



សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និង វិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច

Université Royale de Droit et des Sciences Économiques

Royal university of Law and Economics



សាលាបញ្ចប់ការសិក្សា

ការស្រ្តីបវីដេអូតាមអនឡាញ

Video Streaming Online

ស្រាវជ្រាវពីថ្ងៃទី ៨ ខែ មេសា ឆ្នាំ ២០២៤ ដល់ថ្ងៃទី ១០ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០២៤

ស្រាវជ្រាវដោយ

និស្សិតឈ្មោះ: **កញ្ញា ខុំ លក្ខិណា**
កញ្ញា ខុំ បន្ទូរចនា

ណែនាំដោយ

សាស្ត្រាចារ្យជំនួយ **បណ្ឌិត ទិន ហេង**

ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រ **សេដ្ឋកិច្ចព័ត៌មានវិទ្យា**

ជំនាន់ទី **១៩**

ឆ្នាំចូលសិក្សា **២០២០**

ឆ្នាំសរសេរសារណា **២០២៤**

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

យើងខ្ញុំទាំងពីររូបឈ្មោះ **ខុំ លក្ខិណា** និង **ខុំ បន្ទូរចនា** ជានិស្សិតបរិញ្ញាបត្របរិញ្ញាបត្រសេដ្ឋកិច្ច ព័ត៌មានវិទ្យាជំនាន់ទី ១៩ ឆ្នាំសិក្សា ២០២០ - ២០២៤ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រ សេដ្ឋកិច្ច។

ពួកយើងសូមធ្វើការគោរពដ៏ខ្ពង់ខ្ពស់ និងថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ ៖

លោកអ្នកមានគុណរបស់ពួកយើងទាំង២ គឺលោកឪពុកអ្នកម្តាយដែលបានផ្តល់កំណើតឱ្យកូនបានរស់ រានមានជីវិត ឃើញពន្លឺថ្ងៃ មិនតែប៉ុណ្ណោះលោកទាំងពីរបានចិញ្ចឹមបីបាច់ថែរក្សា និងប្រៀនប្រដៅកូនៗប្រកប ព្រហ្មវិហារធម៌។ លើសពីនេះទៅទៀតលោកទាំងពីរបានខិតខំតស៊ូជំនះរាល់ឧបសគ្គដើម្បីទំនុកបម្រុងកូនៗឱ្យ រៀនបានខ្ពង់ខ្ពស់មានចំណេះដឹងក្លាយជាមនុស្សម្នាក់ដែលតម្លៃក្នុងសង្គម និងអនាគតល្អរុងរឿង។

ឯកឧត្តមសាកលវិទ្យាធិការ សាកលវិទ្យាធិការរង ព្រឹទ្ធបុរស ព្រឹទ្ធបុរសរង នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទ នីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច ដែលបានខិតខំយកចិត្តទុកដាក់ និងតែងតែស្វែងរកវិធីផ្សេងៗដើម្បីឱ្យការ សិក្សារបស់និស្សិតទាំងអស់មានភាពរលូន និងងាយស្រួល។

លោកគ្រូអ្នកគ្រូ និងសាស្ត្រាចារ្យទាំងអស់ដែលបានបង្ហាត់បង្រៀនដល់យើងខ្ញុំទាំង២ តាំងពីថ្នាក់បឋម រហូតដល់បញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រនេះ។ លោកទាំងអស់បានខិតខំបង្ហាត់បង្រៀនដោយការយកចិត្តទុកដាក់ប្រកប ដោយទំនួលខុសត្រូវខ្ពស់ ហើយតែងតែធ្វើការចែករំលែកនូវបទពិសោធន៍ផ្សេងៗមកដល់ពួកយើង។

ជាពិសេសនោះយើងខ្ញុំទាំងពីររូប ក៏សូមធ្វើការថ្លែងអំណរគុណ និងការដឹងគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅទៅកាន់ លោកសាស្ត្រាចារ្យជំនួយ បណ្ឌិត **ទិន ហេង** ដែលបានណែនាំ ក្នុងការសរសេរសារណាបញ្ចប់ការសិក្សាលោក បានផ្តល់នូវអនុសាស្ត្រ និងបណ្តុះគំនិតយោបល់ល្អៗជាច្រើន ព្រមទាំងចំណាយទាំងកម្លាំងកាយ កម្លាំងចិត្ត និង ពេលវេលាយ៉ាងមានតម្លៃក្នុងការជួយកែសម្រួលពាក្យពេជ្រ និងអក្ខរាវិរុទ្ធក្នុងការសរសេរបញ្ចប់សារណានេះផង ដែរ។ ដោយទទួលបាននូវការគាំទ្រលើកទឹកចិត្តពីសំណាក់លោកសាស្ត្រាចារ្យជាហេតុធ្វើឱ្យកិច្ចការស្រាវជ្រាវនេះ បញ្ចប់ទៅបានយ៉ាងរលូន។

ជាចុងក្រោយ យើងខ្ញុំទាំងពីរនាក់សូមជូនពរឱ្យ លោកឪពុក អ្នកម្តាយ ឯកឧត្តមសាកលវិទ្យាធិការ សាកលវិទ្យាធិការរង ព្រឹទ្ធបុរស ព្រឹទ្ធបុរសរង សាស្ត្រាចារ្យ លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ មិត្តនិស្សិត និងបុគ្គលិកគ្រប់ជាន់ថ្នាក់ ទាំងអស់ ដែលបម្រើការងារនៅក្នុងសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ចទាំងអស់ មានតែ សុខភាពល្អ សម្រេចបានជោគជ័យគ្រប់ការកិច្ច និងសូមឱ្យសមប្រកប និងជួបប្រទះនៅពុទ្ធពរទាំងបួនប្រការ គឺ អាយុ វណ្ណៈ សុខៈ និង ពលៈ កុំបីឃ្លៀងឃ្លាតឡើយ។

អារម្ភកថា

ក្នុងនាមយើងខ្ញុំជានិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចព័ត៌មានវិទ្យា ជំនាន់ទី១៩ នៃសាកលវិទ្យាល័យ ភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច ក្នុងឆ្នាំសិក្សា ២០២០-២០២៤។ ក្នុងឱកាសដ៏មានតម្លៃនេះ ដែលសាកល វិទ្យាល័យផ្តល់ឱ្យយើងខ្ញុំទាំងពីរបានសម្រេចចិត្តជ្រើសរើស និងរៀបចំស្រាវជ្រាវតាក់តែងនូវសារណាមួយនេះ ក្រោមប្រធានបទ ស្តីអំពី **“ការស្រ្តីមនីដេអូតាមអេឡាញ”** ដែលបានកើតចេញពីការខិតខំសិក្សាស្រាវ ជ្រាវរបស់យើងនាពេលកន្លងមកនេះ។

សៀវភៅនេះត្រូវបានចងក្រងឡើងដោយប្រមូលផ្តុំនូវទ្រឹស្តីមួយចំនួនដែលប្រើប្រាស់ដើម្បី បង្កើតគេហទំព័រ និងបង្ហាញពីដំណើរការតាមលំដាប់លំដោយ។ ជាពិសេសមាន ពន្យល់ពីរបៀបប្រើប្រាស់មួយចំនួនក្នុងគេហ ទំព័ររបស់យើងផងដែរ។ យើងសង្ឃឹមថាសៀវភៅនេះនឹងអាចផ្តល់ជាជំនួយស្មារតី ក៏ដូចជាមេរៀន ឬគំរូដ៏មាន សារៈប្រយោជន៍ដល់ប្អូនៗនិស្សិតជំនាន់ក្រោយៗ ទុកសម្រាប់សិក្សាស្វែងយល់ និងពង្រឹងស្មារតីក្នុងការ ស្រាវ ជ្រាវ។ ទោះបីជាយ៉ាងណា យើងខ្ញុំទាំងពីររូប ជឿជាក់ថាសារណាមួយនេះ ក៏មាននៅភាពខ្វះខាតចន្លោះប្រហោង ដែលមិនទាន់គ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និងល្អឥតខ្ចោះនៅឡើយទេ ប៉ុន្តែយើងខ្ញុំទាំងពីររូបសង្ឃឹមថាបងប្អូន សិស្ស និស្សិត អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវគ្រប់ជំនាន់នឹងមានការយោគយល់អធ្យាស្រ័យនូវរាល់កំហុសឆ្គងដែលកើតមាន ឡើង ហើយយើងខ្ញុំទាំងពីររូបនៅរង់ចាំទទួលរាល់ការរិះគន់ទាំងអស់ក្នុងន័យស្ថាបនាពីសំណាក់សាស្ត្រាចារ្យ បងប្អូនសិស្ស និស្សិត និងអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងអស់ដោយក្តីរីករាយ។

ជាចុងបញ្ចប់ យើងខ្ញុំទាំងពីររូបសូមខិនលំទោនកាយគោរពជូនពរដល់ ឯកឧត្តម លោកជំទាវ លោក លោកស្រី សាស្ត្រាចារ្យ និងបងប្អូនដែលជា សិស្សនិស្សិត អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវទាំងអស់ សូមជួបប្រទះតែសំណាងល្អ ជោគជ័យនូវរាល់ភារកិច្ចទាំងឡាយ ព្រមទាំងសូមជួបនូវពុទ្ធពរទាំងប្រាំប្រការគឺ អាយុ វណ្ណៈ សុខៈ ពលៈ និង បដិភាណៈ កុំបីឃ្លៀងឃ្លាតឡើយ

