទ ឬពាក្យដែលចង់បកប្រែ នោះវានឹងបកប្រែដោយស្វ័យប្រវត្តិ

Google Translate គឺជាឧបករណ៍ដ៏មានអានុភាពដែលអាចធ្វើអោយមាន រាងភាសា និងជួយសម្រួលដល់ការទំនាក់ទំនងទូទាំងពិភពលោក។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាជាការសំខាន់ណាស់ដែលត្រូវដឹងអំពីដែនកំណត់របស់វា ហើយប្រើវាជាមួយនឹងយុទ្ធសាស្ត្រផ្សេងទៀតសម្រាប់ការយល់ដឹងត្រឹមត្រូវ។



៦. ក្រមសីលធម៌នៃការប្រើប្រាស់ AI

សីលធម៌នៃការប្រើប្រាស់ AI គឺជាបញ្ហាស្មុគស្មាញ និងពហុមុខងារដែលគ្មានចម្លើយងាយស្រួល។ មានអត្ថប្រយោជន៍ និងគុណវិបត្តិសំខាន់ៗដែលត្រូវយកមកពិចារណាដោយលើកឡើងពីកង្វល់ខាងសីលធម៌ផ្សេងៗដែលត្រូវការការយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្ន។ នេះគឺជាចំណុចសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលត្រូវពិចារណា៖

អត្ថប្រយោជន៍ដែលអាចកើតមាន៖

ប្រសិទ្ធភាព និងផលិតភាពកាន់តែប្រសើរឡើង៖ AI អាចធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មភារកិច្ចវិភាគទិន្នន័យបានលឿនជាងមុន និងធ្វើឱ្យប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការកើនឡើង និងផលិតភាពក្នុងវិស័យផ្សេងៗ។

ការធ្វើសេចក្តីសម្រេចបានប្រសើរឡើង៖ AI អាចវិភាគទិន្នន័យដ៏ច្រើន និងកំណត់អត្តសញ្ញាណគំរូដែលមនុស្សអាចខ្វះចន្លោះដែលអាចនាំទៅរកការសម្រេចចិត្តដែលកាន់តែប្រសើរឡើងនៅក្នុងផ្នែកមួយចំនួនដូចជា ការថែទាំសុខភាព ហិរញ្ញវត្ថុ និងអាជីវកម្ម។

ការច្នៃប្រឌិត និងវឌ្ឍនភាព៖ AI អាចជំរុញការច្នៃប្រឌិតក្នុងវិស័យផ្សេងៗដែលនាំទៅរករបកគំហើញថ្មីៗដំណោះស្រាយ និងការរីកចម្រើនដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់សង្គម។

គុណវិបត្តិដែលអាចកើតមាន និងកង្វល់ខាងសីលធម៌៖

ភាពលម្អៀង និងការរើសអើង៖ ប្រព័ន្ធ AI អាចបន្ត និងពង្រីកភាពលម្អៀងសង្គមដែលមានស្រាប់នៅក្នុងទិន្នន័យដែលពួកគេត្រូវបានបញ្ចូល និងទាញយក ដែលនាំទៅរកលទ្ធផលរើសអើងនៅក្នុងផ្នែកផ្សេងៗដូចជាការជ្រើសរើសបុគ្គល ការអនុម័តប្រាក់កម្ចី និងយុត្តិធម៌ព្រហ្មទណ្ឌ។

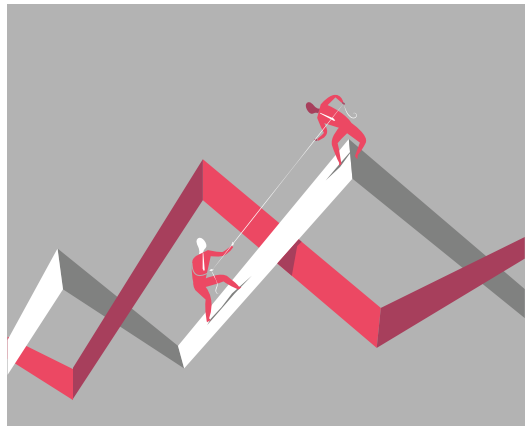
កង្វះតម្លាភាព និងគណនេយ្យភាព៖ ក្បួនដោះស្រាយ AI ស្មុគស្មាញអាចមានភាពមិនច្បាស់ និងពិបាកយល់ ដែលធ្វើឱ្យពិបាកក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណ និងដោះស្រាយភាពលម្អៀង ឬកំហុសដែលអាចកើតមាននៅក្នុងដំណើរការធ្វើការសម្រេចចិត្តរបស់ពួកគេ។

ការផ្លាស់ប្តូរការងារ និងផលប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ច៖ ស្វ័យប្រវត្តិកម្មតាមរយៈ AI អាចនាំឱ្យមានការបាត់បង់ការងារក្នុងវិស័យមួយចំនួន បង្កើនការព្រួយបារម្ភអំពីភាពអត់ការងារធ្វើ និងតម្រូវការសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលឡើងវិញ និងការគាំទ្រសម្រាប់កម្មករផ្លាស់ទីលំនៅ។

ហានិភ័យឯកជនភាព និងសុវត្ថិភាព៖ ប្រព័ន្ធ AI ដែលប្រមូល និងវិភាគទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួនបង្កើនការព្រួយបារម្ភអំពីការរំលោភឯកជនភាព និងការប្រើប្រាស់ព័ត៌មានរសើបខុសដែលអាចកើតមាន។

ហានិភ័យដែលមានស្រាប់៖ អ្នកជំនាញមួយចំនួនលើកឡើងពីការព្រួយបារម្ភអំពីសក្តានុពលសម្រាប់ AI កម្រិតខ្ពស់ក្នុងការបង្កហានិភ័យដល់មនុស្សជាតិដោយតម្រូវឱ្យមានការពិចារណាយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្ន និងការការពារ។

ការប្រើប្រាស់ AI គឺមិនមានលក្ខណៈល្អ ឬអាក្រក់នោះទេ សីលធម៌របស់ AI អាស្រ័យទៅលើរបៀបដែលវាត្រូវបានអភិវឌ្ឍ យកមកអនុវត្ត និងប្រើប្រាស់។ តាមរយៈការទទួលស្គាល់ហានិភ័យដែលអាចកើតមាន និងធ្វើការយ៉ាងសកម្មដើម្បីកាត់បន្ថយពួកវា យើងអាចប្រើប្រាស់សក្តានុពលរបស់ AI ឱ្យបានល្អខណៈពេលដែលធានានូវការអភិវឌ្ឍ និងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ និងសីលធម៌ខ្ពស់។



៧. បច្ចេកវិទ្យា VR

បច្ចេកវិទ្យាការពិតបែបនិម្មិត (Virtual Reality) គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដែលបង្កើតបទពិសោធន៍ក្លែងធ្វើដែលអ្នកប្រើប្រាស់អាចមានអារម្មណ៍រំជើបរំជួល។ វាអាចធ្វើបានដោយប្រើឧបករណ៍ និងបច្ចេកទេសផ្សេងៗដើម្បីបញ្ជាក់អារម្មណ៍របស់យើងឱ្យជឿថាយើងមានវត្តមាននៅក្នុងបរិយាកាសផ្សេងៗ។ នេះគឺជាការវិភាគនៃទិដ្ឋភាពសំខាន់ៗនៃលក្ខណៈពិសេសស្នូលរបស់វា៖

បរិយាកាសក្លែងធ្វើ (Simulated environment) VR បង្កើតពិភពដែលបង្កើតដោយកុំព្យូទ័រដែលអាចជាបូជាភាព សូរសព្ទ និងថែមទាំងរួមបញ្ចូលធាតុអារម្មណ៍ផ្សេងទៀតដូចជាការប៉ះជាដើម។

ការជ្រមុជរុករកតាមរយៈកាស VR ឬបរិយាកាសក្លែងក្លាយធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់មានអារម្មណ៍ថាពួកគេមានវត្តមាននៅក្នុងពិភពនិម្មិត។

អន្តរកម្ម ជាញឹកញាប់អ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើអន្តរកម្មជាមួយបរិស្ថាននិម្មិតដោយអនុញ្ញាតឱ្យពួកគេផ្លាស់ទីជុំវិញ រៀបចំវត្ថុ និងចូលរួមជាមួយពិភពលោកដែលបានកែច្នៃតាមរបៀបផ្សេងៗ។

ចំពោះកម្មវិធីដែលបង្កើតឡើងដោយបច្ចេកវិទ្យា VR មានច្រើនប្រភេទស្របទៅតាមតម្រូវការរបស់សង្គមដូចជា៖

ការកម្សាន្ត៖ VR ត្រូវបានប្រើជាទូទៅបំផុតនៅក្នុងហ្គេមវីដេអូ ដោយផ្តល់នូវបទពិសោធន៍លេងហ្គេមដ៏អស្ចារ្យ និងអន្តរកម្ម។

ការអប់រំ និងការបណ្តុះបណ្តាល៖ VR អាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការកែច្នៃវិស័យផ្សេងៗដូចជាថ្នាំពេទ្យ វិស្វកម្ម និងការហ្វឹកហ្វឺនយោធាដោយផ្តល់នូវបរិយាកាសអនុវត្តប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងជាក់ស្តែង។

អាជីវកម្ម និងការរចនា៖ VR អាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការរចនាផលិតផល ការបង្កើតគំរូនិម្មិត និងការធ្វើបទបង្ហាញប្រកបដោយភាពស៊ីសង្វាក់គ្នាដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការមើលឃើញ និងការសហការកាន់តែប្រសើរឡើង។

ការថែទាំសុខភាព៖ VR អាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់តាមដានការព្យាបាលការបង្កើតសំណាកគំរូដោយផ្តល់ជាការពិសោធការព្យាបាលដែលអាចគ្រប់គ្រងបាន និងមានអន្តរកម្ម។

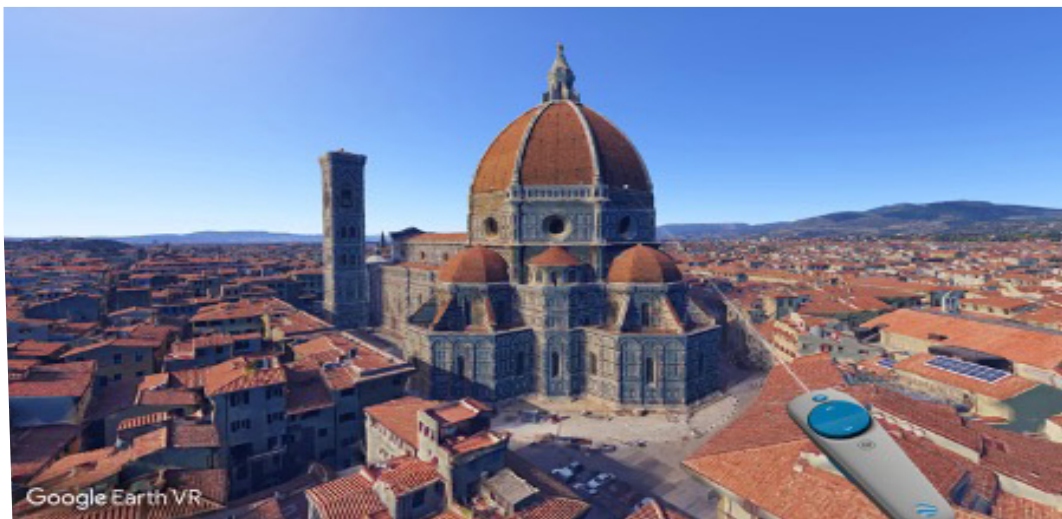
ជាទូទៅដើម្បីប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា VR បានគេត្រូវការឧបករណ៍ក៏ដូចជាការរៀបចំបរិយាកាសជុំវិញដើម្បីធ្វើឱ្យការអនុវត្តទៅលើបច្ចេកវិទ្យានេះទទួលបាននូវបទពិសោធន៍ជាក់ស្តែងដូចជានៅពិភពលោកពិតដែលសម្ភារៈទាំងអស់នោះរួមមាន កាសVR គឺជាអេក្រង់ដែលបំពាក់លើក្បាលដែលបង្ហាញបរិយាកាសនិម្មិតដោយផ្ទាល់នៅចំពោះមុខភ្នែករបស់អ្នកប្រើដែលជារឿយៗអមដោយឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាតាមដានចលនា និងបរិយាកាសក្លែងធ្វើដែលរួមបញ្ចូលបន្ទប់ឯកទេសជាមួយម៉ាស៊ីនបញ្ចាំង និងអេក្រង់ដែលបង្កើតបទពិសោធន៍ដ៏អស្ចារ្យ។ សរុបមក VR គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដែលវិវត្តយ៉ាងឆាប់រហ័សជាមួយនឹងសក្តានុពលក្នុងការផ្លាស់ប្តូរទិដ្ឋភាពផ្សេងៗនៃជីវិតរបស់យើង។ នៅពេលដែលបច្ចេកវិទ្យានេះបន្តអភិវឌ្ឍមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការពិចារណាពីផលប៉ះពាល់នៃក្រមសីលធម៌របស់វា និងធានានូវការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ជាប្រយោជន៍ដល់សង្គម។



៨. ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា VR (Google Earth)

VR Google Earth មិនមែនជាផលិតផលដាច់ដោយឡែកនោះទេ ប៉ុន្តែជាបទពិសោធន៍ VR ដែលផ្តល់ជូននៅក្នុងកម្មវិធី Google Earth ។ វាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នករុករកព័ត៌មានលោកតាមរបៀបថ្មីទាំងស្រុង ដោយជ្រមុជខ្លួនអ្នកនៅក្នុងទីតាំង និងកន្លែងសម្គាល់ផ្សេងៗដែលមិនធ្លាប់មានពីមុនមក។

វីដេអូដែលបង្ហាញពីឧទាហរណ៍នៃកម្មវិធី Google Earth VR: store.steampowered.com/app/348250/Google_Earth_VR/



គោលបំណងនៃការបង្កើតកម្មវិធី VR Google Earth នេះគឺត្រូវបានគេរំពឹងទុកថាគេនឹងនាំអ្នកប្រើប្រាស់ទទួលបាននូវបទពិសោធន៍ជាច្រើនដូចជា៖

ការផ្សេងៗគ្នា៖ យើងអាចហោះហើរលើទីក្រុង ហាក់ឡើងតាមជួរភ្នំ ឬស្ទើរតែឈរនៅលើកំពូលភ្នំអេវែរេស ដោយគ្រាន់តែប្រើ VR Google Earth នៅផ្ទះរបស់អ្នកប៉ុណ្ណោះ។

ការជ្រមុជរុករក៖ កាស VR បង្កើតអារម្មណ៍ជាក់ស្តែងនៃការមានវត្តមាននៅក្នុងបរិយាកាសនិម្មិត ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកទទួលបានបទពិសោធន៍យ៉ាងពិតប្រាកដនូវទំហំ និងភាពអស្ចារ្យនៃទីតាំងផ្សេងៗគ្នា។

អន្តរកម្ម៖ អ្នកអាចរុករកតាមរយៈព័ត៌មាននិម្មិតដោយមើលជុំវិញ ដោយប្រើឧបករណ៍បញ្ជា ឬស្ទើរតែការបញ្ជាដោយសំឡេង។

ដំណើរការកម្សាន្តតាមភាពយន្ត៖ ទស្សនាដំណើរទេសចរណ៍និម្មិតដែលបានរៀបចំទុកជាមុន ដែលរៀបចំដោយ Google ដើម្បីស្វែងរកទីតាំង ឬរូបរាងជាក់លាក់។

ភាពងាយស្រួល៖ VR Google Earth មាននៅលើវេទិកា VR ផ្សេងៗដែលធ្វើឱ្យវាអាចចូលប្រើបានសម្រាប់ទស្សនិកជនកាន់តែទូលំទូលាយ។

ដូចគ្នាដែរដើម្បីប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា VR Google Earth បានគេត្រូវការឧបករណ៍ដូចជាកាស VR ដូចជា HTC Vive, Oculus Rift ឬជម្រើសដែលត្រូវគ្នា បន្ទាប់មកទាញយកផែនទីដាច់ដោយឡែកពីកម្មវិធី Google Earth ស្តង់ដារ។ ខណៈពេលដែលការប្រើប្រាស់ដោយឥតគិតថ្លៃ វាអាចមានដែនកំណត់បើប្រៀបធៀបទៅនឹងកំណែដែលបានបង្កើតឡើងរបស់ Google Earth Pro ។

សរុបមក VR Google Earth ផ្តល់នូវវិធីតែមួយគត់ និងអស្ចារ្យក្នុងការរុករកទីកន្លែងផ្សេងៗក្នុងពិភពលោក។ វាជាឧបករណ៍ដ៏មានតម្លៃសម្រាប់ការអប់រំ ការធ្វើផែនការធ្វើដំណើរ ឬសម្រាប់បំពេញការចង់ដឹងចង់ឃើញរបស់អ្នកអំពីកន្លែងផ្សេងៗគ្នា។

៩. បច្ចេកវិទ្យា AR



បច្ចេកវិទ្យា AR (Augmented Reality) មិនដូច VR ដែលបង្កើតបរិយាកាសក្លែង ធ្វើទាំងស្រុងនោះទេវាធ្វើឱ្យពិភពលោកពិតប្រសើរឡើងដោយការបង្ហាញជាក់ស្តែងដូចនឹងការពិតដែលបង្កើតដោយកុំព្យូទ័រ ដូចជាបុគ្គលិក សំឡេង និងសូម្បីតែការឆ្លើយតបត្រឡប់បែបបញ្ជាចរបស់មនុស្សពិតៗ។ ជាធម្មតាវាមានអន្តរកម្ម និងភ្ជាប់ទៅនឹងបរិយាកាសពិភពលោកពិត ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់មើលឃើញ និងធ្វើអន្តរកម្មជាមួយវាយ៉ាងរលូន។ ទាំងនេះជាការវិភាគផ្នែកសំខាន់ៗនៃលក្ខណៈពិសេសស្នូលរបស់ AR៖



ការបង្ហាញដូចពិភពពិត៖ AR រួមបញ្ចូលធាតុឌីជីថលទៅក្នុងពិភពពិតដែលអ្នកឃើញតាមរយៈទូរសព្ទឆ្លាតវៃ ចាប្លេត ឬវ៉ែនតាឯកទេសរបស់អ្នក។

អន្តរកម្ម៖ ជាញឹកញាប់អ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើអន្តរកម្មជាមួយធាតុនិម្មិត រៀបចំពួកវា និងទទួលមតិកែលម្អដោយផ្អែកលើសកម្មភាពក្នុងពិភពពិតរបស់ពួកគេ។

ការយល់ដឹងអំពីបរិបទ៖ ប្រព័ន្ធ AR ជារឿយៗប្រើឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា និងកាមេរ៉ា ដើម្បីឈ្លែងយល់ពីបរិយាកាស និងបរិបទនៃពិភពពិតដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការត្រួតលើគ្នាយ៉ាងច្បាស់លាស់ និងមានអន្តរកម្ម។

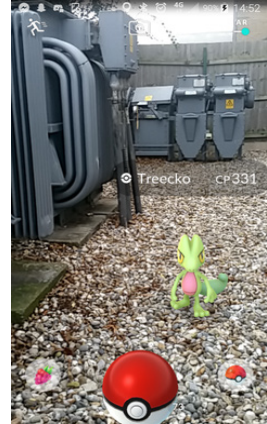
បច្ចេកវិទ្យា AR បង្កើតបានជាកម្មវិធីចម្រុះរួមមាន៖

ហ្គេម និងការកម្សាន្ត៖ ហ្គេម AR ដូចជា Pokemon Go បង្ហាញ ក្នុងអង្គនិម្មិត និងធាតុទៅលើពិភពពិតបង្កើតបទពិសោធន៍ដែលមានអន្តរកម្ម។

ការអប់រំ និងការបណ្តុះបណ្តាល៖ AR អាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ បទពិសោធន៍សិក្សាបែបអន្តរកម្ម ការមើលឃើញគំនិតស្មុគស្មាញ ឬការអនុវត្ត នីតិវិធីនៅក្នុងបរិយាកាសសុវត្ថិភាព។

អាជីវកម្ម និងការចងក្រង៖ AR អាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការមើលឃើញ ផលិតផល ការណែនាំអំពីការថែទាំ ឬការសហការពីចម្ងាយជាមួយការត្រួត លើវត្ថុជាក់ស្តែង។

ការដើរទិញតាមផ្លូវ និងទីផ្សារ៖ AR អនុញ្ញាតឱ្យអតិថិជនអាចសាកល្បង ស្លៀកសម្លៀកបំពាក់ស្ទើរតែទាំងអស់ មើលសាកថាគ្រឿងសង្ហារឹមអាចដាក់ នៅក្នុងផ្ទះរបស់ពួកគេបានឬយ៉ាងណា ឬចូលប្រើព័ត៌មានផលិតផលតាមរយៈការដាក់លើ AR ។



ជាមួយតាមបទពិសោធន៍ AR ត្រូវបានប្រើប្រាស់តាមរយៈ៖

ការមើលទូរសព្ទឆ្លាតវៃ និងចម្លង៖ កម្មវិធី AR ជាច្រើនប្រើប្រាស់ការមើលទូរសព្ទឆ្លាតវៃ និង ចម្លងដើម្បីបង្ហាញធាតុនិម្មិតនៅលើទិដ្ឋភាពពិតពេលពិត។

វ៉ែនតា AR៖ វ៉ែនតាឯកទេសដូចជា Google Glass ឬ Microsoft HoloLens បង្ហាញព័ត៌មាន និម្មិតដោយផ្ទាល់ទៅលើវិស័យចក្ខុរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ដោយផ្តល់នូវបទពិសោធន៍កាន់តែស៊ីជម្រៅ។

សរុបមក AR គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស ជាមួយនឹងសក្តានុពលក្នុង ការផ្លាស់ប្តូរប្រែប្រួលដែលយើងធ្វើអន្តរកម្មជាមួយពិភពលោកជុំវិញយើង។ នៅពេលដែលវាបន្តវិវត្ត វា មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការពិចារណាពីផលប៉ះពាល់ផ្នែកសីលធម៌របស់វា និងធានានូវការប្រើប្រាស់ ប្រកបដោយទំនួលខុសត្រូវរបស់វាសម្រាប់ផលប៉ះពាល់សង្គមជាវិជ្ជមាន។

មេរៀនសង្ខេប

អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ គឺសំដៅលើបណ្តាញជ័រនៃឧបករណ៍រូបវន្តដែលបានបង្កប់ជាមួយឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា កម្មវិធី និងបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងទៀតដែលអាចឱ្យពួកវាភ្ជាប់ និងផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យគ្នាទៅវិញទៅមកនៅលើ អ៊ីនធឺណិត ឬលើបណ្តាញ។ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ មានសារៈសំខាន់ និងចាំបាច់ណាស់សម្រាប់ជីវិតរស់នៅ របស់មនុស្សប្រចាំថ្ងៃ ជាពិសេសនៅពេលបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែរីកចម្រើន មនុស្សពិតជាត្រូវការឧបករណ៍ ផ្សេងៗដើម្បីមកជួយសម្រួលកិច្ចការងារ និងការការពារសន្តិសុខ សុវត្ថិភាពនៅគ្រប់ទីកន្លែង ហើយទាំងនេះ គឺជាអត្ថប្រយោជន៍សំខាន់ៗមួយចំនួនរបស់ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុរួមមាន បង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការ និង ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ធ្វើការសម្រេចចិត្តបានប្រសើរឡើង ធ្វើអោយបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនកាន់តែប្រសើរ ការ បង្កើនការតភ្ជាប់ និងភាពងាយស្រួល។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត (Artificial Intelligence) គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដែលអនុញ្ញាតឱ្យម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រមាន សមត្ថភាពរៀនគិត វិភាគ និងយល់ដឹងពីបញ្ហាជាក់លាក់ណាមួយដោយយកលំនាំតាមសមត្ថភាពរបស់ ខ្លួនក្បាលមនុស្ស។

បច្ចុប្បន្ននេះ បញ្ហាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានគេយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យ និងផ្នែកជាច្រើននៃសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ច-សង្គម។ ក្នុងនោះមានដូចជា វិស័យសុខាភិបាល អប់រំ សេវាសាធារណៈ ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក បច្ចេកវិទ្យាមូលដ្ឋាន សេវាកម្មធនាគារ និងហិរញ្ញវត្ថុជាដើម។

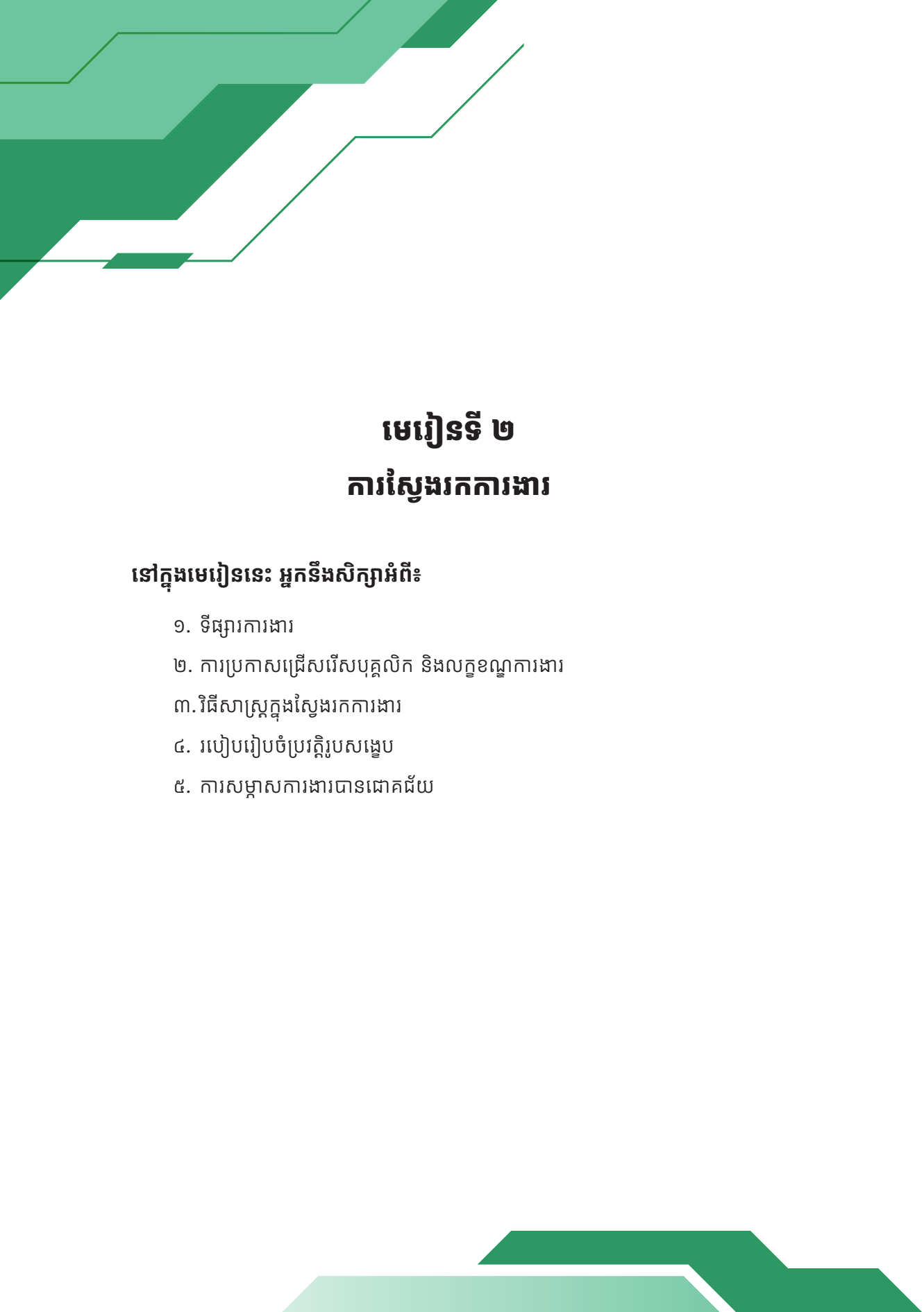
ការប្រើប្រាស់ AI គឺមិនមានលក្ខណៈល្អ ឬអាក្រក់នោះទេ សីលធម៌របស់ AI អាស្រ័យទៅលើរបៀបដែលវាត្រូវបានអភិវឌ្ឍ យកមកអនុវត្ត និងប្រើប្រាស់។ តាមរយៈការទទួលស្គាល់ហានិភ័យដែលអាចកើតមាន និងធ្វើការយ៉ាងសកម្មដើម្បីកាត់បន្ថយពួកវា យើងអាចប្រើប្រាស់សក្តានុពលរបស់ AI ឱ្យបានល្អ ខណៈពេលដែលធានានូវការអភិវឌ្ឍ និងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ និងសីលធម៌ខ្ពស់។

សំណួរគ្រឹះ៖

១. ចូរប្តូរប្រាប់ពីទិដ្ឋភាពសំខាន់ៗនៃដំណើរការរបស់ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (IoT) ។
២. តើធ្វើដូចម្តេចខ្លះដើម្បីធានាឱ្យការអភិវឌ្ឍន៍ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ?
៣. ចូរប្រៀបធៀបលក្ខណៈដូច និងលក្ខណៈខុសគ្នារវាង VR និង AR ។

លំហាត់អនុវត្ត៖

១. ចូរប្តូរប្រាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ ChatGPT (របៀបបង្កើតគណនី របៀបសួរសំណួរ និងរបៀបដែលវាធ្វើការ) ។
២. ចូរប្តូរប្រាប់ពីរបៀបប្រើប្រាស់ Gemini (របៀបបង្កើតគណនី របៀបសួរសំណួរ និងរបៀបដែលវាធ្វើការ) ។
៣. បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ Google Translate និងមុខងារសំខាន់ៗរបស់វា ។
៤. បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ Google Earth និងបង្ហាញទីតាំងណាមួយដែលក្រុមប្អូនបានរុករក ។



មេរៀនទី ២

ការស្វែងរកការងារ

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. ទីផ្សារការងារ
២. ការប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិក និងលក្ខខណ្ឌការងារ
៣. វិធីសាស្ត្រក្នុងការស្វែងរកការងារ
៤. របៀបរៀបចំប្រវត្តិរូបសង្ខេប
៥. ការសម្ភាសការងារបានជោគជ័យ

១. ទីផ្សារការងារ

មានហេតុផលសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលត្រូវការការយល់ដឹងអំពីទីផ្សារការងារសម្រាប់បុគ្គល និងសេដ្ឋកិច្ចទាំងមូល៖

បុគ្គល

អាចងាយស្រួលធ្វើការសម្រេចចិត្តលើអាជីពដែលនឹងសិក្សា៖ ការដឹងពីឧស្សាហកម្មណាដែលកំពុងរីកចម្រើន ជំនាញអ្វីជាតម្រូវការ និងកម្រិតប្រាក់បៀវត្សធម្មតាអាចជួយអ្នកជ្រើសរើសអាជីពដែលស្របតាមចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នក និងអាចឱ្យអ្នកសម្រេចបាននូវគោលដៅហិរញ្ញវត្ថុរបស់អ្នក។

ការដាក់ពាក្យស្នើសុំ៖ ការយល់ដឹងអំពីតម្រូវការជាក់លាក់ និងការរំពឹងទុករបស់និយោជកក្នុងមុខជំនាញអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកែសម្រួលប្រវត្តិរូបសង្ខេប Cover Letter និងចម្លើយសម្ភាសរបស់អ្នក ដើម្បីបង្ហាញពីជំនាញ និងបទពិសោធន៍ដែលពាក់ព័ន្ធរបស់អ្នកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ការប្រកួតប្រជែង៖ នៅក្នុងទីផ្សារការងារដែលមានការប្រកួតប្រជែង ការយល់ដឹងពីទិដ្ឋភាពអាចជួយអ្នកឱ្យលេចធ្លោជាងបេក្ខជនផ្សេងទៀត។ អ្នកអាចកែតម្រូវជំនាញ យុទ្ធសាស្ត្រ និងក្រៀមខ្លួនដើម្បីចរចាប្រាក់ខែ និងអត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗសម្រាប់អ្នកផងដែរ។

ការផ្លាស់ប្តូរ ឬអភិវឌ្ឍន៍អាជីព៖ ប្រសិនបើអ្នកកំពុងពិចារណាការផ្លាស់ប្តូរអាជីព ការយល់ដឹងអំពីទីផ្សារការងារដែលអាចជួយអ្នកក្នុងការវាយតម្លៃលទ្ធភាពនៃផ្លូវថ្មីរបស់អ្នក និងកំណត់ជំហានដែលអ្នកត្រូវការដើម្បីទទួលបានជោគជ័យ។

សេដ្ឋកិច្ច

ជំនាញផ្គត់ផ្គង់តម្រូវការ៖ នៅពេលដែលបុគ្គលយល់អំពីទីផ្សារការងារ ពួកគេនឹងអភិវឌ្ឍន៍ជំនាញដែលមានតម្រូវការខ្ពស់ដែលនាំឱ្យការងារកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។

ការលើកកម្ពស់កំណើនសេដ្ឋកិច្ច៖ នៅពេលដែលអាជីវកម្មអាចស្វែងរកកម្មករដែលមានសមត្ថភាពបានយ៉ាងងាយស្រួល ពួកគេនឹងជួយវិនិយោគ និងពង្រីកទៅដល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងការបង្កើតការងារ។

គោលនយោបាយ៖ ការយល់ដឹងអំពីទីផ្សារការងារជួយអ្នកបង្កើតប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដែលគាំទ្រដល់ការបណ្តុះបណ្តាលបុគ្គលិក លើកកម្ពស់ការបង្កើតការងារ និងដោះស្រាយបញ្ហាគ្មានការងារធ្វើ។

សរុបមកការយល់ដឹងអំពីទីផ្សារការងារផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់បុគ្គលក្នុងការសម្រេចចិត្តក្នុងអាជីពប្រកបដោយការយល់ដឹង ការប្រកួតប្រជែង និងសម្រេចបាននូវគោលដៅអាជីពរបស់ពួកគេ។ វាក៏រួមចំណែកដល់សេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការអភិវឌ្ឍន៍ជាមុនដោយធានាថាកម្មករ និយោជិតមានជំនាញ និងលក្ខណៈសម្បត្តិដែលត្រូវការដើម្បីបំពេញមុខតំណែងបើកចំហហើយអាជីវកម្មអាចស្វែងរកអ្នកដែលមានជំនាញ និងទេពកោសល្យដែលពួកគេត្រូវការដើម្បីរីកចម្រើនការអភិវឌ្ឍន៍ទៅអាជីវកម្ម។



២.សេចក្តីប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិក និងលក្ខខណ្ឌការងារ

ប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិក

ការប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិក គឺជាឯកសារ ផ្លូវការដែលប្រើប្រាស់ដោយអង្គការនានា ដើម្បី ផ្សព្វផ្សាយមុខតំណែងដោយបើកចំហនិងទាក់ទាញ បេក្ខជនដែលមានសមត្ថភាពមកដាក់ពាក្យស្នើសុំ ចូលធ្វើការហើយជាធម្មតា សេចក្តីប្រកាសនោះ រួមបញ្ចូលព័ត៌មានអំពី៖



- **ក្រុមហ៊ុន ឬអង្គការ៖** ណែនាំ ដោយសង្ខេបអំពីនិយោជក និងបេសកកម្មរបស់ខ្លួន។
- **ការពិពណ៌នាពីមុខតំណែង៖** បង្ហាញយ៉ាងច្បាស់អំពីទំនួលខុសត្រូវ ភារកិច្ច និងលក្ខណៈ សម្បត្តិដែលត្រូវការសម្រាប់មុខតំណែងនោះ។
- **អត្ថប្រយោជន៍ និងសំណង៖** រៀបរាប់អំពីជួរប្រាក់ខែ កញ្ចប់អត្ថប្រយោជន៍ និងអត្ថប្រយោជន៍ ផ្សេងទៀតដែលផ្តល់ជូនដល់បេក្ខជន។
- **សេចក្តីណែនាំអំពីការដាក់ពាក្យ៖** ពន្យល់ពីរបៀបដាក់ប្រវត្តិរូបសង្ខេប ឬឯកសារដាក់ពាក្យ ផ្សេងៗ។
- **ថ្ងៃផុតកំណត់សម្រាប់ការដាក់ពាក្យ៖** បញ្ជាក់កាលបរិច្ឆេទដែលពាក្យស្នើសុំត្រូវដាក់។

សេចក្តីប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិកគួរ តែផ្តល់នូវរូបភាពច្បាស់លាស់ នៃលក្ខខណ្ឌការងារដើម្បី ទាក់ទាញបេក្ខជន ដែលសមស្រប។ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការមានតម្លាភាព ចំពោះការទាមទារ និងការរំពឹងទុករបស់ការងារ ដើម្បីធានាបាននូវសមត្ថភាពល្អរវាងបេក្ខជន និងមុខតំណែង។

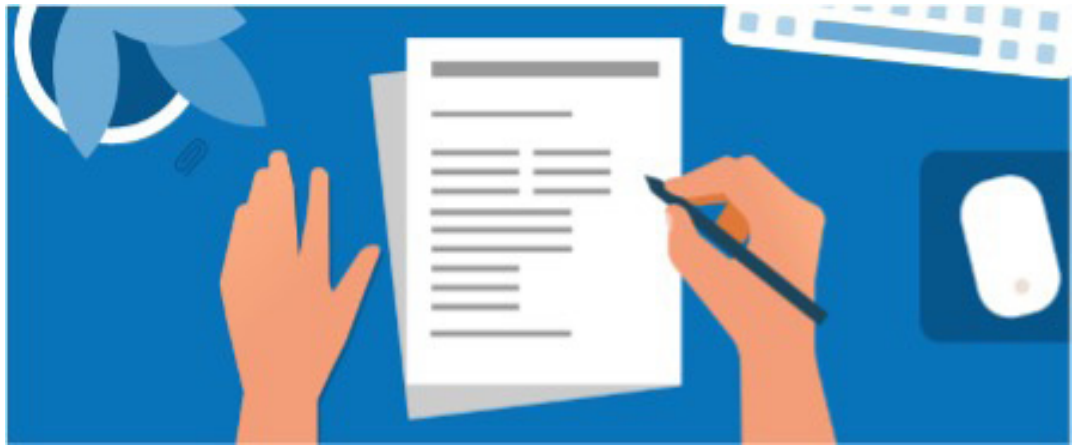
លក្ខខណ្ឌការងារ

លក្ខខណ្ឌការងារសំដៅទៅលើទិដ្ឋភាពផ្សេងៗនៃការងារដែលប៉ះពាល់ដល់សុខុមាលភាពផ្លូវកាយ និងផ្លូវចិត្តរបស់បុគ្គលិក។ រួមមានដូចជា៖

- ម៉ោងធ្វើការ និងកាលវិភាគ៖ ពេញម៉ោង ក្រៅម៉ោង អាចបត់បែនតាមពេលវេលា
- បរិយាកាសការងារ៖ ទីតាំងការងារ ការិយាល័យ ការទំនាក់ទំនង
- ប្រាក់បៀវត្ស និងអត្ថប្រយោជន៍៖ ប្រាក់បៀវត្ស ប្រាក់រង្វាន់ ធានារ៉ាប់រងសុខភាព ប្រាក់បំណាច់ ផ្ទាំ។
- តុល្យភាពការងារ៖ សមត្ថភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងការងារ និងការប្តេជ្ញាចិត្តផ្ទាល់ខ្លួន។
- វប្បធម៌ក្រុមហ៊ុន៖ សហការ ប្រកួតប្រជែង គាំទ្រ។
- ឱកាសអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈ៖ ការបណ្តុះបណ្តាល ការណែនាំ។

ចំណុចបន្ថែម៖

សេចក្តីប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិកមួយចំនួនអាចបញ្ចូលទៅក្នុងលម្អិតបន្ថែមទៀតអំពីលក្ខខណ្ឌការងារជាក់លាក់ខណៈខ្លះទៀតគ្រាន់តែនិយាយអំពីមូលដ្ឋានប៉ុណ្ណោះ។ វាតែងតែជាក់ស្តែងក្នុងការស្រាវជ្រាវក្រុមហ៊ុន និងឧស្សាហកម្មដើម្បីទទួលបានការយល់ដឹងកាន់តែច្បាស់អំពីលក្ខខណ្ឌការងារលើសពីអ្វីដែលបានលើកឡើងនៅក្នុងសេចក្តីប្រកាស។ ប្រសិនបើអ្នកមានសំណួរជាក់លាក់អំពីលក្ខខណ្ឌការងារសូមកុំស្ទាក់ស្ទើរក្នុងការសួរក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការសម្ភាស។



ការស្វែងរកការងារ

ការស្វែងរកការងារគឺជាដំណើរការមួយដែលស្វែងរកទីតាំងការងារដែលអ្នកចង់បានព្រមទាំងត្រូវនិងជំនាញ ជិតកន្លែងអ្នករស់នៅ ទីប្រជុំជន ឬទីក្រុងដែលអ្នកមានឱកាសនៅក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ចំណេះដឹងរបស់អ្នកផងដែរ។ ដើម្បីជួយអ្នក ការស្វែងរកការងារមួយដ៏ល្អយើងមានចំណុចមួយចំនួនដែលត្រូវអនុវត្តន៍៖

• ការឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីខ្លួនឯង៖

កំណត់ចំណាប់អារម្មណ៍ និងជំនាញរបស់អ្នក៖ តើអ្នកពូកែអ្វី? តើអ្នកចូលចិត្តធ្វើអ្វី? អ្នកអាចធ្វើតេស្តបុគ្គលិកលក្ខណៈ ដើម្បីទទួលបានព័ត៌មានត្រឡប់ ឬដឹងពីចំណុចខ្លាំង និងខ្សោយរបស់អ្នក។ ឈ្លងយល់អំពីទិដ្ឋភាពការងារដែលត្រូវនឹងជំនាញ ប្រាក់ខែ និងចំណូលចិត្តរបស់អ្នក។