មាតិកា

ទំព័រ

សេចក្តីផ្តើម	១
១. លំនាំបញ្ហា	១
២. ចំណោទបញ្ហា	១
៣. គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ.....	២
៤. ទំហំនិងដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ.....	២
៥. សារៈសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ	៣
៥.១. សម្រាប់ពួកយើងអ្នកស្រាវជ្រាវផ្ទាល់.....	៣
៥.២. សម្រាប់អ្នកអាន	៣
៥.៣. សម្រាប់អាជីវកម្ម	៣
៥.៤. សម្រាប់សង្គម.....	៣
៦. វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ	៣
៧. ការវិភាគទិន្នន័យ.....	៤
៨. រចនាសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ.....	៤

ជំពូកទី ១

រំលឹកទ្រឹស្តី

១.១ ភាសា និង Framework	៥
១.១.១. អំពី HTML ៥.....	៥
១.១.២. អំពី CSS ៣	៥
១.១.៣. អំពី Bootstrap	៦
១.១.៤. អំពី Font-Awesome	៦
១.១.៥. អំពី JavaScript	៧

១.១.៦. អំពី JQuery	៨
១.១.៧. អំពី Ajax	៨
១.១.៨. អំពី Laravel	៨
១.២. សិក្សាអំពីភាសាសម្រាប់ Programming.....	៩
១.២.១ អំពី PHP	៩
១.២.២. អំពី OOP (Object-Oriented Programming)	១០
១.៣. សិក្សាអំពី Front-End និង Back-End.....	១០
១.៣.១. អំពី Front-End.....	១០
១.៣.២. អំពី Back-End.....	១០
១.៤. សិក្សាអំពី Database.....	១០
១.៤.១. អំពី Database Management System:.....	១០
១.៤.២. អំពី MySQL.....	១១

ជំពូកទី ២

ទិដ្ឋភាពទូទៅ

២.១. សេចក្តីផ្តើមនៃការស្រ្តីមរីដេអូ.....	១២
២.១.១. ប្រវត្តិរបស់ការស្រ្តីមរីដេអូ.....	១២
២.២. តើការស្រ្តីមរីដេអូដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច?.....	១៣
២.៣. ប្រភេទនៃសេវាកម្មស្រ្តីម	១៤
២.៣.១. On-Demand Streaming vs. Live Streaming.....	១៤
២.៣.២. Subscription-Based vs. Ad-Supported Streaming.....	១៥
២.៤. តួអង្គសំខាន់ៗនៅក្នុងវិស័យស្រ្តីមរីដេអូ.....	១៥
២.៤.១. សេវាកម្មស្រ្តីមសំខាន់ៗ.....	១៥
២.៤.២. ការលេចឡើងនៃវេទិកាស្រ្តីមតូចៗ.....	១៥

២.៥. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃការស្រ្តីមរិដេអូ.....	១៦
២.៥.១. គុណសម្បត្តិនៃការស្រ្តីមរិដេអូ.....	១៦
២.៥.២. គុណវិបត្តិនៃការស្រ្តីមរិដេអូ.....	១៩
២.៦. តម្រូវការល្បឿនអ៊ីនធឺណេតដើម្បីធ្វើឱ្យការស្រ្តីមរិដេអូកាន់តែប្រសើរ	២២
២.៧. ការពិចារណាផ្នែកច្បាប់ និងនីតិបញ្ញត្តិ.....	២២
២.៧.១. បញ្ហាអាជ្ញាប័ណ្ណ និងកម្មសិទ្ធិបញ្ញា	២២
២.៧.២. ការសុំទិដ្ឋាការភាពយន្ត.....	២៣
២.៨. ការស្រ្តីមរិដេអូនាពេលអនាគត.....	២៣

ជំពូកទី ៣

លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ

៣.១. Database	២៥
៣.១.១. ការកំណត់ឈ្មោះ Table.....	២៥
៣.១.២. ដំណើរការរបស់គេហទំព័រ	២៧
៣.២. ការរចនាគេហទំព័រ.....	២៧
៣.២.១. របៀបចូលទៅក្នុងគេហទំព័រ.....	២៧
៣.២.២. របៀបចូលទៅមើលមាតិកា	៣០
៣.២.៣. របៀបដែលអ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើការទំនាក់ទំនង	៣៤

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងការផ្តល់អនុសាសន៍

១. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន	៣៥
២. អនុសាសន៍.....	៣៦

គន្ថិដ្ឋាន

ឧបសម្ព័ន្ធ

បញ្ជីជ្រកាម

ដ្យាក្រាមទី ១ ៖ ដំណើរការរបស់គេហទំព័រ.....	២៧
---	----

បញ្ជីតារាង

តារាងទី ១ ៖ បង្ហាញពីល្បឿនអ៊ីនធឺណែតសម្រាប់កម្រិត resolution នីមួយៗ.....	២២
តារាងទី ២ ៖ បង្ហាញពីឈ្មោះ Table នៅក្នុង Database	២៥
តារាងទី ៣ ៖ បង្ហាញពី table user	២៥
តារាងទី ៤ ៖ បង្ហាញពី table Video	២៦
តារាងទី ៥ ៖ បង្ហាញពី table genre	២៦
តារាងទី ៦ ៖ បង្ហាញពី table watch history.....	២៦

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី ១ ៖ logo របស់ HTML 5.....	៥
រូបភាពទី ២ ៖ logo របស់ CSS 3.....	៦
រូបភាពទី ៣ ៖ logo របស់ Bootstrap.....	៦
រូបភាពទី ៤ ៖ logo របស់ font awesome.....	៧
រូបភាពទី ៥ ៖ logo របស់ JavaScript.....	៧
រូបភាពទី ៦ ៖ logo របស់ jQuery.....	៨
រូបភាពទី ៧ ៖ logo របស់ Ajax	៨
រូបភាពទី ៨ ៖ logo របស់ Laravel.....	៩
រូបភាពទី ៩ ៖ logo របស់ PHP	៩
រូបភាពទី ១០ ៖ logo របស់ MySQL.....	១១
រូបភាពទី ១១ ៖ វីដេអូបង្រៀនដែលរៀបចំដោយក្រសួងអប់រំ.....	១៧
រូបភាពទី ១២ ៖ សិស្សសិក្សាតាមរយៈវីដេអូស្ត្រីម.....	១៧
រូបភាពទី ១៣ ៖ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក្នុងវិស័យសុខាភិបាល.....	១៨
រូបភាពទី ១៤ ៖ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក្នុងវិស័យច្បាប់	១៩
រូបភាពទី ១៥ ៖ ការពឹងផ្អែកទៅលើអ៊ីនធឺណែតរបស់វេទិកាស្ត្រីម	២០
រូបភាពទី ១៦ ៖ អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវបង់ប្រាក់ដើម្បីអាចមើលមាតិកា	២០

រូបភាពទី ១៧ ៖ ការរឹតត្បិតភូមិសាស្ត្រ.....	២១
រូបភាពទី ១៨ ៖ ផ្ទាំងដំបូងនៃគេហទំព័រ.....	២៨
រូបភាពទី ១៩ ៖ ផ្ទាំង Sign up	២៨
រូបភាពទី ២០ ៖ ផ្ទាំង Login.....	២៨
រូបភាពទី ២១ ៖ ផ្ទាំង Home.....	២៩
រូបភាពទី ២២ ៖ ផ្ទាំងលើ Movie & Shows.....	៣០
រូបភាពទី ២៣ ៖ បង្ហាញពីប្រភេទភាពយន្ត	៣០
រូបភាពទី ២៤ ៖ បង្ហាញពីរឿងដែលល្បីប្រចាំប្រភេទនីមួយៗ	៣០
រូបភាពទី ២៥ ៖ បង្ហាញពីភាពយន្តដែលមានភាពពេញនិយម	៣១
រូបភាពទី ២៦ ៖ បង្ហាញពីភាពយន្តដែលទើបតែចេញ.....	៣១
រូបភាពទី ២៧ ៖ ភាពយន្តដែល Recommend ទៅអ្នកប្រើប្រាស់.....	៣១
រូបភាពទី ២៨ ៖ បង្ហាញពីផ្នែកខាងក្នុងនៃខ្សែភាពយន្ត	៣២
រូបភាពទី ២៩ ៖ បង្ហាញពីផ្នែកខាងក្នុងនៃខ្សែភាពយន្តភាគ	៣៣
រូបភាពទី ៣០ ៖ ផ្ទាំង Support	៣៤

សេចក្តីផ្តើម

សេចក្តីផ្តើម

១. លំនាំបញ្ជាក់

នៅក្នុងសម័យឌីជីថល ការស្រ្តីមរិយដេអូតាមរយៈអនឡាញគឺជាកម្លាំងមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរវិស័យនៃការកម្សាន្ត។ ដោយសារតែការរីកចម្រើនកាន់តែខ្លាំងឡើងនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ហើយបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកាន់តែទំនើបនោះ បានធ្វើឱ្យវេទិកាស្រ្តីមតាមអនឡាញក្លាយជាផ្នែកសំខាន់មួយក្នុងការផ្សព្វផ្សាយមាតិកាទៅដល់ទស្សនិកជននៅទូទាំងពិភពលោក។ ការផ្លាស់ប្តូររូបភាពបែបនេះបានផ្តល់សេរីភាពដល់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងការស្វែងរកនូវមាតិកាដែលខ្លួនពេញចិត្តបានគ្រប់ពេលវេលា។

អ្វីដែលធ្វើឱ្យវាកាន់តែពិសេសទៀតនោះ គឺវាបានធ្វើការផ្លាស់ប្តូរទៅលើរបៀបដែលប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយផលិត ចែកចាយនិងប្រើប្រាស់ក្នុងសម័យឌីជីថល។ ខុសពីប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណីដូចជាទូរទស្សន៍ ឬរោងកុនដែលត្រូវបានបិទបាំងដោយរបាំងពេលវេលានិងភូមិសាស្ត្រ។ ការមើលវីដេអូតាមអនឡាញបានផ្តល់នូវភាពងាយស្រួល និងអនុញ្ញាតិឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ទូទាំងពិភពលោកមើលបានស្មើតែគ្រប់មាតិកា។ ដោយគ្រាន់តែចុចតែ ២-៣ ដងតែប៉ុណ្ណោះ អ្នកប្រើប្រាស់នឹងទទួលបានមាតិកាដ៏ចម្រុះនិងសម្បូរបែប ដែលបែងចែកទៅតាមប្រភេទ ភាសា និងប្រពៃណី។ លើសពីនេះទៅទៀត វេទិកានេះក៏បានក្លាយជាកន្លែងមួយ ដែលអនុញ្ញាតិឱ្យអ្នកដែលមានសមត្ថភាពទាំងអស់ បានបង្ហាញនូវស្នាដៃរបស់ពួកគេទៅកាន់ទស្សនិកជនដែលមាននៅពាសពេញពិភពលោកផងដែរ។ ឯករាជ្យភាពក្នុងការបង្កើត និងចែកចាយមាតិកាបានកែប្រែវិស័យកម្សាន្ត និងបានជួយលើកតម្កើងអ្នកដែលជាម្ចាស់មាតិកាឱ្យបង្កើតនូវគំនិតថ្មីៗបន្ថែមទៀត។

ទន្ទឹមគ្នានេះ វេទិកានេះក៏បានជួយធ្វើឱ្យអតិថិជនអាចរកឃើញមាតិកាដែលពួកគេចាប់អារម្មណ៍ និងចូលចិត្តផងដែរ។ ជាលទ្ធផល ការស្រ្តីមរិយដេអូតាមអនឡាញបានក្លាយទៅជាកម្លាំងចលកម្មមួយដ៏សំខាន់ដែលជួយជំរុញដល់ការធ្វើបម្លាស់ប្តូរសិល្បៈ វប្បធម៌ អរិយធម៌ និងការធ្វើទំនាក់ទំនងរវាងគ្នានិងគ្នានៅក្នុងសហគមន៍នៃយុគសម័យឌីជីថល។

២. ចំណោទបញ្ជាក់

ការរីកចម្រើននៃវេទិកាស្រ្តីមរិយដេអូតាមអនឡាញ និងការវិវត្តន៍ឥតឈប់ឈររបស់វិស័យកម្សាន្តបានផ្តល់នូវភាពប៉ះពាល់មួយចំនួនដែលមិនអាចគេចផុតបានទៅដល់ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណី។ ជាលទ្ធផលស្ថានីយទូរទស្សន៍ជាច្រើនកំពុងតែប្រឈមមុខនឹងការបាត់បង់អ្នកមើល នេះក៏ព្រោះតែទស្សនិកជនជាច្រើនបានងាកទៅរកសេវាកម្មស្រ្តីមសម្រាប់តម្រូវការកម្សាន្តរបស់ពួកគេ។

ស្រដៀងនេះដែរ ឥទ្ធិពលដែលការស្រ្តីមីដេអូតាមអនឡាញនាំមកជាមួយនោះក៏ធ្វើអោយមានផលប៉ះពាល់ដល់ឧស្សាហកម្មរោងភាពយន្តដែលមិនអាចមើលរំលងបាន។ ខណៈពេលដែលរោងភាពយន្តធ្លាប់តែជាគោលដៅចំបងរបស់អ្នកដែលចូលចិត្តមើលភាពយន្ត ដើម្បីទទួលបាននូវបទពិសោធន៍ដ៏អស្ចារ្យតាមរយៈការមើលភាពយន្តនៅលើអេក្រង់ដ៏ធំនោះ។ ការកើនឡើងនៃវេទិកាស្រ្តីមីបានផ្តល់នូវបញ្ហាជាច្រើនទៅដល់ឧស្សាហកម្មមួយនេះផងដែរ ដោយចំនួនអ្នកទិញសំបុត្រចាប់ផ្តើមមានការចុះថយ នេះក៏ព្រោះតែអតិថិជនភាគច្រើនបានងាកទៅប្រើសេវាកម្មស្រ្តីមីវិញដោយសារវាមានតម្លៃទាបជាង។

ការផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថរបស់អ្នកទស្សនាបែបនេះ បាននាំឱ្យមានការធ្លាក់ចុះចំនួនអ្នកទស្សនាតាមរយៈប៉ុស្តិ៍ទូរទស្សន៍ និងតាមរោងភាពយន្តយ៉ាងខ្លាំងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ដែលនេះបានជំរុញឱ្យប៉ុស្តិ៍ទូរទស្សន៍ និងម្ចាស់រោងភាពយន្តមួយចំនួនបានចាប់ផ្តើមធ្វើការសហការជាមួយនិងវេទិកាស្រ្តីមី ហើយខ្លះទៀតក៏បានបង្កើតនូវវេទិកាស្រ្តីមីផ្ទាល់ខ្លួនដើម្បីធ្វើការផ្សព្វផ្សាយមាតិកា និងទាក់ទាញនូវអតិថិជនរបស់ខ្លួនឱ្យត្រឡប់មកវិញ។

ដោយផ្អែកលើការលើកឡើងនូវបញ្ហាខាងលើនេះហើយ ទើបនាំឱ្យមាននូវសំណួរស្រាវជ្រាវដូចខាងក្រោម៖

- ១. តើការស្រ្តីមីដេអូតាមអនឡាញជាអ្វី?
- ២. តើការស្រ្តីមីដេអូតាមអនឡាញដំណើរការប្រព្រឹត្តទៅយ៉ាងដូចម្តេច?
- ៣. តើការស្រ្តីមីដេអូតាមអនឡាញផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ?

៣. គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ

ការស្រាវជ្រាវនេះពួកយើងធ្វើឡើងក្នុងគោលបំណងដើម្បីបង្កើនចំណេះដឹងផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកយើងបន្ថែមទៀត និងដើម្បីទទួលបានការយល់ដឹងថ្មីៗអំពីឥទ្ធិពល ឱកាស និងដំណើរការរបស់វេទិកាស្រ្តីមីតាមរយៈប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។ បន្ទាប់ពីបានអានអត្ថបទនេះហើយសិស្សានុសិស្ស និងអ្នកអានទាំងអស់និងទទួលបាននូវចំណេះដឹងថ្មីៗជាច្រើនអំពីប្រធានបទនេះដែលអាចប្រើវាយកធ្វើជាគោលគំនិត ឬជាឯកសារយោងសម្រាប់អភិវឌ្ឍគម្រោងរបស់ខ្លួន។

៤. ទំហំនិងដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ

សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនេះពួកយើងនឹងផ្តោតទៅលើ៖

- Sign in/Login
- Search
- Watch trailer

៥. សារៈសំខាន់នៃការស្រាវជ្រាវ

៥.១. សម្រាប់ពួកយើងអ្នកស្រាវជ្រាវផ្ទាល់

ការស្រាវជ្រាវប្រធានបទនេះបានអនុញ្ញាតឱ្យពួកយើងប្រើប្រាស់នូវចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍ដែលពួកយើងទទួលបានក្នុងពេលកន្លងមក។ ក្រោយបានបញ្ចប់ការស្រាវជ្រាវនេះ ពួកយើងទទួលបានចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍ថ្មីៗជាច្រើនទៀតទាំងការសហការជាក្រុម ការពិភាក្សា ការស្រាវជ្រាវឯកសារ ការធ្វើស្ទួយសៀវភៅ ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី។

៥.២. សម្រាប់អ្នកអាន

អ្នកអានទាំងអស់មិនថាជាសិស្ស និងស្រី ឬអ្នកជំនាញនោះទេ និងទទួលបានការយល់ដឹងដ៏មានតម្លៃអំពីរបៀបដែលការស្រាវជ្រាវដើរដំណើរការ ផលប្រយោជន៍ និងផលប៉ះពាល់របស់វា។ លើសពីនេះទៅទៀត អ្នកអានក៏អាចទទួលបាននូវចំណេះដឹងថ្មីៗផ្សេងទៀតដែលទាក់ទងនឹងប្រធានបទនេះ។

៥.៣. សម្រាប់អាជីវកម្ម

អាជីវកម្មដែលប្រតិបត្តិការនៅក្នុងវិស័យប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយឌីជីថលនិងការកម្សាន្តនឹងទទួលបានព័ត៌មានយ៉ាងច្រើនពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយនេះ។ ការយល់ដឹងពីបច្ចេកវិទ្យា និងដំណើរការនៃសេវាកម្មដែលខ្លួនប្រើប្រាស់ និងជួយអោយម្ចាស់អាជីវកម្មយល់អាជីវកម្មរបស់ខ្លួនបានកាន់តែច្បាស់ជាងមុន។