• ការរៀបចំប្រវត្តិរូបរបស់អ្នក

ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពប្រវត្តិរូបសង្ខេប និង Cover Letter របស់អ្នក៖ រៀបចំទៅតាមការងារជាក់លាក់នីមួយៗ ដែលអ្នកដាក់ពាក្យហើយរំលេចជំនាញ និងបទពិសោធន៍ពាក់ព័ន្ធនឹងការងាររបស់អ្នក។

កម្មវិធី (Applications) ៖ ចូរប្រើប្រាស់កម្មវិធី LinkedIn និងវេទិកាពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតដើម្បីបង្ហាញប្រវត្តិរូបសង្ខេប និង Cover Letter ជំនាញសមិទ្ធផល និងបទពិសោធន៍ដែលពាក់ព័ន្ធ នឹងការងាររបស់អ្នក។

បង្កើតទំនាក់ទំនងជាមួយអ្នកមានសក្តានុពល៖ ចូលរួមព្រឹត្តិការណ៍ឧស្សាហកម្ម ភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយមនុស្សគ្រប់គ្នា និងបណ្តាញទាក់ទងផ្សេងៗដើម្បីបង្កើតឱកាសការងារ។



• **យុទ្ធសាស្ត្រស្វែងរកការងារ**

អ៊ីនធឺណិត៖ ជម្រើសដ៏ពេញនិយមសម្រាប់ការស្វែងរកការងារ តាមរយៈវេបសាយដូចជា៖ bongthom.com, pelprek.com, camhr.com, everyjob.com...។

បណ្តាញសង្គម៖ អ្នកអាចស្វែងរកការងារតាមរយៈបណ្តាញសង្គមដែលពេញនិយមសព្វថ្ងៃដូចជា Facebook, Instagram, LinkedIn, Telegram ជាដើម។

គេហទំព័រក្រុមហ៊ុន៖ ក្រុមហ៊ុនជាច្រើនបានធ្វើការប្រកាសមុខតំណែងបើកចំហនៅលើគេហទំព័រផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ។ ការស្វែងរកការងារដោយផ្ទាល់នៅលើគេហទំព័ររបស់ក្រុមហ៊ុនគោលដៅរបស់អ្នក។

ពិភាក្សាជាមួយភ្នាក់ងារជ្រើសរើសបុគ្គលិក៖ ពួកគេមានជំនាញក្នុងការភ្ជាប់អ្នកស្វែងរកការងារជាមួយនិយោជក។ ពួកគេអាចផ្តល់ការណែនាំការងារដ៏ល្អ ស័ក្តិសម និងសមត្ថភាពរបស់អ្នក។

ចូលរួមពិព័រណ៍ការងារ និងព្រឹត្តិការណ៍អាជីពផ្សេងៗ៖ ព្រឹត្តិការណ៍ទាំងនេះផ្តល់ឱកាសដើម្បីជួបនិយោជកដោយផ្ទាល់ និងឈ្លងយល់អំពីមុខតំណែង ឬជំនាញដោយបើកចំហ។

ដំណើរការដាក់ពាក្យ

អនុវត្តតាមការណែនាំអំពីការដាក់ពាក្យដោយប្រុងប្រយ័ត្ន៖ បញ្ជូនឯកសារដែលត្រូវការទាំងអស់និងបំពេញតាមកាលកំណត់។

ត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ការសម្ភាស៖ ស្រាវជ្រាវប្រវត្តិក្រុមហ៊ុន ត្រៀមឆ្លើយ នឹងសំណួរសម្រាប់ការសម្ភាសទូទៅ បញ្ជាក់ជំនាញ និងបទពិសោធន៍របស់អ្នកដោយទំនុកចិត្ត។

តាមដានបន្ទាប់ពីការសម្ភាស៖ អរគុណអ្នកសម្ភាសសម្រាប់ពេលវេលារបស់ពួកគេ ហើយរំលឹកឡើងវិញនូវចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នកចំពោះមុខតំណែង។

គន្លឹះបន្ថែម៖

- **រក្សារបៀបរៀបរយ៖** តាមដានកម្មវិធី កាលបរិច្ឆេទកំណត់ និងការទំនាក់ទំនង។
- **អត់ធ្មត់៖** ការស្វែងរកការងារអាចត្រូវការពេលវេលា។ កុំបាក់ទឹកចិត្ត ប្រសិនបើអ្នករកមិនឃើញឱកាសដ៏ល្អឥតខ្ចោះភ្លាមៗ។
- **តស៊ូ និងសកម្ម៖** ផ្តួចផ្តើមគំនិតក្នុងការស្វែងរកការងារ ហើយកុំរង់ចាំឱកាសមករកអ្នក។
- **ប្រើប្រាស់បណ្តាញ៖** អ្នកធ្វើការសាកសួរនូវមិត្តភក្តិ ដៃគូដើម្បីអាចឆាប់ទទួលបានឱកាសការងារ។

កិច្ចការអនុវត្ត

ចូរឫនៗសរសេររៀបរាប់ពី៖

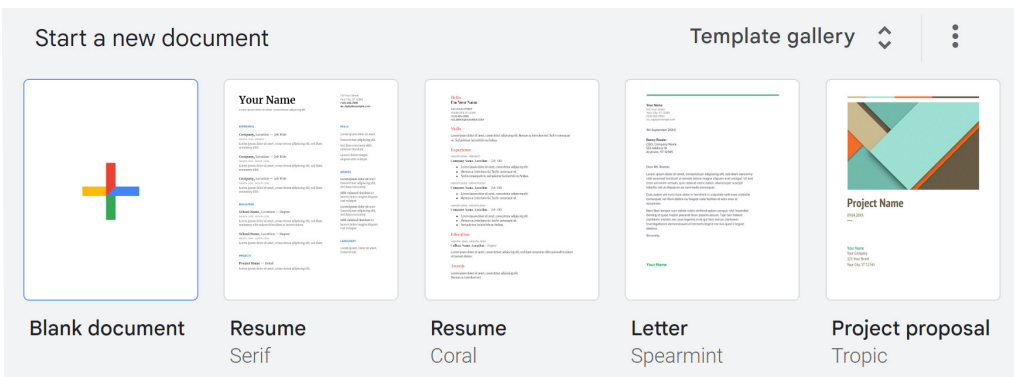
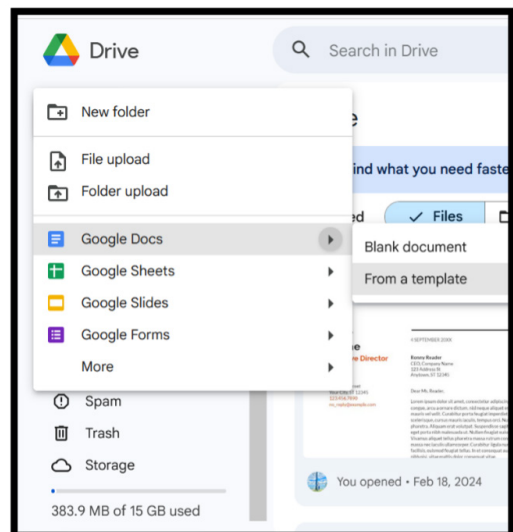
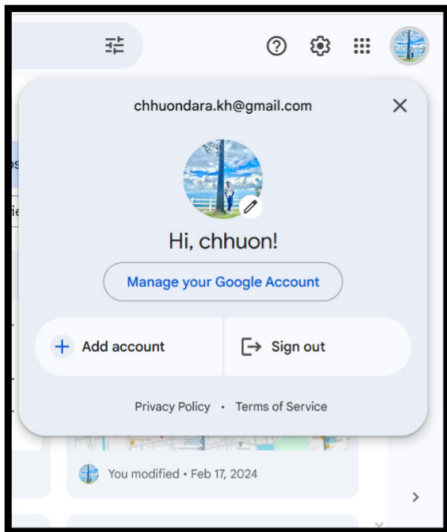
- ការងារមួយដែលអ្នកចូលចិត្តបំផុត
- លក្ខខណ្ឌការងារ
- ទីតាំង

- យុទ្ធសាស្ត្រស្វែងរកការងារ
- ប្រវត្តិរូបសង្ខេប (CV)
- លិខិតអម (Cover Letter)
- ការរៀបចំប្រវត្តិរូបសង្ខេប (CV) (Google docs/Microsoft word)

ប្រវត្តិរូបសង្ខេប គឺជាឯកសារដែលសង្ខេបអំពីគុណសម្បត្តិ បទពិសោធន៍ការងារ កម្រិតវប្បធម៌ ចំណង់ចំណូលចិត្ត និងជំនាញផ្សេងៗដែលអ្នកមាន ទៅកាន់និយោជក។ នៅក្នុងមេរៀននេះយើងនឹងបង្ហាញពីរបៀបរៀបចំប្រវត្តិរូបសង្ខេប (CV) ក្នុងកម្មវិធី Google Docs ដែលមានចំណុចដូចខាងក្រោម៖

ដើម្បីអាចបង្កើតប្រវត្តិរូបសង្ខេបយើងត្រូវមានគណនី Google ជាមុនសិន

- សូមចូលទៅកាន់គណនី Google របស់អ្នក
- រកមើល Google drive -> create New -> Google Docs -> from a template



បំពេញព័ត៌មានផ្ទាល់ខ្លួន

អ្នកអាចបំពេញព័ត៌មានផ្ទាល់របស់អ្នកដូចជា៖

- ឈ្មោះ
- ទីកន្លែងរស់នៅបច្ចុប្បន្ន
- លេខទូរសព្ទសម្រាប់ទំនាក់ទំនង
- អ៊ីមែល
- ទីកន្លែងកំណើត
- ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំកំណើត
- សញ្ជាតិ
- រូបថតកាត

ឧទាហរណ៍៖

Chea Sovanara Network Engineering	Chea Sovanara #s108 songkhat phnom penh thmey , Phnom Penh city Tel:087 957 584 Email:savanarakh@gmail.com Date of Birth : April 05 1997 Place of Birth : Kampong Cham Province Marital Status : Married Nationality : Cambodian
--	--

កម្រិតវប្បធម៌

អ្នកត្រូវបំពេញអំពីការសិក្សានៅសាកលវិទ្យាល័យដែលអ្នកបានបញ្ចប់រាបានដោយជោគជ័យកន្លងមកដូចជា ឈ្មោះសាកលវិទ្យាល័យ មុខជំនាញ មុខវិជ្ជាសិក្សា និងព័ត៌មានសិក្សាផ្សេងៗទៀត។

ឧទាហរណ៍៖

Education	I graduated at Royal University of Phnom Penh Subject to studying such as: Computer Networking: - Computer to Computer (peer to peer) - Shared Folder and set permission - Remote desktop connection - Wireless Ad hoc network - How to sharing Internet - How to Design LAN (successful with project) - Configure wireless Router access point and wireless TP-link repeater - Basic IP address (TCP/IP protocol) - Cabling (Straight Through, Cross Over and Loop Back) - Window Server 2008 R2 Linux Fedora 15.0
------------------	---

វគ្គសិក្សាដែលអ្នកបានបញ្ចប់

អ្នកអាចសរសេររៀបរាប់អំពីវគ្គសិក្សាដែលអ្នកបានបញ្ចប់ដោយជោគជ័យដែលត្រូវ និងជំនាញរបស់អ្នកដែលអាចបង្ហាញពីភាពខ្លាំងរបស់អ្នកមួយផ្នែកផងដែរ។

បទពិសោធន៍ការងារ

អ្នកសរសេររៀបរាប់ពីបទពិសោធន៍ការងារដែលអ្នកធ្លាប់បានធ្វើកន្លងមកពីកន្លែងការងារចាស់ ការងារជួយសង្គម និងការងារផ្សេងៗទៀតដែលអាចជួយទាក់ទាញនិយោជកមកចាប់អារម្មណ៍ចំពោះអ្នក។

ឧទាហរណ៍៖

Experience	01 April 2014 – 31-Jan-2020 : IT Office at BC Legal Co.,Ltd - Maintenance computer and printer - Design poster - Make report every weekend - Training course every weekend 13 Feb 2020 to Present : IT Manager at CCY Col.,td - Maintenance computer and printer - Ncomputing devices - Backup Synology
-------------------	---

អ្នកអាចបន្ថែមនូវ ជំនាញដែលមានលើសពីមួយ ភាសា ចំណង់ចំណូលចិត្ត និងឯកសារយោងផ្សេងៗទៀត។

ឧទាហរណ៍៖

Extra skills	Data Entry skill , Good using Microsoft, Google Monitoring computer
Languages	English Language: Very good with speaking, writing, reading and listening
Interest	I like reading the books , newspaper, magazine, watching movies that motivate and sports advertising, Research on Google that relate to my field
References	Name: Mr. Sok Rithy Position: IT Manager Tel: 017 557 897

លិខិតអម (Cover Letter)

លិខិតអម (Cover Letter) គឺជាឯកសារដែលអ្នកត្រូវដាក់ទៅជាមួយនឹងប្រវត្តិរូបសង្ខេប ឬ CV របស់អ្នកនៅពេលដាក់ពាក្យស្នើសុំការងារ។ វាជាលិខិតមួយដែលធ្វើការបញ្ចុះបញ្ចូលដ៏សំខាន់នឹងណែនាំអ្នកទៅកាន់និយោជក និងបញ្ជាក់ពីគុណសម្បត្តិ ស័ក្តិសមសម្រាប់មុខតំណែងដែលអ្នកដាក់ពាក្យស្នើសុំ។

នេះជាចំណុចសំខាន់ៗដែលត្រូវបញ្ចូលក្នុង Cover Letter ៖

- **ព័ត៌មានរបស់អ្នក៖** រួមបញ្ចូលឈ្មោះ អាសយដ្ឋានអ៊ីមែល និងលេខទូរសព្ទរបស់អ្នក។
- **កាលបរិច្ឆេទ៖** សរសេរកាលបរិច្ឆេទដែលអ្នកកំពុងដាក់សំណើរបស់អ្នក។
- **ការណែនាំខ្លីៗអំពីខ្លួនអ្នក៖** សូមប្រាប់ឈ្មោះរបស់អ្នកដោយសង្ខេប អ្វីដែលអ្នកកំពុងដាក់ពាក្យ និងមូលហេតុដែលអ្នកចាប់អារម្មណ៍លើមុខតំណែង និងក្រុមហ៊ុន។
- **បញ្ជាក់ពីលក្ខណៈសម្បត្តិ៖** គួរបញ្ជាក់ជំនាញ បទពិសោធន៍ និងសមិទ្ធផលរបស់អ្នកដែលទាក់ទងនឹងមុខតំណែង។
- **បង្ហាញភាពរីករាយចំពោះមុខតំណែង និងក្រុមហ៊ុន៖** បង្ហាញពីចំណាប់អារម្មណ៍ពិតប្រាកដរបស់អ្នកចំពោះការងារ និងក្រុមហ៊ុន។

ឧទាហរណ៍៖

Chea Sovanara Network Engineering	4 SEPTEMBER 2023 CCY Co., Ltd., #st08.khan sansok.phnom penh
Chea Sovanara #st08 songkhat phnom penh thmey, Phnom Penh city, Tel: 087 957 584 Email: sovanara.kh@gmail.com	Dear Sir,
Date of Birth : April 05 1997 Place of Birth : Kampong Cham Province : Kampong Cham Marital Status : Married Nationality : Cambodian	By reading the information on the announcement website, I hastily prepared the CV and Cover Letter as soon as possible in response to your need. I am particularly interested in applying to be an employee in your organization for a position of IT.
	I graduated from Royal University of Phnom Penh with a major in Computer Science. I completed numerous subjects at university such as: Computer Networking, Fedora 15.0, Management System Information Design, Software Engineering and OOAD. Especially, I just completed Mikrotik class at chamroeun panha. I studied finishing linux systems (redhat) at Sunrise Institute and I completed short courses such as Window Server 2008R2, repair computer, Photoshop at Information Technology and Electronic Center. I also successfully

ស្វែងរកអាជីពដោយការសម្ភាសអ្នកជំនាញ

សម្ភាសគឺជាការសន្ទនារវាងមនុស្សពីរ ឬច្រើននាក់ ដែលមនុស្សម្នាក់ ឬច្រើននាក់ជាអ្នកសួរសំណួរ ហើយម្នាក់ទៀតឆ្លើយសំណួរ។ អ្នកសម្ភាសជាធម្មតាព្យាយាមឈ្លើយដល់បន្ថែមអំពីអ្នកដែលគេត្រូវសម្ភាស ដូចជាលក្ខណៈសម្បត្តិ បទពិសោធន៍ ឬមតិរបស់ពួកគេលើប្រធានបទជាក់លាក់ណាមួយហើយការសម្ភាសនេះអាចធ្វើឡើងដោយផ្ទាល់ តាមទូរសព្ទ ឬតាមអ៊ីនធឺណិត។ មកដល់ចំណុចនេះវាជាចំណុចសំខាន់មួយដែលអ្នកយកចិត្តទុកដាក់រៀបចំ និងត្រៀមខ្លួនបន្ទាប់ពីខាងក្រុមហ៊ុនបានជ្រើសរើសអ្នកដើម្បីជួយ ឬសម្ភាសជាមួយពួកគេ។ ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលល្អពីការសម្ភាសការងារដែលអ្នកពេញចិត្តយើងសូមធ្វើការណែនាំចំណុចសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលទាក់ទងនឹងការសម្ភាស៖

ប្រមូលព័ត៌មានអំពីក្រុមហ៊ុន

អ្នកអាចធ្វើការស្វែងរកព័ត៌មានពីក្រុមហ៊ុនដែលអ្នកត្រូវសម្ភាសតាមរយៈអ៊ីនធឺណិត របស់សាមី ក្រុមហ៊ុន ឬមធ្យោបាយផ្សេងៗទៀតដើម្បីទទួលបានព័ត៌មានលំអិតដូចជា បេសកកម្ម ចក្ខុវិស័យ របៀបរបប ធ្វើការ បរិយាកាសការងារ និងមុខជំនួញរបស់ក្រុមហ៊ុនផងដែរ។

ត្រៀមសំណួរ និងចម្លើយ

អ្នកត្រូវឈ្លងយល់ពីសំណួរ និងរបៀបឆ្លើយឱ្យបានសមរម្យ និងត្រឹមត្រូវ។ អ្នកអាចស្វែងរកសំណួរ និងចម្លើយតាមរយៈ YouTube, Facebook page, website និងវីដេអូដែលនិយាយអំពីសំណួរ ដែលគេពេញនិយមសួរក្នុងពេលសម្ភាស។

ការស្លៀកសម្លៀកបំពាក់ និងរៀបចំឯកសាររបស់អ្នក

ស្លៀកពាក់ប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ និងសមរម្យសម្រាប់ការសម្ភាស និងរៀបចំប្រវត្តិបសដ្ឋេបឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។

- **ពេលវេលា:** អ្នកចាំបាច់ត្រូវមកដល់កន្លែងសម្ភាសមុនម៉ោង ១០-១៥ នាទីដើម្បីបង្ហាញ ការគោរព និងភាពច្បាស់លាស់ ត្រឹមត្រូវ។
- **ស្តាប់ និងឆ្លើយសំណួរ:** យកចិត្តទុកដាក់ចំពោះសំណួរ និងធ្វើការឆ្លើយតបរបស់អ្នកឱ្យបាន សមរម្យ។
- **បង្ហាញពីភាពរីករាយរបស់អ្នក:** បង្ហាញពីចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់អ្នកចំពោះមុខតំណែង ទៅកាន់ក្រុមហ៊ុនព្រមទាំងបង្ហាញទៅពួកគេពីមូលហេតុដែលអ្នកជាបេក្ខជនល្អបំផុតសម្រាប់ ការងារមួយនេះ។
- **ភាពស្មោះត្រង់ និងតម្លាភាព:** កុំព្យាយាមប្រឌិត ឬបំផ្លើសជំនាញ ឬបទពិសោធន៍របស់អ្នក បង្ហាញភាពជឿជាក់ និងច្បាស់លាស់ពីការងារទៅកាន់អ្នកសម្ភាស។

មេរៀនសង្ខេប

ការយល់ដឹងអំពីទិដ្ឋភាពការងារផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់បុគ្គលក្នុងការសម្រេចចិត្តក្នុងអាជីពប្រកបដោយ ការយល់ដឹង ការប្រកួតប្រជែង និងសម្រេចបាននូវគោលដៅអាជីពរបស់ពួកគេ។ វាក៏រួមចំណែកដល់ សេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការអភិវឌ្ឍន៍ជាងមុន ដោយធានាថាកម្មករ និយោជិតមានជំនាញ និង លក្ខណៈសម្បត្តិដែលត្រូវការដើម្បីបំពេញមុខតំណែងបើកចំហ ហើយអាជីវកម្មអាចស្វែងរកអ្នកដែលមាន ជំនាញ និងទេពកោសល្យដែលពួកគេត្រូវការដើម្បីរីកចម្រើនការអភិវឌ្ឍន៍ទៅដល់អាជីវកម្ម។ ការសម្របខ្លួន អ្នកឱ្យទាន់សម័យអំពីនិន្នាការទិដ្ឋភាពការងារ និងជំនាញដែលមានតម្រូវការ អាចជួយអ្នកធ្វើការសម្រេចចិត្ត អំពីអាជីពរបស់អ្នក និងជួយបង្កើនឱកាសការងារឱ្យឈានទៅដល់ការងារក្នុងក្តីស្រមៃរបស់អ្នក។

ការប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិក គឺជាឯកសារផ្លូវការដែលប្រើប្រាស់ដោយអង្គការនានា ដើម្បី ផ្សព្វផ្សាយមុខតំណែងដោយបើកចំហ និងទាក់ទាញបេក្ខជនដែលមានសមត្ថភាពមកដាក់ពាក្យស្នើសុំចូល ធ្វើការ។ លក្ខខណ្ឌការងារសំដៅទៅលើទិដ្ឋភាពផ្សេងៗ នៃការងារដែលប៉ះពាល់ដល់សុខុមាលភាព ផ្លូវកាយ និងផ្លូវចិត្តរបស់បុគ្គលិក។

ការស្វែងរកការងារ គឺជាដំណើរការមួយដែលស្វែងរកទីតាំងការងារដែលអ្នកចង់បានព្រមទាំងត្រូវ និងជំនាញ ជិតកន្លែងអ្នករស់នៅ ទីប្រជុំជន ឬទីក្រុងដែលអ្នកមានឱកាសនៅក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ចំណេះដឹងរបស់អ្នកផងដែរ។ ប្រវត្តិរូបសង្ខេប គឺជាឯកសារដែលសង្ខេបអំពីគុណសម្បត្តិ បទពិសោធន៍ ការងារ កម្រិត របៀប ចំណង់ចំណូលចិត្ត និងជំនាញផ្សេងៗដែលអ្នកមានទៅកាន់និយោជក។ សម្ភាសគឺជាការសន្ទនារវាងមនុស្សពីរ ឬច្រើននាក់ ដែលមនុស្សម្នាក់ ឬច្រើននាក់ជាអ្នកសួរសំណួរហើយម្នាក់ទៀតរង់ចាំឆ្លើយសំណួរ។ អ្នកសម្ភាសជាធម្មតាព្យាយាមឈ្លេងយល់បន្ថែមអំពីអ្នកដែលគេត្រូវសម្ភាស ដូចជាលក្ខណៈសម្បត្តិ បទពិសោធន៍ ឬមតិរបស់ពួកគេលើប្រធានបទជាក់លាក់ណាមួយហើយការសម្ភាសនេះអាចធ្វើឡើងដោយផ្ទាល់ តាមទូរសព្ទ ឬតាមអ៊ីនធឺណិត។

សំណួរត្រិះរិះ

១. តើចំណុចអ្វីខ្លះដែលត្រូវពិចារណាអំពីទីផ្សារការងារ?
២. តើគេអាចប្រកាសជ្រើសរើសបុគ្គលិកតាមរបៀបណាខ្លះ?
៣. តើលក្ខខណ្ឌការងារដែលអ្នកត្រូវការមានអ្វីខ្លះ?
៤. តើ លិខិតអម (Cover Letter) ជាអ្វី?



ជំពូក ២

ការបង្កើតមាតិកាឌីជីថល

មេរៀនទី ១ ៖ ការបង្កើតគេហទំព័រ

មេរៀនទី ២ ៖ ការបង្កើតអាជីវកម្មអនឡាញ

មេរៀនទី ៣ ៖ ការគណនាចំណាយចំណូល និងការគ្រប់គ្រងថវិកា

មេរៀនទី ៤ ៖ ការបង្កើតណែនាំអំពីមគ្គុទ្ទេសក៍កម្មវិធី Google





មេរៀនទី១

ការបង្កើតគេហទំព័រ

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. ការរចនាគេហទំព័រ និងការអនុវត្តបង្កើតគេហទំព័រចំនួនមួយទំព័រដំបូង
២. គោលគំនិតសំខាន់ៗក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រមួយជាគំរូ
៣. ការបង្កើតគេហទំព័រមួយដោយមានគោលបំណងច្បាស់លាស់

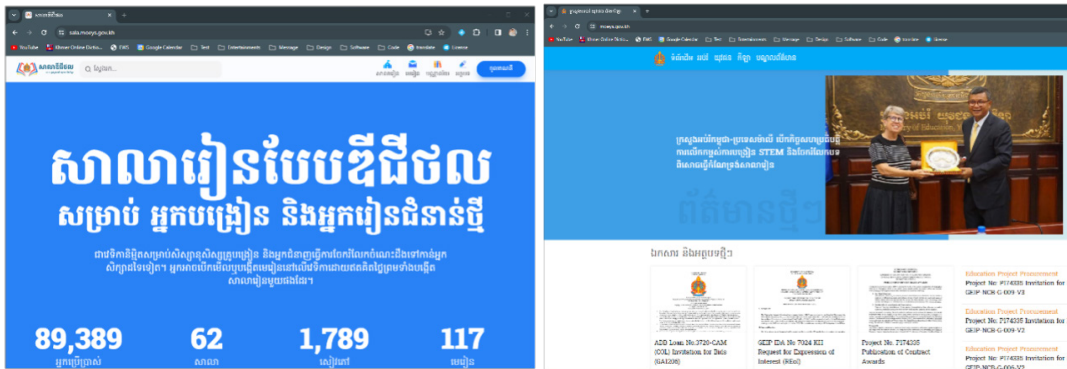


១. ការណែនាំអំពីការរចនាគេហទំព័រ

តើគេហទំព័រគឺជាអ្វី?

គេហទំព័រគឺជាការប្រមូលផ្តុំនៃទំព័របណ្តាញ និងមាតិកាដែលពាក់ព័ន្ធ ដែលត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយឈ្មោះដែនទូទៅ ហើយបង្ហាញនៅលើសេរ៉ូបករណ៍ (Server) គេហទំព័រយ៉ាងហោចណាស់មួយ។ គេហទំព័រជាធម្មតាត្រូវបានបង្កើតឡើងសម្រាប់ប្រធានបទ ឬគោលបំណងជាក់លាក់មួយ ដូចជាព័ត៌មាន ការអប់រំ ពាណិជ្ជកម្ម ការកម្សាន្ត ឬបណ្តាញសង្គមជាដើម។

ដើម្បីរចនាគេហទំព័របាន តើគេត្រូវគិតទៅលើចំណុចសំខាន់ៗអ្វីខ្លះ?



ដើម្បីបង្កើតគេហទំព័រមួយដែលមានលក្ខណៈពេញលេញយើងត្រូវគិតទៅលើចំណុចមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- ការជ្រើសរើសប្រធានបទ (Topic)
- ការដាក់ចំណងជើងឱ្យគេហទំព័រ (Title)
- ការកំណត់រូបរាង (Layout and Theme)
- ការបញ្ចូលអត្ថបទ (Text)
- ការបញ្ចូលរូបភាព (Image)
- ការរៀបចំក្បាល និងជើងគេហទំព័រ (Header and Footer) ។

បញ្ជាក់៖ នៅក្នុងមេរៀននេះ យើងនឹងអនុវត្តបង្កើតគេហទំព័រដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី Google Sites។

២. ធាតុសំខាន់ៗនៃការបង្កើតគេហទំព័រ

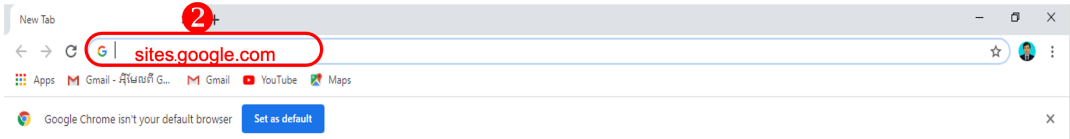
ដើម្បីបង្កើតគេហទំព័រតាមរយៈកម្មវិធី Google Sites បាន តើគេត្រូវធ្វើដូចម្តេចខ្លះ?

ដើម្បីបង្កើតគេហទំព័រមួយបានជាដំបូងយើងត្រូវចូលទៅកាន់ Google Sites ហើយអនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

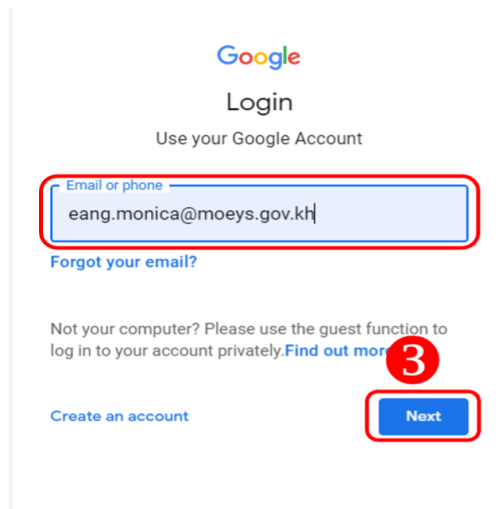
វិធីទី១៖



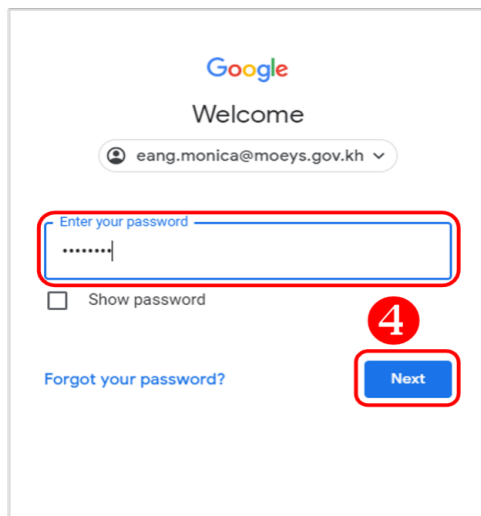
១. សូមចូលទៅបើកកម្មវិធីរុករក (Google Chrome)



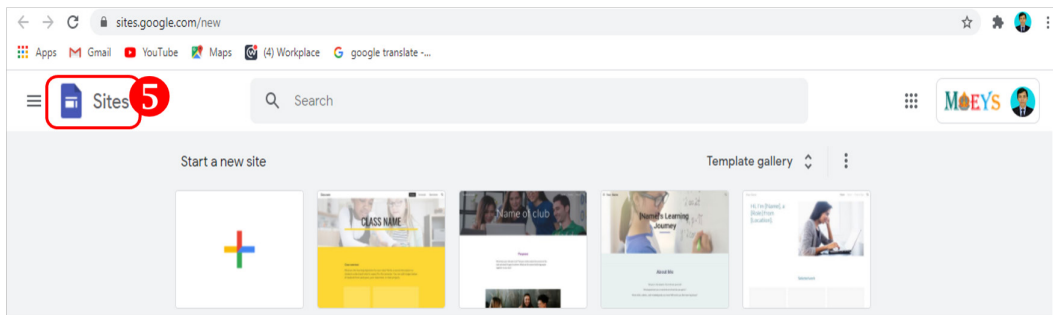
២. នៅក្នុងប្រអប់ Search សូមវាយអានសាយ sites.google.com រួចចុច Enter



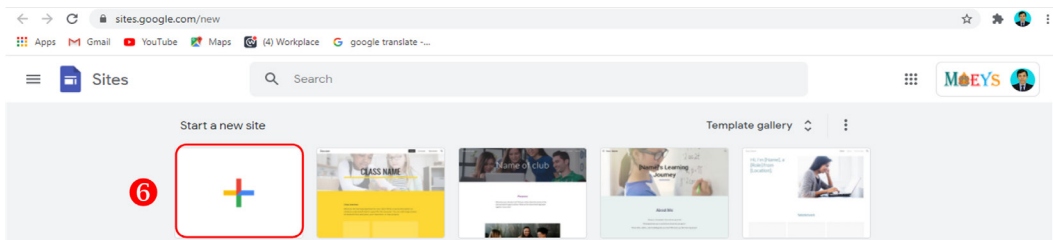
៣. សូមបញ្ចូលគណនី Gmail របស់អ្នកនៅក្នុងប្រអប់ Email បន្ទាប់មកសូមចុច Next



៤. សូមបញ្ចូលលេខសម្ងាត់ នៅក្នុងប្រអប់ Enter your password រួចចុច Next



៥. បន្ទាប់មកលោកអ្នកនឹងទទួលបានផ្ទាំងកម្មវិធី Google Sites ដូចខាងក្រោម៖



៦. សូមចុចលើ Blank ដើម្បីបង្កើតសន្លឹកកិច្ចការថ្មី

វិធីទី២៖

១. សូមចូលទៅបើកកម្មវិធីរុករក (Google Chrome)



២. នៅក្នុងប្រអប់ Search សូមវាយអានសយដ្ឋាន gmail.com រួចចុចសញ្ញា Search ឬ Enter

៣. បន្ទាប់មកក្នុងប្រអប់អានសយដ្ឋានសូម sign in Gmail របស់អ្នក

៤. សូមចុចលើ Google Apps ជ្រើសរើសយក Google Sites

៥. បន្ទាប់មកអ្នកនឹងទទួលបាននូវទម្រង់គេហទំព័រថ្មីដែលអ្នកត្រូវរចនា។



កិច្ចការអនុវត្ត

ក. បញ្ចូលប្រធានបទ និងចំណងជើងគេហទំព័រ

នៅក្នុងការសរសេរប្រធានបទ និងចំណងជើង យើងគ្រាន់តែយកកូនកណ្តុរទៅចុចលើផ្នែកប្រធានបទ រួចបញ្ចូលឈ្មោះប្រធានបទ និងចុចលើចំណងជើងដើម្បីសរសេរឈ្មោះចំណងជើង នៃគេហទំព័ររបស់អ្នក។

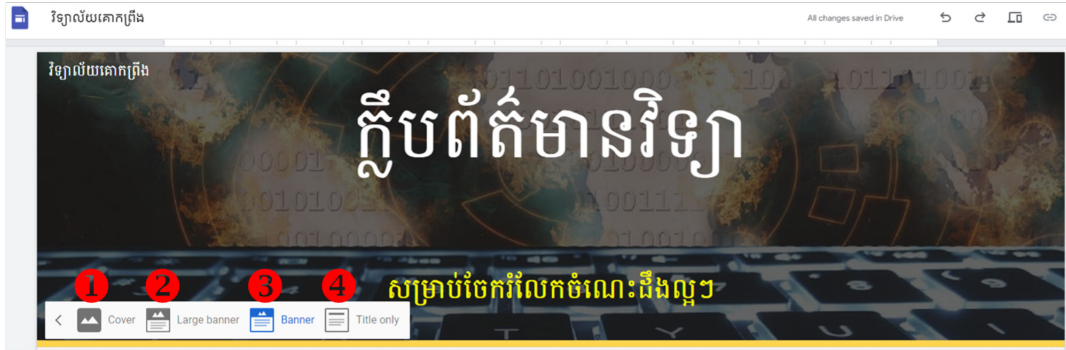


ខ. កំណត់លក្ខណៈរបស់គេហទំព័រ (Theme)

- ជ្រើសរើសមីនុយ Theme នៅផ្នែកខាងលើ និងខាងស្តាំនៃគេហទំព័រ
- កំណត់ពណ៌ ទ្រង់ទ្រាយ អក្សរ និងរូបរាងគេហទំព័ររបស់អ្នកតាមតម្រូវការ

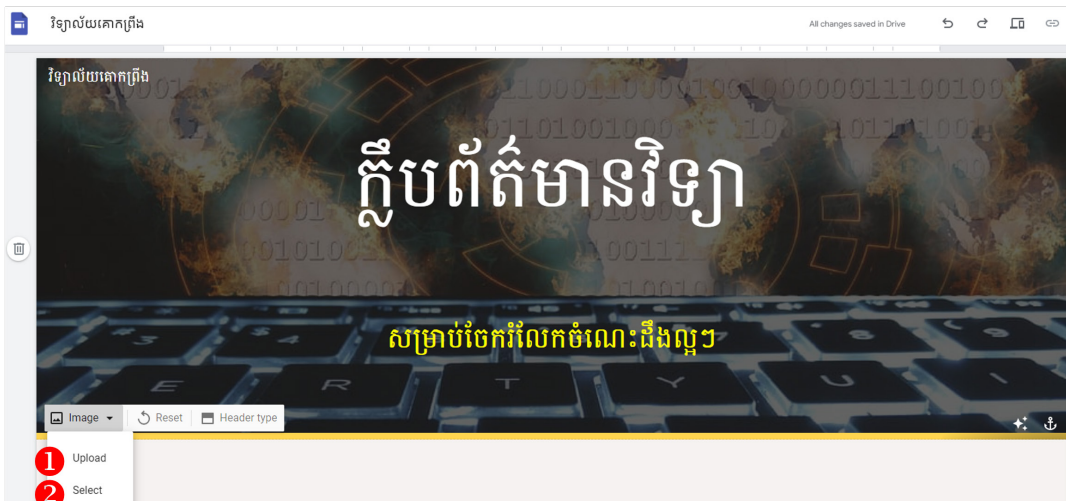
គ. ការកំណត់ក្បាលគេហទំព័រ (Header)

- ដាក់កូនកណ្តុរទៅលើក្បាលនៃគេហទំព័រ
- ជ្រើសយកពាក្យ Header
- កំណត់លក្ខណៈ៖ ក្បាលនៃគេហទំព័រតាមជម្រើស ៤ខាងក្រោម៖
 ១. Cover៖ បង្ហាញរូបភាពទាំងមូលនៅលើក្បាលនៃគេហទំព័រ។
 ២. Large Banner៖ បង្ហាញជា Banner ធំបំផុត។
 ៣. Banner៖ បង្ហាញជា Banner តូចបំផុត។
 ៤. Title Only៖ មិនបង្ហាញរូបភាពនៅលើក្បាលគេហទំព័រទេ។



ឃ. ការបញ្ចូលរូបភាព (Image)

- ដាក់កូនកណ្តុរនៅលើក្បាលគេហទំព័រ
- ជ្រើសយកពាក្យ Image លើដំបូលមានជម្រើសបន្ថែម
 ១. Upload៖ បញ្ចូលរូបភាពពីក្នុងកុំព្យូទ័រ។
 ២. Select៖ ស្វែងរករូបភាពដែលមានស្រាប់នៅលើអ៊ីនធឺណិត។



ង. របៀបផ្លាស់ប្តូរទ្រង់ទ្រាយគេហទំព័រ (Layout)

- ជ្រើសរើសទ្រង់ទ្រាយគេហទំព័រចាស់
- ជ្រើសយកមីនុយ Insert
- ក្រុង Layout សូមជ្រើសរើសបែបផែនដែលអ្នកពេញចិត្ត
- បញ្ចូលអត្ថបទ ឬរូបភាពតាមប្រភេទដែលបានជ្រើសរើស



ច. ការពិនិត្យមើលទ្រង់ទ្រាយគេហទំព័រ



ក្រោយពេលរៀបចំរួច អ្នកអាចចូលទៅពិនិត្យពីលក្ខណៈ រូបរាងគេហទំព័ររបស់អ្នកមុននឹងបោះពុម្ពផ្សាយ។
ដើម្បីពិនិត្យមើលសូមចូលទៅប៊ូតុង Preview នៅផ្នែកខាងលើនៃគេហទំព័រ



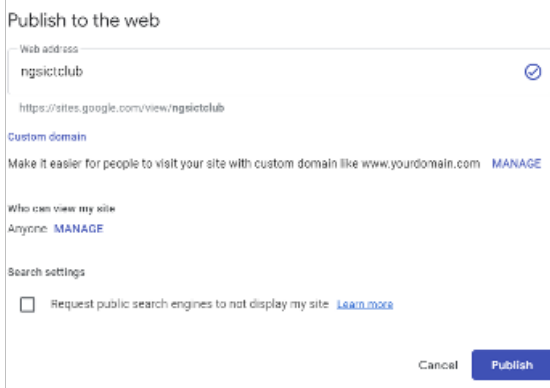
បន្ទាប់មកចុចលើប្រភេទផ្សេងៗនៃឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ដូចជា ទូរសព្ទឆ្លងវៃ ចេបប្លេត ឬកុំព្យូទ័រ ជាដើម នៅផ្នែកខាងក្រោមខាងស្តាំនៃគេហទំព័រ

ឆ. ការពិនិត្យមើលទ្រង់ទ្រាយគេហទំព័រ

បន្ទាប់ពីរៀបចំគេហទំព័ររបស់អ្នករួចរាល់ អ្នកអាចបោះពុម្ពផ្សាយជាគេហទំព័របានដោយគ្រាន់តែ ចុចលើប៊ូតុង Publish នៅផ្នែកខាងស្តាំខាងលើនៃគេហទំព័ររបស់អ្នក៖

- បំពេញឈ្មោះ
- Publish

ឧទាហរណ៍៖ <https://sites.google.com/view/ngsictclub/home>



៣. គោលគំនិតក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រ

កិច្ចពិភាក្សា

តើអ្វីដែលយើងគួរបង្ហាត់ ឬមិនគួរបង្ហាត់ជាសាធារណៈ?