៥.៤. សម្រាប់សង្គម

ការសិក្សាអំពីការស្រាវជ្រាវដើរដំណើរការអ៊ីនធឺណិតគឺជាការសំខាន់សម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នា ព្រោះវាមិនត្រឹមតែបានពង្រីកនូវចំណេះដឹងទូទៅដល់មនុស្សគ្រប់គ្នាទេ វាក៏ជួយយើងឱ្យយល់ដឹងពីអត្ថប្រយោជន៍របស់វាសម្រាប់វិស័យផ្សេងៗនៅក្នុងសង្គម។ ហើយវាក៏ជាវិធីដ៏ល្អមួយសម្រាប់ឱ្យមនុស្សគ្រប់គ្នាទទួលបានការរៀនសូត្រពីសង្គមខាងក្រៅ និងធ្វើឱ្យមានការអភិវឌ្ឍន៍។ ដូច្នេះការសិក្សាអំពីអត្ថបទមួយនេះ នឹងជួយឱ្យសង្គមរបស់យើងមានការយល់ដឹងច្រើនពីបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗឱ្យកាន់តែច្បាស់ជាងមុន។

៦. វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ

ការប្រមូលទិន្នន័យគឺជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ ព្រោះថាកាលណាបើយើងប្រមូលទិន្នន័យខុស ឬមិនបានគ្រប់គ្រាន់នោះ វានឹងធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់លទ្ធផលចុងក្រោយនៃការស្រាវជ្រាវរបស់យើង។ ចំពោះប្រធានបទនេះពួកយើង ធ្វើការប្រមូលទិន្នន័យពីប្រភពសំខាន់ៗមួយចំនួនដូចជា ៖

- សៀវភៅ និងឯកសារផ្សេងៗដែលធ្លាប់បានសិក្សាជាមួយលោកគ្រូអ្នកគ្រូពីមុនមក

- របាយការណ៍ផ្សេងៗរបស់សិស្សច្បងជំនាន់មុនដែលមាននៅក្នុងបណ្ណាល័យ
- ទិន្នន័យផ្សេងៗទៀតដែលមាននៅក្នុងអ៊ីនធឺណិត

៧. ការវិភាគទិន្នន័យ

ទិន្នន័យដែលយើងប្រមូលបានមកពីសៀវភៅទាំងអស់គឺត្រូវបានឆ្លងកាត់ការពិនិត្យមើលយ៉ាងល្អិតល្អន់ ដោយផ្ដោតទៅលើអត្ថន័យនិងខ្លឹមសារ។ ចំណែកឯទិន្នន័យដែលបានដកស្រង់ចេញពីអ៊ីនធឺណិតគឺត្រូវយកមក ធ្វើការវិភាគ ដោយប្រើប្រាស់ជាមួយទ្រឹស្តី មូលដ្ឋាន និងស្ថានភាពជាក់ស្ដែងនៅក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន។

៨. របបសម្ព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ

ចំពោះអត្ថបទស្រាវជ្រាវនេះត្រូវបានតាក់តែងជា៣ជំពូក ៖

- **សេចក្តីផ្តើម:** លើកឡើងអំពីលំនាំបញ្ហា ចំណោទបញ្ហា គោលបំណង ដែនកំណត់ សារៈសំខាន់នៃ ការស្រាវជ្រាវ វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ និងការវិភាគទិន្នន័យ។
- **ជំពូកទី ១:** សិក្សាអំពីនិយមន័យរបស់ពាក្យគន្លឹះសំខាន់ៗមួយចំនួន
- **ជំពូកទី ២:** សិក្សាអំពីស្ថានភាពទូទៅនៃការស្រាវជ្រាវដើម្បីដោះស្រាយអនឡាញ
- **ជំពូកទី ៣:** ការបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ
- **សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍**

ជំពូកទី ១
រំលឹកប្រវត្តិសាស្ត្រ

ជំពូកទី ១ រចនាសម្ព័ន្ធ

១.១ ភាសា និង Framework

១.១.១. អំពី HTML 5

HTML (Hypertext Markup Language) គឺជាភាសាស្តង់ដារមួយដែលគេប្រើប្រាស់សម្រាប់បង្កើត និងរចនាផ្ទាំងគេហទំព័រ។ HTML ត្រូវបានបង្កើតឡើងដំបូងនៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៨០ ដោយលោក Tim Berners-Lee ហើយរហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន HTML គឺមាន ៤ ជំនាន់ទៅហើយដោយមាន HTML 2, HTML 3, HTML 4 និង HTML 5។

HTML5 ជាភាសា HTML ជំនាន់ចុងក្រោយបង្អស់ វាបាននាំមកនូវធាតុថ្មីៗមួយចំនួនដូចជា <header>, <footer>, <nav>, <section>, <article>, និង <video>, ដែលវាជាធាតុមួយដែលអាចជួយធ្វើឱ្យរចនាសម្ព័ន្ធរបស់ផ្ទាំងគេហទំព័រកាន់តែប្រសើរជាងមុន។ វាក៏មានសមត្ថភាពអាចឱ្យអ្នកបង្កើត និងរចនាផ្ទាំងគេហទំព័រអាចដាក់វីដេអូ និងសម្លេងនៅលើគេហទំព័ររបស់ខ្លួនបាន ដោយមិនចាំបាច់ត្រូវការទាញយកនូវ plugins បន្ថែម ដែលធ្វើឱ្យវាក្លាយជាភាសាមួយយ៉ាងចាំបាច់ក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រ។



រូបភាពទី ១ ៖ logo របស់ HTML5

១.១.២. អំពី CSS 3

CSS (Cascading Style Sheets) ជាភាសាមួយទៀតដែលគេប្រើប្រាស់ដើម្បីរចនាផ្ទាំងគេហទំព័រឱ្យកាន់តែមានសោភ័ណភាព បើនិយាយឱ្យស្រួលទៅវាគ្រាន់តែជាភាសាមួយប្រភេទដែលគេប្រើប្រាស់វាមកដើម្បីធ្វើការរក្សាច្នៃ ពុម្ពអក្សរ, ពណ៌, ទំហំ...នៃមាតិកានៅលើគេហទំព័រឱ្យកាន់តែមានភាពស្រស់ស្អាត។ CSS ត្រូវបានបង្កើតដោយលោក Hakon Wium Lie នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៤ ដែលត្រូវជាមិត្តរួមការងាររបស់លោក Tim Berners-Lee ហើយមិនខុសពី HTML នោះទេ CSS ក៏ត្រូវបានវិវត្តន៍មកជាច្រើនជំនាន់ផងដែរ ដែលមាន CSS 1, CSS2, CSS 2.1, និង CSS 3។

CSS3 គឺជាភាសា CSS ជំនាន់ចុងក្រោយបង្អស់បានណែនាំនូវមុខងារថ្មីៗជាច្រើនដូចជាការលាយពណ៌ ស្រមោល គំនូរជីវចល និងប្រអប់ប្លង់ដែលអាចបត់បែនបាន (Flexbox) និងប្លង់ក្រឡា (CSS Grid) ។ មុខងារទាំងនេះបានជួយធ្វើឱ្យអ្នកបង្កើតគេហទំព័រអាចអ្នកបង្កើតគេហទំព័រមួយដែលកាន់តែមានភាពស្រស់ស្អាត ហើយអាចឆ្លើយតបទៅតាមបានគ្រប់ប្រភេទឧបករណ៍ទាំងអស់។



រូបភាពទី ២ ៖ logo របស់ CSS3

១.១.៣. អំពី Bootstrap

Bootstrap គឺជាប្រភេទ framework ដែលល្បីល្បាញបំផុតដោយវាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍន៍គេហទំព័រក៏ដូចជាមនុស្សទូទៅទាញយកទៅប្រើប្រាស់ដោយមិនគិតថ្លៃសម្រាប់រចនាគេហទំព័រ។ វាបានផ្តល់នូវធាតុដែលត្រូវបានគេចនាជាមុនជាច្រើនដូចជាប៊ូតុង ទម្រង់ រចនាប្រកប...ដែលជួយអ្នកអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីក្នុងការបង្កើតប្លង់ដំបូងរបស់ពួកគេបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ Bootstrap គឺត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ ២០១១ ដោយក្រុមហ៊ុន Twitter។ Framework នេះមានឈ្មោះដើមថា Twitter Blueprint។ បច្ចុប្បន្ន Bootstrap គឺបានឈានមកដល់ជំនាន់ទីប្រាំ ដែលត្រូវបានគេស្គាល់ជា Bootstrap 5 ដោយជំនាន់មុនៗគឺចាប់ផ្តើមឡើងដោយជំនាន់ទី ២, ៣, ៤ និងចុងក្រោយបំផុតគឺទី៥។



រូបភាពទី ៣ ៖ logo របស់ Bootstrap

១.១.៤. អំពី Font-Awesome

Font-Awesome គឺជាកញ្ចប់ពុម្ពអក្សរ និង icon ដែលមានរូបជាលក្ខណៈវិចិ្ឆទម្រំ ដែលមានមាត្រដ្ឋានអាចកែសម្រួលបាន ក៏ដូចជាអាចប្តូរទំហំ ពណ៌ ស្រមោល និងអ្វីទាំងអស់នៃពុម្ពអក្សរដោយផ្អែកលើ CSS។ Font-Awesome ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ ២០១២ ដោយលោក Dave Gandy។ សព្វថ្ងៃ Font-

Awesome គឺមានដល់ទីប្រាំមួយជំនាន់ គឺ Font-Awesome, Font-Awesome 2, Font-Awesome 3, Font-Awesome 4, Font-Awesome 5 និងចុងក្រោយបំផុតគឺ Font-Awesome 6 ដែលត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ជាផ្លូវការនៅក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២២។