ជាទូទៅ អ្វីដែលអ្នកគួរជៀសវាងការបង្ហាត់ជាសាធារណៈ៖

ព័ត៌មានដែលអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណផ្ទាល់ខ្លួន៖ រួមមានអាសយដ្ឋាន លេខទូរសព្ទ ថ្ងៃកំណើត ព័ត៌មានហិរញ្ញវត្ថុ និងព័ត៌មានលម្អិតអំពីទម្លាប់ប្រចាំថ្ងៃ ឬទីតាំងរបស់អ្នក ដោយសារវាអាចឱ្យអ្នកប្រឈមនឹងហានិភ័យនៃការតាមប្រមាញ់ ការលួចអត្តសញ្ញាណ ឬគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀត។

ព័ត៌មានឯកជនអំពីអ្នកដទៃ៖ កុំចែករំលែកព័ត៌មានផ្ទាល់ខ្លួនអំពីអ្នកដទៃដោយគ្មានការយល់ព្រម ច្បាស់លាស់ពីពួកគេ បើទោះបីជាពួកគេទៅហាក់ដូចជាគ្មានគ្រោះថ្នាក់ដូចជាការងារថ្មី ឬស្ថានភាពទំនាក់ទំនងរបស់ពួកគេក៏ដោយ។

ព័ត៌មាន ឬពាក្យចាមអាវ៉ាម៖ ការចែករំលែកព័ត៌មានដែលមិនច្បាស់លាស់ ឬការនិយាយដើមអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ ចលាចល បំភាន់ និងបំពុលសង្គម។

ការនិយាយដែលនាំឱ្យមានការស្តាប់ ការយាយី ឬការគំរាមកំហែង៖ ខ្លឹមសារប្រភេទនេះមានគ្រោះថ្នាក់ ហើយមិនគួរត្រូវបានអត់ឱនឡើយ។ ចូរគោរព និងឱ្យតម្លៃមនុស្សគ្រប់គ្នាតាមអ៊ីនធឺណិតទោះគេជាមនុស្សប្រភេទណាក៏ដោយ។

អ្វីក៏ដោយដែលខុសច្បាប់ ឬបង្កគ្រោះថ្នាក់៖ រារួមបញ្ចូលខ្លឹមសារដែលផ្សព្វផ្សាយអំពីអំពើហិង្សា ការប្រើប្រាស់គ្រឿងញៀន ស្រា បារីឬសកម្មភាពខុសច្បាប់ផ្សេងទៀត។

អ្វីដែលអ្នកមិនចង់ឱ្យពិភពលោកទាំងមូលឃើញ៖ សូមចាំថា នៅពេលដែលមានអ្វីមួយនៅលើអ៊ីនធឺណិត វាស្ទើរតែមិនអាចលុបវាចោលទាំងស្រុងបានទេ។ ទោះបីជាអ្នកគិតថាការបង្ហាត់របស់អ្នកសម្រាប់តែមិត្តភក្តិក៏ដោយ វាអាចត្រូវបានចែករំលែក ឬចតអេក្រង់ និងទៅដល់អ្នកផ្សេងៗទៀត។

អ្វីដែលអ្នកអាចពិចារណាបង្ហាត់ជាសាធារណៈ៖

ខ្លឹមសារវិជ្ជមាន និងការអប់រំ៖ ចែករំលែកអ្វីដែលធ្វើឱ្យអ្នកសប្បាយចិត្ត បំផុសគំនិត ឬនាំមកនូវសេចក្តីរីករាយដល់អ្នកដទៃ។

ខ្លឹមសារច្នៃប្រឌិត៖ បង្ហាញខ្លួនអ្នកតាមរយៈសិល្បៈ តន្ត្រី ការសរសេរ ឬការចតរូប និងបទពិសោធន៍ផ្សេងៗ។

ខ្លឹមសារព័ត៌មាន៖ ចែករំលែកអត្ថបទការស្រាវជ្រាវ ឬការយល់ដឹងផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នកលើប្រធានបទដែលអ្នកពេញចិត្ត ហើយត្រឹមត្រូវ។

ខ្លឹមសារកំប្លែង៖ ចែករំលែករឿងកំប្លែង ឬភាពរីករាយ ប៉ុន្តែត្រូវចងចាំទស្សនិកជនរបស់អ្នក និងជៀសវាងអ្វីដែលប្រមាថមើលងាយ។

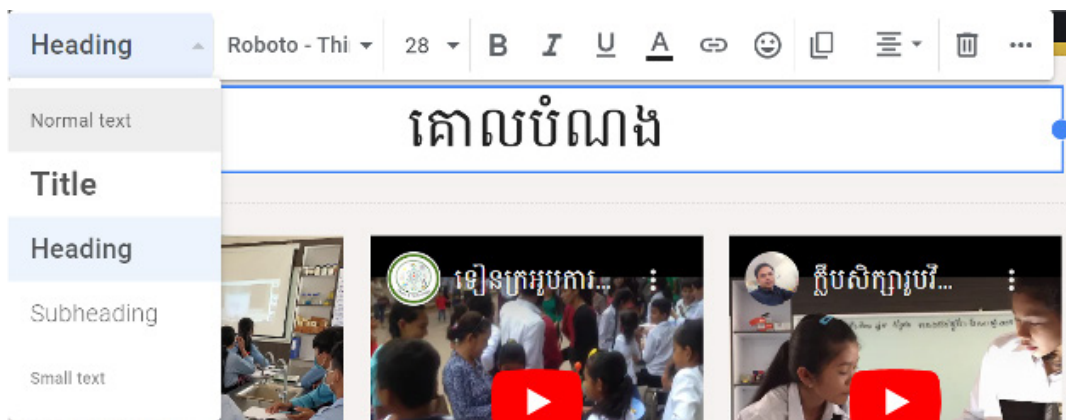
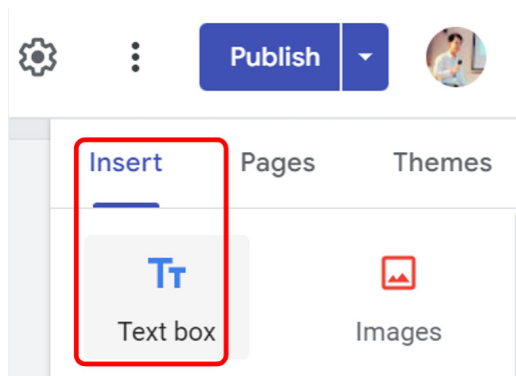


ខ្លឹមសារដែលជំរុញការសន្ទនា៖ សួរសំណួរ ចែករំលែកយោបល់របស់អ្នក និងចូលរួមជាមួយអ្នកដទៃដោយការ គោរព ឱ្យតម្លៃ និងលើកទឹកចិត្ត។

ក. ការបង្កើតសេចក្តីណែនាំ ឬគោលបំណងនៃគេហទំព័រ

ដើម្បីបន្ថែមការសរសេរជាអត្ថបទនៅផ្នែកណាមួយនៃគេហទំព័រ៖

- Insert
- Text box
- រាយបញ្ចូលអត្ថបទ
- ជ្រើសរើសប្រភេទអត្ថបទ (ឧទាហរណ៍៖ Heading ឬ Normal text)



ខ. ការបញ្ចូលផែនទីលើគេហទំព័រ

ដើម្បីឱ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការស្វែងរកទីតាំងស្ថាប័ន អង្គភាព យើងអាចបន្ថែមផែនទី (Google Map) ទៅក្នុងគេហទំព័ររបស់យើងបានដោយគ្រាន់តែចូលទៅកាន់៖

- Insert
- Map
- ស្វែងរក ឬកំណត់ទីតាំងរបស់អ្នក
- Select

បន្ទាប់ពីការបញ្ចូលផែនទីរួច យើងក៏អាចផ្លាស់ទីទៅកាន់កន្លែងផ្សេងទៀតនៃគេហទំព័រយើងបានផងដែរ។



គ. ការបញ្ចូលតំណភ្ជាប់បន្ថែម (Social Link)

នៅក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រតាមរយៈ Google Sites ក៏អាចអនុញ្ញាតឱ្យយើងបញ្ចូលជាតំណភ្ជាប់ផ្សេងដូចជា គេហទំព័រពាក់ព័ន្ធ បណ្តាញសង្គម តំណភ្ជាប់ទៅកាន់ប្រភពផ្សេងទៀតបានផងដែរ ដោយគ្រាន់តែចូលទៅ៖

- Insert
- Social Links
- បញ្ចូលតំណភ្ជាប់
- Insert



យើងអាចបន្ថែមលើមុខងារផ្សេងទៀតដែលយើងចង់បាននៅលើគេហទំព័ររបស់យើងដូចជា រូបភាព ឯកសារ មាតិកា ប៊ូតុងផ្សេងៗ តំណភ្ជាប់ វីដេអូ ឃ្លាធូប ប្រតិទិន ផែនទី និងតារាងជាដើម ក្នុងនោះយើងក៏អាចកែសម្រួលទ្រង់ទ្រាយ រូបរាង ពណ៌ ពុម្ពអក្សរ ផ្ទាំងរូបភាពខាងក្រោយ មុនពេលដែលយើងបោះពុម្ពឬបង្ហាញផងដែរ។

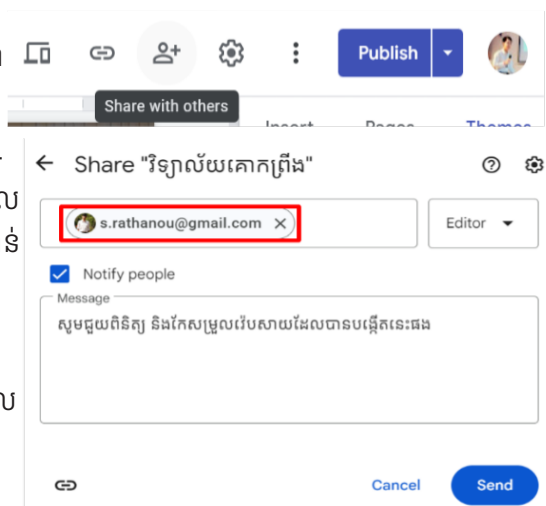
៤. ការសហការបង្កើតគេហទំព័រ

ក. ការធ្វើការរួមគ្នាក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រ

តើយើងធ្វើដូចម្តេចទើបអាចធ្វើការរួមគ្នានៅលើកម្មវិធី Google Sites ?

នៅក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រនៅលើ Google Sites យើងក៏អាចធ្វើរួមគ្នាបានក្នុងពេលតែមួយពីទីកន្លែងផ្សេងគ្នាបានផងដែរ ដោយគ្រាន់អនុវត្តដូចខាងក្រោម៖

- ជ្រើសរើស Share with others
- បញ្ចូលគណនីអ្នកដែលយើងចង់ឱ្យកែសម្រួល
- ជ្រើសយក Editor
- សរសេរខ្លឹមសារដែលអ្នកចង់បាន
- ចុចប៊ូតុង Send ឬ បើអ្នកមិនស្គាល់ អ៊ីមែលរបស់ដៃគូយើងទេ យើងអាចចម្លងតំណនៃកម្មវិធីដើម្បីផ្ញើឱ្យដៃគូរបស់យើងតាមរយៈ
- ជ្រើសរើស Share With others
- ត្រង់ General access ជ្រើសយកពាក្យ Anyone with the link
- Copy published site link
- ផ្ញើទៅមិត្តភក្តិ ឬដៃគូរបស់អ្នកតាមមធ្យោបាយផ្សេងៗដែលអាចធ្វើបាន។



ខ. ការលុបគេហទំព័រចេញពីអ៊ីនធឺណិត

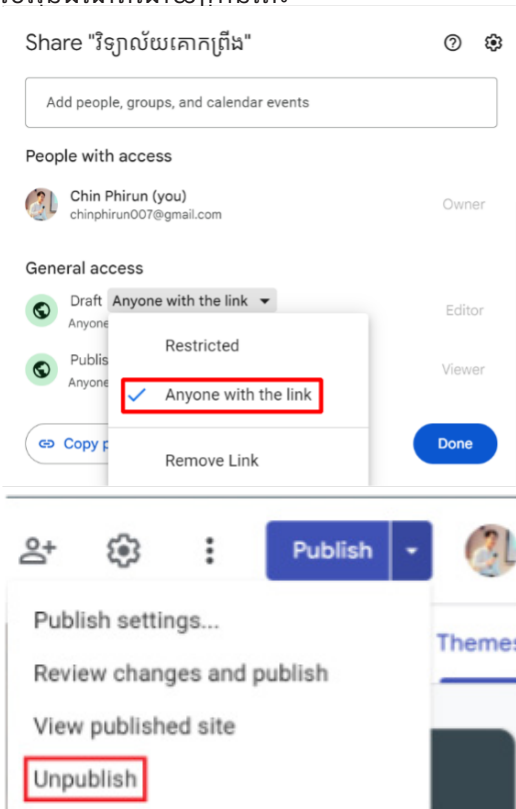
ប្រសិនបើយើងមិនពេញចិត្តនូវគេហទំព័រដែលបានបង្ហាញ ឬដោយប្រការណាមួយយើងក៏អាចលុប វាចេញវិញ ដើម្បីកុំឱ្យអ្នកដទៃ អាចស្វែងរកឃើញនៅលើអ៊ីនធឺណិតដោយគ្រាន់តែ៖

- ជ្រើសយក Unpublish

លំហាត់អនុវត្ត៖

តាមរយៈចំណុចខាងលើ សិស្សត្រូវធ្វើការ រួមគ្នាដើម្បីបង្កើតគេហទំព័រមួយឱ្យបានល្អ និងមាន លក្ខណៈទាក់ទាញ។ ចំណុចដែលត្រូវអនុវត្តតាម មានដូចជា៖

- បង្កើតគេហទំព័រនៅក្នុងកម្មវិធី Google Sites
- ជ្រើសរើសលក្ខណៈរបស់ គេហទំព័រ (Theme)
- បន្ថែមទំព័រគេហទំព័រ ឬកំណត់ហេតុ បណ្តាយ (Blog) ដែលបានអនុវត្តនៅ ចំណុចមុន មកកាន់គេហទំព័រថ្មីនេះ
- សរសេរ អត្ថបទ ឬកថាខណ្ឌពី គោលបំណងនៃគេហទំព័រ
- ស្វែងរក និងបន្ថែមរូបភាព
- ផ្លាស់ប្តូរទម្រង់ ទ្រង់ទ្រាយអក្សរ ពុម្ពអក្សរ និងរូបភាព
- បន្ថែមឯកសារផ្សេងៗទៅក្នុងគេហទំព័រ (Docs, Spreadsheets, Slide Presentations)
- បង្ហាញឯកសារចូលទៅក្នុងគេហទំព័រ (Word, Excel, PowerPoints, PDF...)
- ចែករំលែកគេហទំព័រដើម្បីឱ្យដៃគូ ក្រុមដើម្បីកែសម្រួល ឬផ្តល់មតិយោបល់
- បង្ហាញគេហទំព័ររបស់អ្នកនៅលើអ៊ីនធឺណិត
- លុបគេហទំព័ររបស់អ្នកចេញពីអ៊ីនធឺណិតវិញ



មេរៀនសង្ខេប

ក្នុងមេរៀននេះ យើងបានសិក្សានូវចំណុចសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

គេហទំព័រគឺជាការប្រមូលផ្តុំនៃទំព័របណ្តាញ និងមាតិកាដែលពាក់ព័ន្ធ ដែលត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយឈ្មោះដែនទូទៅ និងបង្ហាញនៅលើស៊េរូបករណ៍គេហទំព័រយ៉ាងហោចណាស់មួយ។ គេហទំព័រជាធម្មតាត្រូវបានបង្កើតឡើងសម្រាប់ប្រធានបទ ឬគោលបំណងជាក់លាក់មួយ ដូចជាព័ត៌មានការអប់រំ ពាណិជ្ជកម្ម ការកម្សាន្ត ឬបណ្តាញសង្គម។

ធាតុសំខាន់នៃការបង្កើតគេហទំព័ររួមមាន បញ្ចូលប្រធានបទ និងចំណងជើងគេហទំព័រ (Topic and Tittle) កំណត់លក្ខណៈរបស់គេហទំព័រ (Theme) ការកំណត់ក្បាលគេហទំព័រ (Header) ការបញ្ចូលរូបភាព (Image) របៀបផ្លាស់ប្តូរទ្រង់ទ្រាយគេហទំព័រ (Layout) និងការពិនិត្យមើលទ្រង់ទ្រាយគេហទំព័រ។ អ្នកក៏អាចបញ្ចូលផែនទីលើគេហទំព័រ និងតំណភ្ជាប់បន្ថែមផ្សេងទៀតបានផងដែរ។

កម្មវិធី Google Sites ក៏អនុញ្ញាតឱ្យយើងអាចបង្កើតរួមគ្នាបានពីគ្រប់ពេលវេលា និងគ្រប់ទីកន្លែងដោយលោកអ្នកគ្រាន់តែចែករំលែកតំណភ្ជាប់ ឬបន្ថែមអ៊ីមេលដៃគូដែលអ្នកចង់ឱ្យពួកគេអាចកែតម្រូវ។

កិច្ចការគម្រោង

ចូរបង្កើតគេហទំព័រណាមួយក្នុងជម្រើសខាងក្រោម រួចចែករំលែកមកគ្រូរបស់អ្នក៖

- គេហទំព័រសាលារៀន
- គេហទំព័រក្លឹបសិក្សា
- កំណត់ហេតុបណ្តាញ (Blog) ផ្ទាល់ខ្លួន
- គេហទំព័រលក្ខណៈអាជីវកម្ម។



មេរៀនទី២

ការបង្កើតអាជីវកម្មអនឡាញ

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. ការធ្វើអាជីវកម្មអនឡាញ
 ២. គំនិតសំខាន់ក្នុងការធ្វើទីផ្សារ ការស្វែងរកអតិថិជនសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួន
 ៣. ការស្រាវជ្រាវពីផែនការអាជីវកម្មអនឡាញ
- 

១. ការរៀបចំផែនការអាជីវកម្ម

អាជីវកម្មអនឡាញ គឺជាការធ្វើអាជីវកម្មដោយប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតដែលផ្តល់ឱកាសឱ្យអាជីវកម្មតូចៗ អាចធ្វើការលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្មដោយមិនត្រូវការការចំណាយខ្ពស់ និងធនធានជាច្រើនសម្រាប់បង្កើតហាងឬយីហោ។ ការរៀបចំផែនការអាជីវកម្មមានន័យថាគឺជាការសិក្សាពីតម្រូវការទីផ្សារ អតិថិជន ចេះធ្វើទីផ្សារ និងផលិតផល ឬសេវាកម្មដើម្បីធ្វើឱ្យអាជីវកម្មរបស់អ្នកអាចដំណើរការល្អនិងទទួលបានជោគជ័យ។ ក្នុងមេរៀននេះយើងនឹងណែនាំនូវរបៀបរៀបចំផែនការដូចខាងក្រោម៖

១.១ ការកំណត់ឈ្មោះអាជីវកម្ម

ការកំណត់ឈ្មោះអាជីវកម្មពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់អាជីវកម្មព្រោះដើម្បីឱ្យអតិថិជនងាយស្រួលស្វែងរកហាងរបស់អ្នកហើយភក្តីជាអត្តសញ្ញាណមួយសម្រាប់ហាងផងដែរ។ ដើម្បីអ្នកអាចកំណត់ឈ្មោះហាងបានអ្នកត្រូវមានកម្មវិធី Microsoft Word ឬ Google Docs ដែលយើងនឹងណែនាំនៅខាងក្រោម៖

គម្រោងអាជីវកម្ម និងការស្រាវជ្រាវទីផ្សារ

- បង្កើតស្លាយ និងដាក់ឈ្មោះឯកសាររបស់អ្នក
- ពង្រាងគំនិត ស្រាវជ្រាវ និងទទួលមតិកែលម្អអំពីឈ្មោះសម្រាប់អាជីវកម្មរបស់អ្នក
- ជ្រើសរើសឈ្មោះអាជីវកម្មរបស់អ្នក
- ពិពណ៌នាផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នក

ឧទាហរណ៍៖

Possible Business Names

Wood Crafts
Smartwood-Crafts
Wild Wooden Crafts
Acclaimed-Reclaimed-Woodwares
Upcycled Wood Goods
Woodwares-by-Juliana-Sote

Woodstyles by Juliana
Juliana's Wooden Crafts
Good-Wood
Woodcraft-World
Wonderful Woodcrafts

Woodstyles by Juliana

My business sells wood home decor, housewares, and other wood products. They are made of recycled or reclaimed wood. I upcycle to use the wood sustainably in new, unique home products such as:

Tablet and smartphone stands
Picture frames
Jewelry boxes

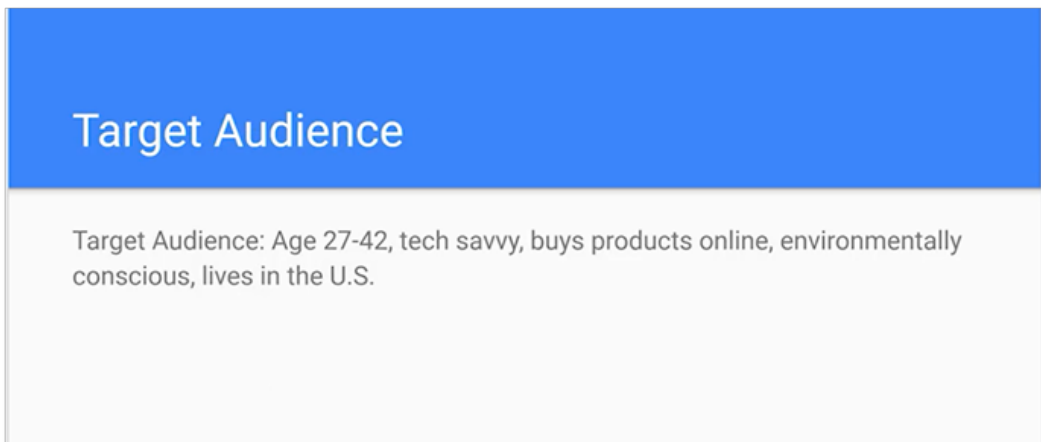
២. ស្រាវជ្រាវនិងកំណត់អតិថិជនដែលមានសក្តានុពល

ការព្យាយាមឈ្នះយល់ពីអតិថិជនមានន័យថាអ្នកត្រូវសិក្សាពីតម្រូវការ ចំណង់ចំណូលចិត្ត អាយុ ការរស់នៅ ឬរបៀបរស់នៅរបស់ពួកគេ ប្រភេទទំនិញ តម្រូវការ ប្រាក់ចំណូល និងចំណេះដឹងរបស់ពួកគេជាដើម។ ដើម្បីទទួលបានដឹងពីព័ត៌មានទាំងនេះអ្នកអាចចូលទៅស្វែងរកនៅក្នុងគេហទំព័រ Google.com ដែលគេបានសិក្សាស្រាវជ្រាវរួមមកហើយ។ ខាងក្រោមនេះជាគំនិតខ្លះសម្រាប់ជាជំនួយដល់អ្នក៖

គម្រោងអាជីវកម្ម និងការស្រាវជ្រាវទីផ្សារ

- ចូលទៅកាន់ Google.com ដើម្បីស្វែងរកព័ត៌មានអំពីអតិថិជនសក្តានុពល
- រកប្រភពទិន្នន័យដែលអាចទុកចិត្តបានយ៉ាងហោចណាស់ចំនួនបី
- កត់ត្រាព័ត៌មានដែលអ្នកបានប្រមូលនៅក្នុងបទបង្ហាញរបស់អ្នក

ឧទាហរណ៍៖

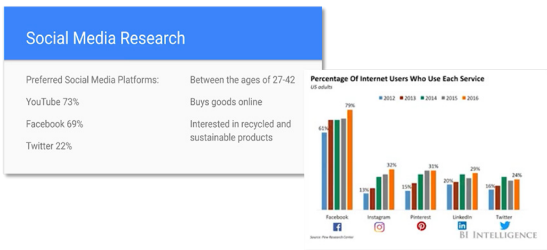


៣. រៀបចំរបាយការណ៍ដែលបានឃើញ

ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គមសព្វថ្ងៃ កំពុងមានការនិយមប្រើប្រាស់សម្រាប់មនុស្សគ្រប់វ័យដែលប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គមទាំងនោះអាចឱ្យមនុស្សមានទំនាក់ទំនងបានយ៉ាងងាយស្រួល ពួកគេអាចចែករំលែកព័ត៌មាន ចំណេះដឹង សកម្មភាពដែលរីករាយឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមក។ មកដល់ចំណុចនេះយើងមកសិក្សា និង ឈ្វេងយល់ពីទិន្នន័យដែលគេបានរកឃើញអំពីអតិថិជនដែលចូលចិត្តប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គមដើម្បី កម្សាន្ត និងទិញផលិតផល ឬសេវាកម្មដែលពួកគេបានឃើញការផ្សព្វផ្សាយនៅក្នុងគណនីរបស់ពួកគេ។ ខាងក្រោមនេះជាជំនួយបន្ថែមសម្រាប់ស្វែងរករបាយការណ៍ក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គមរបស់ មនុស្សគ្រប់វ័យ៖

គម្រោងអាជីវកម្ម និងការស្រាវជ្រាវទីផ្សារ

- ស្រាវជ្រាវតាមរយៈអ៊ីនធឺណិតអំពីចំណូលចិត្ត ចំពោះអតិថិជនគោលដៅដែលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម
- កត់ត្រាការរកឃើញរបស់អ្នក
- បញ្ចូលទិន្នន័យដែលពាក់ព័ន្ធនៅក្នុង Slide របស់អ្នក



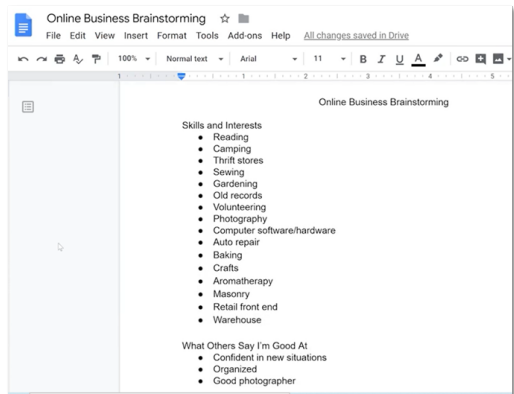
៤. ការសរសេរផែនការអាជីវកម្ម

៤.១ ការកំណត់ជំនាញ និងចំណង់ចំណូលចិត្ត

មុនពេលអ្នកចាប់ផ្តើមអាជីវកម្មអ្នកត្រូវការសរសេរផែនការនៃអាជីវកម្មដើម្បីជួយអ្នកក្នុងការសម្រេចចិត្តថាតើត្រូវលក់អ្វី ឬបើកអាជីវកម្មអ្វី។ ការបំផុសគំនិត (Brainstorm) គឺជាវិធីមួយដើម្បីបង្កើតគំនិតយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងអាចឱ្យអ្នកងាយស្រួលក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ។ ពេលដែលអ្នកមានបញ្ជីការបំផុសគំនិត (Brainstorm) ដែលរៀបរាប់ពីជំនាញ និងចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នក ដូច្នេះអ្នកអាចជ្រើសរើសអាជីវកម្មមួយដែលអ្នកពេញចិត្តក្នុងការធ្វើ ហើយអាចប្រើប្រាស់ភាពខ្លាំងរបស់អ្នកក្នុងវិស័យមួយនេះ។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាបំផុសគំនិតអាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ខាងក្រោមនេះ៖

ការបំផុសគំនិតអាជីវកម្មតាមអ៊ីនធឺណិត

- ដាក់ចំណងជើងឱ្យឯកសាររបស់អ្នក
- សរសេរចំណុចដែលជាជំនាញ និងចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នកយ៉ាងតិចប្រាំ
- សរសេរបន្ថែមជំនាញបីទៀតដែលអ្នកគិតថាអ្នកពូកែ



៤.២ ការកំណត់ធនធាន និងពេលវេលា

មកដល់ក្រុងនេះ អ្នកបានបំផុសគំនិត (Brainstorm) នូវជំនាញ និងចំណាប់អារម្មណ៍ដែលអ្នកអាចប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្កើតអាជីវកម្មអនឡាញនៅខាងលើរួចមក។ ឥលូវនេះអ្នកនឹងមកកំណត់ធនធាន និងពេលវេលាដែលអ្នកមាន ឬពេលទំនេរសម្រាប់អាជីវកម្មរបស់អ្នក។ ធនធាន (Resources) គឺជារបស់របរដែលអ្នកមានស្រាប់ ឬប្រើប្រាស់បាន ដែលអាចជួយអាជីវកម្មអនឡាញរបស់អ្នកមានដូចជាឈ្មោះជំនិះដើម្បីធ្វើការដឹកជញ្ជូន កន្លែង ឬទីតាំង ឧបករណ៍ម៉ាស៊ីនចត និងអ្វីៗផ្សេងទៀត។ ពេលវេលា (Availability) គឺជាពេលដែលអ្នកអាចធ្វើការកំណត់ដ៏សមស្របណាមួយលើអាជីវកម្មរបស់អ្នកបានជាឧទាហរណ៍ អ្នកអាចមានពេលទំនេរនៅថ្ងៃចន្ទ ថ្ងៃពុធ និងថ្ងៃសុក្រសម្រាប់ធ្វើការលើមុខរបរមួយនេះ។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាបំផុសគំនិតអាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ខាងក្រោមនេះ៖

ការបំផុសគំនិតអាជីវកម្មតាមអ៊ីនធឺណិត

- ចូរបន្ថែមផ្នែកមួយឈ្មោះថា “ធនធាន” (Resources) ទៅឯកសារបំផុសគំនិតរបស់អ្នក
- បន្ថែមផ្នែកធនធានយ៉ាងហោចណាស់ប្រាំចំណុច
- បន្ថែមផ្នែកមួយហៅថា “ពេលវេលាអាចធ្វើបាន” ទៅឯកសារបំផុសគំនិតរបស់អ្នក
- សរសេរពេលវេលាដែលអ្នកអាចបើកលក់នៃអាជីវកម្មអនឡាញ

ឧទាហរណ៍៖

Resources

- Vehicle (deliveries)
- Storage shed
- Sewing machine
- Camera equipment
- Woodworking tools

Availability

- Monday, Wednesday, Friday from 3-6 p.m.
- No Sundays

៤.៣ គំនិតនៃអាជីវកម្មអនឡាញ

ឥឡូវនេះអ្នកបានពិចារណាលើជំនាញ និងធនធានរបស់អ្នកក៏ដូចជាពេលវេលាដែលអ្នកមាន រួចហើយ ដូចនេះសូមពិនិត្យមើលឯកសារគំនិតអាជីវកម្មអនឡាញរបស់អ្នក ហើយរៀបចំគំនិតដែលបាន សរសេរនោះទៅក្នុងបញ្ជីនៃអាជីវកម្មអនឡាញរបស់អ្នក។ បន្ថែមពីនេះអ្នកអាចស្វែងរកជំនួយដើម្បីជួយជា គំនិត ដែលអ្នកត្រូវការនៅក្នុងGoogle រួចបញ្ចូលក្នុងបំផុសគំនិត (Brainstorm) បន្ទាប់មកអ្នកអាច ចែករំលែកបញ្ជីនោះទៅកាន់មិត្តភក្តិ ភ្នំ ឬក្រុមគ្រួសាររបស់អ្នកសម្រាប់ធ្វើការកែតម្រូវ ឬបន្ថែមនូវគំនិតល្អៗដល់ អ្នក។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាបំផុសគំនិតអាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ខាងក្រោម នេះ៖

ការបំផុសគំនិតអាជីវកម្មតាមអ៊ីនធឺណិត

- បង្កើតផ្នែកថ្មីមួយដែលមានឈ្មោះថា“គំនិតអាជីវកម្មអនឡាញ”នៅក្នុងឯកសារបំផុសគំនិតរបស់អ្នក
- សរសេរបញ្ចូលយ៉ាងហោចណាស់គំនិតបីចំណុច
- ចូរស្វែងរកតាមអ៊ីនធឺណិត ហើយបន្ថែមគំនិតយ៉ាងហោចណាស់ពីរចំណុចទៀតទៅក្នុងបញ្ជី របស់អ្នក។
- ចែករំលែកឯកសាររបស់អ្នកជាមួយ មិត្តភក្តិ បងប្អូន ក្រុមការងារ ដើម្បីទទួល បានមតិកែលម្អ ឬរិះគន់គំនិតផ្ទាល់ខ្លួន របស់អ្នក។
- បញ្ចូលមតិកែលម្អនៅក្នុងឯកសាររបស់អ្នក។

Online Business Ideas

- Online glassware boutique
- Reclaimed wood crafts
- Event photography
- Paleo bars
- Pocket squares

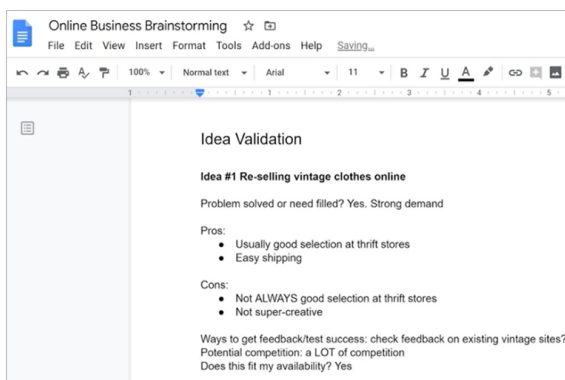
៤.៤ ការផ្ទៀងផ្ទាត់គំនិតនៃអាជីវកម្ម

ការផ្ទៀងផ្ទាត់គំនិតនៃអាជីវកម្ម (Validate Online Business Idea) គឺជាការប្រៀបធៀបនូវគំនិតពីរ ឬច្រើនដើម្បីសិក្សា ឬពិចារណាថាគំនិតមួយដែលមានសក្តានុពលព្រមទាំងត្រូវនឹងជំនាញដែលអ្នកមានស្រាប់ផងដែរ។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាបំផុសគំនិតអាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ខាងក្រោមនេះ៖

ការបំផុសគំនិតអាជីវកម្មតាមអ៊ីនធឺណិត

- បន្ថែមផ្នែកមួយឈ្មោះថា «ការផ្ទៀងផ្ទាត់គំនិតនៃអាជីវកម្ម» ទៅឯកសាររបស់អ្នក
- ធ្វើការស្វែងរកគំនិតផ្សេងៗទៀតតាមរយៈអ៊ីនធឺណិត ដើម្បីជួយជាគំនិតក្នុងអាជីវកម្មដែលអ្នកចូលចិត្ត
- ដោយផ្អែកលើអ្វីដែលអ្នកបានរកឃើញ អ្នកនឹងអាចកំណត់គំនិតដ៏ល្អបំផុតសម្រាប់អាជីវកម្មអនឡាញរបស់អ្នក។
- ចូរជ្រើសរើសនូវអាជីវកម្មដែលអ្នកបានលើកឡើង

ឧទាហរណ៍៖



កិច្ចការអនុវត្ត

ចូរប្តូរសរសេររៀបរាប់ពី ពីរចំណុចខាងក្រោមនៃអាជីវកម្មដែលប្តូរមានបំណងចង់បាន៖

- ការរៀបចំផែនការអាជីវកម្ម
- ការសរសេរផែនការអាជីវកម្ម

៥. ការបង្កើតហាងអនឡាញដើម្បីលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្ម

៥.១ ការបំផុសគំនិតនៃទីផ្សារអនឡាញ

ទីផ្សារអនឡាញ ជាគេហទំព័រមួយដែលមនុស្សមកជួបជុំគ្នាទិញ និងលក់ផលិតផលរបស់ខ្លួនតាមរយៈអ៊ីនធឺណិតដូច្នេះការជ្រើសរើសផលិតផល ឬសេវាកម្មដែលត្រឹមត្រូវគឺអាស្រ័យលើកត្តាមួយចំនួន

ដូចជា ទីតាំង គុណភាព សេវាកម្ម និងតម្លៃ។ ដើម្បីទទួលបានគំនិតបន្ថែមអ្នកអាចចូលទៅកាន់ Google.com ហើយបញ្ចូលពាក្យថាហាងអនឡាញ ឬការលក់តាមអ៊ីនធឺណិត (Online selling or Online Marketplace) រួចចុចលើតំណភ្ជាប់មួយចំនួនហើយអានអំពីទីផ្សារទាំងនោះ។ អ្នកនឹងឃើញជម្រើសហាង និងមុខទំនិញពេញនិយមបំផុតដែលបានរាយបញ្ជីជាច្រើន។ ចូរប្រើប្រាស់ Brainstorm list of Online Marketplace ដើម្បីកត់ត្រានូវការបំផុសរបស់ ដែលធ្វើឱ្យមានងាយស្រួលសម្រាប់ធ្វើការកំណត់ ចំណុចនីមួយៗ។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាជ្រុងគំនិតអាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ ខាងក្រោមនេះ៖

បញ្ជីបំផុសគំនិតទីផ្សារអនឡាញ

- កំណត់ប្រភេទនៃផលិតផលរបស់អ្នកសម្រាប់លក់
- កត់ត្រាព័ត៌មានបន្ថែមអំពីផលិតផលរបស់អ្នក
- ស្វែងរកគេហទំព័រទីផ្សារអនឡាញដែលមានសក្តានុពល
- រាយបញ្ជីទីផ្សារអនឡាញយ៉ាងហោចណាស់ចំនួនបី ក៏ដូចជាជម្រើសដើម្បីបង្កើតគេហទំព័រ ផ្ទាល់ខ្លួននៅក្នុងឯកសារបំផុសគំនិតរបស់អ្នក។

ឧទាហរណ៍៖

Online Store Brainstorming

Product: Handmade Wood Tablet and Smartphone Stands

Product Categories:

- Electronics
- Home Decor
- Accessories

Online Store Requirements

- Shop Name: Woodstyles by Juliana
- Photos of products (individual shot, in use shot, size and scale shot)
- Product Title: Smart device stand
- Description: Tablet and Smartphone stand, handmade with reclaimed wood
- Created by: Juliana Soto
- Category: Home decor
 - Sub category: Electronic accessories
 - Sub category: Handmade
- Tags: home decor, electronics, accessories, handmade
- Price: \$19.95

Popular marketplaces:

<https://hackernoon.com/top-5-most-popular-online-marketplace-a313dbdf338>

eBay
Amazon
Etsy
|

៥.២ ការប្រៀបធៀបគេហទំព័រនៃទីផ្សារអនឡាញ

ជាក់ស្តែងអ្នកលក់ត្រូវការជ្រើសរើសទីតាំងសម្រាប់អាជីវកម្មដែលសម្បូរទៅដោយមនុស្សរស់នៅ មានភ្ញៀវទេសចរណ៍ច្រើន ក្បែរទីប្រជុំជនជាដើម។ សម្រាប់អ្នកធ្វើអាជីវកម្មអនឡាញក៏ត្រូវការកន្លែង ឬក៏ គេហទំព័រអនឡាញដែលពេញនិយម និងចូលប្រើប្រាស់ជាប្រចាំ។ បន្ទាប់មកអ្នកអាចធ្វើការប្រៀបធៀប គេហទំព័រទាំងនោះនឹងសិក្សាពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិសម្រាប់ទីផ្សារអនឡាញនៃគេហទំព័រនោះ ព្រមទាំងចូរធ្វើការពិចារណាដោយប្រុងប្រយ័ត្ននូវជម្រើសនីមួយៗ ហើយជ្រើសរើសទីតាំងដែលស័ក្តិសម និងល្អបំផុតសម្រាប់អាជីវកម្មរបស់អ្នក។ ទីតាំងមួយនោះត្រូវផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អតិថិជនរបស់អ្នក ដើម្បីស្វែងរកផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នក។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាបំផុសគំនិត អាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ខាងក្រោមនេះ៖

បញ្ជីបំផុសគំនិតទីផ្សារអនឡាញ

- កត់ត្រាយ៉ាងហោចណាស់បីចំណុចអំពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិសម្រាប់គេហទំព័រនីមួយៗ ក្នុងបញ្ជីរបស់អ្នក។
- កត់ចំណាំចំណុចពិសេសណាមួយដែលគេហទំព័រផ្តល់ជូន
- ពិចារណាថាតើអ្នកគួរតែបង្កើតគេហទំព័រផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នកឬទេ
- សូមជ្រើសរើសទីផ្សារអនឡាញរបស់អ្នក

ឧទាហរណ៍៖

eBay

Pros:

- Large online presence
- Easy to acquire new customers
- Easy to compare/contrast similar products

Cons:

- Includes marketplace fees
- Charges listing fee, regardless of success
- Charges fee after each sale
- Limited branding opportunities for the seller
- Harder to track inventory levels
- Limited customer service support

My own website

Pros:

- I control content and design
- No competition from other sellers
- Ideal for a service-oriented business

Cons:

- Less reach
- Less recognition/credibility
- Less site support if there is a technical glitch

Resources:

- [Wordpress Terms of Service](#)
- [How to Set up a Website to Sell Things](#)

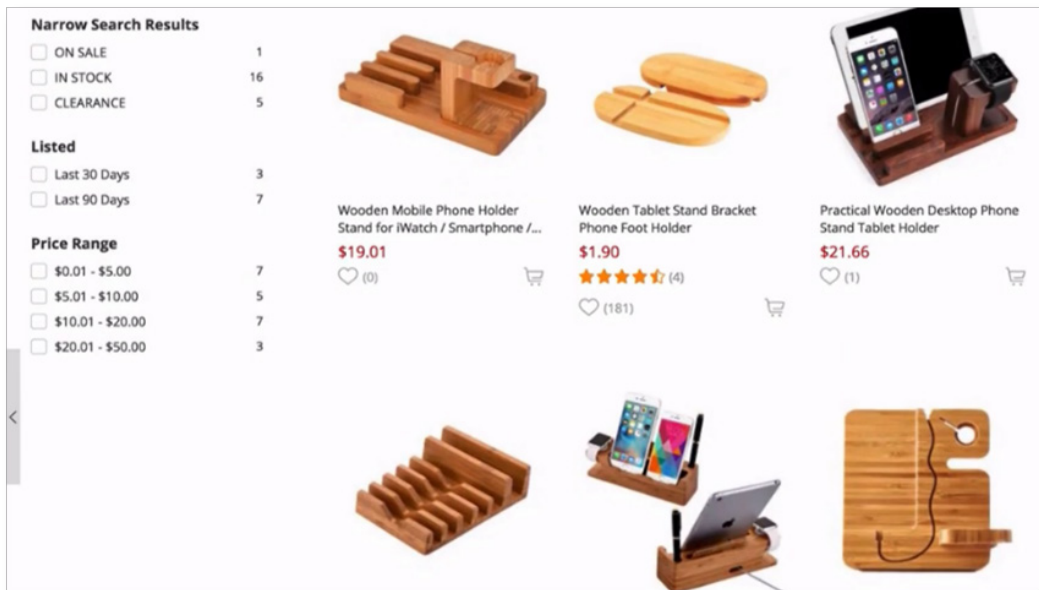
៥.៣ ការចុះឈ្មោះគណនីដើម្បីលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្ម