រូបភាពទី ៤៖ logo របស់ font awesome

១.១.៥. អំពី JavaScript

JavaScript (JS) គឺជាភាសាកុំព្យូទ័រមួយដែលគេសរសេរឡើងដើម្បីជួយក្នុងការបង្កើតគេហទំព័រឱ្យមានភាពរស់រវើក (Dynamic) ហើយវាក៏ជាភាសាដែលពេញនិយមបំផុតសម្រាប់បង្កើតគេហទំព័រផងដែរ...។ ហើយជាទូទៅវាធ្វើការ (Support) ជាមួយ Browser ដូចជា Internet Explorer, Firefox, Chrome, Opera, និង Safari ។ JavaScript ត្រូវបានបង្កើតដោយ លោក Brendan Eich ដែលបំរើការនៅក្នុងក្រុមហ៊ុន Netscape។ ដំបូង JavaScript ត្រូវបានគេបានដាក់ឈ្មោះថា Mocha ប៉ុន្តែក្រោយមក គេបានប្តូរឈ្មោះទៅជា LiveScript។ បន្ទាប់មកទៀត ក្រុមហ៊ុន Netscape និង Sun Microsystem បានសហការគ្នា ក្នុងការអភិវឌ្ឍ LiveScript រួចក៏បានប្តូរឈ្មោះទៅជា JavaScript វិញ នៅថ្ងៃទី ៤ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ ១៩៩៥។ JavaScript អាចឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍន៍គេហទំព័រ អាចធ្វើការចាប់យកធាតុ (HTML element) ហើយយកមកកែប្រែ ឬបន្ថែមនូវសកម្មភាពដល់ធាតុទាំងនោះ (event handling), ការប្រើប្រាស់ជាមួយ API (Application Program Interface) ដើម្បីធ្វើឱ្យគេហទំព័រកាន់តែមានភាពរស់រវើក ហើយអាចឆ្លើយតបនិងអ្នកប្រើប្រាស់។



រូបភាពទី ៥ ៖ logo របស់ javascript

១.១.៦. អំពី JQuery

JQuery គឺជា Javascript កញ្ចប់កូដមួយដែលត្រូវបានគេចងក្រងធ្វើជា Library មួយដើម្បីប្រើប្រាស់ជាមួយ Event Handling (ការធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗ) និងអាចប្រើប្រាស់ជាមួយ Ajax បាន ដើម្បីជំនួយដល់គេហទំព័រឱ្យមានលក្ខណៈ Dynamic និងមានល្បឿនលឿនជាងធម្មតា។ គេបង្កើត JQuery ឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយការសរសេរកូដ Javascript។ JQuery ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយ John Resig នៅដើមឆ្នាំ 2006។ គម្រោង JQuery បច្ចុប្បន្នត្រូវបានថែរក្សាដោយក្រុមអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ដែលបានចែកចាយជាគម្រោង Open source។



រូបភាពទី ៦៖ logo របស់ JQuery

១.១.៧. អំពី Ajax

Ajax (Asynchronous JavaScript and XML) គឺជាអ្នកបញ្ជូននិងទាញទិន្នន័យពីខាង Server Side ទៅកាន់ Client side និងពី Client side ទៅកាន់ Server side វិញដោយមិនឱ្យមានការ Refresh page។ និយាយឱ្យងាយទៅ AJAX គឺជាបច្ចេកវិទ្យាមួយដែលប្រើ Javascript ដើម្បីធ្វើការផ្លាស់ប្តូរអត្ថបទក្នុងផ្ទៃកណ្តាលមួយនៃគេហទំព័រពី web server ដោយមិន refresh គេហទំព័រទាំងមូល។ ជាទូទៅយើងអាចស្គាល់វាថាគឺ JavaScript ហើយវាធ្វើការយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយនឹង XML។ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ Ajax អ្នកបង្កើតគេហទំព័រអាចធ្វើ និងទទួលទិន្នន័យពី web server ដោយមិនចាំបាច់ដំណើរការគេហទំព័រទាំងមូលឡើងវិញនោះទេ។



រូបភាពទី ៧៖ logo របស់ Ajax

១.១.៨. អំពី Laravel

Laravel គឺជា Open Source Framework មួយ វាជា PHP Web framework វាត្រូវបានអភិវឌ្ឍន៍ និងបង្កើតឡើង ដោយលោក Taylor Otwell ហើយវាត្រូវបានគេបញ្ចេញឱ្យប្រើប្រាស់ជាសាធារណៈ នៅក្នុងឆ្នាំ ២០១១ ។ វាត្រូវបានសរសេរឡើងដោយប្រើ PHP 7 ហើយវាជា cross-platform operating system។ វាត្រូវ

បានគេអភិវឌ្ឍន៍ឡើងដើម្បីបង្កើត web applications ដោយ Base លើ Model View Controller Architecture (MVC)។

Laravel ត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើដោយភ្ជាប់ជាមួយមុខងារសំរាប់ authentication, localization, models, views, sessions, routing និង Feature ផ្សេង ៗទៀត ។ សំរាប់ Feature Command Line Interface ត្រូវបានហៅថា artisan ដែលជា built-in support of database management system support សម្រាប់ handling events ឬ packaging system ដែលហៅថា Bundles.



រូបភាពទី ៨៖ logo របស់ Laravel

១.២. សិក្សាអំពីភាសាសម្រាប់ Programming

១.២.១ អំពី PHP

PHP គឺជាប្រភេទ Server Site Script ពីព្រោះវាលំដាប់ Script របស់វាទាំងអស់ត្រូវបាន Compile លើ Server ម៉ាស៊ីន ។ ពាក្យពេញរបស់ PHP មកពីពាក្យ Hypertext Processor ។ យើងប្រើប្រាស់ PHP ដើម្បីបង្កើតនូវប្រភេទ Dynamic Web Site ដូចជា CMS (Content Management System), Blog, E-Commerce, Forum, User Management System, ...។ PHP ត្រូវបានបង្កើតឡើងដំបូងដោយអ្នកសរសេរកម្មវិធីម្នាក់ឈ្មោះថា Rasmus Lerdorf នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៣ ហើយត្រូវបានបញ្ចេញឱ្យប្រើប្រាស់ជាសកលនៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៩៥។ មកដល់បច្ចុប្បន្ន PHP ត្រូវបានវិវត្តន៍មកជាច្រើនជំនាន់ហើយដោយចាប់តាំងពីជំនាន់ទី 3 4 5 6 7 និង PHP 8 គឺត្រូវបានបញ្ចេញជាផ្លូវការនៅថ្ងៃទី ២៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ ២០២០ ដែលវាក្លាយទៅជាជំនាន់ចុងក្រោយបំផុតនៃ PHP។



រូបភាពទី ៩៖ logo របស់ PHP

១.២.២. អំពី OOP (Object-Oriented Programming)

OOP ដែលជាពាក្យពេញហៅថា Object-Oriented-Programming គឺជា Paradigm (model ឬ pattern) នៃ Programming ដែលបង្កើត និងប្រើ Objects សម្រាប់ការសរសេរកូដ។ Objects ទាំងនេះត្រូវបានប្រើតាមតម្រូវការ ដើម្បីបង្កើតជា application និងកម្មវិធីកុំព្យូទ័រគ្រប់ប្រភេទទាំងអស់ ។

នៅក្នុងការសរសេរ OOP Programming មាននូវលក្ខណៈពិសេសមួយចំនួនដូចជា៖ abstraction, encapsulation, modularity, polymorphism និង inheritance។ OOP ត្រូវបានគេបង្កើតនៅក្នុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ១៩៦០ ហើយត្រូវបានប្រើជាទូទៅក្នុងការបង្កើត software application នាទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ១៩៩០។ មកដល់ឥឡូវនេះ OOP ត្រូវបានប្រើក្នុងភាសា programming ពេញនិយមជាច្រើនដូចជា៖ Java, C++, C#, Visual Basic.NET, Python, JavaScript និង PHP ។

១.៣. សិក្សាអំពី Front-End និង Back-End

១.៣.១. អំពី Front-End

សម្រាប់ Frontend Development គឺជា Client Side ដែលមាន User Interface (UI) និង User Interaction។ និយាយទៅវាជាផ្នែកដែលអាចឱ្យ User ធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗដូចជា Request Data ពី Server ជាដើម។ សម្រាប់ការ Develop Front-End គឺអាចប្រើ HTML, CSS និង Javascript ហើយយើងមាន Framework ជាច្រើនទៀតដូចជា AngularJS, ReactJS, VueJS ជាដើម។

១.៣.២. អំពី Back-End

សម្រាប់ Back-End Development គឺជា Server Side របស់វេបសាយ។ វាជាផ្នែកដែលផ្តល់នូវទិន្នន័យ, Process data ជាមួយ Database, និងគ្រប់គ្រងរាល់ទិន្នន័យទាំងអស់របស់ System ទាំងមូល។ ជាធម្មតា user មិនអាចមើលឃើញ Backend នោះទេពេលពួកគេចូលប្រើប្រាស់វេបសាយ ហើយ User ក៏មិនអាចធ្វើការ interact ជាមួយ Back-End បានដែរ។ សម្រាប់ការ Develop Back-End វិញគឺយើងអាចប្រើភាសា ដូចជា Java, PHP, Python, C# ជាដើម ។

១.៤. សិក្សាអំពី Database

១.៤.១. អំពី Database Management System:

Database Management System (DBMS) គឺជាកម្មវិធីដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកទាំងអស់គ្នាអាចផ្ទុកទិន្នន័យ កែប្រែ និងទាញយកទិន្នន័យពី Database ។ DBMS ផ្តល់ឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់នូវ Tools មួយចំនួនដូចជា

add, delete, access, modify ហើយនិង analyze data ដែលបានផ្ទុកទុកក្នុងទីតាំងណាមួយ។ Database ត្រូវបាន shared រឺត្រូវបានប្រមូលផ្តុំ End User Data និង Metadata។