អ្នកបានជ្រើសរើសទីផ្សារអនឡាញរួចហើយសម្រាប់អាជីវកម្មរបស់អ្នក។ មកដល់កន្លែងនេះអ្នកនឹងត្រូវបើកគណនីមួយ បង្កើតទម្រង់មួយ ហើយរាយបញ្ជីផលិតផល ឬសេវាកម្ម ចូលទៅកាន់គេហទំព័រដែលអ្នកជ្រើសរើស ហើយកំណត់ទីតាំង ដើម្បីចុះឈ្មោះ ឬចូលរួមបំពេញទម្រង់ចុះឈ្មោះ និងបង្កើតពាក្យសម្ងាត់ព្រមទាំងយកលេខបញ្ជាក់ពីគណនីអ៊ីមែលរបស់អ្នក។ ដើម្បីជាជំនួយដល់អ្នកអាចសរសេរចេញជាបំផុសគំនិតអាជីវកម្ម ចូរអនុវត្តតាមទម្រង់ខាងក្រោមនេះ៖

បញ្ជីបំផុសគំនិតទីផ្សារអនឡាញ

- បើកគណនីជាមួយទីផ្សារអនឡាញ ដែលស័ក្តិសមបំផុតជាមួយផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នក
- បំពេញប្រវត្តិរូបរបស់អ្នកលក់
- រាយបញ្ជីទំនិញសម្រាប់លក់។

អ្នកត្រូវបង្កើតទម្រង់ព័ត៌មានអំពីការលក់របស់អ្នក រួមបញ្ចូលឈ្មោះអាជីវកម្មអនឡាញរបស់អ្នក ក៏ដូចជាព័ត៌មានដែលអ្នកចង់ចែករំលែកជាមួយអតិថិជនរបស់អ្នកអំពីផលិតផល ឬសេវាកម្មនោះ។ អ្នកត្រូវផ្តល់ព័ត៌មានអំពីការទូទាត់ដូចជាសេវាកម្មទូទាត់តាមអ៊ីនធឺណិតជាដើម។



ដូច្នេះគេហទំព័រអាចប្រមូលថ្លៃសេវារបស់ខ្លួនសម្រាប់ការចុះបញ្ជីផលិតផលរបស់អ្នក។ បញ្ជីផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នកសម្រាប់លក់ និងអាចចាប់ផ្តើមដំណើរការហើយចូរសរសេរការពិពណ៌នាពីផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នក ដោយរួមបញ្ចូលព័ត៌មានដែលពាក់ព័ន្ធដូចជា ពណ៌ ទំហំ ឬតម្លៃ។

អ្នកត្រូវរៀបចំ ឬកំណត់តម្លៃនៅរាល់ផលិតផល ឬសេវាកម្មឱ្យបានរៀបរយ ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការបញ្ចូលទៅក្នុងគេហទំព័រដោយបូកបញ្ចូលប្រាក់ដើម ប្រាក់ចំណេញ ពន្ធ និងថ្លៃដឹកជញ្ជូនផងដែរ។ ចូរធ្វើការប្រៀបធៀបតម្លៃ និងគុណភាពនៃផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នកទៅនឹងទំនិញស្រដៀងគ្នាដែលលក់នៅហាងផ្សេងទៀត ដើម្បីប្រជែងគ្នានៅលើទីផ្សារអនឡាញ។

អ្នកបានជ្រើសរើសទីផ្សារអនឡាញព្រមទាំងបើកហាងរបស់អ្នក ហើយខាងក្រោមនេះជាបញ្ជីរាយមុខទំនិញសម្រាប់លក់នៅលើគេហទំព័រ។

កិច្ចការអនុវត្ត

ចូរប្តូរឫបង្កើតហាងអនឡាញដើម្បីលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្មដែលប្តូរទ្រព្យចង់បាន។

៦. ការបង្កើតបទបង្ហាញអាជីវកម្មលើទីផ្សារអនឡាញ

៦.១ ការពង្រាងព័ត៌មានសម្រាប់ផ្សព្វផ្សាយ

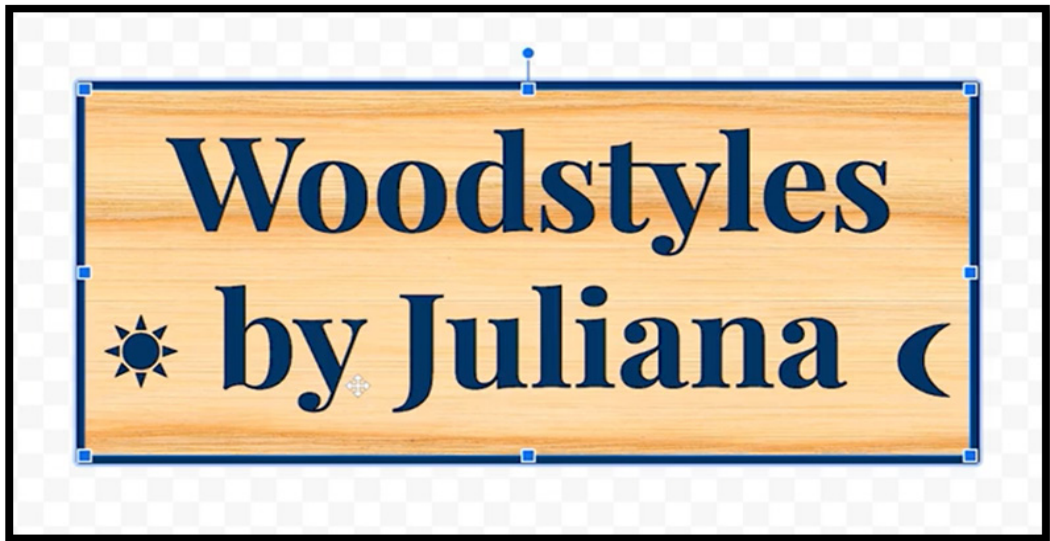
ដើម្បីបង្កើតខិត្តប័ណ្ណដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងទាក់ទាញមួយអ្នកត្រូវការពង្រាងព័ត៌មានមួយចំនួនចូលទៅក្នុងខិត្តប័ណ្ណសម្រាប់ធ្វើការផ្សព្វផ្សាយនៅលើទីផ្សារអនឡាញ។ អ្នកអាចធ្វើការពង្រាងនូវគំនិតទាំងអស់នោះនៅក្នុងកម្មវិធី Microsoft Office Word ដែលមានក្នុងកុំព្យូទ័រ ឬក៏អាចប្រើប្រាស់កម្មវិធី Google Docs បានផងដែរ។ សម្រាប់ព័ត៌មានដែលអ្នកត្រូវបំផុសនោះមានដូចជា៖ ឈ្មោះហាង អ៊ីមែល គេហទំព័រ សារដែលបញ្ជាក់ពីផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់អ្នក តម្លៃសមរម្យ ភាពពេញនិយមក្នុងការប្រើប្រាស់ ដឹកជញ្ជូនដោយឥតគិតថ្លៃ។

៦.២ ការបង្កើតឡូហ្គោ (Logo)

ការបង្កើតឡូហ្គោមានភាពទាក់ទាញ និងត្រឹមត្រូវតាមផលិតផល ឬសេវាកម្មជាចំណុចពិសេសមួយដែលអាជីវកម្មអនុញ្ញាតត្រូវការជាចាំបាច់ផងដែរ។ ដើម្បីធ្វើការបង្កើតឡូហ្គោមួយបានអ្នកអាចប្រើប្រាស់កម្មវិធីជាច្រើនដូចជា Photoshop CorelDraw Microsoft Word Microsoft PowerPoint Google Drawing ជាដើម។ នៅក្នុងមេរៀននេះយើង នឹងប្រើប្រាស់ Google Drawing ក្នុងការបង្កើតឡូហ្គោសម្រាប់ហាងអនុញ្ញាតនេះ សូមអ្នកចូលទៅ drawing.google.com ៖

១. បង្កើតគម្រោងថ្មីនៅក្នុង Google Drawings:
២. បន្ថែមរូបភាពនិងអត្ថបទ (អ្នកអាចស្រាវជ្រាវនិង ទាញយករូបភាពពីក្នុង Google)
៣. លៃតម្រូវទំហំ ទីតាំង និងពណ៌
៤. បន្ថែមគែម និងម៉ូឌុល ឬរូបរាង
៥. ទាញយកឡូហ្គោរបស់អ្នកជាឯកសារ .png file (File -> download -> PNG image(.png))

នេះជាលទ្ធផលដែលបង្កើតឡូហ្គោនៅក្នុង Google Drawing



៦.៣ ការបញ្ចូលឡូហ្គោទៅក្នុងខិត្តប័ណ្ណ

ខិត្តប័ណ្ណគឺជាផ្ទាំងបង្ហាញរាល់ព័ត៌មានអំពីអាជីវកម្មមួយដើម្បីផ្សព្វផ្សាយដល់អតិថិជនឱ្យបានដឹង និងស្គាល់ពីផលិតផល ឬសេវាកម្មរបស់ហាង ឬអាជីវកម្ម។ ដើម្បីអាចបង្កើតខិត្តប័ណ្ណនោះបានអ្នកអាចប្រើប្រាស់កម្មវិធី Microsoft Office Word ឬក៏កម្មវិធី Google Docs ដែលរាជ្ជបបង្កើតបាននូវ

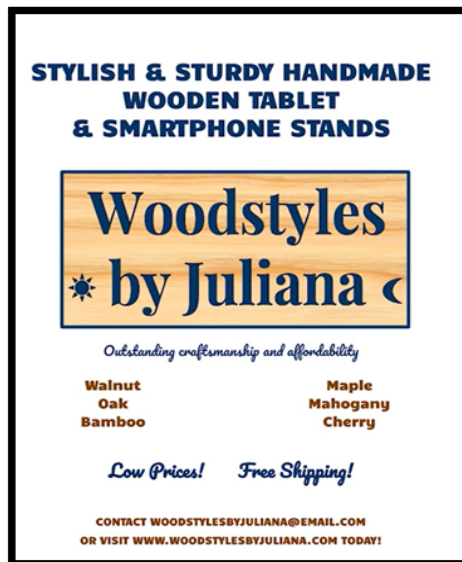
ឡូហ្គោ ដែលទាក់ទាញមួយសម្រាប់អាជីវកម្មអនុញ្ញាតខ្នាតតូចដើម្បីកាត់បន្ថយការចំណាយមួយផ្នែក និងមានគុណភាពដែលអាចទទួលយកបាន។

អ្នកអាចអនុវត្តតាមចំណុចខាងក្រោមនេះដែលជា គន្លឹះខ្លះៗសម្រាប់ជាជំនួយ៖

១. បង្កើតនិងដាក់ឈ្មោះឯកសារ Flyer នៅក្នុង Microsoft Word ឬ Google Docs
២. កំណត់ទិសដៅទំព័រ ចន្លោះ និងទំហំ
៣. បញ្ចូលឡូហ្គោរបស់អ្នក
៤. ចម្លងអត្ថបទដែលអ្នកចង់បញ្ចូលពីឯកសារពង្រាងគំនិត
៥. ពិសោធន៍ជាមួយរចនាប័ទ្ម ទំហំ និងពណ៌នៃអត្ថបទ

អ្នកអាចធ្វើចែករំលែកនូវខិត្តប័ណ្ណដែលអ្នកបានធ្វើរួចនោះឱ្យទៅកាន់មិត្តភក្តិ ដៃគូ ក្រុមការងារ និង ក្រុមគ្រួសារ ដើម្បីឱ្យពួកគាត់បានជួយផ្តល់មតិយោបល់ និងចំណុចខ្វះខាតនៃការរចនាខិត្តប័ណ្ណ បន្ទាប់មក អ្នកអាចធ្វើការកែច្នៃ ឬផ្លាស់ប្តូរតាមយោបល់ល្អៗដែលអ្នកបានទទួលពីពួកគាត់។ មកដល់ពេលនេះ អ្នកអាចយកខិត្តប័ណ្ណដែលអ្នកបានរចនានោះយកទៅដាក់ក្នុងគេហទំព័រទីផ្សារអនឡាញដែលអ្នកបានជ្រើសរើស និងដាក់ផ្សព្វផ្សាយតាមប្រព័ន្ធសង្គមផ្សេងៗដូចជា Facebook, TikTok , Instagram ជាដើម។

នេះជាលទ្ធផលដែលបង្កើតខិត្តប័ណ្ណនៅក្នុង Google Docs



កិច្ចការអនុវត្ត

ចូរប្តូរឬបង្កើតខិត្តប័ណ្ណដើម្បីផ្សព្វផ្សាយលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្មលើទីផ្សារអនឡាញ។

មេរៀនសង្ខេប

ក្នុងមេរៀននេះ យើងបានសិក្សានូវចំណុចសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

អាជីវកម្មអនឡាញគឺជាការធ្វើអាជីវកម្ម ដោយប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតដែលផ្តល់ឱកាសឱ្យអាជីវកម្ម តូចៗអាចធ្វើការលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្មដោយមិនត្រូវការការចំណាយខ្ពស់ និងធនធានជាច្រើនសម្រាប់ បង្កើតហាង ឬយីហោ។ ដើម្បីឱ្យអាជីវកម្មអនឡាញរបស់អ្នកអាចដំណើរការល្អ និងទទួលបានជោគជ័យ អ្នកត្រូវចេះរៀបចំផែនការអាជីវកម្មជាមុនសិន។ ការរៀបចំផែនការអាជីវកម្មមានដូចជា៖ ការកំណត់ឈ្មោះ អាជីវកម្ម ការស្រាវជ្រាវនិងកំណត់ចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់អតិថិជនដែលមានសក្តានុពល និងការរៀបចំ របាយការណ៍ដែលបានរកឃើញ។

មុនពេលអ្នកចាប់ផ្តើមអាជីវកម្មអ្នកត្រូវការសរសេរផែនការនៃអាជីវកម្មដើម្បីជួយអ្នកក្នុងការសម្រេចចិត្ត ថាតើត្រូវលក់អ្វី ឬបើកអាជីវកម្មអ្វី។ ដើម្បីអាចសរសេរផែនការបានត្រឹមត្រូវ យើងមានវិធីសាស្ត្រដូចជា កំណត់ជំនាញ និងចំណង់ចំណូលចិត្ត កំណត់ធនធាន និងពេលវេលា កំណត់គំនិតនៃអាជីវកម្មអនឡាញ និង ផ្ទៀងផ្ទាត់គំនិតនៃអាជីវកម្មអនឡាញ។

ទីផ្សារអនឡាញជាគេហទំព័រមួយដែលមនុស្សមកជួបជុំគ្នាទិញ និងលក់ផលិតផលរបស់ខ្លួន តាមរយៈអ៊ីនធឺណិត ដូច្នេះការជ្រើសរើសផលិតផល ឬសេវាកម្មដែលត្រឹមត្រូវគឺអាស្រ័យលើកត្តាមួយចំនួន ដូចជា ទីតាំង គុណភាព សេវាកម្ម និងតម្លៃ។ ដើម្បីអាចបង្កើតហាងអនឡាញមួយបានអ្នកអាចធ្វើតាម ចំណុចមួយចំនួនដូចជា បំផុសគំនិតនៃអាជីវកម្មអនឡាញ ប្រៀបធៀបគេហទំព័រនៃទីផ្សារអនឡាញ និង ចុះឈ្មោះក្នុងគណនីដើម្បីលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្មនោះ។

ដើម្បីបង្កើតបទបង្ហាញអាជីវកម្មនៅទីផ្សារដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងទាក់ទាញ អ្នកត្រូវការបំផុស ព័ត៌មានមួយចំនួនចូលទៅក្នុងខិត្តប័ណ្ណសម្រាប់ធ្វើការផ្សព្វផ្សាយនៅលើទីផ្សារអនឡាញ។ យើងមាន ចំណុចមួយចំនួនសម្រាប់យកទៅអនុវត្តទៅលើអាជីវកម្មដូចជា ការបំផុសព័ត៌មានសម្រាប់ផ្សព្វផ្សាយ ការរចនាទម្រង់និងការបញ្ចូលទម្រង់ទៅក្នុងខិត្តប័ណ្ណសម្រាប់ផ្សព្វផ្សាយ។ មកដល់ពេលនេះ អ្នកអាចយក ខិត្តប័ណ្ណដែលអ្នកបានរចនានោះយកទៅដាក់ក្នុងគេហទំព័រទីផ្សារអនឡាញដែលអ្នកបានជ្រើសរើស និង ដាក់ផ្សព្វផ្សាយតាមប្រព័ន្ធសង្គមផ្សេងៗដូចជា Facebook, Instagram, TikTok ជាដើម។

សំណួរត្រិះរិះ

១. ដូចម្តេចដែលហៅថាអាជីវកម្មអនឡាញ?
២. តើអ្វីទៅជាការកំណត់អតិថិជនដែលមានសក្តានុពល?
៣. តើការបំផុសគំនិតនៃទីផ្សារអនឡាញមានអ្វីខ្លះ?
៤. តើគេប្រើប្រាស់ខិត្តប័ណ្ណដើម្បីអ្វី?



មេរៀនទី៣

ការគណនាចំណាយចំណូល និងការគ្រប់គ្រងថវិកា

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. និយមន័យសាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ
 ២. និយមន័យប្រាក់ចំណេញ និងចេះពីស្ថានភាពជំនួញបានប្រសើរ និងធ្វើការបែងចែងប្រភេទចំណាយបានត្រឹមត្រូវ
 ៣. ការគណនាប្រាក់ចំណាយបានត្រឹមត្រូវតាមរយៈកម្មវិធីជំនួយពីកុំព្យូទ័រ
- 

១. សាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ

សាច់ប្រាក់ ឬសាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ គឺជាប្រាក់ដែលបុគ្គល ឬក្រុមហ៊ុនជំនួញមានជាប្រភេទសាច់ប្រាក់ ឬមាននៅក្នុងចតុត សម្រាប់ចាយរាយផ្សេងៗ និងអាចប្រើប្រាស់បានភ្លាមៗ ដើម្បីទិញអ្វីមួយៗ។ ប្រភពរបស់ប្រាក់នេះមិនសូវសំខាន់ទេ បើសិនប្រាក់នោះអាចប្រើប្រាស់បាន នោះគេចាត់ទុកវាជាសាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ។



ប្រាក់ដែលគេដាក់យើង គឺមិនមែនជាសាច់ប្រាក់ក្នុងដៃនោះទេ ពីព្រោះយើងមិនអាចប្រើប្រាស់វាដើម្បីទិញអ្វីមួយបានភ្លាមៗ។ ករណីដូចគ្នានេះដែរ មាស ឬទ្រព្យសម្បត្តិផ្សេងៗដែលត្រូវបានលក់ ដើម្បីបានប្រាក់យកមកទិញរបស់របរផ្សេងៗ គឺមិនមែនជាសាច់ប្រាក់ទេ។

២. ប្រាក់ចំណេញ

មានមធ្យោបាយសាមញ្ញមួយក្នុងការគិតថា តើជំនួញចំណេញប្រាក់ដែរឬទេ? បើសិនជាការរកស៊ី ឬជំនួញមានប្រាក់ច្រើនជាង ការចាប់ផ្តើមជំនួញនោះ មានន័យថាជំនួញរកប្រាក់ចំណេញបាន។

ជាមួយនឹងព័ត៌មានទាំងអស់នេះយើងអាចយល់បានថាស្ថានភាពជំនួញក្នុងខណៈណាមួយ យើងចាំបាច់ត្រូវតែគិតពីរឿងបួនយ៉ាងគឺ៖ សាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ ទំនិញស្តុក ការរំពឹងទុក ថានឹងទទួលបានប្រាក់ និងកាតព្វកិច្ចត្រូវបង់ប្រាក់។



ស្ថានភាពជំនួញ គឺជាចំនួនទឹកប្រាក់ ដែលក្រុមហ៊ុនជំនួញ អាចនឹងមាន បើសិនជាទំនិញស្តុកទាំងអស់ត្រូវបានលក់ ប្រាក់ទាំងអស់ដែលអតិថិជនដាក់ត្រូវបានសងឱ្យក្រុមហ៊ុន ហើយក្រុមហ៊ុនសងបំណុល និងបង់ប្រាក់ទាំងអស់ដែលបានដាក់ទៅដល់ក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ផ្សេងៗទៀត។

ដូច្នេះយើងអាចកំណត់ប្រាក់ចំណេញនៅពេលខុសៗគ្នារវាងស្ថានភាពជំនួញក្នុងពេលវេលាណាមួយ និងស្ថានភាពជំនួញ នៅពេលចាប់ផ្តើមជំនួញ។ បើសិនជាស្ថានភាពជំនួញប្រសើរជាងពេលដែលចាប់ផ្តើមជំនួញដំបូង នោះយើងអាចនិយាយបានថាក្រុមហ៊ុនរកបានប្រាក់ចំណេញ។ ការគណនាស្ថានភាពជំនួញគឺងាយស្រួល។ គ្រាន់តែបូកសាច់ប្រាក់តម្លៃទំនិញស្តុក ប្រាក់រំពឹងទុកទទួលបាន និងដកចេញប្រាក់កាតព្វកិច្ចត្រូវសង។

កាតព្វកិច្ច

- បំណុល
- ប្រាក់ដាក់ក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់

ស្ថានភាពជំនួញ

- សាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ គឺជាចំនួនសាច់ប្រាក់ដែលស្រួលរក ដែលបានរក្សាទុកនៅឯក្រុមហ៊ុន ឬនៅក្នុងធនាគារ។
- បំណុល គឺជាប្រាក់ដែលក្រុមហ៊ុនបានខ្ចីពីធនាគារ ឬពីអ្នកផ្សេងទៀត ដើម្បីចាប់ផ្តើមជំនួញ ឬធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុនដំណើរការកាន់តែប្រសើរ។
- ប្រាក់ជំពាក់ក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ សំដៅទៅលើវិក្កយបត្រ ដែលក្រុមហ៊ុនទទួលបានពីក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ សម្រាប់មុខទំនិញដែលក្រុមហ៊ុនបានបញ្ជាទិញ ប៉ុន្តែពុំទាន់បានបង់ប្រាក់ឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ទេ។ “ជំនួញដែលធ្វើឱ្យស្ថានភាពជំនួញកើនឡើង (នឹងទទួលបានផលចំណេញ) នៅពេលលក់ផលិតផលរបស់ខ្លួន”

៣. ប្រភេទចំណាយតាមផ្នែក

ក្រុមហ៊ុន និងការរកស៊ីជាលក្ខណៈគ្រួសារមានការចំណាយខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងដែលពួកគេត្រូវធ្វើនៅក្នុងជំនួញរបស់ពួកគេ។ ពួកគេអាចមានការចំណាយសម្រាប់ការជួលហាង ប្រាក់ខែបុគ្គលិក ថ្លៃអគ្គិសនី ទឹក អ៊ីនធឺណិត។ល។ ការចំណាយទាំងនោះប្រហាក់ប្រហែលគ្នាជារៀងរាល់ខែដោយមិនគិត ពីការចំណាយទៅលើទំនិញដែលបានទិញស្តុកដើម្បីលក់ចេញនោះទេ ការចំណាយនេះហៅថា “ការចំណាយជាប្រចាំទូទៅ”។

ក្រុមហ៊ុនក៏មានការចំណាយដែលប្រែប្រួល (អថេរ) ផងដែរ។ ចំណាយប្រែប្រួលគឺជាការចំណាយទាំងឡាយណាដែលពីផ្នែកលើចំនួននៃការលក់ ដូចជាការទិញទំនិញស្តុក ឬថ្លៃឈ្នួលដឹកជញ្ជូន និងដំឡើងជាដើម។ ក្រុមហ៊ុនលក់ទំនិញកាន់តែច្រើន ក៏ត្រូវការចំណាយដែលប្រែប្រួលកាន់តែខ្ពស់។





៤. ការគណនាចំណូល ចំណាយតាមខែនីមួយៗ (Google Sheets)

កន្លងមកយើងគ្រាន់តែបានឃើញប្រមាណវិធីដែលប្រើមាននៅក្នុងជួរឈរតែមួយ។ ក្នុងករណីផ្សេងមួយទៀតប្រមាណវិធីកាន់តែមានភាពស្មុគស្មាញជួរដេក និងជួរឈរផ្សេងៗ ដោយប្រើប្រាស់លេខនៅក្នុងប្រភេទនៃផែនការថវិកា ដែលយើងកំពុងតែពិនិត្យយើងកំពុងប្រើប្រាស់ជួរឈរមួយជាងគតានីមួយៗ ផ្អែកលើពេលវេលា (ខែ)។ ក្នុងករណីខ្លះយើងត្រូវធ្វើការជាមួយទិន្នន័យ ដែលមានក្នុងខែដូចគ្នា (ជួរឈរ) ប៉ុន្តែក៏ត្រូវការតម្លៃដែលមាននៅក្នុងខែមុន។

ឧទាហរណ៍៖ ដើម្បីដឹងពីចំនួនទឹកប្រាក់ប៉ុន្មាន ដែលមាននៅចុងខែមករា យើងត្រូវពិនិត្យមើលចំនួនទឹកប្រាក់ប៉ុន្មាន ដែលយើងបានទទួលនៅក្នុងខែនេះ ចំនួនទឹកប្រាក់ប៉ុន្មានដែលយើងបានចំណាយក្នុងខែនេះ និងចំនួនទឹកប្រាក់ប៉ុន្មានដែលមាននៅចុងខែមុន។ ចំនួនទឹកប្រាក់សរុប ដែលមាននៅចុងខែនេះ គឺជាលទ្ធផល បានមកពីការបូកទឹកប្រាក់សរុប ដែលមាននៅខែមុន ជាមួយចំណូល ក្នុងខែនេះ និងបន្ទាប់មកដកចំណាយក្នុងខែនេះ។

ក្នុងករណីនេះ សាច់ប្រាក់ដែលមានសម្រាប់ខែកុម្ភៈជាលទ្ធផលបានមកពីការបូកសាច់ប្រាក់ដែលមាននៅចុងខែកុម្ភៈ (C6) ជាមួយនឹងចំណូលនៅក្នុងខែកុម្ភៈ (C3) និងដកចំណាយនៅក្នុងខែកុម្ភៈ (C4) ។

	A	B	C
1		មករា	កុម្ភៈ
2			
3	ចំណូល	400\$	500\$
4	ចំណាយ	300\$	400\$
5			
6	សាច់ប្រាក់ដែលមាន	1000\$	1100\$

នៅក្នុងក្រឡា C6 នឹងមានរូបមន្ត៖ = B6 + C3 - C4

មេរៀនសង្ខេប

ក្នុងមេរៀននេះ យើងបានសិក្សានូវចំណុចសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

សាច់ប្រាក់ក្នុងដៃ គឺជាចំនួនសាច់ប្រាក់ដែលស្រួលរកដែលបានរក្សាទុកនៅក្រុមហ៊ុន ឬនៅក្នុងធនាគារ។

បំណុល គឺជាប្រាក់ដែលក្រុមហ៊ុនបានខ្ចីពីធនាគារ ឬពីអ្នកផ្សេងទៀតដើម្បីចាប់ផ្តើមជំនួញ ឬធ្វើអោយក្រុមហ៊ុនដំណើរការកាន់តែប្រសើរ។

ប្រាក់ជំពាក់ក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ សំដៅទៅលើវិក្កយបត្រដែលក្រុមហ៊ុនទទួលបានពីក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់សម្រាប់មុខទំនិញដែលក្រុមហ៊ុនបានបញ្ជាទិញ ប៉ុន្តែពុំទាន់បានបង់ប្រាក់ឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ទេ។

លំហាត់អនុវត្ត

នៅថ្ងៃទី០១ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២០ ក្រុមហ៊ុន Solar Light បានចាប់ផ្តើមជំនួញរបស់ខ្លួន។ ពួកគេគ្មានលុយសោះសម្រាប់ចាប់ផ្តើម ។ ពួកគេបានខ្ចីប្រាក់ ១០,០០០ ដុល្លារពីធនាគារ។ ពួកគេបានបើកលុយនេះដើម្បីទិញទំនិញស្តុកតម្លៃ ៧,០០០ ដុល្លារ (ដោយបង់ប្រាក់ឱ្យគេតែ ៥,០០០ ដុល្លារប៉ុណ្ណោះ) ។ បន្ទាប់មក ពួកគេលក់ទំនិញបាន ៤,០០០ ដុល្លារ ប៉ុន្តែអតិថិជនបានបង់ប្រាក់តែ ២,៥០០ ដុល្លារដល់ពួកគេប៉ុណ្ណោះ។ តម្លៃទំនិញស្តុកនៅសល់ គឺ ៤,២០០ ដុល្លារ។

នៅថ្ងៃទី៣១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២០ ក្រុមហ៊ុន Solar Light បានសងប្រាក់ដុល្លារដែលបានខ្ចីទៅធនាគារវិញ ពួកគេមានទំនិញស្តុក តម្លៃ ១១,៣៥០ ដុល្លារ ហើយបានចេញវិក្កយបត្រដែលមានទឹកប្រាក់ ៤,៥០០ ដុល្លារដល់អតិថិជនដែលមិនទាន់បង់ប្រាក់ និងពួកគេបានជំពាក់ប្រាក់អ្នកផ្គត់ផ្គង់ចំនួន ៦,២០០ ដុល្លារ។ ពួកគេមានប្រាក់ក្នុងដៃតែ ៤,៣០០ ដុល្លារ ប៉ុណ្ណោះ ។ (ត)

ចូរពិភាក្សាជាមួយក្រុមរបស់អ្នក ៖

ផ្នែកទី ១៖ ឆ្លើយសំណួរខាងក្រោមអំពីស្ថានភាពជំនួញនៃក្រុមហ៊ុន Solar Light នៅថ្ងៃទី០១ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២០ ៖

១. តើប្រាក់ក្នុងដៃចំនួនប៉ុន្មានដែលក្រុមហ៊ុនមាន?
២. តើទំនិញក្នុងស្តុកដែលនៅសល់មានតម្លៃប៉ុន្មាន?
៣. តើវិក្កយបត្រដែលអតិថិជនជំពាក់មានតម្លៃប៉ុន្មាន?
៤. តើវិក្កយបត្រដែលក្រុមហ៊ុនត្រូវបង់ប្រាក់មានតម្លៃប៉ុន្មានដែរ?
៥. តើបំណុលមានចំនួនប៉ុន្មាន? (ត)

ផ្នែកទី ២ ៖ ឆ្លើយសំណួរខាងក្រោមអំពីស្ថានភាពជំនួញរបស់ក្រុមហ៊ុន Solar Light នៅថ្ងៃទី៣១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ ឆ្នាំ២០២០៖

១. តើប្រាក់ក្នុងដៃចំនួនប៉ុន្មានដែលក្រុមហ៊ុនមាន?
២. តើទំនិញក្នុងស្តុកដែលនៅសល់មានតម្លៃប៉ុន្មាន?

- ៣. តើវិក្កយបត្រដែលអតិថិជនជំពាក់មានតម្លៃប៉ុន្មាន?
- ៤. តើវិក្កយបត្រដែលត្រូវបង់ប្រាក់មានតម្លៃប៉ុន្មានដែរ?
- ៥. តើបំណុលមានចំនួនប៉ុន្មាន?

	A	B	C
1	ការគណនាប្រាក់ចំណេញសម្រាប់ជំនួញខ្នាតតូច		
2		១.មិថុនា.២០២០	៣១.ធ្នូ.២០២០
3	ប្រាក់ក្នុងដៃ	3000\$	2000\$
4	តម្លៃទំនិញស្តុក	1500\$	4000\$
5	ដែលអតិថិជនជំពាក់	200\$	1000\$
6	បំណុល	4000\$	2000\$
7	ប្រាក់ដែលជំពាក់អ្នកផ្គត់ផ្គង់	200\$	2000\$
8	ស្ថានភាពនៃជំនួញ	500\$	3000\$
9		ចំណេញ	2500\$

ផ្នែកទី ៣៖ រៀបចំនៅក្នុងកម្មវិធីសៀវភៅបញ្ជីយ៉ាងរៀបរយ ដែលបង្ហាញអំពីស្ថានភាពនៃជំនួញរបស់ក្រុមហ៊ុន Solar Light នៅថ្ងៃទី ០១ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២០ និងស្ថានភាពនៃជំនួញនៅថ្ងៃទី៣១ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២០ និងបន្ទាប់មកបង្ហាញអំពីប្រាក់ចំណេញរបស់ក្រុមហ៊ុនរវាងកាលបរិច្ឆេទទាំងពីរ ។ បើសិនជាការគណនាទាំងអស់ត្រឹមត្រូវនោះប្រាក់ចំណេញនឹងមាន ៧,៧៥០ ដុល្លារ។ សូមមើលគំរូ សៀវភៅបញ្ជីខាងក្រោម ។

លំហាត់អនុវត្តន៍

ក្រុមហ៊ុន Sola Light បានសម្រេចចាប់ផ្តើមបង្កើតមុខជំនួញថ្មីមួយ។ អ្នកស្រី សុគន្ធី ចង់លក់ផលិតផលថ្មីមួយជាចង្អៀងតម្លៃថោកដែលប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ។ នៅពេលបញ្ចូលថ្មពេលថ្ងៃ វាអាចបើប្រាស់បាននៅពេលយប់ ។

ក្រុមហ៊ុនអាចទិញចង្អៀងថ្មនេះក្នុងតម្លៃ ១៥ ដុល្លារ និងគាត់ ជឿជាក់ថានឹងលក់បានក្នុងតម្លៃ ២៥ ដុល្លារ ។ អ្នកស្រី សុគន្ធី ប្រាប់ ចាន់ណា ឱ្យរៀបចំផែនការថវិកាក្នុង រយៈពេល ៤ ខែសម្រាប់ជំនួញថ្មនេះ ។ អ្នកស្រីបានប្រាប់នាងនូវការ ណែនាំដូចខាងក្រោម ៖

ចាន់ណា សូមធ្វើការរៀបចំផែនការថវិកាក្នុងការចាប់ផ្តើម ហាងមួយនៅខេត្ត ព្រៃវែង សម្រាប់លក់ចង្អៀងប្រើថាមពលព្រះអាទិត្យ។ ហាងនេះនឹងមានតែបុគ្គលិកម្នាក់ប៉ុណ្ណោះ។ យើងគួរ ជួលហាងដែលមានតម្លៃត្រឹមតែ ១៥០ ដុល្លារប៉ុណ្ណោះ និងប្រហែលត្រូវចំណាយថ្លៃទឹក និងអគ្គិសនីបន្ថែមចំនួន ៥០ ដុល្លារ ជួល បុគ្គលិកម្នាក់មើលការខុសត្រូវហាងប្រហែលចំណាយប្រាក់ខែឱ្យគេ ៣២០ ដុល្លារ ក្នុងមួយខែ ។ យើងគួរចំណាយប្រហែល ៥០ ដុល្លារ ក្នុងមួយខែសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយ និងបម្រុងទុកប្រហែល ២០ ដុល្លារក្នុងមួយខែសម្រាប់ចំណាយផ្សេងៗ ។

យើងគួរប៉ាន់ស្មានចំនួនចង្កៀងប៉ុន្មានដែលអាចលក់បានក្នុងខែនីមួយៗ។ យើងប្រហែលនឹងលក់ តិចតួចសិននៅពេលចាប់ផ្តើម ប៉ុន្តែពេលក្រោយយើងនឹងលក់ច្រើនថែមទៀត។ ត្រូវគិតសិនថាយើងអាច លក់បាន ៥០ ចង្កៀងនៅខែដំបូង ៧០ ចង្កៀងនៅខែទីពីរ ១០០ ចង្កៀងនៅខែទីបី និង ១៥០ ចង្កៀងនៅ ខែទីបួន ។

យើងគួរទិញចំនួនលើសបន្តិចជាងចំនួនដែលយើងបានគ្រោងទុកក្នុងការលក់ ពីព្រោះបើសិនជាអ្វីៗ ដំណើរការល្អ យើងគួរតែមានទំនិញគ្រប់គ្រាន់នៅក្នុងស្តុកជាងមិនមានទំនិញលក់សម្រាប់អតិថិជន។ យើងអាចទិញចំនួន ៦០ ចង្កៀងនៅខែដំបូង និងបន្ទាប់ មកទិញ ៨០ ១២០ និង ២០០ ចង្កៀងសម្រាប់បី ខែបន្ទាប់ ។

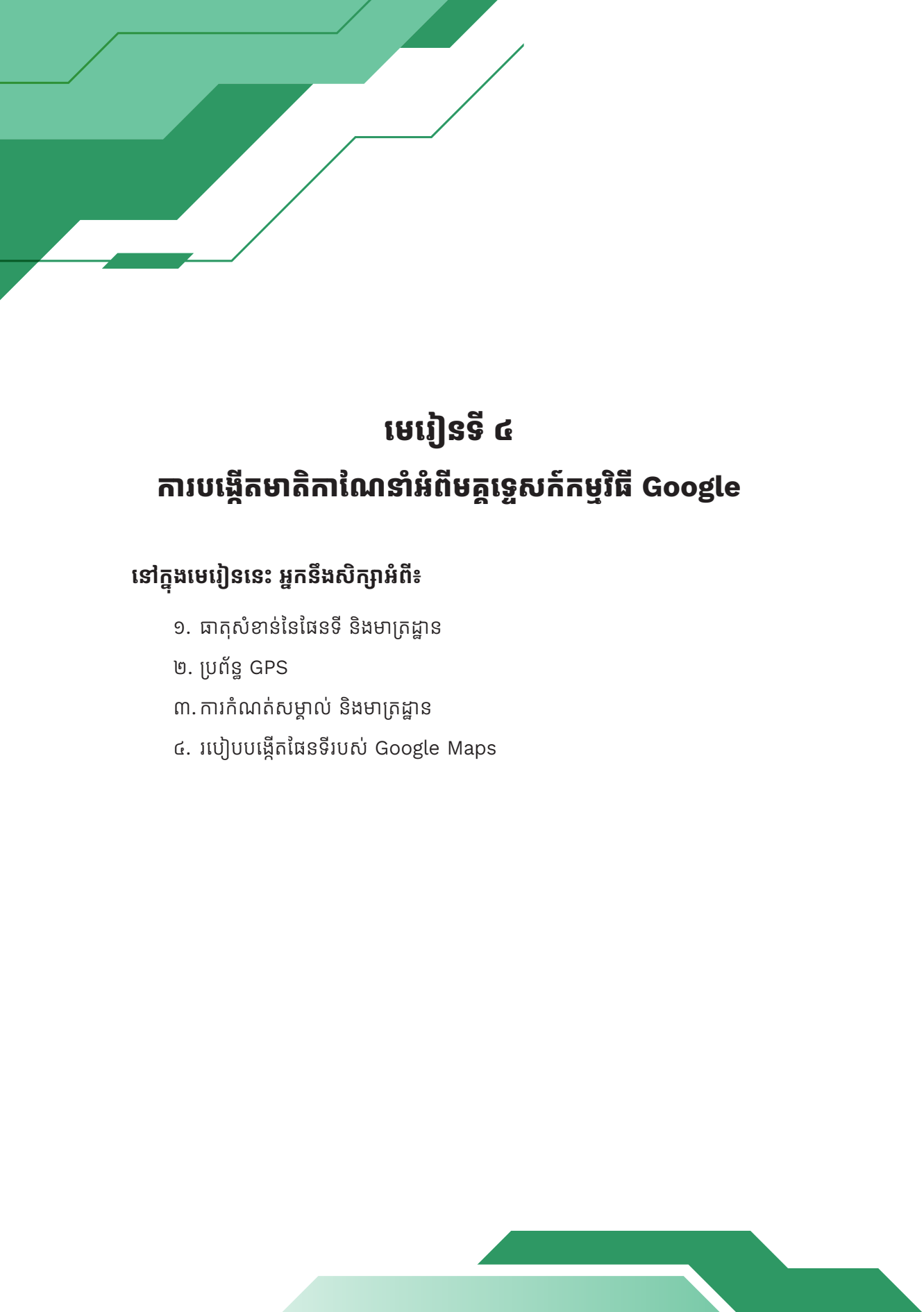
ខ្ញុំនឹងត្រៀមប្រាក់ចំនួន ៥,០០០ ដុល្លារ ដើម្បីចាប់ផ្តើមជំនួញនេះ ។

សូមធ្វើផែនការថវិកាជាមួយព័ត៌មានទាំងអស់នេះ

ខ្ញុំចង់ដឹងថា យើងចំណេញបានប្រាក់ប៉ុន្មានបន្ទាប់ពីជំនួញរយៈពេល ៤ ខែដំបូងនេះ ។

ចូរពិភាក្សាជាមួយក្រុមរបស់អ្នក៖

- **ផ្នែកទី ១ ៖** រៀបចំទិន្នន័យទាំងអស់ដែលនាយកក្រុមហ៊ុន បានប្រាប់ទៅចាន់ថេង ជាតារាង ដោយសរសេរលើផ្នែកនៃ ក្រដាស និងស្វែងរកផ្នែកនីមួយៗព័ត៌មានអំពីថវិកាដែល ត្រូវដាក់ ចូលក្នុងផែនការ ។
- **ផ្នែកទី ២ ៖** រៀបចំថវិកាតាមគំរូនៃជំនួញក្នុងការលក់ ទូរទស្សន៍ ដែលបានប្រើជាឧទាហរណ៍ នៅក្នុងមេរៀន និងគណនារកប្រាក់ចំណេញបន្ទាប់ពីរយៈពេល ៤ខែនេះ។ បើសិនជាការ គណនាត្រឹមត្រូវនៅប្រាក់ចំណេញនឹងមាន ៧៤០ ដុល្លារ ។