- End User Data (raw fact) ជាទិន្នន័យ ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ (End User) សំរាប់បញ្ចូល។
- Metadata (Data about Data) សំរាប់ផ្តល់នូវការពិពណ៌នានៃលក្ខណៈរបស់ទិន្នន័យ។

Database Management System (DBMS) ត្រូវបានបែងចែកជា ៤ ប្រភេទ ៖

១. Hierarchical DBMS
២. Network DBMS
៣. Relational DBMS
៤. Entity-Relationship DBMS

១.៤.២. អំពី MySQL

MySQL គឺជា Relational Database Management System (RDBMS) មួយដែលមានការនិយមប្រើប្រាស់ពីសំណាក់អ្នកកសាងគេហទំព័រ។ យើងប្រើ MySQL ដើម្បីរក្សាទុកទិន្នន័យរបស់ គេហទំព័ររបស់យើង ហើយអាចធ្វើការកែប្រែ និង លុបទិន្នន័យជាដើម។ MySQL បានក្លាយជា Open Source Database ល្បីជាងគេនៅលើពិភពលោក ដោយសារតែវាមានដំណើរការលឿន, តំលៃថោក, បែងចែក memory បានយ៉ាងល្អ ហើយអាចដំណើរការបាននៅគ្រប់ OS ដែលវាបានផ្តល់នូវទំនុកចិត្តខ្ពស់ និងភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់។



រូបភាពទី ១០ ៖ logo របស់ MySql

ជំពូកទី ២
ទិដ្ឋភាពទូទៅ

ជំពូកទី ២

ទិន្នន័យទូទៅ

២.១. សេចក្តីផ្តើមនៃការស្រ្តីមរិដេអូ

ស្រ្តីមរិដេអូគឺជាវិធីសាស្ត្រមួយនៃការមើលវីដេអូ ឬការស្តាប់មាតិកាជាសម្លេងតាមរយៈអ៊ីនធឺណិតដោយមិនចាំបាច់ធ្វើការទាញយកជាមុនឡើយ។ ដើម្បីអាចធ្វើការស្រ្តីមរិដេអូបាន ជាដំបូងអ្នកត្រូវការ ៖

- អ៊ីនធឺណិត
- ឧបករណ៍ដែលអាចតភ្ជាប់ជាមួយអ៊ីនធឺណិតបាន (ទូរទស្សន៍ ទូរស័ព្ទ ឬកុំព្យូទ័រ)
- គេហទំព័រ ឬកម្មវិធីស្រ្តីមរិដេអូ (Netflix, Hulu, YouTube ឬ Disney+...)

ការស្រ្តីមរិដេអូ គឺមិនមែនត្រឹមតែជាការមើលវីដេអូនៅតាមគេហទំព័រ ឬកម្មវិធីផ្សេងៗនោះទេ ការផ្សាយផ្ទាល់តាមរយៈអ៊ីនធឺណិត ការប្រជុំ ឬ call ជារៀងរាល់ថ្ងៃ ក៏ចាត់ទុកថាជាការស្រ្តីមរិដេអូតាមអនឡាញផងដែរ។

២.១.១. ប្រភេទរបស់ការស្រ្តីមរិដេអូ

មុនពេលការស្រ្តីមរិដេអូតាមអនឡាញត្រូវបានបង្កើត ដើម្បីអាចមើលវីដេអូផ្សេងៗបាន គេត្រូវទិញឬជួលនូវឌីសកាសែតធំៗ ដូចជា VHS ឬក៏ DVD រួចហើយត្រូវយកទៅចាក់នៅក្នុងម៉ាញ៉េ។

រហូតមកដល់ពាក់កណ្តាលសតវត្សទី២០ ទើបមានការចាប់ផ្តើមចែកចាយមាតិកាវីដេអូជាលក្ខណៈ Soft Copy ដែលអាចឱ្យយើងមើលតាមរយៈកុំព្យូទ័របាន ប៉ុន្តែដោយសារតែសមត្ថភាព Hardware នាសម័យនោះនៅមានកម្រិត បូករួមជាមួយចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រនាសម័យនោះមានចំនួនតិចផងនោះ បានធ្វើឱ្យការស្រ្តីមរិដេអូតាមរយៈកុំព្យូទ័រពុំសូវមានការរីកចម្រើនប៉ុន្មាននោះទេ។ ការរីកចម្រើនខ្លាំងយ៉ាងគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៅពេលនោះគឺកើតមាននៅក្នុងចន្លោះចុងទសវត្សឆ្នាំ១៩៨០ ដល់ទសវត្សឆ្នាំ១៩៩០ ដែលការរីកចម្រើននោះគឺការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មពី Ethernet switch ដោយក្រុមហ៊ុន Kalpana នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៩០ និងការរីកចម្រើននៃការបង្គាប់ទិន្នន័យ (Data compression)។ នេះគឺដោយសារតែការកើនឡើងនៃចំនួនអ្នកមានកុំព្យូទ័រផ្ទាល់ខ្លួនបូករួមនិងការរីកចម្រើននៃប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតនាសម័យនោះ។

នៅក្នុងអំឡុងចុងទសវត្សឆ្នាំ១៩៩០ រហូតដល់ដើមទសវត្សឆ្នាំ២០០០ នៅក្នុងសម័យនោះយើងបានឃើញនូវការរីកចម្រើននៃ bandwidth និងល្បឿនរបស់អ៊ីនធឺណិត ដែលនេះគឺបានជាផ្នែកមួយយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធ្វើឱ្យការស្រ្តីមរិដេអូ និងសម្លេងឱ្យកាន់តែប្រសើរ។ ព្រឹត្តិការណ៍មួយដែលគួរឱ្យកត់សម្គាល់នោះគឺការធ្វើការផ្សាយផ្ទាល់តាមរយៈអ៊ីនធឺណិតជាលើកដំបូងនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៩៣ និងការស្រ្តីមរិដេអូព្រឹត្តិការណ៍ដែលទាក់ទងនិងប្រពៃណីដូចជាការប្រគុំតន្ត្រីភ្លេងជាតិជាដើម។ បច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗដែលបានបង្កើតដោយក្រុមហ៊ុនដូចជា Xing

Technology RealNetworks Microsoft និង Apple នាសម័យនោះ បានក្លាយជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការស្រ្តីមក្នុងសម័យបច្ចុប្បន្ន។ ការដាក់ YouTube ឱ្យប្រើប្រាស់ជាផ្លូវការនៅក្នុងឆ្នាំ ២០០៥ គឺជាដំហានដំបូងនៃការរីករាលដាលនៃវីដេអូស្រ្តីមទៅកាន់ពិភពលោក។ បន្ទាប់ពីភាពជោគជ័យរបស់ YouTube និងក្នុងខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែរីកចម្រើនទៀតនោះ វេទិកាស្រ្តីមថ្មីៗជាច្រើនក៏បានកើនឡើងហូរហែរជាលំដាប់ ដែលធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុននីមួយៗបានខិតខំស្វែងរកអ្វីដែលថ្មីដើម្បីមកអភិវឌ្ឍន៍វេទិការបស់ខ្លួនឱ្យមានភាពលេចធ្លោជាងគេ។

នៅចុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០១០ សង្គ្រាមនៃការស្រ្តីមក៏បានកើតឡើង ដែលធ្វើឱ្យការប្រកួតប្រជែងរវាងមាតិកាស្រ្តីមកាន់តែខ្លាំងឡើង ដោយម្នាក់ៗផ្ដោតសំខាន់ទៅលើការបង្កើតមាតិកាផ្ទាល់ខ្លួន។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ការរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីត១៩ បានបញ្ជូនឱ្យការប្រកួតប្រជែងនេះកាន់តែក្តៅគគុកជាងមុនទៅទៀត ប៉ុន្តែដោយសារតែការធ្លាក់ចុះនៃសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក ក្រុមហ៊ុននីមួយៗបានប្តូរកម្ដោតសំខាន់ទៅលើការកប្រាក់ចំណូលវិញ។ នេះគឺបូកបញ្ចូលទាំងការកាត់នូវប្រាក់ចំណាយថ្លៃដើម ការបង្កើតនូវសេវាកម្មផ្សេងៗ ការដាក់ពាណិជ្ជកម្មផ្សព្វផ្សាយក្នុងវីដេអូ និងការរឹតត្បិតក្នុងការចែករំលែកគណនីប្រើប្រាស់របស់អ្នកប្រើប្រាស់។

២.២. តើការស្រ្តីមវីដេអូដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច ?

ការស្រ្តីមវីដេអូ គឺជាដំណើរការនៃការបញ្ជូនទិន្នន័យវីដេអូជាបន្តបន្ទាប់នៅលើបណ្តាញអ៊ិនធឺណិតដើម្បីឱ្យយើងអាចមើលឃើញក្នុងពេលវេលាពិតមួយ ហើយយើងក៏អាចធ្វើការទាញយក និងមើលសារក្រោយឡើងវិញបាន។ ការស្រ្តីមវីដេអូបានក្លាយជាផ្នែកដ៏សំខាន់មួយនៃសង្គមឌីជីថល ដោយវាបានផ្តល់ឥទ្ធិពលទៅលើវេទិកាមាតិកា ការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអ៊ិនធឺណិត និងវិស័យជាច្រើនទៀត។ ដូច្នេះតើការស្រ្តីមវីដេអូដំណើរការយ៉ាងដូចម្តេច?