មេរៀនទី ៤

ការបង្កើតមាតិកាណែនាំអំពីមគ្គុទ្ទេសក៍កម្មវិធី Google

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. ធាតុសំខាន់ៗនៃផែនទី និងមាត្រដ្ឋាន
២. ប្រព័ន្ធ GPS
៣. ការកំណត់សម្គាល់ និងមាត្រដ្ឋាន
៤. របៀបបង្កើតផែនទីរបស់ Google Maps

១. ធាតុសំខាន់ៗក្នុងផែនទី និងមាត្រដ្ឋាន

ផែនទី និងមាត្រដ្ឋានគឺជាឧបករណ៍សំខាន់សម្រាប់ការយល់ដឹង និងរុករកព័ត៌មានលោកជុំវិញខ្លួនយើង។ នេះគឺជាធាតុសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលអ្នកត្រូវដឹង៖

ផែនទី៖

- ចំណងជើង៖ រាបបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់អំពីទីតាំង និងប្រធានបទនៃផែនទី។
- ទីតាំង៖ ជាទីកន្លែងដែលអ្នកត្រូវការកំណត់ ឬស្វែងរក។
- គំនូសតាង៖ ពន្យល់អំពីនិមិត្តសញ្ញា និងពណ៌ដែលប្រើនៅលើផែនទី។
- ទិសខាងជើង (North Arrow) ៖ បង្ហាញទិសខាងជើងពិត។
- ស៊ុមទិន្នន័យ (Data Frame) ៖ ព្រំដែនដែលបិទភ្ជាប់មាតិកាផែនទី។
- រចនាមាត្រដ្ឋាន៖ តំណាងក្រាហ្វិកនៃមាត្រដ្ឋាន ដែលបង្ហាញពីចម្ងាយជាក់ស្តែងដែលត្រូវគ្នានឹងចម្ងាយផែនទី។
- ក្នុងផែនទី៖ ខ្លឹមសារសំខាន់នៃផែនទី ដែលបង្ហាញពីលក្ខណៈភូមិសាស្ត្រ លក្ខណៈវប្បធម៌ និងព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធ ផ្សេងទៀត។

រូបបញ្ចូល៖

- សណ្ឋានដី៖ តំណាងនៃទម្រង់ដីដូចជា ភ្នំ ទន្លេ និងជ្រលងភ្នំ។
- ភូមិសាស្ត្រ៖ បឹង មហាសមុទ្រ ទន្លេ ទីក្រុង ផ្លូវ អគារ និងព្រំដែននយោបាយ។

ធាតុបន្ថែម៖

- Inset Map៖ ផែនទីតូចមួយដែលបង្ហាញពីទីតាំងនៃផែនទីធំជាង នៅក្នុងបរិបទភូមិសាស្ត្រធំទូលាយ។
- ទិន្នន័យមេតា (Meta Data)៖ ព័ត៌មានអំពីការបង្កើតផែនទី ប្រភពទិន្នន័យ និងដែនកំណត់។

២. មាត្រដ្ឋាន៖

ការយល់ដឹងអំពីមាត្រដ្ឋានគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការបកស្រាយពីចម្ងាយ និងតំបន់នៅលើផែនទី។ រាបបង្ហាញពីទំហំទំនងរវាងចម្ងាយនៅលើផែនទី និងចម្ងាយពិតពិត។

មាត្រដ្ឋានតំណាង (Representative Fraction)៖ សមាមាត្រដែលបង្ហាញពីទំហំទំនងរវាងចម្ងាយនៅលើផែនទី និងចម្ងាយដែលត្រូវគ្នានៅលើដី។



ឧទាហរណ៍៖ ២០០,០០០ មានន័យថា ឯកតាមួយនៅលើផែនទីតំណាងឱ្យ ២០០,០០០ ឯកតានៅលើដី (ឧ. ១ សង់ទីម៉ែត្រនៅលើផែនទីស្មើនឹង ១ គីឡូម៉ែត្រនៅលើដី)។

មាត្រដ្ឋានប្រៀបធៀប (Verbal Scale)៖ សរសេរការពិពណ៌នាអំពីប្រភាគតំណាង (ឧ. មួយអ៊ីញស្មើនឹងមួយម៉ាយ)។



មាត្រដ្ឋានក្រាហ្វិក (Graphic Scale)៖ រចនាដែលបែងចែកជាផ្នែកដែលតំណាងឱ្យចម្ងាយដ៏ជាក់លាក់។ ធាតុដែលបានរួមបញ្ចូលនៅក្នុងផែនទីអាស្រ័យលើគោលបំណង និងគោលដៅអ្នកប្រើប្រាស់។ ប្រភេទផែនទីផ្សេងៗគ្នាអាចនឹងប្រើនីមិត្តសញ្ញា និងអនុសញ្ញាផ្សេងៗគ្នា។ ភាពពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការយល់ដឹងអំពីមាត្រដ្ឋាននៃផែនទី មុនពេលប្រើវាសម្រាប់រាស់ចម្ងាយ ឬផ្លូវ។ ផែនទីជារឿយៗបញ្ចូលព័ត៌មានបន្ថែមដូចជា ព្រំដែននយោបាយ ភូមិសាស្ត្រ ឬទិន្នន័យប្រជាសាស្ត្រ។

៣. ប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំង (GPS)

ប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំង GPS (Global Positioning System) គឺជាប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំងដែលមានមូលដ្ឋានលើផ្កាយរណប វាបានផ្តល់ព័ត៌មានទីតាំង និងពេលវេលាទៅកាន់អ្នកទទួល GPS គ្រប់ទីកន្លែងនៅជិតផែនដីហើយមានខ្សែបន្ទាត់ដែលអាចមើលឃើញនឹងមិនមានការរំខានដល់ផ្កាយរណប GPS ច្រើន។ វាមិនតម្រូវឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បញ្ជូនទិន្នន័យណាមួយឡើយ ហើយដំណើរការដោយឯករាជ្យតាមរយៈទូរសព្ទឆ្លាតវៃ ឬអ៊ីនធឺណិត។

ប្រព័ន្ធ GPS មានបីផ្នែកធំៗ៖

ផ្នែកលំហ៖ ក្រុមតារាងនិករពី ២៤ ទៅ ៣២ ផ្កាយរណបគោចរជុំវិញផែនដីក្នុងរយៈកម្ពស់ប្រហែល ២០,០០០ គីឡូម៉ែត្រ។ ផ្កាយរណបទាំងនេះបញ្ជូនសញ្ញាដែលអាចត្រូវបានទទួលដោយឧបករណ៍ GPS នៅលើផែនដី។

ផ្នែកត្រួតពិនិត្យ៖ បណ្តាញស្ថានីយ៍ដីដែលត្រួតពិនិត្យផ្កាយរណប និងប្រាកដថាពួកវាស្ថិតនៅក្នុងគន្លងត្រឹមត្រូវរបស់ពួកគេ។ ផ្នែកត្រួតពិនិត្យក៏ធ្វើការកែតម្រូវលើនាឡិកាផ្កាយរណប ដើម្បីធានាថាមានភាពសុក្រឹត។

ផ្នែកអ្នកប្រើប្រាស់៖ ឧបករណ៍ទទួល GPS ដែលត្រូវបានប្រើដើម្បីទទួលសញ្ញាពីផ្កាយរណប និងគណនាទីតាំងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។ ឧបករណ៍ទទួល GPS អាចត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងឧបករណ៍ជាច្រើន រួមទាំងរថយន្ត ទូរសព្ទឆ្លាតវៃ និងឧបករណ៍ដែលអាចបំពាក់បាន។



នេះជារបៀបដែល GPS ដំណើរការ៖

- ឧបករណ៍ទទួល GPS បញ្ជូនសញ្ញាទៅផ្កាយរណប។
- ផ្កាយរណបបញ្ជូនសញ្ញាត្រឡប់ទៅអ្នកទទួលវិញដោយមានព័ត៌មានអំពីទីតាំង និងពេលវេលារបស់វា។
- អ្នកទទួលបានព័ត៌មានពីផ្កាយរណបដើម្បីគណនាទីតាំងរបស់វាផ្ទាល់ (រយៈទទឹង និងរយៈបណ្តោយ) និងពេលវេលាបច្ចុប្បន្ន។

GPS ជាប្រព័ន្ធដែលមានភាពសុក្រិតខ្លាំង អាចផ្តល់ព័ត៌មានអំពីទីតាំង។ វាត្រូវបានប្រើសម្រាប់កម្មវិធីជាច្រើនរួមមាន៖

- ការរុករក៖ GPS ត្រូវបានប្រើនៅក្នុងរថយន្ត ទូរសព្ទឆ្លាតវៃ និងឧបករណ៍ផ្សេងទៀត ដើម្បីជួយមនុស្សស្វែងរកផ្លូវរបស់ពួកគេ។
- ការធ្វើផែនទី៖ ទិន្នន័យ GPS ត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្កើតផែនទី និងធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពផែនទីដែលមានស្រាប់។
- ការស្ទង់មតិ៖ GPS ត្រូវបានប្រើដើម្បីវាស់ដី និងលក្ខណៈផ្សេងៗទៀត។
- សេវាសង្គ្រោះបន្ទាន់៖ GPS ត្រូវបានប្រើដើម្បីកំណត់ទីតាំងមនុស្សដែលត្រូវការជំនួយ។
- កសិកម្ម៖ GPS ត្រូវបានប្រើដើម្បីតាមដានឧបករណ៍កសិកម្ម និងបង្កើនទិន្នផល។

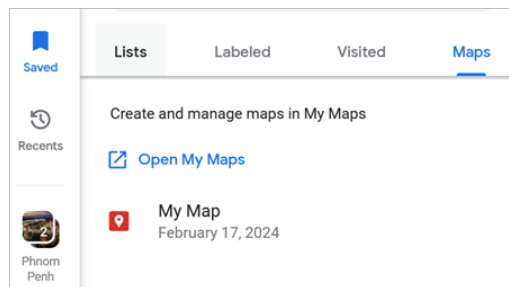
GPS គឺជាបច្ចេកវិទ្យាបដិវត្តន៍ពិតប្រាកដ ដែលបានផ្លាស់ប្តូរប្រែប្រួលនៅ និងធ្វើការរបស់យើង។ វាគឺជាឧបករណ៍ដ៏មានអានុភាពដែលអាចប្រើបានសម្រាប់កម្មវិធីជាច្រើន ហើយសក្តានុពលរបស់វានៅតែបន្តកើនឡើង។

៤. ការបង្កើតកំណត់សម្គាល់ និងការកំណត់មាត្រដ្ឋានរាយតម្លៃ

កំណត់សម្គាល់

នៅក្នុង Google Maps អនុញ្ញាតឱ្យអ្នករក្សាទុកទីតាំងជាក់លាក់ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការរុករកនាពេលអនាគត។ អ្នកអាចបន្ថែមចំណាំដោយចុចលើរូបតំណាងផ្កាយនៅជាប់ឈ្មោះ ឬអាសយដ្ឋានរបស់ទីតាំង។ ទីតាំងចំណាំត្រូវបានរក្សាទុកនៅក្នុងផ្នែក “កន្លែងរបស់អ្នក (Your place)” នៅក្នុងកម្មវិធី។

- **ស្វែងរកទីតាំង៖** បើក Google Maps ហើយស្វែងរកទីតាំងជាក់លាក់មួយ (ភោជនីយដ្ឋាន កន្លែង កម្សាន្ត ឬទីតាំងកម្មវិធីណាមួយ) ។
- **រក្សាទុកទីតាំង៖** នៅពេលដែលអ្នកស្វែងរកទីតាំង ឈ្មោះ ឬអាសយដ្ឋានរបស់ទីតាំងដែលបានរកឃើញហើយ រួចចុចរក្សាទុកនូវកំណត់ចំណាំរបស់អ្នក។

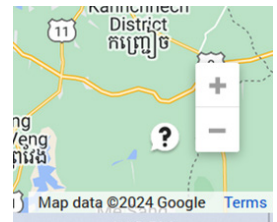


- **រៀបចំ:** អ្នកអាចរៀបចំការចំណាំរបស់អ្នកបន្ថែមទៀតដោយបង្កើតបញ្ជីផ្ទាល់ខ្លួនដោយផ្អែកលើទីតាំងដែលអ្នកចូលចិត្ត។ Tap “Your Places” > “Saved,” then tap the “Maps” button to create map.

មាត្រដ្ឋាន

ការធ្វើមាត្រដ្ឋាននៅក្នុង Google Maps សំដៅលើការកែតម្រូវកម្រិតពង្រីកនៃផែនទី ដើម្បីមើលព័ត៌មានលម្អិតតិច ឬច្រើន។ អ្នកអាចពង្រីក ឬបង្រួមដោយប្រើ ម្រាមដៃរបស់អ្នកនៅលើអេក្រង់ ឬដោយប្រើប៊ូតុងពង្រីក (+ និង -)។

- **ពង្រីក/បង្រួម:** ប្រើកាយវិការក្នុងការចុចដើម្បីពង្រីកនៅលើអេក្រង់ប៉ះរបស់អ្នក ឬចុចលើប៊ូតុង “+” (ពង្រីក) និង “-” (បង្រួម) នៅជ្រុងនៃផែនទី។
- **ផ្ដោតលើតំបន់ដែលបានសម្គាល់:** បន្ទាប់ពីរក្សាទុកទីតាំងមួយសូមបង្រួមដើម្បីមើលរាងកាយកាន់តែលម្អិត ឬពង្រីកដើម្បីទទួលបានទិដ្ឋភាពទូលំទូលាយនៃតំបន់ជុំវិញនោះ។



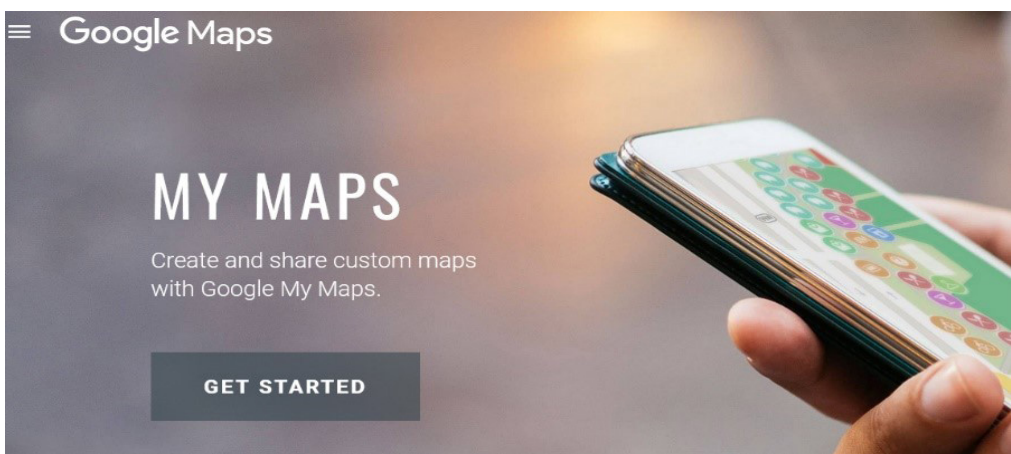
សូមចងចាំថា ការចំណាំ និងការធ្វើមាត្រដ្ឋានគឺជាលក្ខណៈពិសេសឯករាជ្យ ប៉ុន្តែអាចត្រូវបានប្រើជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់គោលបំណងផ្សេងៗ។

៥. ការបង្កើតផែនទីផ្ទាល់ខ្លួន (Google My Maps)

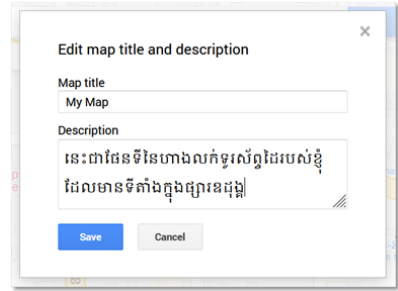
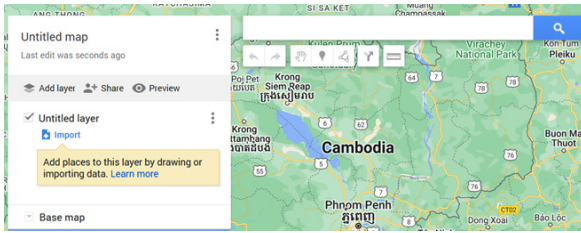
ផែនទីគឺជារូបភាព ឬតារាងមួយដែលបង្ហាញពីទីតាំងមួយចំនួនដូចជា ទន្លេ បឹង ស្ទឹង ភ្នំ និងផ្លូវក្នុងទីតាំងឬតំបន់ណាមួយ។ ជាទូទៅ ការបង្កើតផែនទីផ្ទាល់ខ្លួនពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ មនុស្សម្នាក់ៗដើម្បីកំណត់ទីកន្លែង ឬទីតាំងដែលមានអ្នកកំពុងរស់នៅ កន្លែងរកស៊ី និងទីតាំងដែលអ្នកនឹងទៅកម្សាន្ត។ វាមានភាពងាយស្រួលក្នុងការធ្វើដំណើរទៅគោលដៅដែលអ្នកបានកំណត់ ព្រមទាំងចំណេញពេលវេលាអ្នកជាច្រើនផងដែរ។

ខាងក្រោមនេះយើងនឹងធ្វើការណែនាំពីការបង្កើតផែនទីផ្ទាល់ខ្លួនក្នុង Google Maps នៅលើកុំព្យូទ័រ៖

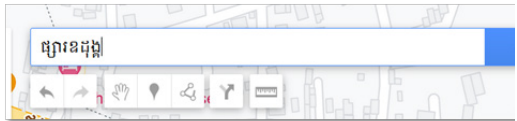
- ចូលទៅកាន់អាសយដ្ឋាន៖ <https://maps.google.com>



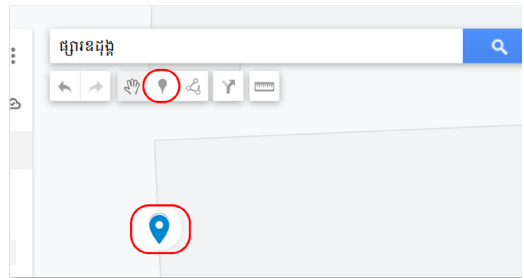
- គណនី Google៖ សូមប្រាកដថាអ្នកបានចូលគណនី Google របស់អ្នក។



- ចុច “បង្កើតផែនទីថ្មី -> បង្កើត” វានឹងបើកកម្មវិធីនិពន្ធផែនទីទេ។
- ដាក់ឈ្មោះផែនទីរបស់អ្នក៖ ចុចលើអត្ថបទ “ផែនទីគ្មានចំណងជើង” នៅជ្រុងខាងឆ្វេងខាងលើ ហើយផ្តល់ឱ្យផែនទីរបស់អ្នកនូវចំណងជើង និងការពិពណ៌នា (ជាជម្រើស)។
- ចាប់ផ្តើមបន្ថែមមាតិកាមានវិធីជាច្រើនដើម្បីធ្វើវា៖



១. ស្វែងរកទីតាំង៖ ប្រើរបារស្វែងរកនៅជ្រុងខាងលើខាងឆ្វេង ដើម្បីស្វែងរកទីតាំងជាក់លាក់ ហើយបន្ថែមទៅក្នុងផែនទីរបស់អ្នក។

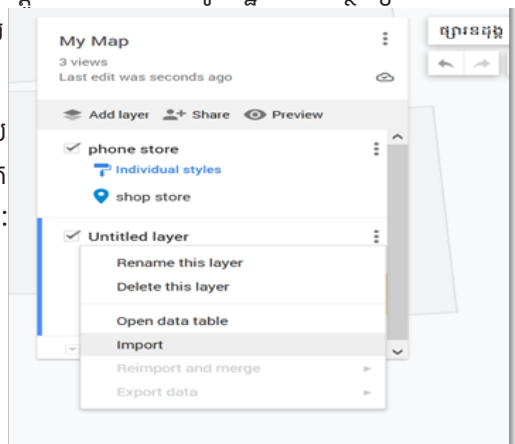


២. ចុចលើផែនទី៖ ដើម្បីបន្ថែមសញ្ញាសម្គាល់នៅទីតាំងជាក់លាក់មួយ គ្រាន់តែចុចលើផែនទីដែលអ្នកចង់បាន។

៣.Import Data៖ អ្នកអាចនាំចូលទិន្នន័យពីសៀវភៅបញ្ជី ឬឯកសារផ្សេងទៀត ដើម្បីបន្ថែមទីតាំងដោយស្វ័យប្រវត្តិទៅក្នុងផែនទីរបស់អ្នក។

ប្តូរផែនទីរបស់អ្នកតាមបំណង៖ អ្នកអាចផ្លាស់ប្តូររចនាបថផែនទីមូលដ្ឋាន បន្ថែមស្រទាប់ និងកែសម្រួលរូបរាងនៃសញ្ញាសម្គាល់ និងបន្ទាត់របស់អ្នក។

រក្សាទុកផែនទីរបស់អ្នក៖ នៅពេលអ្នកបញ្ចប់ចុចបូកុង “រក្សាទុក” នៅជ្រុងខាងស្តាំខាងលើ។ អ្នកអាចជ្រើសរើសដើម្បីធ្វើឱ្យផែនទីរបស់អ្នកជាសាធារណៈ ឯកជន ឬមិនមានក្នុងបញ្ជី។



កិច្ចការអនុវត្ត

ចូរប្តូរទូរស័ព្ទដែលមានប្រព័ន្ធបង្ហាញផែនទី (Google Maps) ដូចខាងក្រោម៖ ផ្ទះ សាលារៀន កន្លែង អាជីវកម្ម កន្លែងកម្សាន្ត។

មេរៀនសង្ខេប

ក្នុងមេរៀននេះ យើងបានសិក្សានូវចំណុចសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

ផែនទីគឺជាប្រភពព័ត៌មាន ឬការងារមួយដែលបង្ហាញពីទីតាំងមួយចំនួនដូចជា ទន្លេ បឹង ស្ទឹង ភ្នំ និងផ្លូវក្នុង ទីតាំងឬតំបន់ណាមួយ។ ជាទូទៅការបង្កើតផែនទីផ្ទាល់ខ្លួនពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ ដើម្បីកំណត់ទីកន្លែង ឬទីតាំងដែលមានអ្នកកំពុងរស់នៅ កន្លែងរកស៊ី និងទីតាំងដែលអ្នកនឹងទៅកម្សាន្ត។ វាមានភាពងាយស្រួលក្នុងការធ្វើដំណើរទៅគោលដៅដែលអ្នកបានកំណត់ ព្រមទាំងចំណេញពេលវេលា អ្នកជាច្រើនផងដែរ។ ការយល់ដឹងអំពីមាត្រដ្ឋានគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការបកស្រាយចម្ងាយ និងតំបន់ នៅលើផែនទី។ រាងកាយពីរទំហំទំនេររាងចម្ងាយនៅលើផែនទី និងចម្ងាយពិតពិត។

ប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំង (GPS) គឺជាប្រព័ន្ធករដែលមានមូលដ្ឋានលើផ្កាយរណប វាបានផ្តល់ ព័ត៌មានពីទីតាំង និងពេលវេលាទៅកាន់អ្នកទទួល GPS គ្រប់ទីកន្លែងនៅជិតផែនដីហើយមានខ្សែបន្ទាត់ ដែលអាចមើលឃើញនឹងមិនមានការរំខានដល់ផ្កាយរណប GPS ច្រើន។ វាមិនតម្រូវឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បញ្ជូន ទិន្នន័យណាមួយឡើយ ហើយដំណើរការដោយឯករាជ្យតាមរយៈទូរសព្ទឆ្លាតវៃ ឬអ៊ីនធឺណិត។ GPS គឺជា បច្ចេកវិទ្យាបដិវត្តន៍ពិតប្រាកដ ដែលបានផ្លាស់ប្តូរប្រែប្រួលនៅ និងធ្វើការរបស់យើង។ វាគឺជាឧបករណ៍ដ៏ មានអានុភាពដែលអាចប្រើបានសម្រាប់កម្មវិធីជាច្រើន ហើយសក្តានុពលរបស់វានៅតែបន្តកើនឡើង។

នៅក្នុង Google Maps អនុញ្ញាតឱ្យអ្នករក្សាទុកទីតាំងជាក់លាក់ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការរុករក នាពេលអនាគត។ អ្នកអាចបន្ថែមចំណាំដោយចុចលើរូបតំណាងផ្កាយនៅជាប់ឈ្មោះ ឬអាសយដ្ឋានរបស់ ទីតាំង។ ទីតាំងចំណាំត្រូវបានរក្សាទុកនៅក្នុងផ្នែក “កន្លែងរបស់អ្នក (Your place)” នៅក្នុងកម្មវិធី។ ការ ធ្វើមាត្រដ្ឋាននៅក្នុង Google Maps សំដៅលើការកែតម្រូវកម្រិតពង្រីកនៃផែនទី ដើម្បីមើលព័ត៌មាន លម្អិតតិច ឬច្រើន។ អ្នកអាចពង្រីក ឬបង្រួមដោយ ប្រើម្រាមដៃរបស់អ្នកនៅលើអេក្រង់ ឬដោយប្រើប៊ូតុង ពង្រីក (+ និង -) ។

សំណួរត្រិះរិះ

១. ចូរប្រៀបធៀបពីធាតុសំខាន់ៗរបស់ផែនទី?
២. ផែនទីជាអ្វី?
៣. មាត្រដ្ឋានជាអ្វី?
៤. GPS ជាអ្វី?



ជំពូក ៣

សិក្ខាម៉ាស៊ីន

មេរៀនទី ១ ៖ ការណែនាំអំពីសិក្ខាម៉ាស៊ីន

មេរៀនទី ២ ៖ លំនាំកំរិតក្នុងទិន្នន័យ

មេរៀនទី ៣ ៖ ការណែនាំអំពីកម្មវិធី AI App Lab ជាសិក្ខាម៉ាស៊ីន



មេរៀនទី ១

ការណែនាំអំពីសិក្ខាម៉ាស៊ីន

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

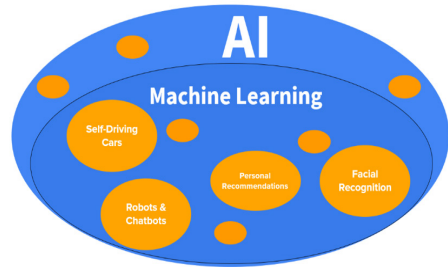
១. ទម្រង់នៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិតដែលហៅថាសិក្ខាម៉ាស៊ីន Machine Learning
២. យុទ្ធសាស្ត្រផ្សេងៗដែលប្រើដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា
៣. និយមន័យ សិក្ខាម៉ាស៊ីន និងប្រភេទនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីន
៤. ភាពខុសគ្នារវាងការរៀនដែលស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រង (Supervised Learning) និង គ្មានការគ្រប់គ្រង (Unsupervised Learning)
៥. ការអនុវត្តក្នុងជីវិតពិតតាមប្រភេទនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីន

១. សេចក្តីផ្តើម

នៅកម្រិតមូលដ្ឋាន បញ្ហាសិប្បនិម្មិត គឺជាពេលដែលកម្មវិធីកុំព្យូទ័រធ្វើត្រាប់តាមបញ្ហារបស់មនុស្ស។ វាអាចបង្ហាញជាការដោះស្រាយបញ្ហាដូចជា៖ ការចូលរួមក្នុងការសន្ទនា ការបង្ហាញអារម្មណ៍ និងទម្រង់ជាច្រើនទៀត។ បញ្ហាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅកន្លែងផ្សេងៗគ្នាជាច្រើនក្នុងជីវិតរបស់យើង ចាប់ពីការសម្គាល់មុខនៅក្នុងទូរសព្ទរបស់យើង រហូតដល់ការផ្តល់ការណែនាំ ឬផ្តល់មាតិកាជាលក្ខណៈបុគ្គលនៅពេលយើងរុករកព័ត៌មានអ្វីមួយនៅលើគេហទំព័រ និងសូម្បីតែការប្រើប្រាស់ជាបច្ចេកវិទ្យាវិទ្យាចម្បងដែលគ្មានអ្នកបើកបរក៏ដោយ។ នៅក្នុងមេរៀន យើងនឹងផ្តោតលើប្រភេទជាក់លាក់នៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិតដែលហៅថាសិក្ខាម៉ាស៊ីន Machine Learning។

សិក្ខាម៉ាស៊ីនគឺជា វិទ្យាសាស្ត្រនៃការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដើម្បីបណ្តុះបណ្តាល (train) ទៅកុំព្យូទ័រដើម្បីឱ្យពួកគេអាចធ្វើការសម្រេចចិត្ត អនុវត្តការងារដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងកែលម្អកាន់តែប្រសើរឡើងពីបទពិសោធន៍កន្លងមក។ វាផ្តោតទៅលើការអភិវឌ្ឍន៍ទូរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រដែលរៀនពីទិន្នន័យដែលយើងបានផ្តល់ឱ្យទៅវា។ ទិន្នន័យគឺជាបណ្តុំនៃការពិត និងព័ត៌មាន។ វាអាចជា លេខ ពាក្យ រង្វាស់រង្វាល់ លទ្ធផលសង្កេត និងជាច្រើនទៀត។ រាល់ពេលដែលអ្នកប្រើបច្ចេកវិទ្យា អ្នកបង្កើតបានទិន្នន័យ។ ជាឧទាហរណ៍ ស្រមៃមើលថាតើបុគ្គលិកនៅក្រុមហ៊ុនផ្សាយវីដេអូ (video-streaming) ត្រូវចំណាយពេលវេលា និងត្រូវពិនិត្យលើប្រវត្តិបញ្ជិទស្សនាទាំងមូលរបស់អតិថិជនគ្រប់រូបរបស់ពួកគេ ដើម្បីអាចប្រាប់បានថាភាពយន្តណាមួយដែលអតិថិជនភាគច្រើនចូលចិត្តឬអត់ ផ្ទុយទៅវិញ ក្រុមហ៊ុនផ្សាយវីដេអូនោះក៏ត្រូវតែដាក់លើម៉ាស៊ីនសម្រាប់ជំនួសបាន។ កុំព្យូទ័រត្រូវបានផ្តល់ទិន្នន័យហៅថា “ទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាល (training data)” ដែលកុំព្យូទ័ររៀនពីទិន្នន័យទាំងនោះ។ យូរៗទៅកុំព្យូទ័រប្លាម៉ាស៊ីនប្រើព័ត៌មានទាំងនេះដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបទពិសោធន៍សម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់។ ទិន្នន័យនេះអាចត្រូវបានប្រើដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលកុំព្យូទ័រដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណប្រាសាទលំអ្ក ហើយនឹងផ្តល់យោបល់ ឬសំណើសម្រាប់អ្នក។ ជាឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើធ្វើដំណើរទៅសាលារៀនរៀងរាល់ព្រឹកថ្ងៃធ្វើការទូរសព្ទឆ្លាតវៃរបស់អ្នកអាចណែនាំពេលវេលាដ៏ល្អបំផុតដើម្បីចាកចេញ រាយការណ៍ពីស្ថានភាពចរាចរណ៍ និងផ្តល់ផ្លូវលឿនបំផុត។ អ្នកក៏ប្រហែលជាធ្លាប់បានឮពីប្រភេទម៉ាស៊ីនរៀនជាច្រើនប្រភេទដូចជា៖ រថយន្តបើកបរដោយខ្លួនឯង បច្ចេកវិទ្យាសម្គាល់ការនិយាយ និងបច្ចេកវិទ្យាសម្គាល់មុខ។

សិក្ខាម៉ាស៊ីនជួយយើងដោះស្រាយបញ្ហាសំខាន់ៗនៅក្នុងសង្គម។ យើងនឹងពិនិត្យមើលពីរបៀបដែលយើងអាចបង្កើតកម្មវិធីសិក្ខាម៉ាស៊ីនផ្ទាល់ខ្លួនរបស់យើងដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។ ដើម្បីជួយសម្រេចគោលដៅរបស់យើង យើងនឹងប្រើដំណើរការដោះស្រាយបញ្ហា ការកំណត់បញ្ហា ការរៀបចំ ការសាកល្បង និងការឆ្លុះបញ្ចាំង។



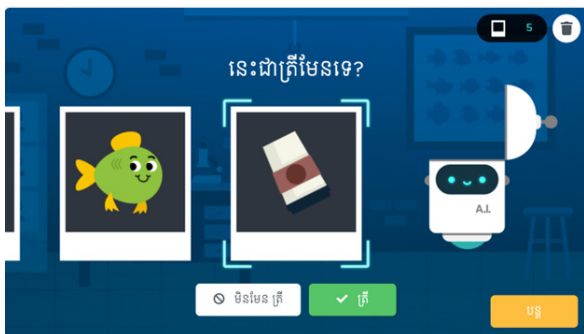
កិច្ចការអនុវត្តទី១៖ ការស្គាល់ត្រី

សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀនក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដស្គាល់ត្រី (កម្រិតទី១)។

យើងនឹងប្រើ សិក្ខាម៉ាស៊ីន (Machine Learning) ដើម្បីឱ្យមនុស្សយន្តជួយសម្អាតមហាសមុទ្រ និងរៀនពីរបៀបកំណត់អត្តសញ្ញាណត្រី។ យើងនឹងបណ្តុះបណ្តាល និងផ្តល់ឱ្យរាងកាយខាងលើ (ទិន្នន័យ) ជាច្រើននៃត្រី ថែមទាំងផ្តល់ពេលវេលាដើម្បីឱ្យរាងកាយខាងលើរៀនពីខាងលើទាំងនោះ ហើយបន្ទាប់មកមើលថាតើវាធ្វើបានល្អប៉ុណ្ណាក្នុងការសម្អាតមហាសមុទ្រ។ អ្នកនឹងប្រើកម្មវិធីសិក្ខាម៉ាស៊ីនដើម្បីបង្រៀនកុំព្យូទ័រអំពីសំណុំរូបភាព។ បន្ទាប់មកអ្នកនឹងបង្កើតម៉ូដែលមួយដើម្បីទស្សន៍ទាយថាតើមនុស្សយន្តអាចស្គាល់ត្រីបានត្រឹមត្រូវកម្រិតណា។ បន្ទាប់មកអ្នកនឹងឃើញពីរបៀបដែលកុំព្យូទ័រអាចកំណត់នូវអត្តសញ្ញាណរូបភាពផ្សេងទៀតបានត្រឹមត្រូវដែរឬទេ។

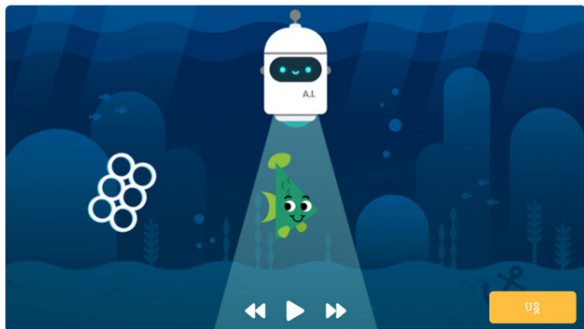
ជំហានទី១៖ អេក្រង់បណ្តុះបណ្តាល (Training)

ក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ស្គាល់ត្រី (កម្រិត១) នឹងបង្ហាញរូបភាពនីមួយៗ ចូរអ្នកកំណត់រូបភាពជាត្រី ឬ មិនមែនត្រី ដើម្បីឱ្យមនុស្សយន្ត រៀនពីចម្លើយ (ទិន្នន័យ) នៃរូបភាពដើម្បីកំណត់ថាជាត្រីដែរឬទេ? នៅពេលដល់រូបភាពទី ៣០ អ្នកអាចជ្រើសរើសចូលទៅកិច្ចការបន្ទាប់ខាងមុខទៀត ឬនៅឱ្យមនុស្សយន្តបន្តធ្វើហ្វឹកហ្វាត់។



ជំហានទី២៖ អេក្រង់សាកល្បង (Testing)

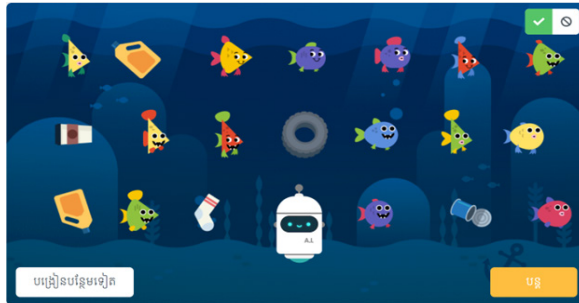
មនុស្សយន្ត ឬ AI Bot ប្រហែលជាអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណរូបភាពត្រីមួយចំនួនខុស ដោយច្រឡំថាជាត្រីដែរ។ សូមកត់សម្គាល់ នូវចំណុចទាំងនោះ រួចពិចារណាអំពីមូលហេតុដែលអាចបណ្តាលឱ្យមនុស្សយន្ត ឬ AI Bot កំណត់សំណុំរូបភាពមិនទាន់បានត្រឹមត្រូវ។



ជំហានទី៣៖ អេក្រង់វាយតម្លៃ (Evaluation)

សូមរាប់ចំនួនត្រីដែលវាកំណត់បានត្រឹមត្រូវ ហើយកត់ត្រាវានៅលើការណែនាំអំពីសកម្មភាពរួចពិចារណាអំពីមូលហេតុដែលអាចបណ្តាលឱ្យមនុស្សយន្ត ឬ AI Bot កំណត់សំណុំរូបភាពមិនទាន់បានត្រឹមត្រូវ។

នេះគឺជាឧទាហរណ៍មួយអំពីរបៀបដំណើរការនៃការដោះស្រាយបញ្ហា ដែលសិក្ខាម៉ាស៊ីនអាចត្រូវបានប្រើដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានោះ។



កិច្ចការអនុវត្តទី២៖ ការកំណត់លក្ខណៈពិសេសរបស់ត្រី

សូមចូលជ្រើសរើសយកមេរៀនក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ការកំណត់លក្ខណៈពិសេសរបស់ត្រី (កម្រិតទី២)។

យើងបានរៀបចំទិន្នន័យផ្សេងទៀត ប្រើប្រាស់វាដើម្បីបណ្តុះបណ្តាល មនុស្សយន្ត ឬ AI Bot បន្ទាប់មកឆ្លុះបញ្ចាំងពីលទ្ធផល ហើយសម្រេចចិត្តថាត្រូវធ្វើអ្វីបន្ទាប់ទៀត។ នៅក្នុងកម្រិតបន្ទាប់នេះ កម្រិតនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបណ្តុះបណ្តាល AI Bot ឱ្យស្គាល់ត្រីតាមពណ៌ ឬទ្រង់ទ្រាយដងខ្លួនរបស់វា។ អ្នកនឹងអនុវត្តតាមដំណើរការនេះ ហើយបណ្តុះបណ្តាល AI Bot ដើម្បីស្វែងរកប្រភេទត្រីមួយចំនួន ដូចជាត្រីក្រហម ឬត្រីខៀវ ឬត្រីត្រីកោណ។

ជំហានទី១៖ សូមជ្រើសរើសមុខងារ (Features) ដែលអ្នកចង់បណ្តុះបណ្តាល (Train) មនុស្សយន្ត ឬ AI Bot ឱ្យស្គាល់ (ពណ៌ ឬទ្រង់ទ្រាយ) បន្ទាប់មកអនុវត្តធ្វើការបណ្តុះបណ្តាល សាកល្បង និងវាយតម្លៃលទ្ធផលរបស់មនុស្សយន្ត ឬ AI Bot ពីការកំណត់លក្ខណៈពិសេសរបស់ត្រី។

ជំហានទី២៖ នៅពេលអ្នកឈានដល់ដំណាក់កាលចុងក្រោយ ចុចរូបកំណាងព័ត៌មានពណ៌សនៅ



ជ្រុងខាងស្តាំខាងលើ (ដូចរូប  នេះ) រួចបង្ហាញលក្ខណៈពិសេសដែល AI Bot កំពុងប្រើដើម្បី

ជួយធ្វើការសម្រេចចិត្តរបស់វា។ ចូរកំណត់លក្ខណៈពិសេសអ្វីខ្លះដែល AI Bot គិតថាមានសារៈសំខាន់បំផុត? តើលក្ខណៈពិសេសទាំងនោះពិតជាមានសារៈសំខាន់មែនឬទេ? ហេតុអ្វី?