វីដេអូស្រ្តីមដំណើរការតាមដំណាក់កាលដូចខាងក្រោម៖

- **Encoding:** ដំបូងវីដេអូត្រូវបម្លែងទៅជាទម្រង់ឌីជីថលដែលសាកសមនឹងការស្រ្តីម។ នេះគឺបូករួមនិងការបង្រួមទំហំវីដេអូដោយរក្សានូវកម្រិតគុណភាពនៃវីដេអូឱ្យនៅដដែលដោយប្រើប្រាស់នូវកម្មវិធីមួយចំនួនដូចជា H.264, H.265, VP9។ ចំពោះសម្លេងវិញគឺត្រូវបានបម្លែងផ្សេងពីគ្នា។
- **Storage:** ឯកសារវីដេអូដែលបានបម្លែងរួចត្រូវបានរក្សាទុកនៅលើ server ដែលគេស្គាល់ថាជា Stream server។ Server ទាំងនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីដោះស្រាយសំណើរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ជាច្រើនដែលស្នើសុំនូវមាតិកាវីដេអូក្នុងពេលដំណាលគ្នា។

- **Delivery:** នៅពេលអ្នកប្រើប្រាស់ចង់មើលវីដេអូ ឧបករណ៍ (ទូរស័ព្ទ កុំព្យូទ័រ និងទូរទស្សន៍ឆ្លាតវៃ) របស់ពួកគេនឹងធ្វើការបញ្ជូនសំណើនោះទៅកាន់ streaming server តាមរយៈអ៊ីនធឺណិត។
- **Streaming Protocol:** ពេលទទួលបានសំណើហើយនោះ streaming server នឹងធ្វើការឆ្លើយតបទៅវិញដោយប្រើ streaming protocol ដូចជា HLS, MPEG-DASH, ឬ RTMP ដើម្បីបញ្ជូនទិន្នន័យវីដេអូទៅឧបករណ៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់វិញក្នុងទម្រង់ជាបំណែកតូចៗ។
- **Buffering:** នៅពេលដែលឧបករណ៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់ទទួលបានទិន្នន័យវីដេអូហើយនោះ វាត្រូវបានផ្ទុកទុកជាបណ្តោះអាសន្ននៅក្នុង Buffer។ Buffer គឺជាអ្នកដែលធានាឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចមើលសារវីដេអូឡើងវិញដោយរលូនតាមរយៈការផ្ទុកទិន្នន័យមួយចំនួនទុកជាមុន ដើម្បីការពារពីការខាននៃការប្រែប្រួលល្បឿនរបស់អ៊ីនធឺណិត។
- **Decoding and Playback:** ឧបករណ៍នឹងធ្វើការបម្លែងទិន្នន័យវីដេអូដែលទទួលបានឱ្យមកដូចដើមវិញវីដេអូធម្មតាវិញ ដើម្បីឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចមើលបាននៅក្នុងពេលវេលាពិតប្រាកដមួយ។ ប្រសិនបើអ្នកប្រើប្រាស់បានបើកនូវការសម្របសម្រួល Bitrate (Adjustment Bitrate) នៅពេលដែលកំពុងស្រ្ទឹមវីដេអូនោះ ឧបករណ៍នឹងធ្វើការផ្លាស់ប្តូរនូវកម្រិតគុណភាពរបស់វីដេអូដោយផ្អែកទៅលើកម្រិតល្បឿនរបស់អ៊ីនធឺណិតក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ដើម្បីធានានូវថាអ្នកប្រើប្រាស់អាចទស្សនាវីដេអូបានយ៉ាងរលូន។
- **Continued Delivery:** Streaming server នៅតែបន្តបញ្ជូនបំណែករបស់វីដេអូមកឧបករណ៍រហូតទាល់តែអ្នកប្រើប្រាស់ឈប់មើល ឬទាល់តែវីដេអូនោះបានបញ្ចប់។

២.៣. ប្រភេទនៃសេវាកម្មស្រ្ទឹម

២.៣.១. On-Demand Streaming vs. Live Streaming

- **On-Demand Streaming:** សេវាកម្មទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ជ្រើសរើសនិងមើលមាតិកាវីដេអូតាមចំណូលចិត្តរបស់ពួកគេ។ អ្នកប្រើប្រាស់អាចជ្រើសរើសមើលភាពយន្ត កម្មវិធី ទូរទស្សន៍ និងមាតិកាផ្សេងៗទៀតបានដោយសេរី ហើយក៏អាចធ្វើការផ្អាក មើលទៅមុខឬត្រឡប់ក្រោយតាមបំណងប្រាថ្នា។ សេវាកម្មទាំងនោះរួមមាន Netflix, YouTube, Iflix...។
- **Live Streaming:** ការផ្សាយផ្ទាល់ គឺជាការចាក់ផ្សាយមាតិកាវីដេអូក្នុងពេលកំពុងកើតឡើងក្នុងពេលជាក់ស្តែងតាមរយៈប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។ អ្នកប្រើប្រាស់អាចមើលព្រឹត្តិការណ៍ដែលកំពុងកើតមានឡើងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នដូចជាកីឡា ការប្រគុំតន្ត្រី ការផ្សាយព័ត៌មាន និងការស្រ្ទឹមហ្គេមនៅលើវេទិកានានាដូចជា YouTube Live, Twitch និង Facebook Live។

២.៣.២. Subscription-Based vs. Ad-Supported Streaming

- **Subscription-Based Streaming:** សេវាកម្មនេះគឺតម្រូវឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវចំណាយប្រាក់ក្នុងការបង់ថ្លៃសេវាកម្មជាប្រចាំ(ប្រចាំខែ ឬប្រចាំឆ្នាំ) ដើម្បីបានចូលទៅមើលមាតិកាដោយគ្មានការរំខានពីការផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម។ សេវាកម្មទាំងនោះមាន Netflix, Ifflix។
- **Ad-Supported Streaming:** សេវាកម្មទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើការចូលទៅមើលមាតិកាដែលបានដោយឥតគិតថ្លៃ ប៉ុន្តែអ្នកប្រើប្រាស់អាចទទួលការរំខានពីការផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្មក្នុងកំឡុងពេលមើល។ សេវាកម្មទាំងនោះមាន YouTube, Hulu, Peacock, និង Pluto TV។

២.៤. តួអង្គសំខាន់ៗនៃវិស័យស្ត្រីមវីដេអូ

២.៤.១. សេវាកម្មស្ត្រីមវីដេអូសំខាន់ៗ

- **YouTube:** គឺជាសេវាកម្មស្ត្រីមវីដេអូសំខាន់មួយក្នុងវិស័យស្ត្រីមវីដេអូរបស់ប្រទេសកម្ពុជាដោយ សេវាកម្មនេះបានផ្តល់ជូននូវមាតិកាដែលបង្កើតដោយអ្នកប្រើប្រាស់យ៉ាងច្រើនដូចជា វីដេអូ តន្ត្រី ភាពយន្ត និងកម្មវិធីទូរទស្សន៍ជាច្រើន។ យើងអាចចូលប្រើវាបានដោយប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត។ YouTube បានផ្តល់ជម្រើសសេវាកម្មឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ប្រើដោយឥតគិតថ្លៃ ឬធ្វើការ subscribe ជាប្រចាំ។
- **Netflix:** ទោះបីមិនត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ច្រើនដូចនៅក្នុងតំបន់មួយចំនួនផ្សេងទៀតក៏ដោយ ក៏សេវាកម្ម Netflix នៅតែមានប្រជាប្រិយភាពយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ព្រោះតែសេវាកម្មនេះបានផ្តល់នូវភាពយន្ត កម្មវិធីទូរទស្សន៍ និងមាតិកាជាច្រើនទៀតដល់អ្នកដែលប្រើប្រាស់សេវាកម្មមួយនេះ។
- **Amazon Prime Video:** Amazon Prime Video គឺជាវេទិកាស្ត្រីមសកលមួយទៀតដែលអាចប្រើប្រាស់បាននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដោយវាបានផ្តល់នូវជម្រើសខ្សែភាពយន្តផ្សេងៗ កម្មវិធីទូរទស្សន៍ និងមាតិកាផ្សេងៗ។ វាជាផ្នែកមួយនៃកញ្ចប់ Amazon Prime ដែលរួមមានអត្ថប្រយោជន៍បន្ថែមដូចជាការដឹកជញ្ជូនដោយឥតគិតថ្លៃទៅលើតំបន់ដែលបានទិញតាម Amazon Prime។

២.៤.២. ការលេចឡើងនៃវេទិកាស្ត្រីមតូចៗ

- **Crunchyroll:** Crunchyroll បានផ្តល់ឱ្យអ្នកគាំទ្រ anime និង manga នូវការចូលទៅមើលរឿងដ៏ពេញនិយមទាំងថ្មីនិងចាស់តាមរយៈវេបសាយ និងកម្មវិធីទូរទស្សន៍របស់ខ្លួន។ វេទិកានេះបានផ្តល់ជម្រើសសេវាកម្មក្នុងការស្ត្រីមដោយគិតជាថ្លៃប្រចាំខែ និងដោយឥតគិតថ្លៃ(រយៈពេល៧ថ្ងៃ) ។