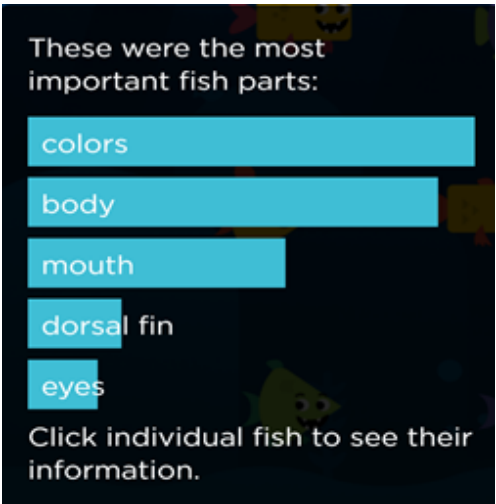
អ្នកអាចកត់សម្គាល់បានថា មនុស្សយន្តឬ AI Bot កំពុងរៀនអំពីការកំណត់លក្ខណៈពិសេសរបស់ត្រីតាមផ្នែកនីមួយៗ។ ផ្នែកដែលមិនសូវសំខាន់រួមមានដូចជាមាត់ ឬភ្នែក ឬព្រួយខ្នងជាដើម។ វាកើតឡើងនៅក្នុងជីវិតពិតផងដែរ - ម៉ាស៊ីនអាចរៀនលំនាំដែលយើងមិនមានបំណងបណ្តុះបណ្តាលវា តែដោយសារទិន្នន័យជាច្រើនអាចបណ្តាលឱ្យ AI Bot បង្ហាញលទ្ធផលខុស។

សម្រាប់ស្ថានភាពនេះ រាជាការងាយស្រួលក្នុងការប្រាប់ថា AI Bot មានកំហុសយើងអាចដឹងបានយ៉ាងឆាប់រហ័សថាតើត្រីពិតជាមិនមានពណ៌ក្រហម ឬរាងជារង្វង់ទេ។

កិច្ចការអនុវត្តទី២៖ ការកំណត់ទឹកមុខ ឬអារម្មណ៍របស់ត្រី

សូមចូលជ្រើសរើសយកមេរៀនក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ការកំណត់លក្ខណៈពិសេសរបស់ត្រី (កម្រិតទី៣)។ កម្រិតនេះអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សហ្វឹកហាត់ AI Bot ឱ្យស្គាល់ត្រីដោយការបញ្ចេញអារម្មណ៍របស់វា ដូចជា “ឆ្លុត” ឬ “ខ្លាច” ឬ “ខឹង” បន្ទាប់មកអនុវត្តធ្វើការបណ្តុះបណ្តាល សាកល្បង និងរាយការណ៍លទ្ធផលរបស់មនុស្សយន្ត ឬ A.I Bot ពីការកំណត់ទឹកមុខឬអារម្មណ៍របស់ត្រី។

តើអ្នកគិតថាមនុស្សយន្តកំណត់ថាត្រី “ខឹង” ដោយពណ៌របស់វាដែរទេ? អ្នកអាចកត់សំគាល់ថា ទោះបីជាភ្នែក និងមាត់ហាក់ដូចជា “ខឹង” លើត្រីនីមួយៗក៏ដោយ ក៏មានត្រីពណ៌ស្វាយជាច្រើននៅលើអេក្រង់ផងដែរ។ ជាលទ្ធផល AI Bot ប្រហែលជាចាប់ផ្តើមគិតថាពណ៌ “ពណ៌ស្វាយ” គឺជាវិធីមួយផ្សេងទៀតដើម្បីប្រាប់ថាតើត្រីខឹងឬអត់។



ជ្រើសរើសពាក្យថ្មីដើម្បីបង្រៀន A.I.

ឆ្ងាយ	ខឹង	អស្ចារ្យណាស់
រកាំរកូស	គួរអោយខ្លាច	កាចសាហាវ
លឿន	សប្បាយ	ហៅ
កំរ	លេងសើច	សប្បាយ
ខ្លាច	ឆ្លុត ៗ	ព្រៃ

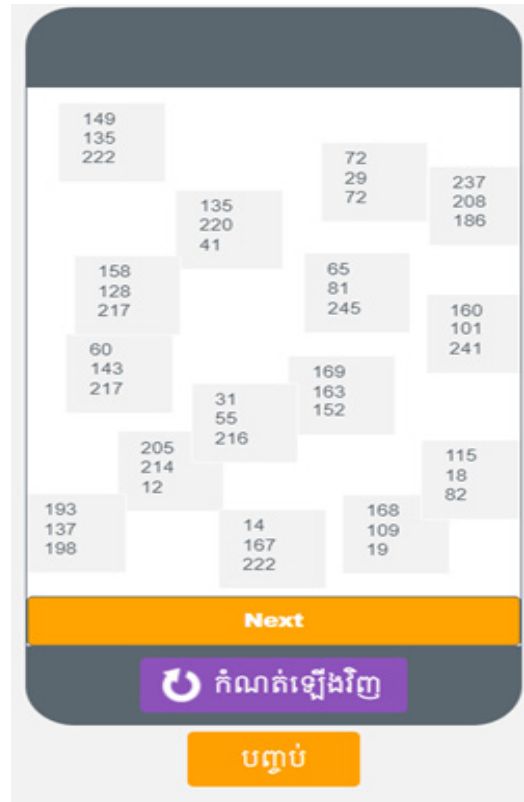
២.ប្រភេទនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីន

២.១ ការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង (Unsupervised Learning)

ការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង (Unsupervised Learning) គឺជាសិក្សា ឬស្វែងរកនូវ គំរូនៅក្នុងទិន្នន័យដែលមិនមានដាក់ស្លាកចំណាំជាមុន។ នៅពេលយើងរៀនអ្វីថ្មី យើងបង្កើតគំរូរៀប រៀនថ្មីនៅក្នុងខួរក្បាលរបស់យើង ដើម្បីជួយតំណាងឱ្យព័ត៌មាននោះ និងបំបែកវាទៅជាបំណែកតូចៗ។ ជាឧទាហរណ៍ ពេលសិក្សាអំពីប្រព័ន្ធព្រះអាទិត្យ យើងគិតពីគន្លងតូចៗដែលបង្វិលជុំវិញគ្នា ដើម្បីតំណាង ឱ្យតារាង។ កុំព្យូទ័រក៏ធ្វើបែបនេះដែរ ដោយនៅពេលពួកគេរៀនអ្វីថ្មី ពួកគេបង្កើតជា “គំរូសិក្ខាម៉ាស៊ីន” ដើម្បីជួយតំណាងឱ្យព័ត៌មាននោះហើយគំរូនេះនឹងជួយឱ្យកុំព្យូទ័រធ្វើការសម្រេចចិត្ត។ ពីមេរៀនមុនយើង បានជួយ មនុស្សយន្ត ឬ AI Bot បង្កើតម៉ូដែលសម្រាប់ការសម្រេចចិត្តថា តើអ្វីមួយជាត្រីឬអត់។ យើង នឹងធ្វើត្រាប់តាមរបៀបដែលកុំព្យូទ័រអាចបង្កើតគំរូដំបូងរបស់វា ដើម្បីរៀនអ្វីដែលថ្មី។ ក្នុងឧទាហរណ៍នេះ យើងពិតជាមិនទាន់ដឹងពីអ្វីដែលយើងកំពុងរៀននៅឡើយ ដែលប្រៀបដូចជាកុមារតូច យើងកំពុងព្យាយាម កត់សម្គាល់លំនាំគំរូនៅជុំវិញខ្លួន និងឈ្លងយល់នូវអ្វីដែលយើងអាចរកឃើញ។

កិច្ចការអនុវត្តទី១៖ ការកំណត់នូវលំនាំគំរូ

សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ - ការកំណត់នូវលំនាំគំរូ (កម្រិតទី១)។ ប្រអប់នីមួយៗ នៅលើអេក្រង់មានលេខ ៣ នៅក្នុងពួកគេ។ អ្នក អាចចុច និងអូសប្រអប់នីមួយៗ ដើម្បីអាចផ្លាស់ទី ពួកវាជុំវិញអេក្រង់។ ព្យាយាមដាក់ប្រអប់ដាក់ជា ក្រុមជាមួយគ្នាតាមរបៀបណាក៏ដោយដែលអ្នក គិតថា មានលំនាំគំរូដែលសមហេតុផលសម្រាប់ អ្នក។ ហើយអ្នកក៏អាចប្រៀបធៀបជួរនីមួយៗនៃ លេខទៅប្រអប់ផ្សេងទៀត ឬប្រៀបធៀបលេខ នៅក្នុងប្រអប់ខ្លួនឯង ដែលយល់ថាសមហេតុផល សម្រាប់អ្នក។ បន្ទាប់ពីបញ្ចប់សកម្មភាពនេះ សូម ចុចប៊ូតុង “បន្ទាប់ Next” អ្នកនឹងឃើញថាពួកគេ បានផ្គុំជាក្រុមពណ៌ដែលអ្នកបានតម្រៀប។



បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

១. តើអ្នកប្រើយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីដើម្បីតម្រៀប និងដាក់ប្រអប់ជាក្រុម?
២. បន្ទាប់ពីអ្នកចុចប៊ូតុងបន្ទាប់ តើក្រុមចតុកោណកែងរបស់អ្នកធ្វើតាមលំនាំណាមួយទេ?

បន្ទាប់ពីបញ្ចប់សកម្មភាពនេះ សូមចុចប៊ូតុង “បន្ទាប់” អ្នកនឹងឃើញថាពួកគេបានផ្គុំជាក្រុមពណ៌ដែលអ្នកបានតម្រៀប។

ពណ៌និងទិន្នន័យគឺ លេខបីក្នុងប្រអប់នីមួយៗតំណាងឱ្យ តម្លៃពណ៌ ក្រហម បៃតង និងខៀវ ។ អ្នកអាចប្រហែលជាធ្លាប់បានរៀនរាពីមុនមកព្រោះវាជាឯកតាសម្រាប់កំណត់ពណ៌នៅក្នុងកុំព្យូទ័រ ប៉ុន្តែរាតីមិនអីដែរប្រសិនបើអ្នកមិនបានរៀន ព្រោះនោះហើយជាអ្វីដែលជាឧទាហរណ៍នៃការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង។ បន្ទាប់ពីមេរៀននេះ ប្រសិនបើអ្នកចង់ឈ្លងយល់បន្ថែមអំពីពណ៌ និងភីកសែល សូមពិចារណាស្វែងរកនូវព័ត៌មានបន្ថែម ដើម្បីជួយពន្យល់អ្នកអំពីអ្វីដែលកំពុងកើតឡើង។ ហើយអ្នកអាចសង្កេតឃើញថាវាពិតជាគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ណាស់ នៅពេលដាក់ប្រអប់ជាក្រុមលេខស្រដៀងគ្នានេះជាមួយគ្នា យើងអាចស្វែងរកលំនាំគំរូ និងបង្កើតការដាក់វាជាក្រុមពណ៌ផ្សេងគ្នា។ នេះគឺជាឧទាហរណ៍នៃ Unsupervised Learning ដែលយើងអាចរៀនអ្វីមួយដោយប្រើតែទិន្នន័យខ្លួនឯង។ រឿងតែមួយគត់ដែលយើងយកចិត្តទុកដាក់គឺ លេខនៅលើប្រអប់ ដែលហៅថា លក្ខណៈពិសេស (Feature)។ លំនាំនេះគឺស្រដៀងគ្នាទៅនឹង របៀបដំណើរការនៃការផ្តល់ព័ត៌មាននៃការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មតាមអ៊ីនធឺណិត ដោយកុំព្យូទ័រព្យាយាមស្វែងរកលំនាំគំរូនៅក្នុងទំនិញដែលអ្នកចង់ទិញ ឬរុករក ដូច្នេះពួកគេអាចណែនាំ ឬបង្ហាញពាណិជ្ជកម្មពាក់ព័ន្ធនឹងទំនិញថ្មីៗទាំងនេះសម្រាប់អ្នក។



២.២ ការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង (Supervised Learning)

ការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង (Supervised Learning) គឺជាវិធីមួយដែលកុំព្យូទ័រអាចរៀនអ្វីដែលថ្មី។ ប៉ុន្តែនេះមិនដូចអ្វីដែលអ្នកបានធ្វើចំណុចខាងលើនេះទេ អ្នកអាចជួយកុំព្យូទ័រឱ្យរៀនអ្វីថ្មីដោយផ្តល់ឧទាហរណ៍។ នេះគឺដូចជានៅពេលអ្នកមានមនុស្សចាស់ ដើរតួនាទីជាអ្នកបង្វឹកបង្ហាត់ ឬអ្នកណែនាំអាចជួយបង្រៀនអ្នកនូវអ្វីថ្មីៗ។ នៅដំបូងបន្ទាប់ យើងនឹងព្យាយាមរៀនអ្វីថ្មីដោយមានជំនួយពីនរណាម្នាក់។

កិច្ចការអនុវត្តទី២៖ ទ្វារកញ្ចក់បៃតង (Green Glass Door)

សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងស្មូឌីយ៉ូកូដ Green Glass Door (កម្រិតទី២)។ នៅក្នុងហ្គេមនេះ យើងកំពុងព្យាយាមឈ្លងយល់ថាតើពាក្យអ្វីខ្លះត្រូវបានអនុញ្ញាតតាមរយៈទ្វារកញ្ចក់បៃតង។ ពាក្យខ្លះត្រូវបានទទួលយក ហើយពាក្យខ្លះទៀតត្រូវបានបដិសេធ។ ព្យាយាមកំណត់ថាតើពាក្យអ្វីខ្លះត្រូវបានអនុញ្ញាតតាមរយៈទ្វារកញ្ចក់ពណ៌បៃតង។



បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

- ១. តើអ្វីទៅជាពាក្យបីដែលត្រូវបានបដិសេធពីទ្វារកញ្ចក់បៃតង?
- ២. តើអ្វីទៅជាពាក្យបីដែលត្រូវបានទទួលយកពីទ្វារកញ្ចក់បៃតង?
- ៣. តើអ្នកគិតថាយុទ្ធសាស្ត្រឬលក្ខខណ្ឌអ្វីសម្រាប់ការទទួលយកពាក្យតាមទ្វារកញ្ចក់បៃតង?

ចំណាំ៖ គោលដៅគឺដើម្បីកត់សម្គាល់លំនាំកំរិតនៅក្នុងប្រភេទពាក្យផ្សេងៗគ្នា ដើម្បីព្យាយាមទទួលយកពាក្យតាមទ្វារ។

សកម្មភាពនេះគឺជាឧទាហរណ៍នៃការសិក្សាដែលមានការគ្រប់គ្រង ដែលយើងរៀនអ្វីថ្មីដោយមើលឧទាហរណ៍។ កំពូទ័រ បានជួយបង្រៀនយើងដោយដាក់ស្លាក (Label) សម្រាប់ពាក្យនីមួយៗថាទទួលយកបាន ឬបដិសេធ។ បន្ទាប់ពីមើលគំរូគ្រប់គ្រាន់ហើយ យើងអាចចាប់ផ្តើមឈ្វេងយល់ពីគំរូខ្លួនឯង។ នេះគឺស្រដៀងគ្នាទៅនឹងសកម្មភាពដែលយើងធ្លាប់អនុវត្តពីការស្លាកអំពីត្រីនៅមេរៀនពីមុន ឬនៅពេលដែលអ្នកត្រូវបានស្នើសុំឱ្យកំណត់ឡើងសញ្ញាតាមចិញ្ចើមផ្លូវ ឬស្លាកសញ្ញាបញ្ចប់ពីរូបភាពមួយ ហើយយើងកំពុងជួយបណ្តុះបណ្តាលរថយន្តដែលគ្មានអ្នកបើកបរដោយផ្តល់ទិន្នន័យបន្ថែមទៀត។



កិច្ចការអនុវត្តទី៣៖ ការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង និងការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង

សកម្មភាពនីមួយៗតំណាងឱ្យឧទាហរណ៍ដែលស្រដៀងនឹងការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង ឬការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង។ សូមអានសកម្មភាពក្នុងឧទាហរណ៍ខាងក្រោមបន្ទាប់មកកំណត់សកម្មភាពណាដែលអ្នកគិតថា ស្រដៀងនឹងការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង និងសកម្មភាពណាដែលស្រដៀងនឹងការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង ។

A	អ្នកឃើញនរណាម្នាក់លេងបទចម្រៀងដែលអ្នកចូលចិត្តនៅលើព្យាណូ។ បន្ទាប់ពីពួកគេចាកចេញ អ្នកអង្គុយនៅព្យាណូ ហើយចុចកំណត់ចំណាំចៃដន្យនៅលើព្យាណូ រហូតដល់អ្នកចាប់ផ្តើមបង្កើតបទភ្លេងឡើងវិញពីបទចម្រៀងនោះ។
B	អ្នកទៅរកគ្រូបង្វឹកហែលទឹក ដើម្បីជួយបង្ហាត់បង្រៀនអ្នកឱ្យអាចហែលទឹកនៅក្នុងអាង។ អ្នកមើលពួកគេបង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រហែលទឹកជាមូលដ្ឋានមុនពេលអនុវត្តដោយខ្លួនឯង ។
C	យាយរបស់អ្នកបង្ហាញអ្នកពីរបៀបចម្អិតអាហារ និងពីរបៀបមន្តដែលបានផ្ទេរពីជំនាន់មួយទៅជំនាន់មួយ។ អ្នកអានរូបមន្ត ហើយមើលពួកគេធ្វើម្ហូបមុននឹងអ្នកសាកល្បងធ្វើវាដោយខ្លួនឯង។
D	ក្មេងទើបចេះដើរតេះតេះមើល មនុស្សធំទាំងអស់នៅជុំវិញខ្លួនរបស់ពួកគេដើរចុះឡើងនៅក្នុងផ្ទះ។ នៅទីបំផុត បន្ទាប់ពីដួល និងជំពប់ដួលជាច្រើនដង ពួកគេបានរៀនស្វែងរកតុល្យភាពលំនឹងរបស់ពួកគេ ហើយចាប់ផ្តើមអាចដើរបាន។
E	អ្នកដឹងថាមានគ្រឿងទេសនៅក្នុងផ្ទះរបស់អ្នក ប៉ុន្តែអ្នកមិនប្រាកដថាត្រូវធ្វើអ្វីជាមួយពួកវា។ អ្នកបន្ថែមគ្រឿងទេស និងរសជាតិខុសៗគ្នាបន្តិចបន្តួចតាមដែលអ្នកចង់ រហូតទាល់តែអ្នកទទួលបានរសជាតិដែលអ្នកចូលចិត្ត។
F	អ្នករៀនពាក្យ ឬរាស្ត្រសព្ទផ្សេងៗគ្នាសម្រាប់ថ្នាក់វិទ្យាសាស្ត្រដោយបង្កើតជាបណ្ណពាក្យ ដោយម្ខាងជាពាក្យ និងម្ខាងទៀតជានិយមន័យ។ នៅពេលអ្នករៀន អ្នកចាប់ផ្តើមទន្ទេញឱ្យចាំនូវពាក្យទាំងនោះជាបណ្តើរៗ។

បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

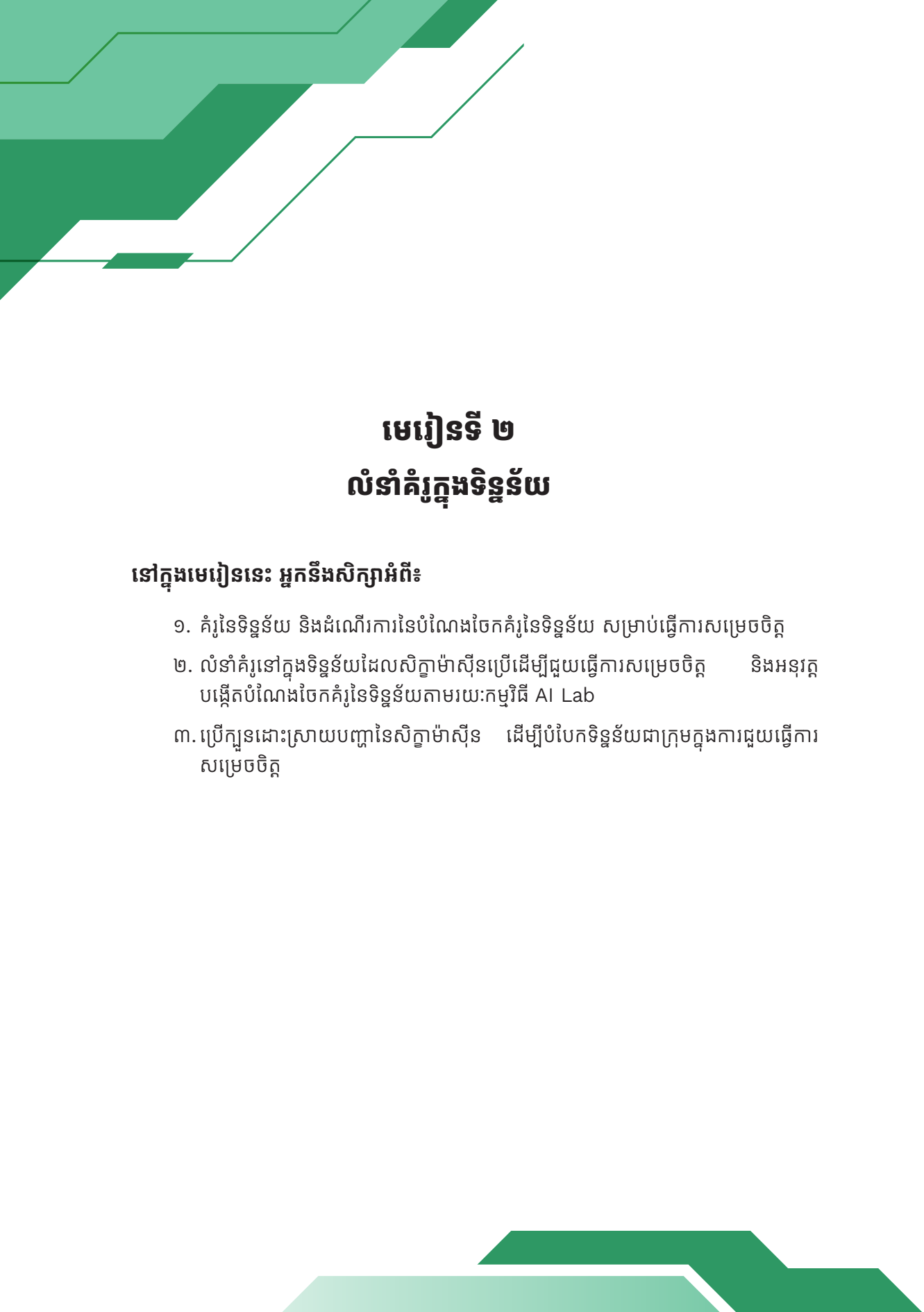
1. តើសកម្មភាពពីរខាងលើណាខ្លះដែលអ្នកគិតថាស្រដៀងគ្នានឹងការរៀនដោយមានការត្រួតពិនិត្យ? ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថាសកម្មភាពទាំងនេះជាការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង?
2. តើសកម្មភាពពីរខាងលើណាខ្លះដែលអ្នកគិតថាស្រដៀងគ្នានឹងការរៀនដោយគ្មានការត្រួតពិនិត្យ? ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថាសកម្មភាពទាំងនេះជាការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង?

មេរៀនសង្ខេប

សិក្ខាម៉ាស៊ីនគឺជាវិទ្យាសាស្ត្រនៃការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដើម្បីបណ្តុះបណ្តាល (Train) ទៅកុំព្យូទ័រ ដើម្បីឱ្យពួកគេអាចធ្វើការសម្រេចចិត្ត អនុវត្តការងារដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងកែលម្អកាន់តែប្រសើរឡើងពី បទពិសោធន៍កន្លងមក។ សិក្ខាម៉ាស៊ីនជួយយើងដោះស្រាយបញ្ហាសំខាន់ៗនៅក្នុងសង្គម។ រថយន្តបើកបរ ដោយខ្លួនឯង បច្ចេកវិទ្យាសម្គាល់ការនិយាយ និងបច្ចេកវិទ្យាសម្គាល់មុខគឺជាឧទាហរណ៍អំពីរបៀបនៃ ដំណើរការដោះស្រាយបញ្ហា និងសិក្ខាម៉ាស៊ីនអាចត្រូវបានប្រើដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។ យើងបានរៀបចំ ទិន្នន័យរបស់យើង ប្រើវាដើម្បីបណ្តុះបណ្តាល AI Bot បន្ទាប់មកបានឆ្លុះបញ្ចាំងលើលទ្ធផល ហើយ សម្រេចចិត្តតាត្រូវធ្វើអ្វីបន្ទាប់ទៀត។ ក៏ប៉ុន្តែឧទាហរណ៍តូចមួយខាងលើក៏បានបង្ហាញដែរថាសិក្ខាម៉ាស៊ីន អាចមានបញ្ហាពីការរៀនអ្វីមួយរបស់ពួកគេ ដែលបណ្តាលឱ្យការបង្ហាញលទ្ធផល ឬសន្និដ្ឋានមិនទាន់បាន ត្រឹមត្រូវ និងបង្កគ្រោះថ្នាក់ ជាក់ស្តែងដូចជាការកំណត់ប្រភេទត្រីដាក់លាក់ណាមួយ។ ដូច្នេះប្រសិនបើសិក្ខា ម៉ាស៊ីន បានបណ្តុះបណ្តាលដោយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យត្រឹមត្រូវបន្ថែមទៀត និងធ្វើឱ្យប្រាកដថារាតំណាងឱ្យ ប្រភេទត្រីទាំងអស់ នោះវានឹងអាចជួយដោះស្រាយបញ្ហានេះបាន។ កុំព្យូទ័រអាចបង្កើត លំនាំកំរូដំបូង របស់ វា ដើម្បីរៀនអ្វីដែលថ្មី។ ជាក់ស្តែងសិក្ខាម៉ាស៊ីន អាចបង្កើតលំនាំកំរូ និងបង្ហាញលទ្ធផលនៃការសម្រេច ចិត្ត ឬសេចក្តីសន្និដ្ឋាន បានតាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាល ឬរៀនពីទិន្នន័យដែលមានពីរប្រភេទនៃការរៀន គឺ ការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង និងការរៀនដោយមានការគ្រប់គ្រង។ ការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រង (Unsupervised Learning) គឺជាការអាចរៀន អ្វីមួយដោយប្រើតែទិន្នន័យខ្លួនឯង រួចស្វែងរកនូវ លំនាំកំរូស្រដៀងគ្នា ដែលសម្គាល់ថាជាលក្ខណៈពិសេស (Features) ។ ដោយឡែក ការរៀនដោយមាន ការគ្រប់គ្រង (Supervised Learning) គឺជាវិធីមួយដែលកុំព្យូទ័រអាចរៀននូវអ្វីដែលថ្មី ដោយមាន ការណែនាំ ឬផ្តល់ជាឧទាហរណ៍ជាកំរូគ្រប់គ្រាន់ហើយ មុនអាចឱ្យកុំព្យូទ័របង្កើតបានជាកំរូខ្លួនឯង។

សំណួរត្រិះរិះ

១. តើមានអ្វីថ្មីដែលអ្នកបានរៀនអំពី សិក្ខាម៉ាស៊ីន (Machine Learning) ?
២. ប្រសិនបើយើងចង់ឱ្យ AI Bot ក្លាយជាមនុស្សយន្តប្រសើរជាងមុនក្នុងការស្គាល់ត្រី តើអ្នក គិតថាយើងអាចជួយវាដោយរបៀបណា?
៣. តើការរៀនសូត្ររបស់មនុស្ស និងការរៀនម៉ាស៊ីនស្រដៀងគ្នាយ៉ាងណា? តើពួកគេខុសគ្នា យ៉ាងណា?
៤. ចូររកឧទាហរណ៍ឱ្យបានពីអំពីការរៀនដោយគ្មានការគ្រប់គ្រងនិងការរៀនដោយមានការ គ្រប់គ្រង?



មេរៀនទី ២

លំនាំកំរូក្នុងទិន្នន័យ

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. កំរូនៃទិន្នន័យ និងដំណើរការនៃបំណែងចែកកំរូនៃទិន្នន័យ សម្រាប់ធ្វើការសម្រេចចិត្ត
២. លំនាំកំរូនៅក្នុងទិន្នន័យដែលសិក្ខាម៉ាស៊ីនប្រើដើម្បីជួយធ្វើការសម្រេចចិត្ត និងអនុវត្តបង្កើតបំណែងចែកកំរូនៃទិន្នន័យតាមរយៈកម្មវិធី AI Lab
៣. ប្រើក្បួនដោះស្រាយបញ្ហានៃសិក្ខាម៉ាស៊ីន ដើម្បីបំបែកទិន្នន័យជាក្រុមក្នុងការជួយធ្វើការសម្រេចចិត្ត

១. គំរូនៃទិន្នន័យ

នៅក្នុងពិភពនៃវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ គំរូ (Model) និងលំនាំគំរូ គឺជាចលករដ៏ធំពីរសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាដែលលាក់នៅក្នុងព័ត៌មាន។ គំរូទិន្នន័យប្រៀបបានដូចជាបង្ហាញមេសសម្រាប់សាងសង់ផ្ទះមួយ ដោយកំណត់យ៉ាងម៉ត់ចត់អំពីរបៀបដែលទិន្នន័យត្រូវបានរៀបចំ និងតភ្ជាប់។ ឧទាហរណ៍៖ បើស្រមៃមើលគំរូទិន្នន័យសម្រាប់សេវាកម្មស្ត្រីមតន្ត្រី (Music Streaming Service) នោះវានឹងបង្ហាញលម្អិតនូវព័ត៌មានដូចជា ឈ្មោះសិល្បករ ឈ្មោះចម្រៀង ឈ្មោះអាល់ប៊ុម ចំនួនអ្នកស្តាប់ និងព័ត៌មានគណនីអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវបានភ្ជាប់ និងស្តាប់ដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការរក្សាទុកព័ត៌មានទាំងនោះ ទៅជាបណ្តុំទិន្នន័យ សម្រាប់ធ្វើការទាញយក និងផ្តល់ការណែនាំតន្ត្រី តាមរយៈគំរូនៃកម្មវិធីកុំព្យូទ័រដែលបានបង្កើតឡើងដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ក៏ប៉ុន្តែទិន្នន័យមិនតែងតែបង្ហាញដូចតារាងដែលបានរៀបចំយ៉ាងស្អាតនោះទេ វាតម្រូវឱ្យមានការរៀបចំជាលំនាំគំរូ ដើម្បីបង្វែរព័ត៌មានដ៏ស្មុគស្មាញ ឱ្យទៅជាទិន្នន័យ ដែលអាចបង្ហាញច្បាស់ពីនិន្នាការ និងទំនាក់ទំនងបានច្បាស់។ លំនាំគំរូទាំងនេះអាចមានភាពសាមញ្ញ ដូចជាការកំណត់អត្តសញ្ញាណរបស់របរដែលបានទិញញឹកញាប់ជាមួយគ្នានៅហាងលក់គ្រឿងទេស ឬមានភាពស្មុគស្មាញដូចជា ការបង្ហាញពីគំរូនៅក្នុងទីផ្សារហិរញ្ញវត្ថុដែលអាចទស្សន៍ទាយបាននូវនិន្នាការនាពេលអនាគត។ ម៉ូដែលនៃទិន្នន័យ (Model Data) អាចត្រូវបានចងចាំមិនត្រឹមតែដើម្បីរក្សាទុកព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ដើម្បីស្វែងរកលំនាំគំរូទាំងនេះ។ តាមរយៈការកំណត់បាននូវលំនាំគំរូទាំងនេះ ម៉ូដែលក្លាយជាឧបករណ៍ដ៏មានតម្លៃល្អ។ ពួកគេអាចព្យាករណ៍ពីនិន្នាការនាពេលអនាគតឈ្វេងយល់ពីការយល់ដឹងដែលលាក់កំបាំង ហើយទីបំផុតជួយយើងឱ្យយល់អំពីពិភពលោកដុំវិញយើងនៅក្នុងពន្លឺថ្មីកាន់តែច្បាស់។ ជាឧទាហរណ៍គំរូទិន្នន័យសម្រាប់វេទិកាប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយតាមបណ្តាញសង្គមមិនត្រឹមតែអាចរក្សាទុកកម្រងព័ត៌មានអ្នកប្រើប្រាស់ និងការបង្ហាញប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងកំណត់បាននូវលំនាំគំរូនៃអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកប្រើប្រាស់ផងដែរ ថែមទាំងអាចភ្ជាប់អ្នកប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងមាតិកាណាដែលទាក់ទាញពួកគេបំផុត និងបង្ហាញមាតិកាដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នា ដែលជានិន្នាការដែលកំពុងលេចឡើងសម្រាប់ទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់។ ព័ត៌មាននេះអាចមានតម្លៃសម្រាប់អាជីវកម្មដែលកំពុងស្វែងរកការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ឬសម្រាប់អ្នកស្រាវជ្រាវដែលកំពុងសិក្សាពីសក្តានុពលសង្គមផងដែរ។

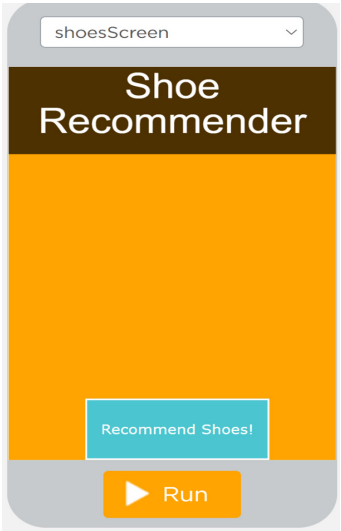
នៅក្នុងមេរៀននេះ យើងនឹងពិនិត្យមើលកម្មវិធីមួយចំនួន ហើយព្យាយាមឈ្វេងយល់អំពី គំរូដែលពួកគេកំពុងប្រើដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត។ កម្មវិធីទាំងនេះ មួយចំនួនប្រហែលជាកំពុងធ្វើការសម្រេចចិត្តក្នុងវិធីដ៏ឆ្លាតវៃ និងខ្លះទៀតសម្រេចចិត្តដោយភាពស្មុគស្មាញ។

កិច្ចការអនុវត្តទី១៖ ការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើង

សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងស្មូឌីយ៉ូកូដ ការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើង (កម្រិតទី១)។ នៅកម្រិតនេះមាន កម្មវិធីជាមូលដ្ឋាន ដែលជួយអ្នកសម្រេចចិត្តថាតើត្រូវពាក់ស្បែកជើងបែបណា។ សូមអនុវត្តដំណើរការកម្មវិធីពីរបីដង។

បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

១. តើអ្នកគិតថាកម្មវិធីនេះធ្វើការសម្រេចចិត្តដោយរបៀបណា ?

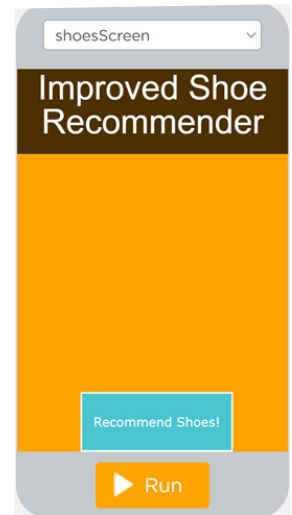


២. តើមានប្រយោជន៍ច្រើន ឬតិចសម្រាប់ការសម្រេចចិត្តឱ្យអ្នកក្នុងការស្វែងរកស្បែកជើង?
ហេតុអ្វីមានឬហេតុអ្វីមិនមាន?

៣. តើអ្វីនឹងធ្វើឱ្យកំរនេះប្រសើរឡើងដើម្បីជួយឱ្យវាធ្វើការសម្រេចចិត្តបានកាន់តែប្រសើរ?

កិច្ចការអនុវត្តទី២៖ ការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើងដែលប្រសើរឡើង

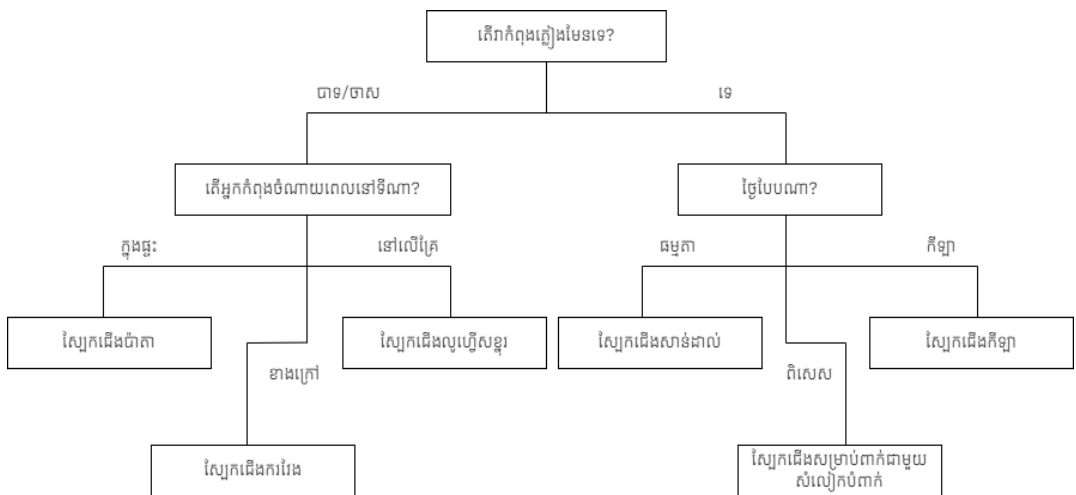
សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើងដែលប្រសើរឡើង (កម្រិតទី២)។ សូមដំណើរការកម្មវិធីជាច្រើនដង ដោយព្យាយាមកំណត់ពីរបៀបដែលកំរនេះកំពុងធ្វើការទស្សន៍ទាយរបស់វា។



បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

១. តើអ្នកគិតថាកម្មវិធីនេះធ្វើការសម្រេចចិត្តដោយរបៀបណា?
២. តើមានប្រយោជន៍ច្រើន ឬតិច សម្រាប់ការសម្រេចចិត្តឱ្យអ្នកដែរឬស្បែកជើង ធៀបនឹងកម្មវិធីមុន? ហេតុអ្វីមានឬហេតុអ្វីមិនមាន?

ការពិពណ៌នាជាមូលដ្ឋាននៃកម្មវិធីនេះ បានបញ្ជាក់ថាកំរកំពុងប្រើដំណើរការហៅថា មែកធាងការសម្រេចចិត្ត ឬ Decision Tree ដើម្បីធ្វើការណែនាំរបស់វា។



កិច្ចការអនុវត្តទី៣៖ ការស្ទង់មតិពីការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើង

ជំហានទី១៖ សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ការស្ទង់មតិពីការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើង (កម្រិតទី៣) ។ សូមធ្វើការស្ទង់មតិដើម្បីជួយប្រមូលទិន្នន័យអំពីស្បែកជើងដែលយើងគួរណែនាំ។

អ្នកអាចធ្វើការស្ទង់មតិច្រើនដង ហើយធ្វើពុតថាអ្នកស្ថិតក្នុងស្ថានភាពផ្សេងដូចជា៖

- ធ្វើពុតថាថ្ងៃនេះជាថ្ងៃសប្តាហ៍
- ធ្វើពុតថាអ្នកនឹងទៅពិធីខួបកំណើត
- ធ្វើពុតថាអ្នកឈឺ ហើយ មានអារម្មណ៍ថាមិនស្រួលខ្លួន

ឧបមាថាការស្ទង់មតិមួយត្រូវបានផ្តល់ឱ្យមនុស្ស ៥០០ នាក់ ដើម្បីជួយសម្រេចចិត្តថាតើប្រភេទស្បែកជើងណាដែលត្រូវបានណែនាំ។ ដោយប្រើទិន្នន័យ អ្នកត្រូវកំណត់អត្តសញ្ញាណលំនាំគំរូ ឬនិទ្ទាករណាមួយនៅក្នុងទិន្នន័យដែលអាចជួយឱ្យបង្កើតជាម៉ូដែលសម្រាប់យើងធ្វើការព្យាករណ៍។ យើងគួរតែស្វែងរក «ចំណុចគន្លឹះ» នៅក្នុងទិន្នន័យដែលមានចម្លើយជាក្រុមមធ្យមពិភាក្សាច្រើន បន្ទាប់មកប្រើវាដើម្បីកំណត់និទ្ទាករ។

ជំហានទី២៖ ចូរបំពេញសកម្មភាពដោយស្វែងរកលំនាំ និងនិទ្ទាករនៅក្នុងទិន្នន័យដោយប្រើគំនូសតាង Cross Tab

បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

សំណួរទី១៖ តើអ្នកមានគម្រោងចំណាយពេលនៅទីណាថ្ងៃនេះ?

តារាង៖ ចំណូលចិត្តស្បែកជើង

	ស្បែកជើងកែវខ្មៅ ខ្មៅ ប៊ិយ	ស្បែកជើង crocs	ស្បែកជើងស្លៀកពាក់	ស្បែកជើងកែវ	ពាក់ស្បែកជើងកីឡារាយកូនបាល់	ស្បែកជើងកែវ ការងារ
ក្រែ	២	១៣	០	១៦	០	០
ទីក្រុង	២៣	៦	១៥	១០	៤៧	៤០
ក្នុងផ្ទះ	១៤	១០	៥០	១៨	៨៨	១០
ធម្មជាតិ	១៥	១៩	១២	២៨	១៧	៤៧

បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖តើអ្វីទៅជានិទ្ទាករដែលអ្នកអាចរកបាននៅក្នុងទិន្នន័យ? ប្រើវាដើម្បី បំពេញប្រយោគនេះ៖

អ្នកដែលឆ្លើយ _____ ក៏មានទំនោរស្លៀកពាក់ _____

សំណួរទី២៖ តើអាកាសធាតុដូចសព្វថ្ងៃនេះ?

តារាង៖ចំណូលចិត្តស្បែកជើង

ស្បែកជើងកែវខ្មៅខ្មៅ ប៊ិយ ស្បែកជើង crocs ស្បែកជើងស្លៀកពាក់ ស្បែកជើងកែវ ស្បែកជើងកីឡារាយកូនបាល់ ស្បែកជើងកែវការងារ។

តើអ្វីទៅជានិទ្ទាករដែលអ្នកអាចរកបាននៅក្នុងទិន្នន័យ? ប្រើវាដើម្បីបំពេញប្រយោគនេះ៖

	ស្បែកជើង កន្លែង ខ្វែរ បិយ	ស្បែកជើង crocs	ស្បែកជើង ស្លៀកពាក់	ស្បែកជើង កន្លែង	ពាក់ ស្បែកជើង កីឡាវាយ កូនបាល់	ស្បែកជើង កន្លែង ការងារ
ភ្លៀង	១៨	៨	១៧	៨	១១	២៥
ព្រិល	៥	៥	២១	០	០	៥៥
ពន្លឺថ្ងៃ	១៦	១៦	១៥	៤១	៧៤	៦
ខ្យល់ខ្លាំង	១៥	១៩	២៤	២៣	៦៧	១១

អ្នកដែលឆ្លើយ _____ ក៏មានទំនោរស្លៀកពាក់ _____

សំណួរទី៣៖ តើអ្នកមានគម្រោងពាក់ស្រោមជើងថ្ងៃនេះទេ?

តារាង៖ ចំណូលចិត្តស្បែកជើង

	ស្បែកជើង កន្លែង ខ្វែរ បិយ	ស្បែកជើង crocs	ស្បែកជើង ស្លៀកពាក់	ស្បែកជើង កន្លែង	ពាក់ ស្បែកជើង កីឡាវាយ កូនបាល់	ស្បែកជើង កន្លែង ការងារ
ទេ	៣៦	២៩	២០	៦១	២៥	០
បាទ	១៨	១៩	៥៧	១១	១២៧	៩៧

តើអ្វីទៅជាវិនិច្ឆ័យដែលអ្នកអាចរកបាននៅក្នុងទិន្នន័យ? ប្រើវាដើម្បីបំពេញប្រយោគនេះ៖

អ្នកដែលឆ្លើយ _____ ក៏មានទំនោរស្លៀកពាក់ _____

សំណួរទី៤៖ តើអ្នកពណ៌នាផែនការរបស់អ្នកសម្រាប់ថ្ងៃនេះយ៉ាងដូចម្តេច?

តារាង៖ ចំណូលចិត្តស្បែកជើង

ស្បែកជើងកន្លែងខ្វែរបិយ crocs ស្បែកជើងស្លៀកពាក់ ស្បែកជើងកន្លែង ពាក់ស្បែកជើងកីឡាវាយ
កូនបាល់

ស្បែកជើងកន្លែងការងារ

	ស្បែកជើង កន្លែង ខ្វែរ បិយ	ស្បែកជើង crocs	ស្បែកជើង ស្លៀកពាក់	ស្បែកជើង កន្លែង	ពាក់ ស្បែកជើង កីឡាវាយ កូនបាល់	ស្បែកជើង កន្លែង ការងារ
ធម្មតា	២១	១៥	៤	២៦	៧៨	៩
ខ្លីល	៧	១៣	០	៣៤	២៩	០
វិជ្ជាជីវៈ	២២	១៨	៧៣	០	៣៤	១២
ការងារ	៤	២	០	១២	១១	៧៦

តើអ្វីទៅជានិទ្ទាការដែលអ្នកអាចរកបាននៅក្នុងទិន្នន័យ? ប្រើវាដើម្បីបំពេញប្រយោគនេះ៖

អ្នកដែលឆ្លើយ_____ក៏មានទំនោរស្លៀកពាក់ _____

សំណួរទី៥៖ តើអ្នកចង់ឱ្យមនុស្សរកស៊ីសម្គាល់និងសរសើរស្បែកជើងរបស់អ្នកទេ?

តារាងចំណូលចិត្តស្បែកជើង

ស្បែកជើងកងែខ្វប៊ិយ crocs ស្បែកជើងស្លៀកពាក់ ស្បែកជើងកងែ ស្បែកជើងកីឡារាយកូនបាល់ ស្បែកជើងកងែការងារ

	ស្បែកជើង កងែ ខ្វប៊ិយ	ស្បែកជើង crocs	ស្បែកជើង ស្លៀកពាក់	ស្បែកជើង កងែ	ពាក់ ស្បែកជើង កីឡារាយ កូនបាល់	ស្បែកជើង កងែ ការងារ
ទេ	០	១៩	៤២	៣៥	២៩	៥៣
បាទ	៥៤	២៩	៣៥	៣៧	១២៣	៤៤

តើអ្វីទៅជានិទ្ទាការដែលអ្នកអាចរកបាននៅក្នុងទិន្នន័យ? ប្រើវាដើម្បីបំពេញប្រយោគនេះ៖

អ្នកដែលឆ្លើយ_____ក៏មានទំនោរស្លៀកពាក់ _____

សំណួរទី៦៖ ការព្យាករណ៍ស្បែកជើង

ក. ដោយប្រើទិន្នន័យពីសំណួរទាំងប្រាំ សូមពណ៌នាអំពីការណែនាំដែលអ្នកគិតថាម៉ូដែលរបស់យើងអាចធ្វើបានដោយផ្អែកលើចម្លើយចំពោះសំណួរជាច្រើន។ អ្នកអាចប្រើពាក្យចាប់ផ្តើមប្រយោគទាំងនេះដើម្បីជួយ៖

ម៉ូដែលរបស់យើងគួរតែផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើង _____ នៅពេលមនុស្សជ្រើសរើសចម្លើយខាងក្រោម៖

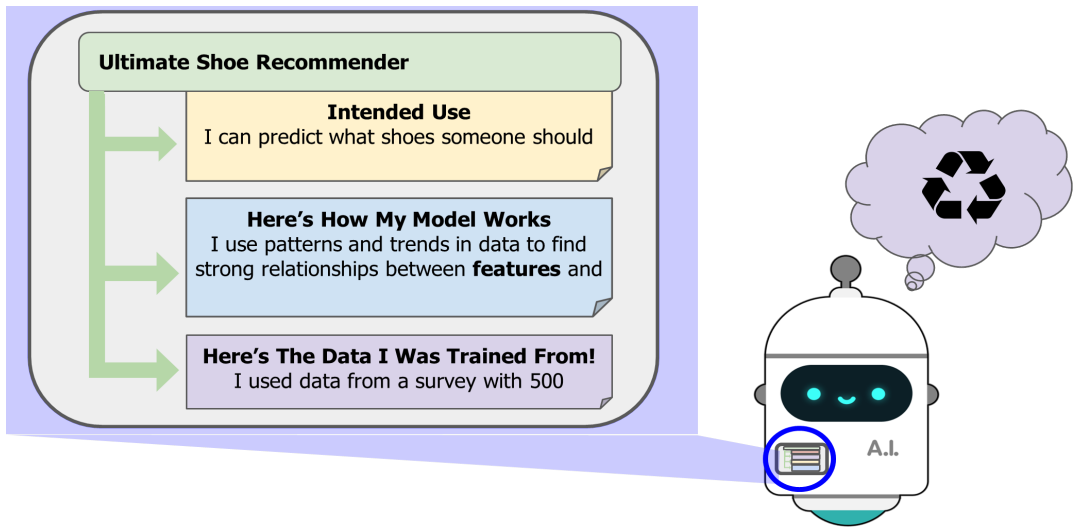
- A. _____
- B. _____
- C. _____

ខ. ដោយប្រើទិន្នន័យពីសំណួរទាំង៥ តើមានចម្លើយណាដែលអ្នកគិតថាហាក់ដូចជាមិនសូវមានប្រយោជន៍ក្នុងការទស្សន៍ទាយស្បែកជើងទេ?

នេះមានន័យថា ចម្លើយទាំងអស់ ចំពោះសំណួរនោះមានតម្លៃដូចគ្នា ដូច្នេះវាពិបាកក្នុងការស្វែងរក “ចំណុចគន្លឹះ” ដែលអាចជួយម៉ូដែលរបស់យើងធ្វើការទស្សន៍ទាយ។

កិច្ចការអនុវត្តទី៤៖ ការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើងដែលប្រសើរឡើងបំផុត

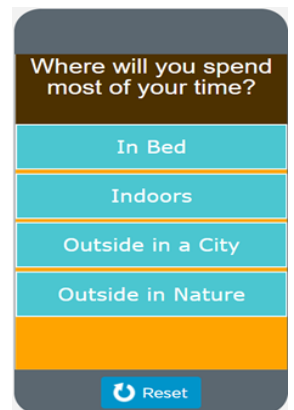
- **លក្ខណៈពិសេស៖** ធាតុបញ្ចូលដែលគំរូប្រើដើម្បីធ្វើការ សម្រេចចិត្ត
- **កំណត់សម្គាល់៖** លទ្ធផលដែលអ្នកកំពុងព្យាយាមសម្រេចចិត្ត ឬទស្សន៍ទាយជាមួយគំរូ



សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងស្នូឌីយ៉ូកូដ ការផ្តល់ជម្រើសស្បែកជើងដែលប្រសើរឡើងបំផុត (កម្រិតទី៤) ។ សូមដំណើរការកម្មវិធីជាច្រើនដង ដោយព្យាយាមកំណត់ពីរបៀបដែលម៉ូដែល នេះកំពុងធ្វើការទស្សន៍ទាយរបស់វាផ្អែកតាមទិន្នន័យទាំង ៥០០ នៅតារាងខាងលើ។

២. គំរូចំណាត់ថ្នាក់

នៅក្នុងសិក្ខាម៉ាស៊ីន គំរូចំណាត់ថ្នាក់គឺជាប្រព័ន្ធរៀបចំកម្រិតខ្ពស់មួយដែលអ្នកអាចបណ្តុះបណ្តាល (Train Data) ពួកគេជាមួយនឹងឧទាហរណ៍នៃទិន្នន័យដែលបានចាត់ថ្នាក់រួចហើយ (ដូចជាម៉ូដែលរូបភាពសត្វក្រី និងសំរាម) ហើយបន្ទាប់មកពួកគេរៀបចំទិន្នន័យទាំងនោះទៅជាក្រុមផ្សេងៗដោយខ្លួនឯង។ ឧទាហរណ៍៖ អ្នកមានប្រអប់ដំឡើងដែលពេញទៅដោយប្រដាប់ប្រដាភ្លេងលេងដូចជា កូនឡាន តុក្កតា គ្រាប់ឃ្លី និងរត្នច្រើនទៀត។ តើអ្នកនឹងបំបែកពួកគេដោយរបៀបណា ប្រសិនបើអ្នកចង់ស្វែងរកកូនឡានទាំងអស់ឱ្យបានលឿន? សិក្ខាម៉ាស៊ីនដំណើរការតាមរបៀបស្រដៀងគ្នា ប៉ុន្តែជំនួសឱ្យរត្ន វាប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដោយប្រើក្បួនដោះស្រាយដ៏ឆ្លាតវៃដើម្បីធ្វើការបំណែងចែក។ ជាក់ស្តែង សិក្ខាម៉ាស៊ីននឹងត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលពីសំណុំទិន្នន័យ ដែលត្រូវបានដាក់ការស្នាក់ (Label) រួចហើយ។ ស្នាក់ទាំងនេះប្រាប់ម៉ាស៊ីនថាទិន្នន័យនីមួយៗជាទិន្នន័យប្រភេទណា។ គ្រឡប់ទៅឧទាហរណ៍អំពីប្រអប់ប្រដាប់ភ្លេងលេងវិញ តើនរណាម្នាក់បានដាក់ស្នាក់របស់ភ្លេងលេងនីមួយៗរួចហើយថាជាឡាន តុក្កតា ឬគ្រាប់ឃ្លី។ ទិន្នន័យដែលមានស្នាក់នេះគឺជាជំនួយសម្រាប់ហ្វឹកហាត់ដើម្បីបង្កើតគំរូសិក្ខាម៉ាស៊ីន។ នៅពេលដែលម៉ាស៊ីនត្រូវបានបង្ហាញបណ្តុំនៃឧទាហរណ៍ដែលមានស្នាក់រាប់រយស្វែងរកលំនាំគំរូ ដោយវិភាគលក្ខណៈពិសេស (Features) នៃទិន្នន័យដូចជាទំហំ ពណ៌ ឬរូបរាងនៃប្រដាប់ប្រដាភ្លេងលេង ដើម្បីព្យាយាមធ្វើបំណែងចែកកូនឡាន ចេញពីរត្នអ្វីផ្សេងទៀត។ ផ្អែកលើលំនាំគំរូដែលរកឃើញគំរូនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនបង្កើតការសម្រេចចិត្តផ្អែកលើលក្ខខណ្ឌ។ លក្ខខណ្ឌនេះគឺដូចជាបន្ទាត់បែងចែកដែលបំបែកទិន្នន័យទៅជាប្រភេទផ្សេងគ្នា ដោយនៅក្នុងករណីប្រអប់ប្រដាប់ប្រដាភ្លេងលេងរបស់យើង លក្ខខណ្ឌនៃការសម្រេចចិត្តអាចផ្អែកលើលក្ខណៈពិសេសថាមានកង់ដែរឬទេ ហើយអ្វីក៏ដោយដែលមានកង់ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជារថយន្ត។ គំរូនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនអាចប្រើលក្ខខណ្ឌ



នៃការសម្រេចចិត្តដែលរាប់ផ្ដើមដើម្បីធ្វើការទស្សន៍ទាយលើទិន្នន័យថ្មីដែលគ្មានស្លាកដោយខ្លួនឯង។ ដូច្នេះប្រសិនបើអ្នកបន្ថែមប្រដាប់ប្រដាក្មេងលេងថ្មីទៅក្នុងប្រអប់នោះ គំរូអាចវិភាគលក្ខណៈពិសេសរបស់ វា (ដូចជាមានកង់) ហើយសម្រេចចិត្តថាតើវាជាកូនឡាន ឬអត់ ដោយខ្លួនឯង។ ពណ៌គឺជាឧទាហរណ៍នៃ ទិន្នន័យប្រភេទ ដែលមានន័យថាពួកវាអាចត្រូវបានដាក់ជាក្រុម ទៅជាប្រភេទផ្សេងៗគ្នា ដូចជា “លឿង” ឬ “បៃតង” ឬ “ខៀវ”។ នៅពេលដែលយើងចង់ឱ្យកុំព្យូទ័រមើលពណ៌មួយ ហើយប្រាប់យើងថាវាជាពណ៌អ្វី នោះ យើងកំពុងសួរ កុំព្យូទ័រដើម្បីចាត់ថ្នាក់ពណ៌ណាដែលវាជារបស់។ ចំណាត់ថ្នាក់គឺជាអ្វីដែលយើងរៀនពី របៀប ធ្វើជាមួយនឹងបញ្ហាញាណរបស់យើង ប៉ុន្តែកុំព្យូទ័រត្រូវតែបង្រៀនឱ្យធ្វើ។ ខាងក្រោមយើងនឹងសិក្សាពី របៀបដែលកុំព្យូទ័រអាចប្រើការចាត់ថ្នាក់ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។

ប្រភេទគំរូចំណាត់ថ្នាក់នៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនមានច្រើនដូចជា៖

- គោលការណ៍សាមញ្ញ៖ ជាការកំណត់លក្ខណៈពិសេសច្បាស់លាស់ និងខុសគ្នាជាមូលដ្ឋាននៅក្នុងទិន្នន័យ ដើម្បីតម្រៀបរបស់របរផ្សេងៗ។ ឧទាហរណ៍គំរូមួយអាចចាត់ថ្នាក់អ៊ីមែលជាសារឥតបានការ ប្រសិនបើពួកវាមានពាក្យ ឬនិមិត្តសញ្ញាជាក់លាក់។
- មែកធាងនៃការសម្រេចចិត្ត៖ គឺការប្រើសំណួរជាបន្តបន្ទាប់អំពីចំណុចទិន្នន័យនីមួយៗដូចជា



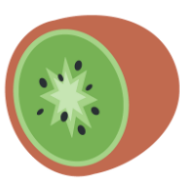
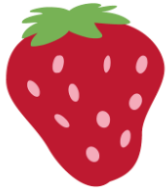
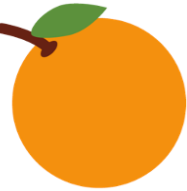
«តើវាជាបុគ្គលិកមែនទេ?» “តើវាជាពណ៌សខ្មៅមែនទេ?” “តើឯកសារជាឯកសារអត្ថបទឬ?” ដើម្បីចាត់ថ្នាក់វត្ថុ ពីមួយជំហានម្តងៗ ដោយផ្អែកលើចម្លើយពួកគេរកកន្លែងនីមួយៗនៅផ្នែកខាងស្តាំនៃមែកធាង ទីបំផុតឈានដល់ការកំណត់ប្រភេទ ឬចំណាត់ថ្នាក់បានត្រឹមត្រូវ។

- គំរូសុគតស្នាញ្ចៈ ជាការរៀបចំទំនើប ដែលគិតគូរពីព័ត៌មានលម្អិតជាច្រើន ដើម្បីតម្រៀបអ្វីៗឱ្យល្អឥតខ្ចោះ។

កិច្ចការអនុវត្តទី១៖ ការបង្កើតគំរូ

ជំហានទី១៖ ពិនិត្យមើលបញ្ជីរូបភាពខាងក្រោមហើយបែកចែក និងបំពេញប្រភេទរបស់វាជាផ្ទៃលើ
និងបន្ថែម។

ជំហានទី២៖ ផ្នែកតាមបញ្ជីរូបភាពផ្លែឈើ និងបន្លែខាងលើសូមឱ្យតម្លៃពី ១ ទៅ ១០ ទៅលើ “រសជាតិផ្អែម” និង “តាពងាយស្រួលញ៉ាំ” តាមរូបនីមួយៗ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនធ្លាប់ញ៉ាំរាវពីមុនមក ឬអ្នកមិនប្រាកដទេ អ្នកអាចប្រើតម្លៃផ្តល់ឱ្យនៅលើកាត ផ្នែកតាមលក្ខណៈពិសេសនៃផ្លែឈើ និងបន្លែនីមួយៗ។ បន្ទាប់មកដៅចំណុចមួយនៅលើក្រាបសម្រាប់រូបភាពនីមួយៗ ប្រសិនបើអាហារជាផ្លែឈើ សូមសរសេរអក្សរ “ផ” តូចមួយនៅជាប់នឹងចំណុចដៅនោះ ហើយប្រសិនបើអាហារជាបន្លែ សូមសរសេរអក្សរ “ប” តូចមួយនៅជាប់នឹងចំណុចដៅនោះផងដែរ។

.....: Apple	: Lettuce	: Mushroom	: Grape	: Kiwi
				
Features Sweetness: 7 Eat: 6	Features Sweetness: 2 Eat: 8	Features Sweetness: 4 Eat: 10	Features Sweetness: 8 Eat: 10	Features Sweetness: 7 Eat: 4
.....: Broccoli	: Corn	: Pear	: Potato	: Strawberry
				
Features Sweetness: 3 Eat: 7	Features Sweetness: 2 Eat: 2	Features Sweetness: 7 Eat: 5	Features Sweetness: 2 Eat: 3	Features Sweetness: 8 Eat: 8
.....: Watermelon	: Orange	: Carrot	: Pineapple	: Onion
				
Features Sweetness: 7 Eat: 2	Features Sweetness: 6 Eat: 4	Features Sweetness: 4 Eat: 8	Features Sweetness: 8 Eat: 2	Features Sweetness: 2 Eat: 4
.....: Cauliflower	: Cherry	: Banana	: Radish	: Zucchini
				
Features Sweetness: 2 Eat: 7	Features Sweetness: 8 Eat: 7	Features Sweetness: 6 Eat: 5	Features Sweetness: 1 Eat: 6	Features Sweetness: 4 Eat: 7

នៅពេលអ្នកបានបញ្ចប់ អ្នកគួរតែមានចំណុចផ្ទៃឈើចំនួន ១០ និងចំណុចបន្លែចំនួន ១០ នៅលើក្រាបរបស់អ្នក។

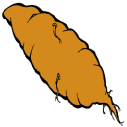
ជំហានទី៣៖ គួរបន្ទាត់នៅលើក្រាបដើម្បីបំបែករាងពីរផ្នែក - ផ្នែកផ្ទៃឈើ និងផ្នែកបន្លែ។ បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

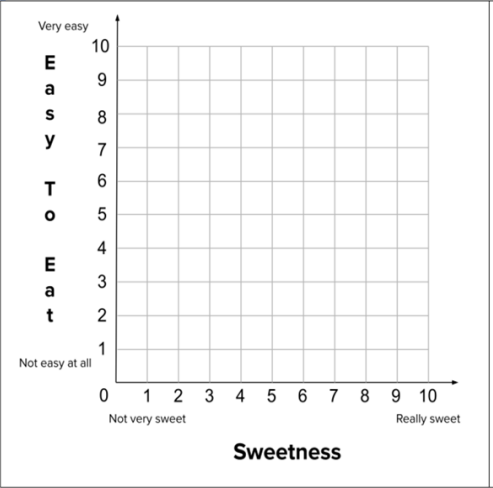
១. តើអ្នកគិតថាអ្នកផ្សេងឆ្លើយ ឬកំណត់តម្លៃខុសពីខុសពីអ្នកដែរ ឬទេ? ហេតុអ្វី?

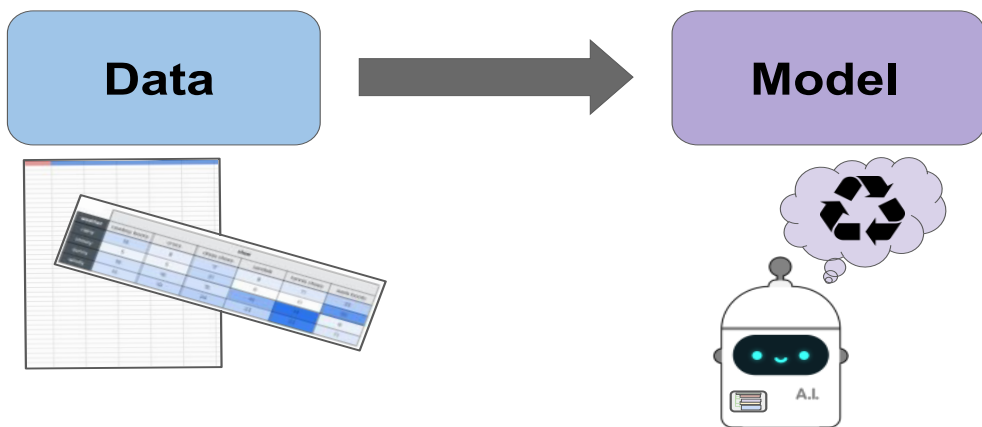
កិច្ចការអនុវត្តទី២៖ ការតេស្តសាកល្បងនូវគំរូដែលអ្នកបានបង្កើត

តាមរយៈការគូសបន្ទាប់ខណ្ឌចែកនៅក្រាបខាងលើ សាកល្បងជាមួយបញ្ជីរូបភាពខាងក្រោម ថា តើ គំរូអ្នកបានបង្កើត អាចបែកចែកថាវារាងផ្លែឈើ និងបន្លែបានយ៉ាងដូចម្តេចដែរ?

គំរូដែលអ្នកបានបង្កើត ប្រហែលជាទទួលបានចម្លើយខ្លះមិនត្រឹមត្រូវ ដែលមានន័យថាម៉ាស៊ីនបាន ចាត់ចំណាត់ថ្នាក់ខុស។ ធម្មតារឿងនេះកើតឡើងនៅពេលដែលអ្នកបង្កើតគំរូខុស ឬដោយសារ ទាន់មិន មានទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាលគ្រប់គ្រាន់ ដែលធ្វើឱ្យរាជ្ជល់នូវចម្លើយមិនត្រឹមត្រូវមកវិញដែរ។ នេះមិនមែន ជាបញ្ហាធំដុំនោះទេ ប៉ុន្តែបើ សិក្ខាម៉ាស៊ីនធ្វើការសម្រេចចិត្តជំនួសមនុស្សទៅលើកិច្ចការសំខាន់ៗហើយ ខុស នោះជារឿងធំណាស់។ អាស្រ័យហេតុនេះទើបការធ្វើតេស្តសាកល្បងមានសារៈសំខាន់ណាស់ ហើយ យើងត្រូវធ្វើឱ្យប្រាកដថាគំរូរបស់យើងកំពុងដំណើរការបានល្អមុនពេលអនុញ្ញាតឱ្យសិក្ខាម៉ាស៊ីនធ្វើការ សម្រេចចិត្តសម្រាប់យើង។

Raspberry	Pumpkin	Tomato	Cucumber
			
Features Sweetness: 3 Eat: 7	Features Sweetness: 3 Eat: 2	Features Sweetness: 6 Eat: 6	Features Sweetness: 5 Eat: 4
Lemon	Sweet Potato	Ice Cream	Veggie: Cauliflower
			
Features Sweetness: 2 Eat: 5	Features Sweetness: 7 Eat: 5	Features Sweetness: 10 Eat: 8	Features Sweetness: 0 Eat: 6



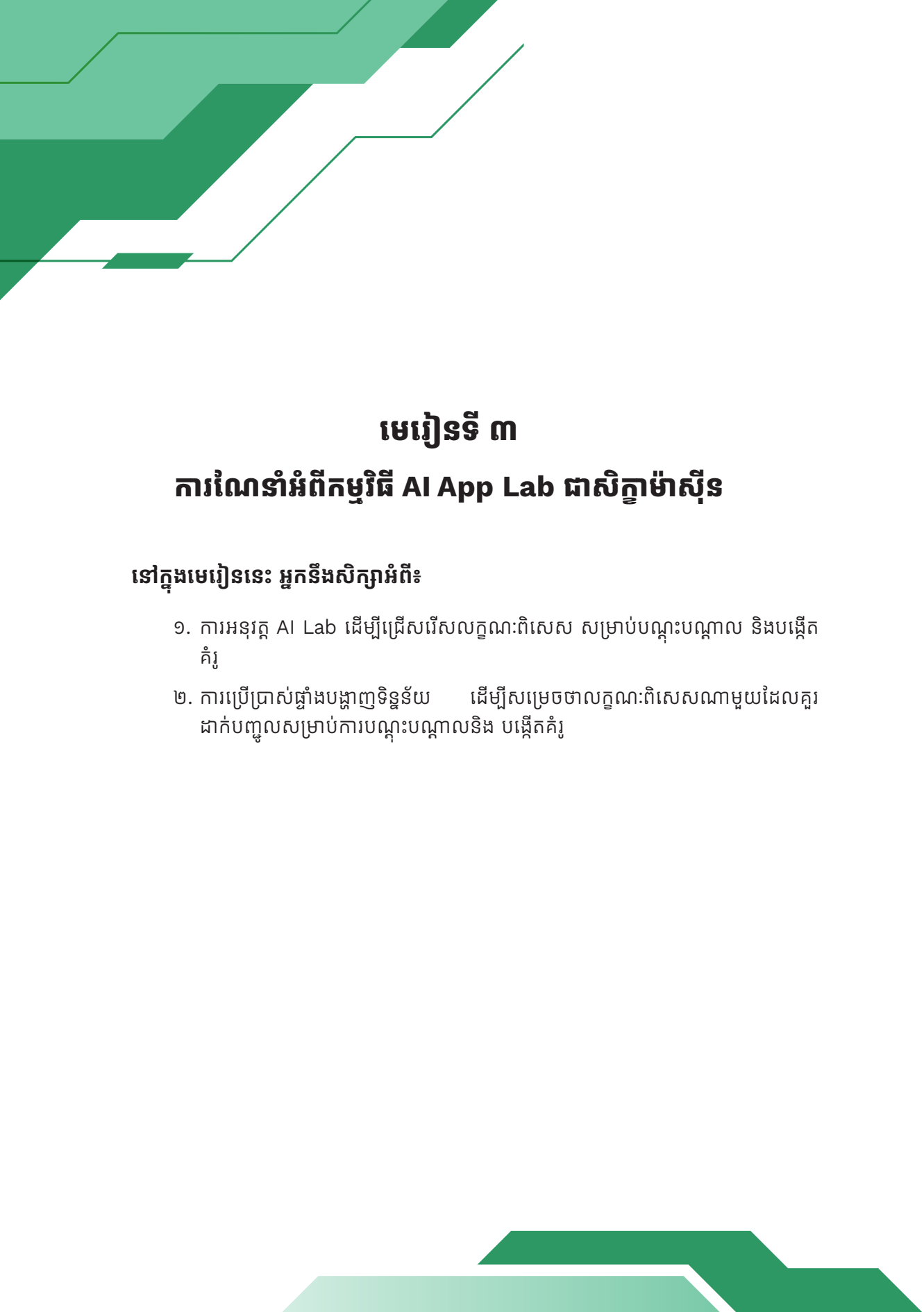


មេរៀនសង្ខេប

គំរូនៃទិន្នន័យ (Model Data) អាចត្រូវបានរចនាមិនត្រឹមតែដើម្បីរក្សាទុកព័ត៌មានប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ដើម្បីស្វែងរកលំនាំគំរូទាំងនេះ។ តាមរយៈការកំណត់បាននូវលំនាំគំរូទាំងនេះ គំរូក្លាយជាឧបករណ៍ ដ៏មានតម្លៃពេលដើម្បីសម្រេចចិត្ត ឬដោះស្រាយបញ្ហាអ្វីមួយ។ ប្រភេទគំរូចំណាត់ថ្នាក់នៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនមាន ច្រើនដូចជា គោលការណ៍សាមញ្ញ និងមែកធាងនៃការសម្រេចចិត្ត។ នៅក្នុងមេរៀននេះអ្នកបានឃើញពី របៀបដែលអ្នកអាចយកទិន្នន័យ ហើយប្រើវាដើម្បីជួយបង្កើតគំរូដែលអាចផ្តល់ជម្រើស។ ប៉ុន្តែការវិភាគ ទិន្នន័យនោះត្រូវចំណាយពេលយូរ សូម្បីតែការស្ទង់មតិខ្លីៗដូចនេះ សូមស្រមៃមើលថា តើមានសំណួរចំនួន ២០ ជំនួសឱ្យ ៣! ឬប្រសិនបើអ្នកត្រូវការទិន្នន័យច្រើនជាង ២០ ដើម្បីបង្កើតគំរូដែលអាចកំណត់ឱ្យច្បាស់ ពីប្រភេទនៃផ្លែឈើ និងបន្លែ។ នៅក្នុងមេរៀនបន្ទាប់ យើងនឹងឃើញនូវយុទ្ធសាស្ត្រមួយដែលកុំព្យូទ័រប្រើ ដើម្បីធ្វើឱ្យរកាន់តែងាយស្រួលក្នុងការប្រែក្លាយទិន្នន័យទៅជាគំរូ។

សំណួរត្រិះរិះ

១. ប្រសិនបើអ្នកអាចបន្ថែមសំណួរមួយទៀតទៅការស្ទង់មតិស្បែកដើង តើអ្នកនឹងសួរសំណួរអ្វី?
២. ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថាសំណួរនេះមានប្រយោជន៍ក្នុងការសម្រេចចិត្តជ្រើសរើសស្បែក ដើង?
៣. តើគំរូកុំព្យូទ័រប្រើយុទ្ធសាស្ត្រអ្វីដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត? តើការចំណែកថ្នាក់ដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច?



មេរៀនទី ៣

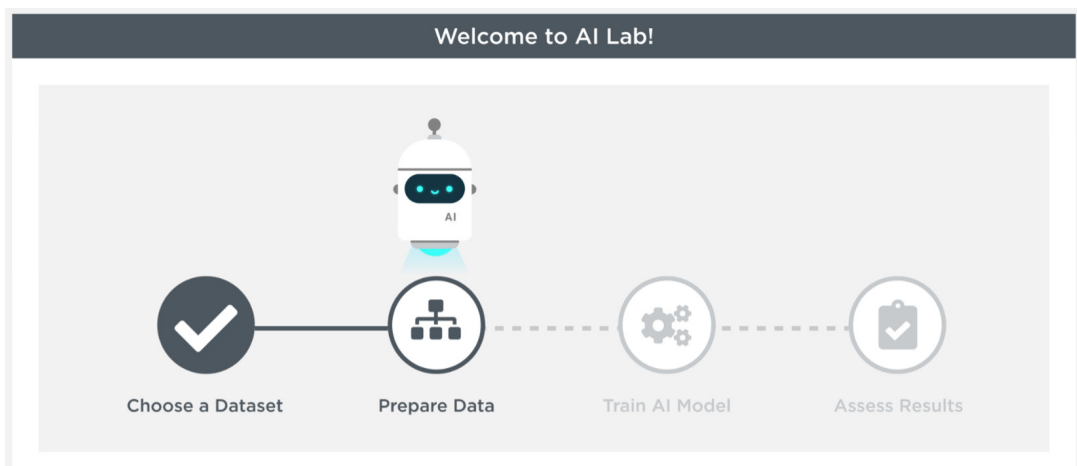
ការណែនាំអំពីកម្មវិធី AI App Lab ជាសិក្ខាម៉ាស៊ីន

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកនឹងសិក្សាអំពី៖

១. ការអនុវត្ត AI Lab ដើម្បីជ្រើសរើសលក្ខណៈពិសេស សម្រាប់បណ្តុះបណ្តាល និងបង្កើតគំរូ
២. ការប្រើប្រាស់ផ្ទាំងបង្ហាញទិន្នន័យ ដើម្បីសម្រេចថាលក្ខណៈពិសេសណាមួយដែលគួរដាក់បញ្ចូលសម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាលនិង បង្កើតគំរូ

សេចក្តីផ្តើម

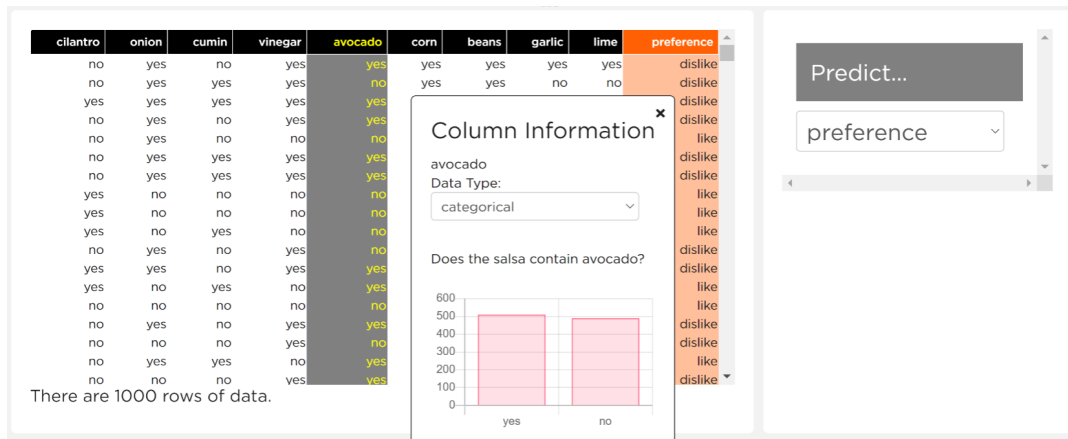
AI Lab នៅក្នុងកម្មវិធី Code.org គឺជាឧបករណ៍ដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីណែនាំអ្នកទៅកាន់ពិភពនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត Artificial Intelligence (AI) និងសិក្ខាម៉ាស៊ីន Machine Learning (ML) តាមរបៀបងាយៗ និងអាចចូលទៅដំណើរការបាន លើសពីការរៀនសរសេរកូដមូលដ្ឋាន។ AI Lab បំបាត់ចោលនូវការសរសេរកូដជំនាន់មុន ហើយទទួលយកវិធីសាស្ត្រថ្មីនៃការអនុវត្តជាក់ស្តែងដោយផ្ទាល់។ អ្នកមិនត្រូវមានចំណេះដឹងផ្នែកសរសេរកម្មវិធីពីមុន ដើម្បីអាចចាប់ផ្តើមបង្កើតកម្មវិធី App និងកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីននោះទេ។ វាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើតកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា ធ្វើការសម្រេចចិត្ត ឬបង្កើតការព្យាករណ៍។ កំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនគឺជាកម្មវិធីកុំព្យូទ័រដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត ហើយពេលខ្លះការសម្រេចចិត្តអាចជាចៃដន្យ ឬអាចផ្អែកលើសំណុំនៃលក្ខខណ្ឌដូចជានៅពេលលេងអុកប្រកួតក្រុងដែរ។ កំរទាំងនេះ ជាកម្មវិធីកុំព្យូទ័រសំខាន់ៗដែលត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលលើសំណុំទិន្នន័យដ៏ធំ អាចវិភាគព័ត៌មាន និងធ្វើការព្យាករណ៍ទៅតាមកម្មវិធីសិក្ខាម៉ាស៊ីនដែលអ្នកបង្កើត។



អ្នកនឹងក្លាយជាអ្នកជំនាញផ្នែកវិភាគទិន្នន័យដែលស្វែងរកនូវរបកគំហើញនៃលំនាំកំរនៃលំនាំដែលលាក់ក្នុងសំណុំទិន្នន័យជាច្រើនក្នុងជីវភាពរស់នៅដើម្បីបង្កើតវិធីសាស្ត្រប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា។ វាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើតកម្មវិធីទូរសព្ទដែលអាចធ្វើការព្យាករណ៍ដោយផ្អែកលើទិន្នន័យដែលអ្នកផ្តល់ផងដែរ។ សរុបមក AI Lab គឺជាធនធានដ៏ល្អ សម្រាប់អ្នកចាប់ផ្តើមដំបូង ដែលចង់ឈ្វេងយល់ពីពិភពដ៏អស្ចារ្យនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត (AI) និងសិក្ខាម៉ាស៊ីន (ML) ។ វាផ្តល់នូវវេទិកាដែលងាយស្រួលប្រើ ដើម្បីសាកល្បងជាមួយនឹងគំនិតថ្មីៗ និងទទួលបាននូវចំណេះយល់ដឹងជាមូលដ្ឋាន អំពីរបៀបដែលសិក្ខាម៉ាស៊ីនដំណើរការ។

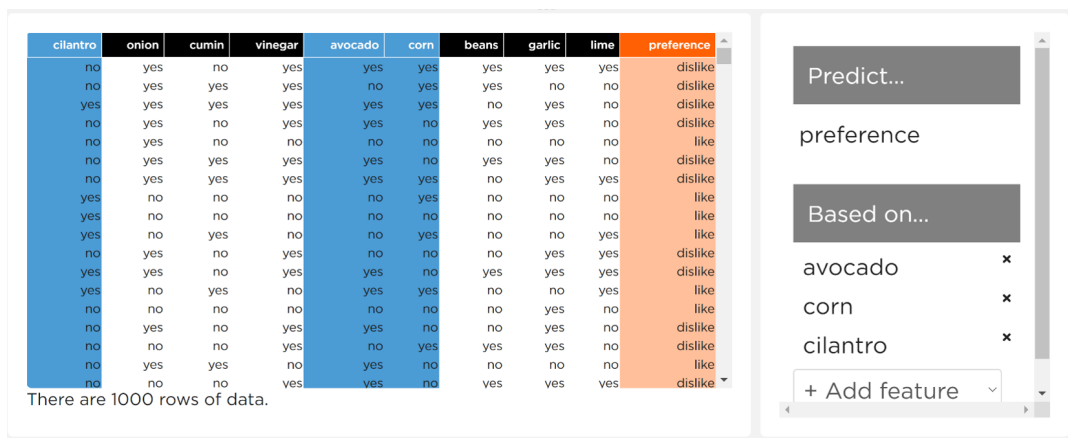
១.១ ការជ្រើសរើសស្លាកនៅ AI Lab

ស្លាកគឺជាអ្វីដែលអ្នកកំពុងព្យាយាមជួយ មនុស្សយន្ត ឬ AI Bot ទស្សន៍ទាយ ឬសម្រេចចិត្ត។ ស្លាកជាធម្មតាទាក់ទងនឹងបញ្ហាដែលអ្នកកំពុងព្យាយាមដោះស្រាយ ឬវាអាចជាអ្វីដែលអ្នកឆ្ងល់ ឬចង់ដឹង ចង់ឃើញ។ ពេលខ្លះទិន្នន័យត្រូវបានប្រមូល ជាមួយនៅក្នុងគិតទុកជាមុនរួមមកហើយ ប៉ុន្តែក៏មិនមែនមានន័យថាទិន្នន័យទាំងអស់មានស្លាកមកជាមួយនោះទេ។ អ្នកអាចរករកទិន្នន័យរបស់អ្នកនៅលើបន្ទះខាងឆ្វេង ហើយធ្វើការសម្រេចចិត្តនៅលើបន្ទះខាងស្តាំ (សូមមើលរូបខាងក្រោម)



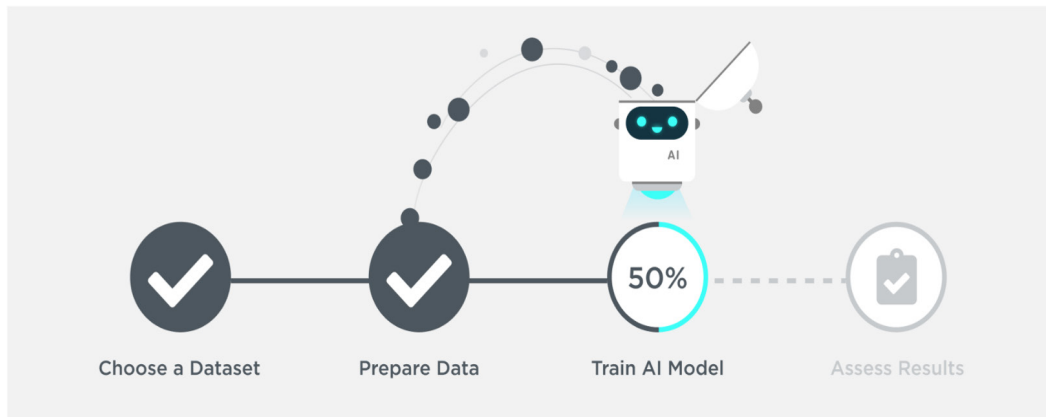
១.២ ការជ្រើសរើសលក្ខណៈពិសេស (Features)

លក្ខណៈពិសេស គឺជាអ្វីដែល AI Bot អាចពិនិត្យសម្រាប់ការព្យាករណ៍របស់វា។ អ្នកអាចជ្រើសរើសលក្ខណៈពិសេស ជាច្រើនទៅតាមតម្រូវការ ប៉ុន្តែលក្ខណៈពិសេសខ្លះប្រហែលជាមិនមានប្រយោជន៍ ឬជះឥទ្ធិពលខ្លាំងទៅលើលទ្ធផលនៃ ការទស្សន៍ទាយ ឬសម្រេចចិត្តនោះទេ។ AI Lab មានក៏មានផ្ទាំងបង្ហាញទិន្នន័យជាច្រើនប្រភេទ ដែលអាចជួយអ្នកក្នុងការសម្រេចចិត្តថាតើលក្ខណៈពិសេសណាមួយមានប្រយោជន៍ជាងមួយណា។ អ្នកអាចរុករកទិន្នន័យរបស់អ្នកតាមរយៈផ្ទាំងបង្ហាញទិន្នន័យនៅលើបន្ទះខាងឆ្វេង ហើយធ្វើការសម្រេចចិត្តនៅលើបន្ទះខាងស្តាំ (សូមមើលរូបខាងក្រោម)។



១.៣ ការបណ្តុះបណ្តាល AI Bot (Train)

ដោយផ្អែកលើការសម្រេចចិត្តរបស់អ្នក AI Bot នឹងពិនិត្យមើលទិន្នន័យស្វែងរកនូវលំនាំកំរ ដើម្បីជួយវាធ្វើការសម្រេចចិត្ត។ AI Bot រក្សាទុកទិន្នន័យមួយចំនួនដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដូច្នេះវាអាចសាកល្បងខ្លួនឯង ដើម្បីមើលថាតើវាដំណើរការបានល្អប៉ុណ្ណា។ វាដូចជាការរៀនសម្រាប់ការត្រៀមប្រឡងដែរ ដោយអ្នកអាចមើលសំណួរនិងរៀនឆ្លើយតាមច្រើនជាមុន រួចសាកល្បងយកសំណួរពីរបីសម្រាប់សាកល្បងឆ្លើយនៅចុងបញ្ចប់ដើម្បីស្ទាបស្ទង់សមត្ថភាពខ្លួនឯង ហើយមើលថាតើអ្នកធ្វើបានល្អប៉ុណ្ណា។



១.៤ ការវាយតម្លៃនិងសាកល្បង

នៅក្នុងអេក្រង់ខាងក្រោមនេះ អ្នកអាចមើលឃើញការសម្រេចចិត្តមួយចំនួនដែល AI Bot កំពុងធ្វើដោយផ្អែកលើទិន្នន័យ។

អ្នកក៏អាចមើលថាតើវាត្រឹមត្រូវប៉ុណ្ណាដែរដោយផ្អែកលើទិន្នន័យសាកល្បងដែល AI Bot រក្សាទុក។ ប្រសិនបើ AI Bot មិនធ្វើការសម្រេចចិត្តបានល្អទេ អ្នកអាចត្រលប់ទៅអេក្រង់មុន ហើយជ្រើសរើសមុខងារផ្សេងៗ ឬស្លាកថ្មី។

10% of the training data was reserved to test the accuracy of the newly trained model.

Features			A.I. Prediction		Actual	
avocado	corn	cilantro	preference	preference		
yes	no	yes	dislike	dislike		✓
yes	yes	no	dislike	dislike		✓
yes	no	no	dislike	dislike		✓
yes	yes	yes	like	dislike		✗
no	yes	no	like	dislike		✗
yes	yes	no	dislike	dislike		✓
no	yes	no	like	dislike		✗
no	yes	yes	like	like		✓
no	yes	yes	like	like		✓
yes	no	no	dislike	dislike		✓
yes	no	no	dislike	dislike		✓
no	yes	yes	like	like		✓
yes	no	yes	dislike	dislike		✓

Accuracy

85.00%

អ្នកក៏អាចសាកល្បងគំរូរបស់ AI Bot ដោយខ្លួនឯងបានផងដែរ។ សាកល្បងជាមួយនឹងតម្លៃផ្សេងគ្នាហើយមើលថាការសម្រេចចិត្តអ្វីដែល AI Bot បានធ្វើ។ ការធ្វើតេស្តគំរូគឺមានសារៈសំខាន់ដើម្បីប្រាកដថាយើងជៀសវាងភាពលំអៀង ដែលកើតឡើងនៅពេលដែលការសម្រេចចិត្ត ផ្ដោតតែនឹងរឿងមួយចំនួន និងកាត់បន្ថយអាទិភាពរឿងផ្សេងទៀត។ ប្រសិនបើអ្នករកឃើញភាពលំអៀងនៅក្នុងគំរូរបស់អ្នក អ្នកក៏អាចត្រឡប់ទៅវិញ ហើយជ្រើសរើសមុខងារថ្មី ឬស្លាកថ្មី ដើម្បីកែតម្រូវផងដែរ។

Test The Model

cilantro:

avocado:

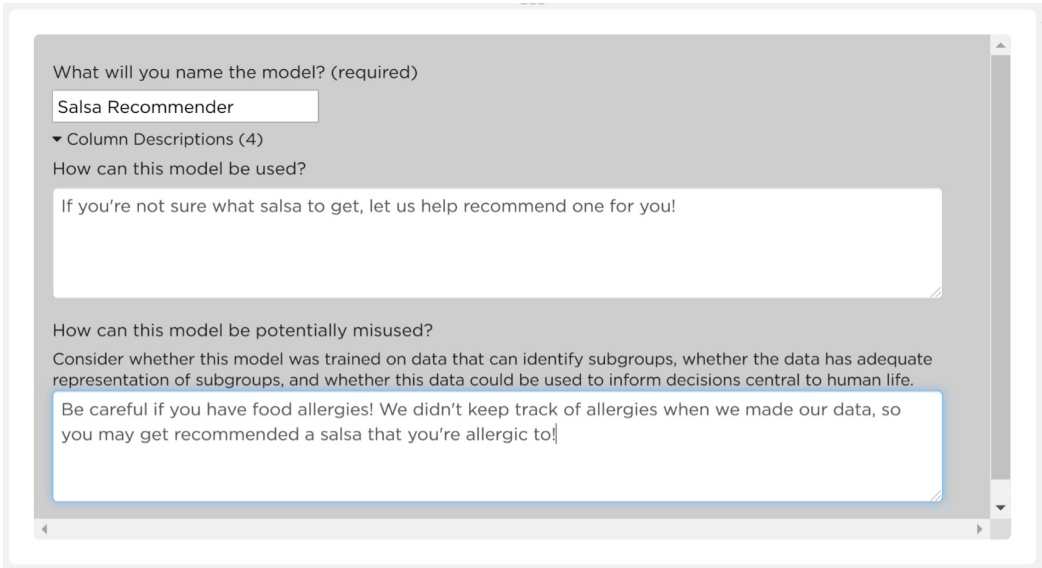
corn:

A.I. predicts:

preference: dislike

១.៥ រក្សាទុកគំរូរបស់អ្នក

នៅក្នុងអេក្រង់ខាងក្រោមនេះអ្នកអាចរក្សាទុកគំរូរបស់អ្នកដើម្បីប្រើនៅក្នុងសិក្សាគម្រោងផ្សេងទៀត ក្នុងកម្មវិធី App Lab ។ ការរក្សាទុកគំរូគឺជាជាការចម្លងនូវខ្លួនរក្សាលរបស់ AI Bot ហើយប្រើវាដើម្បី ធ្វើការសម្រេចចិត្តដូចគ្នានៅកន្លែងផ្សេងៗគ្នា។



What will you name the model? (required)

Salsa Recommender

▼ Column Descriptions (4)

How can this model be used?

If you're not sure what salsa to get, let us help recommend one for you!

How can this model be potentially misused?

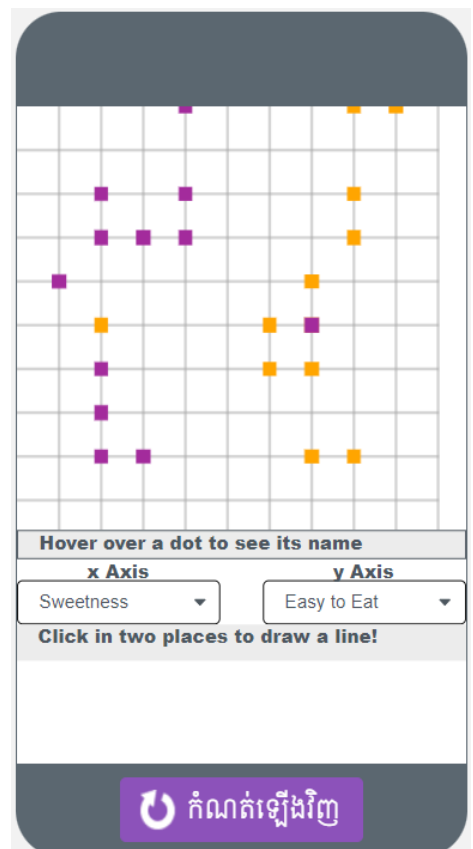
Consider whether this model was trained on data that can identify subgroups, whether the data has adequate representation of subgroups, and whether this data could be used to inform decisions central to human life.

Be careful if you have food allergies! We didn't keep track of allergies when we made our data, so you may get recommended a salsa that you're allergic to!

ហើយការ សរសេរកូដសម្រាប់គម្រោងរបស់អ្នក នឹងគ្រាន់តែសួរគំរូរបស់អ្នកឱ្យធ្វើការទស្សន៍ទាយ។ តែមុនពេលដែលអ្នកអាចរក្សាទុក អ្នកត្រូវឆ្លើយសំណួរមួយចំនួនដែលត្រូវបានរក្សាទុកជាមួយនឹងគំរូរបស់អ្នក។ វាដូចជាការចងក្រងឯកសារណែនាំកូដរបស់អ្នក ដែលជំនួសឱ្យការសរសេរមតិដើម្បីពិពណ៌នាអំពីរបៀបដែលកម្មវិធីដំណើរការ បន្ទាប់មកអ្នកអាចបន្ថែមកំណត់ចំណាំអំពីរបៀបដែលអ្នកបណ្តុះបណ្តាលគំរូរបស់អ្នកដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តរបស់វា។

កិច្ចការអនុវត្តទី១៖ ការរកផ្លែឈើ និងបន្លែ

សូមចូលទៅកាន់គេហទំព័រ Code.org រួចជ្រើសរើសយកមេរៀននេះក្នុងសូឌីយ៉ូកូដ - ការរកផ្លែឈើ និងបន្លែ (កម្រិតទី១)។ ជំហានទី១៖ នៅកម្រិតនេះ តម្រូវឱ្យអ្នកគូសបន្ទាត់ខណ្ឌចែកច្បាប់ផ្លែឈើ និងបន្លែ ដោយផ្អែកលើលក្ខណៈពិសេសដូចជា “រសជាតិផ្អែម” និង “ភាពងាយស្រួលញ៉ាំ” ដោយផ្អែកលើបទពិសោធន៍ដែលអ្នកបានអនុវត្តនៅមេរៀនមុនដើម្បីបង្កើតគំរូបែងចែក

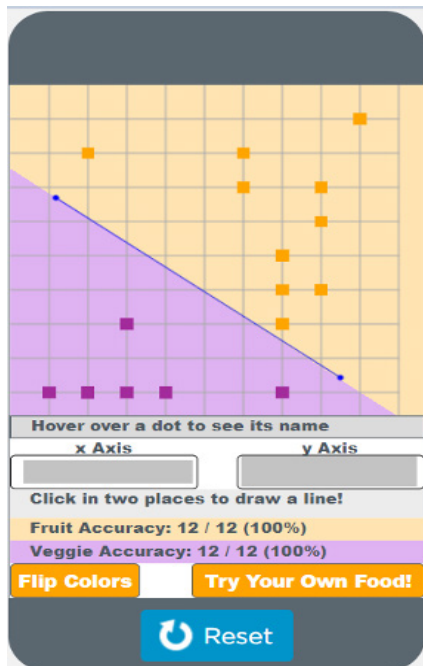


ឱ្យត្រឹមត្រូវយ៉ាងតិច ៨០% នៃផ្ទៃឈើ និង ៨០% នៃបន្លែ។ សូមអនុវត្តដំណើរការកម្មវិធីពីរបីដង ដោយជ្រើសរើសយក លក្ខណៈពិសេសផ្សេងទៀត ដែលមានក្នុងកិច្ចការនេះ ដើម្បី បង្កើតគំរូបែងចែកឱ្យត្រឹមត្រូវយ៉ាងតិច ៨០% នៃផ្ទៃឈើ និង ៨០% នៃបន្លែផងដែរ។

បន្ទាប់មកសូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម៖

តើអ្នកអាចប្រើ AI Lab ដើម្បីបង្កើតគំរូនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនត្រឹមត្រូវដោយរបៀបណា?

ជំហានទី២៖ ផ្អែកលើរូបភាពខាងក្រោមទាំងនេះ និងការអនុវត្តនៅ ជំហានទី១ តើលក្ខណៈពិសេសអ្វីខ្លះដែលអ្នកគិតថាយើងអាចប្រើប្រាស់ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលគំរូម៉ាស៊ីនរៀន ក្រៅពី “រសជាតិផ្អែម” និង “ភាពងាយស្រួលញ៉ាំ”?



២. ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យនៅក្នុង AI Lab

២.១ របៀបមើលទិន្នន័យប្រភេទ (Categorical Data) និងលក្ខណៈពិសេស (Features)

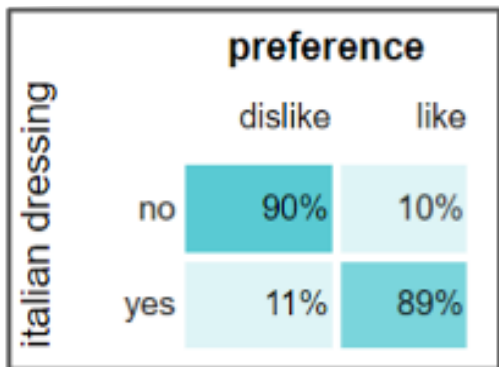
នៅពេលអ្នកចុចលើជួរឈរដែលមានទិន្នន័យប្រភេទអ្នកអាចមើលព័ត៌មានបន្ថែមនៅក្នុងផ្ទាំងខាងស្តាំនៃ AI Lab (ដូចរូបខាងលើ) ៖

១. ចំណុចនេះគឺជាឈ្មោះជួរឈរដែលអ្នកបានជ្រើសរើស។
២. ចំណុចនេះគឺជាការពិពណ៌នាអំពីជួរឈរដែលអ្នកបានជ្រើសរើស។ វាអាចប្រាប់អ្នកនូវព័ត៌មានបន្ថែមអំពីទិន្នន័យនៅក្នុងជួរឈរនេះ។ ប្រសិនបើទិន្នន័យបានមកពីការស្ទង់មតិ ជាធម្មតាវានឹងមានសំណួរដែលត្រូវបានសួរ ដកស្រង់ចេញការស្ទង់មតិ។
៣. ចំណុចនេះគឺគំនូសតាង Cross Tab បង្ហាញពីរបៀបដែលជួរឈរនេះទាក់ទងទៅនឹងស្លាកដែលអ្នកកំពុងព្យាយាមទស្សន៍ទាយ។
៤. តារាង រចនា ឬក្រាបសសរ បង្ហាញចំនួនដងដែលតម្លៃជាក់លាក់មួយលេចឡើងក្នុងគំនូសតាង។
៥. ចុចប៊ូតុង “បន្ថែមលក្ខណៈពិសេស” ដើម្បីប្រើជួរឈរនេះជាធាតុបញ្ចូលមួយនៅក្នុងគំរូនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនដែលអ្នកបានបង្កើត។



២.២ ការអានក្រាបគំនូសតាង Cross Tab

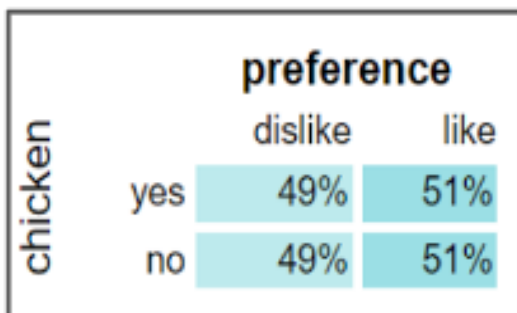
នៅក្នុងគំនូសតាង Cross Tab បានបង្ហាញថា តើលក្ខណៈពិសេសដែលអ្នកបានជ្រើសរើសមានទំនាក់ទំនងជាមួយស្លាករបស់អ្នក។ ការដាក់ផ្ទៃពណ៌ និងភាគរយនឹងជួយអ្នកអាចកំណត់ទិន្នន័យជាចម្លើយជុំវិញតម្លៃជាក់លាក់មួយ ដែលមានប្រយោជន៍ដល់ AI Bot ក្នុងការធ្វើការសម្រេចចិត្តរបស់វា។



តារាងនេះបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងលក្ខណៈពិសេស និងស្លាក។ ៩០% នៃមនុស្សដែលនិយាយថាទេចំពោះទឹកជ្រលក់អ៊ីតាលី ក៏បាននិយាយថាពួកគេមិនចូលចិត្តសាឡាត់របស់ពួកគេដែលជាកំរុំ ដែល AI Bot អាចកត់សម្គាល់បាន។ ដូចគ្នានេះដែរ ៨៩% នៃមនុស្សដែលនិយាយថាទេចំពោះទឹកជ្រលក់អ៊ីតាលី ក៏បាននិយាយថាពួកគេចូលចិត្តសាឡាត់របស់ពួកគេ។

នេះមានន័យថាប្រសិនបើ AI Bot សួរអ្នកថា “តើអ្នកដាក់ទឹកជ្រលក់អ៊ីតាលីដាក់នៅលើសាឡាត់របស់អ្នកទេ?” វាមានការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងខ្លាំងក្នុងការទស្សន៍ទាយថា តើអ្នកចូលចិត្តសាឡាត់របស់អ្នកឬអត់ ដោយផ្អែកលើចម្លើយរបស់អ្នក។

គំនូសតាងនេះ មិនបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងលក្ខណៈពិសេស និងស្លាកនោះទេ។ ទិន្នន័យបានបង្ហាញថា នៅពេលដែលមនុស្សយកសាច់មាន់ដាក់នៅលើសាឡាត់របស់ពួកគេប្រហែល ៥០% នៃពួកគេមិនចូលចិត្តសាឡាត់របស់ពួកគេ ហើយ ៥០% ទៀតចូលចិត្តសាឡាត់របស់ពួកគេ។ នេះជាមូលដ្ឋានដូចគ្នានឹងលទ្ធផលនៃទស្សន៍ទាយពីការបោះកាក់ ដោយទំនាក់ទំនងប្រភេទនេះ អាចធ្វើឱ្យ AI Bot មានការភាន់ច្រឡំ ដោយហេតុថាគ្មានចម្លើយណាមួយបង្ហាញពីទំនាក់ទំនងខ្លាំងចំពោះគ្នាទៅវិញទៅមក។

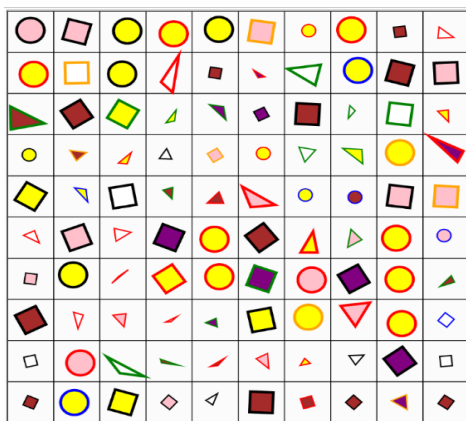


នេះមានន័យថា ប្រសិនបើ AI Bot សួរអ្នកថា “តើអ្នកមានសាច់មាន់នៅលើសាឡាត់របស់អ្នកទេ?” នោះ ឱកាសដែលវាអាចទស្សន៍ទាយថា តើអ្នកចូលចិត្តសាឡាត់ឬអត់ គឺដូចគ្នានឹងការទាយផ្អែកម្ខាងនៃកាក់ដែរ។

កិច្ចការអនុវត្តទី២៖ ការកំណត់ទ្រង់ទ្រាយរូបរាង

ជំហានទី១៖ ផ្អែកតាមរូបភាពនេះ សូមឆ្លើយសំណួរខាងក្រោម

១. តើអ្នកកំណត់ទ្រង់ទ្រាយរូបរាង (រាងធរណី) អ្វីខ្លះ?
២. តើលក្ខណៈពិសេសអ្វីខ្លះដែលអ្នកគិតថាយើងអាចប្រើដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលកុំព្យូទ័រសិក្ខាម៉ាស៊ីន?



ជំហានទី២៖ សូមចូលជ្រើសរើសយកមេរៀនក្នុងស្មុំឃុំកូដ - ការកំណត់ទ្រង់ទ្រាយ (កម្រិតទី២)។ បន្ទាប់មកប្រើប្រាស់ AI Lab ដើម្បីបង្កើតកំរងដែលអាចចាត់ថ្នាក់រូបរាង (ការរើ រង្វង់ ឬត្រីកោណ) ។ អ្នកអាចបណ្តុះបណ្តាលនិងបង្កើតកំរងច្រើនពីសំណុំទិន្នន័យដូចគ្នា ហើយអាចកត់ត្រាភាពត្រឹមត្រូវដោយបំពេញតារាងនៅខាងក្រោម។

លក្ខណៈពិសេស	ភាពត្រឹមត្រូវ
ជ្រុង	
ពណ៌ផ្ទៃ	
ពណ៌ស៊ុម	
ពណ៌ស៊ុម, ពណ៌ផ្ទៃ	
ជ្រុង, ពណ៌ផ្ទៃខាងក្រោយ	
ចំនួនជ្រុង, ពណ៌ផ្ទៃខាងក្រោយ, ទំហំ	
ជ្រុង, ពណ៌ស៊ុម, ពណ៌ផ្ទៃ, ពណ៌ផ្ទៃខាងក្រោយ, ទំហំ	

ជំហានទី៣៖ កំរងខាងក្រោមនេះបានបង្ហាញលទ្ធផលថាលក្ខណៈពិសេស ‘ពណ៌ស៊ុម និង ពណ៌ផ្ទៃ’ គឺត្រឹមត្រូវ ៩០% ដើម្បីអាចកំណត់នូវទ្រង់ទ្រាយរូបភាពបាន។ តើនឹងមានអ្វីកើតឡើងប្រសិនបើយើងព្យាយាមប្រើកំរងនេះក្នុងពិភពពិត? តើអ្នកគិតថានឹងត្រឹមត្រូវដែរឬទេ?

Result

Accuracy

Predict **shape** based on **border color**, **fill color**.

90.00%

Details

ជំហានទី៤៖ ការបណ្តុះបណ្តាលជាមួយនឹងលក្ខណៈពិសេសដែលមានទាំងអស់ បានបង្កើតកំរងមួយដែលមានភាពត្រឹមត្រូវតិចជាងការបណ្តុះបណ្តាលលើលក្ខណៈពិសេសតែមួយ។ ហេតុអ្វីបានជាអ្នកគិតថារឿងនេះកើតឡើង?

Predict **shape** based on **sides**, **border color**, **fill color**, **background color**, **size**.

90.00%

Predict **shape** based on **sides**.

100.00%

ជំហានទី៥៖ ប្រសិនបើមើលទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាល ហេតុអ្វីបានជា AI Bot គិតថារូបរាងដែលមានផ្ទៃពណ៌ត្នោតតូចដែលមានស៊ុមក្រហមជាត្រីកោណ មិនមែនជាការរើ?



✓ Correct

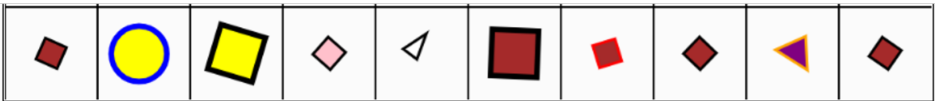
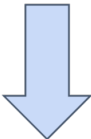
✗ Incorrect

Features

Actual

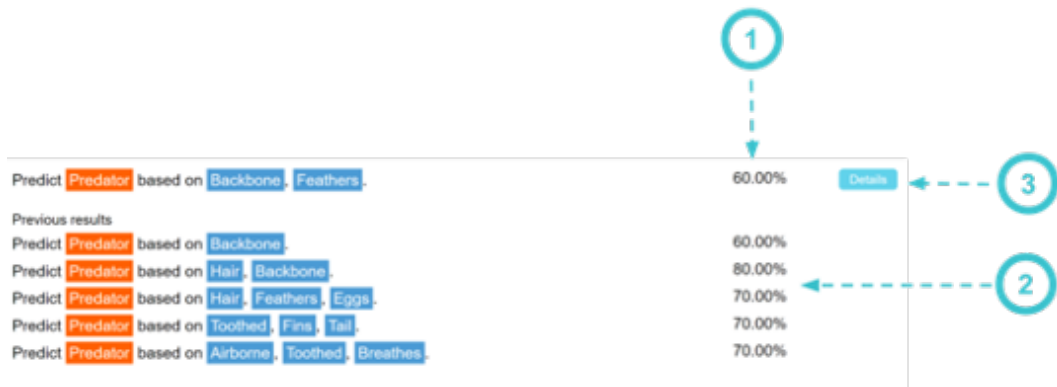
A.I. Prediction

sides	border color	fill color	background color	size	shape	shape
4	red	brown	white	small	square	triangle



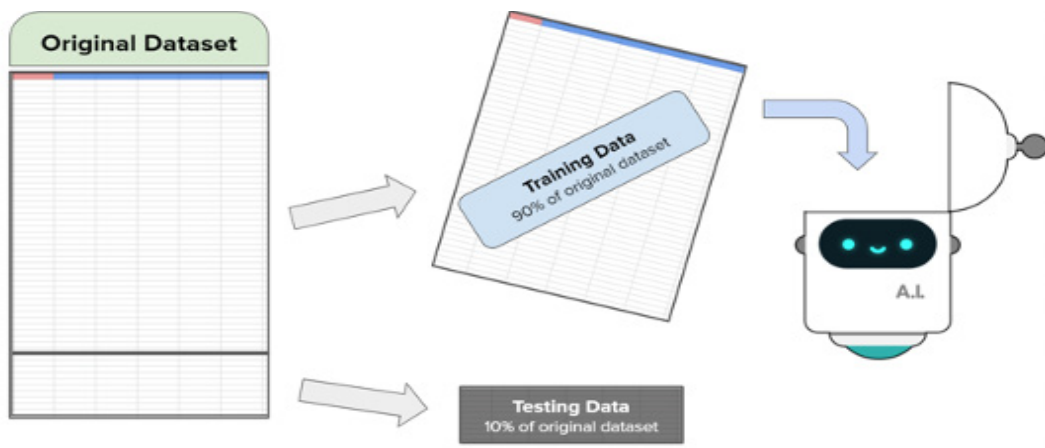
៣. ភាពត្រឹមត្រូវនៅក្នុង AI Lab

៣.១ របៀបមើលភាពត្រឹមត្រូវ



១. ជួរខាងលើគឺជាពិន្ទុភាពត្រឹមត្រូវសម្រាប់គំរូចុងក្រោយបំផុតរបស់អ្នកនៅក្នុង AI Lab ។ សូមមើលខាងក្រោមសម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីរបៀបគណនាភាពត្រឹមត្រូវ។
២. អ្នកក៏អាចមើលគំរូមុនដែលអ្នកបានបណ្តុះបណ្តាលនៅក្នុង AI Lab ផងដែរ។ ទាំងនេះអាចជួយអ្នកឱ្យកត់សម្គាល់លំនាំគំរូ និងចងចាំលក្ខណៈពិសេសណាមួយដែលនាំឱ្យគំរូត្រឹមត្រូវបំផុត។
៣. ចុចបូកុងព័ត៌មានលម្អិត ដើម្បីមើលព័ត៌មានបន្ថែមអំពីរបៀបដែលគំរូរបស់អ្នកបានធ្វើ

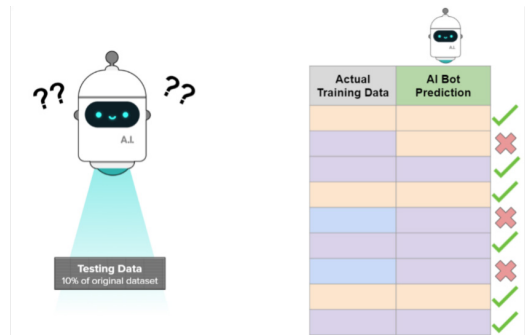
៣.២ របៀបគណនាភាពត្រឹមត្រូវ



បន្ទាប់ពីអ្នកបានជ្រើសរើសស្លាក និងលក្ខណៈពិសេសរួច នោះទិន្នន័យត្រូវបានបំបែកដោយស្វ័យប្រវត្តិជាពីរផ្នែកគឺ៖ ទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាល (Training Data) និង ទិន្នន័យសាកល្បង (Testing Data)។ ទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាល គឺជាអ្វីដែល AI Bot ប្រើដើម្បីស្វែងរកលំនាំគំរូដើម្បីជួយវាធ្វើការសម្រេចចិត្ត។

ដោយសារ AI Bot ត្រូវការទិន្នន័យច្រើនដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត វាប្រើ ៨០% នៃសំណុំទិន្នន័យដើមដើម្បីហ្វឹកហាត់។ ទិន្នន័យសាកល្បងត្រូវបានលាក់ទុកពី AI Bot រហូតដល់វាបានបញ្ចប់ការបណ្តុះបណ្តាល។

នៅពេលដែល AI Bot ត្រូវបានបញ្ចប់ការបណ្តុះបណ្តាល វាមើលទៅលើ ទិន្នន័យសាកល្បងដូច្នេះ វាអាចប្រៀបធៀបការព្យាករណ៍របស់វាជាមួយនឹងទិន្នន័យដើម។ នេះគឺដូចជាការរៀនក្រៀមប្រឡងដែរ ដោយមើលសំណួរអនុវត្តន៍ដែលអ្នកអាចដឹងចម្លើយ រួចហើយអ្នកសាកល្បងសំណួរដោយខ្លួនឯង បន្ទាប់មកអ្នកពិនិត្យមើលចម្លើយរបស់អ្នក ដើម្បីដឹងថាអ្នកធ្វើបានល្អប៉ុណ្ណា។ នេះជារបៀបដែលយើងទទួលបានពិន្ទុភាពត្រឹមត្រូវចេញពីកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនរបស់យើង ដោយការព្យាករណ៍របស់ AI Bot ធ្វើបានល្អនៅពេលដែលយើងប្រៀបធៀបពួកវាទៅនឹងទិន្នន័យនៅក្នុងសំណុំទិន្នន័យដើម។ ប្រសិនបើ AI Bot ទទួលបានចម្លើយភាគច្រើនត្រឹមត្រូវ នោះយើងអាចជឿជាក់បានថា AI Bot បានរកឃើញលំនាំកំរដែលត្រូវគ្នានឹងទិន្នន័យដើមរបស់យើង។



៣.៣ សារៈសំខាន់នៃភាពត្រឹមត្រូវ

ភាពត្រឹមត្រូវអាចធ្វើការងារបានល្អក្នុងការគ្រប់គ្រងថា តើកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនរបស់អ្នកជោគជ័យក្នុងការស្វែងរកលំនាំកំរនៅក្នុងទិន្នន័យរបស់អ្នកដែរឬទេ។ ប៉ុន្តែនេះមិនតែងតែមានន័យថាកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនរបស់អ្នកក្រៀមខ្លួនជាស្រេចដើម្បីចាប់ផ្តើមដោះស្រាយបញ្ហានៅក្នុងពិភពពិតនោះទេ។ ពិន្ទុភាពត្រឹមត្រូវខ្ពស់មិនមានន័យថា កំររបស់អ្នកនឹងធ្វើការងារបានល្អនៅក្នុងពិភពពិតជាមួយអ្នកប្រើប្រាស់ពិតប្រាកដនោះទេ វាគ្រាន់តែមានន័យថាវាដំណើរការបានល្អ ជាមួយនឹងទិន្នន័យដែលអ្នកមានរួចហើយ ។ ប្រសិនបើទិន្នន័យដែលអ្នកមានរួចហើយមានបញ្ហា វានឹងនាំឱ្យមានបញ្ហាជាមួយនឹងកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនរបស់អ្នកដូចគ្នា។

កិច្ចការអនុវត្តទី៣៖ ការណែនាំជម្រើសនៅភោជនីយដ្ឋាន

ប្រភេទបញ្ហាមួយទៀតនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនអាចជួយដោះស្រាយបានគឺការណែនាំជម្រើស។ អ្នកត្រូវបានជួលដោយភោជនីយដ្ឋានមួយដើម្បីជួយឈ្លងយល់ថាតើអតិថិជនចូលចិត្តអ្វីជាងគេ! អ្នកបានប្រមូលទិន្នន័យមួយចំនួនអំពីចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់មនុស្សលើនំភ្ជាប់ជាច្រើនប្រភេទដូចជា ម្ទេសប្លោក ម្ទេសកូនត្រី មាន់បំពង និងផ្សេងៗ។ អ្នកនឹងប្រើទិន្នន័យនេះដើម្បីស្វែងរកលំនាំតាមចំណូលចិត្តរបស់អតិថិជន។

ជំហានទី១៖ សូមចូលជ្រើសរើសយកមេរៀនក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ការណែនាំជម្រើសនៅភោជនីយដ្ឋាន (កម្រិតទី៣)។ បន្ទាប់មកប្រើប្រាស់ AI Lab ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនមួយឱ្យមានភាពស្មុគស្មាញយ៉ាងតិច ៨០% ដោយប្រើទិន្នន័យភ័ស្តុតាងដោយប្រើលក្ខណៈពិសេសច្រើនបំផុត ៤ ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនទទួលបានភាពត្រឹមត្រូវ ៨០% ទេ អ្នកអាចបន្តត្រឡប់ទៅអនុវត្តឡើងវិញហើយជ្រើសរើសមុខងារថ្មីៗ។

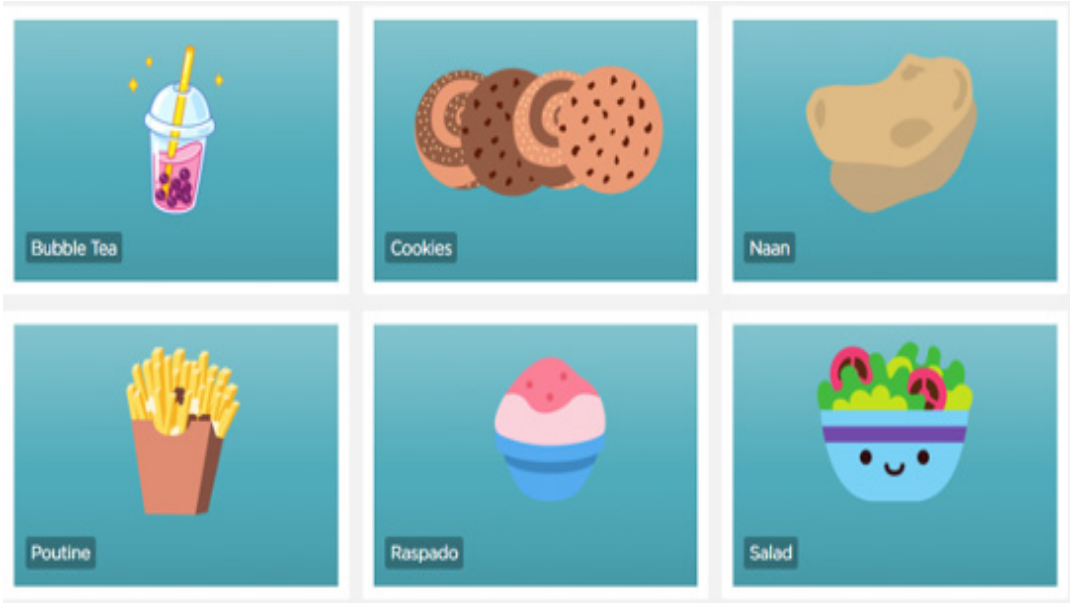
ជំហានទី២៖ ជាចុងក្រោយសូមកត់ត្រាចម្លើយរបស់អ្នកចូលក្នុងតារាងខាងក្រោម៖

លក្ខណៈពិសេស	ភាពត្រឹមត្រូវ
ពិពណ៌នាអំពីយុទ្ធសាស្ត្រដែលអ្នកបានប្រើនៅពេលជ្រើសរើសលក្ខណៈពិសេសរបស់អ្នក ហើយព្យាយាមបង្កើតគំរូ ត្រឹមត្រូវ។	

កិច្ចការអនុវត្តទី៤៖ អ្នកជ្រើសរើសការណែនាំជម្រើសនៅភោជនីយដ្ឋាន

ដោយផ្អែកលើភាពជោគជ័យរបស់អ្នកជាមួយហាងភីហ្សា ភោជនីយដ្ឋានជាច្រើនផ្សេងទៀតចង់ជួលអ្នកឱ្យស្វែងរកលំនាំតាមអ្វីដែលអតិថិជនរបស់ពួកគេចូលចិត្ត។ អ្នកមានភោជនីយដ្ឋានជាច្រើនដើម្បីជ្រើសរើស ជាមួយនឹងសំណុំទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេដើម្បីវិភាគ និងធ្វើការណែនាំជម្រើសដល់អតិថិជន។

ជំហានទី១៖ សូមចូលជ្រើសរើសយកមេរៀនក្នុងស្ទូឌីយ៉ូកូដ ជ្រើសរើសការណែនាំជម្រើសនៅ



ភោជនីយដ្ឋាន (កម្រិតទី៤) រួចជ្រើសរើសសំណុំទិន្នន័យមួយក្នុងចំណោមសំណុំទិន្នន័យដែលនៅសល់ដើម្បីវិភាគ និងបង្កើតគំរូណែនាំជម្រើសសម្រាប់អតិថិជន។

ជំហានទី២៖ ចូរពិពណ៌នាអំពីសំណុំទិន្នន័យ និងលក្ខណៈពិសេសរបស់វាខាងក្រោម៖
បន្ទាប់ពីការបណ្តុះបណ្តាល៖ តើអ្វីជាភាពត្រឹមត្រូវនៃគំរូរបស់អ្នក?

តើអ្នកជ្រើសរើសសំណុំទិន្នន័យមួយណា?
តើអ្នកសម្រេចចិត្តហ្វឹកហាត់គំរូរបស់អ្នកជាមួយនឹងលក្ខណៈពិសេសអ្វីខ្លះ?
បន្ទាប់ពីការបណ្តុះបណ្តាល៖ តើអ្វីជាភាពត្រឹមត្រូវនៃគំរូរបស់អ្នក? អ្នកត្រូវការភាពត្រឹមត្រូវយ៉ាងហោចណាស់ ៨០% ដើម្បីបន្ត
ពិពណ៌នាអំពីយុទ្ធសាស្ត្រដែលអ្នកបានប្រើនៅពេលជ្រើសរើសលក្ខណៈពិសេសរបស់អ្នក ហើយ ព្យាយាមបង្កើតនូវគំរូត្រឹមត្រូវ។
គំរូនេះអាចណែនាំជម្រើសជាសេរីនៃ toppings ដែលត្រូវនឹងចំណូលចិត្តចំពោះអតិថិជនមុនរបស់ ពួកគេ។ តើអ្នកគិតថាភោជនីយដ្ឋានអាចប្រើគំរូនេះនៅក្នុងភោជនីយដ្ឋានរបស់ពួកគេដោយរបៀបណា?
គំរូនេះត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលលើមនុស្សតែ ៥០០ នាក់ប៉ុណ្ណោះដើម្បីផ្ដល់ ចំណង់ចំណូលចិត្តពិសេស របស់ពួកគេ ។ តើអ្នកគិតថាមានកម្រិតខ្វះខាតណាខ្លះចំពោះគំរូនេះ?

មេរៀនសង្ខេប

AI Lab គឺជាឧបករណ៍ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើបង្កើតកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា ធ្វើការសម្រេចចិត្ត ឬបង្កើតការព្យាករណ៍។ កំរទាំងនេះត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលលើទិន្នន័យដើម្បីកំណត់រក នូវលំនាំកំរ ហើយបន្ទាប់មកប្រើលំនាំកំរទាំងនោះដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តលើទិន្នន័យថ្មី។

ដំណើរការបង្កើតកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនមានប្រាំដំណាក់កាល៖

- ជ្រើសរើសស្លាក៖ នេះគឺជាអ្វីដែលកំរកំពុងព្យាយាមទស្សន៍ទាយ ឬសម្រេចចិត្ត។
- ជ្រើសរើសលក្ខណៈពិសេស៖ នេះគឺជាទិន្នន័យដែលកំរនឹងប្រើដើម្បីធ្វើការព្យាករណ៍របស់វា។
- បណ្តុះបណ្តាល AI Bot៖ កំរត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលលើទិន្នន័យ ដើម្បីសិក្សាពីលំនាំកំរ។
- វាយតម្លៃ និងសាកល្បង៖ ដំណើរការរបស់កំរត្រូវបានវាយតម្លៃលើទិន្នន័យដែលមើល មិនឃើញ ដើម្បីវាយតម្លៃភាពត្រឹមត្រូវរបស់វា។
- រក្សាទុកកំររបស់អ្នក៖ កំរដែលបានបណ្តុះបណ្តាលអាចត្រូវបានរក្សាទុក និងប្រើប្រាស់ក្នុង គម្រោងផ្សេងទៀត។

AI Lab ក៏ជួយបង្ហាញទំនាក់ទំនងរវាងទិន្នន័យប្រភេទ និងស្លាកដែលអ្នកកំពុងព្យាយាមទស្សន៍ទាយ ផងដែរ។ ក្រាបតំណាងបង្ហាញពីរបៀបដែលប្រភេទនៃលក្ខណៈពិសេស ដែលអ្នកបានជ្រើសរើសទាក់ទង នឹងស្លាក។ ពណ៌ និងភាគរយជួយកំណត់ភាពរឹងមាំនៃទំនាក់ទំនង ដែលមានមានប្រយោជន៍សម្រាប់ការ ទស្សន៍ទាយរបស់ AI Bot។

សំណួរត្រិះរិះ

១. តើអ្នកអាចប្រើ AI Lab ដើម្បីបង្កើតកំរនៃសិក្ខាម៉ាស៊ីនត្រឹមត្រូវដោយរបៀបណា?
២. ការបណ្តុះបណ្តាលជាមួយនឹងលក្ខណៈពិសេសដែលមានទាំងអស់ បានបង្កើតកំរមួយដែល មានភាពត្រឹមត្រូវតិចជាងការបណ្តុះបណ្តាលលើលក្ខណៈពិសេសតែមួយ។ ហេតុអ្វីបានជាអ្នក គិតថារឿងនេះកើតឡើង?
៣. សូមលើកឧទាហរណ៍មួយឬច្រើននៃមេរៀននេះ ដែលមនុស្សអាចមានឥទ្ធិពលលើដំណើរការ របស់សិក្ខាម៉ាស៊ីន?

៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖
៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖

រៀបចំដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា សហការជាមួយ

ChildFund Cambodia ChildFund Korea

 Teach For
Cambodia

ឧបត្ថម្ភការអភិវឌ្ឍដោយ

 **WOORI BANK**

ឆ្នាំ ២០២៤

៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖
៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖ ៖