- **Sabay Video:** Sabay Video ជាវេទិកាស្ត្រីមអនឡាញមួយដែលឈានមុខគេនៅកម្ពុជា។ កម្មវិធីនេះផ្តោតទៅលើមតិកានៅក្នុងទ្វីបអាស៊ី ដូចជាកាពយន្ត រឿងភាគ និងផលិតកម្មជាដើម។
- **Mango TV:** Mango TV វេទិកាស្ត្រីមរបស់ចិនបានទទួលប្រជាប្រិយភាពក្នុងចំណោមទស្សនិកជនកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងចំណោមអ្នកគាំទ្ររឿងល្ខោនចិន និងមតិកាកម្សាន្ត។ វេទិកានេះបានផ្តល់នូវការលាយបញ្ចូលគ្នានៃកម្មវិធីដែលមានអាជ្ញាប័ណ្ណ និងកម្មវិធីផ្សេងទៀតដែលសមស្របទៅនិងចំណូលចិត្តរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។

២.៥. គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃការស្រ្តីមវីដេអូ

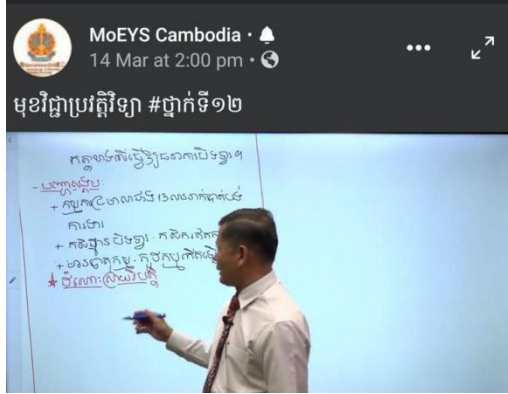
២.៥.១. គុណសម្បត្តិនៃការស្រ្តីមវីដេអូ

២.៥.១.១. វិស័យអប់រំ

តើអ្នកធ្លាប់គិតដែរឬទេថា ការស្រ្តីមវីដេអូតាមរយៈអនឡាញបានកែប្រែវិស័យអប់រំក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នដូចម្តេចខ្លះ?

សព្វថ្ងៃយើងកំពុងរស់នៅក្នុងបរិបទមួយដែលមានការរីកចម្រើនខាងវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាជាសកល ដែលធ្វើឱ្យការស្រ្តីមបានក្លាយជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ក្នុងការឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការសង្គមដែលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ហើយវាក៏បានក្លាយជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់នៃជីវិតរបស់យើងផងដែរ។ ជាក់ស្តែងនៅក្នុងវិស័យអប់រំ ទាំងសិស្ស និងស្រ្តី សាស្ត្រាចារ្យ គឺវីដេអូស្រ្តីមបានផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិជាច្រើនរួមមាន ការបង្កើនភាពជិតស្និទ្ធរវាងគ្រូនិងសិស្ស និងកែប្រែនូវវិធីសាស្ត្រក្នុងការរៀន និងបង្រៀន ហើយថែមទាំងជួយដល់ការធ្វើកំណែទម្រង់មួយចំនួនទៅលើប្រព័ន្ធសិក្សាផងដែរ។

ដោយហេតុនេះហើយទើប ឯកឧត្តមបណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ ជួន ណារ៉ុន រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានខិតខំយកចិត្តទុកដាក់ខ្លាំងក្នុងការរៀបចំប្រព័ន្ធអប់រំអេឡិចត្រូនិច ឌីជីថល ដើម្បីដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា។ ជាពិសេស នៅក្នុងបរិបទនៃការរីករាលដាលនៃជំងឺកូវីដ១៩ រដ្ឋាភិបាលបានប្រកាសបិទសាលាគ្រប់កម្រិតនៅទូទាំងប្រទេស ជាហេតុធ្វើឱ្យវីដេអូស្រ្តីមកាន់តែសំខាន់នៅក្នុងកំឡុងពេលនោះ ដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានដាក់ចេញនូវយន្តការសិក្សាពីចម្ងាយ និងការសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិចតាមរយៈការបង្កើតវីដេអូបង្រៀន និងបង្ហាញលើបណ្តាញសង្គមផ្សេងៗ ដើម្បីជំនួយដល់ការរៀនសូត្ររបស់សិស្សានុសិស្ស។



រូបភាពទី ១១៖ វីដេអូបង្រៀនដែលរៀបចំដោយក្រសួងអប់រំ

ចំណែកឯសិស្សានុសិស្សទាំងសាលារៀនរដ្ឋ និងសាលារៀនឯកជនវិញ តាមរយៈវីដេអូស្រ្តីមនោះ បានធ្វើឱ្យការសិក្សារបស់ពួកគេមានភាពងាយស្រួលជាងមុន។ ដោយការសិក្សាតាមរយៈវីដេអូស្រ្តីមបានជួយទៅដល់ការស្វ័យសិក្សារបស់ពួកគេ អាចឱ្យពួកគេរៀនទៅតាមល្បឿននៃការរៀនរបស់ពួកគេផ្ទាល់ ហើយពួកគេក៏អាចចូលទៅមើលវីដេអូពន្យល់របស់គ្រូម្តងហើយម្តងទៀត និងអាចមើលវីដេអូនោះម្តងហើយម្តងទៀតទៅមកសារឡើងវិញរហូតទាល់តែយល់បាន។ ម៉្យាងវិញទៀត សិស្សដែលនៅតាមតំបន់ដាច់ស្រយាល ឬសិស្សដែលបានបោះបង់ការសិក្សាហើយចង់ត្រឡប់មកសិក្សាវិញ ពួកគេក៏អាចធ្វើការចូលរួមសិក្សានៅតាមថ្នាក់សុប្បនិមិត្តផ្សេងៗ ដើម្បីអាចសិក្សាតាមរយៈវីដេអូខ្លួន ទទួលបាននូវវីដេអូមេរៀនផ្សេងៗ ដើម្បីយកទៅសិក្សា ក្នុងពេលណាទីណាក៏បានឱ្យតែអាចភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតបាន។



រូបភាពទី ១២៖ សិស្សសិក្សាតាមរយៈវីដេអូស្រ្តីម

បន្ថែមពីលើនេះ ក្រសួងអប់រំក៏បានប្រើប្រាស់វីដេអូស្រ្តីមទៅលើការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀននៅទូទាំងប្រទេសផងដែរ ដោយការបង្កើតជាការប្រជុំ ឬសិក្ខាសាលា និងវគ្គសិក្សាផ្សេងៗ ដើម្បីចែករំលែកនូវវិធីសាស្ត្របង្រៀនថ្មីៗ បង្កើននូវសមត្ថភាពបង្រៀនទៅដល់លោកគ្រូអ្នកគ្រូបន្ថែមទៀត ឬដើម្បីធ្វើការចែករំលែកព័ត៌មានសំខាន់ៗ។

២.៥.១.២. វិស័យសុខាភិបាល

តើវីដេអូស្ត្រីមបានប្រើប្រាស់យ៉ាងដូចម្តេចខ្លះ ក្នុងវិស័យសុខាភិបាល?

ក្រសួងសុខាភិបាលនៅកម្ពុជា អាចប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាការស្ត្រីមវីដេអូដើម្បីធ្វើការផ្សព្វផ្សាយពីព័ត៌មានសំខាន់ៗ ដែលទាក់ទងនឹងសុខភាពសាធារណៈទូទៅ និងដំណឹងផ្សេងៗអំពីមេរោគដែលទើបតែរកឃើញថ្មីជាដើម។ តាមរយៈការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក្នុងការធ្វើសេចក្តីប្រកាស គោលការណ៍ណែនាំសុខភាព និងកម្មវិធីអប់រំសុខភាពតាមរយៈការផ្សាយវីដេអូនោះ អាចធ្វើឱ្យក្រសួងសុខាភិបាលអាចធ្វើអន្តរាគមន៍បានទាន់ពេលវេលាក្នុងករណីមានបញ្ហាវិបត្តិសុខភាព ដូចជាជំងឺរាតត្បាតជាដើម។

ចំណែកនៅតាមមន្ទីរពេទ្យផ្សេងៗវិញ អ្នកជំងឺអាចធ្វើការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយគ្រូពេទ្យបានតាមរយៈការប្រើប្រាស់ទូរវេជ្ជសាស្ត្រ(Telemedicine)។ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ ទូរវេជ្ជសាស្ត្រ អាចធ្វើឱ្យគ្រូពេទ្យជាពិសេសគ្រូពេទ្យខាងផ្លូវចិត្ត អាចធ្វើការណាត់ជួបអ្នកជំងឺរបស់ខ្លួនដើម្បីធ្វើការព្យាបាល និងតាមដាននូវស្ថានភាពជំងឺរបស់ពួកគេបានដោយមិនចាំបាច់ឱ្យពួកគេធ្វើដំណើរមកមន្ទីរពេទ្យឡើយ។ ហើយបច្ចេកវិទ្យានេះក៏ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលវេជ្ជសាស្ត្រ និងការអភិវឌ្ឍចំណេះដឹងរបស់និស្សិត និងបុគ្គលិករបស់មន្ទីរពេទ្យផងដែរ តាមរយៈការចែករំលែកនូវការផ្សាយផ្ទាល់ពីការវះកាត់ដល់និស្សិតពេទ្យ និងបុគ្គលិក ឬអ្នកជំនាញផ្សេងៗទៀត ដើម្បីឱ្យពួកគេអាចទទួលបាននូវចំណេះដឹងទាក់ទងពីបច្ចេកទេសថ្មីៗ ហើយវីដេអូទាំងនោះក៏អាចត្រូវបានរក្សាទុក សម្រាប់ធ្វើជាឯកសារសម្រាប់ការអប់រំនិងការស្រាវជ្រាវពេលអនាគតផងដែរ។



រូបភាពទី ១៣ ៖ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក្នុងវិស័យសុខាភិបាល

២.៥.១.៤. វិស័យច្បាប់

ក្នុងវិស័យច្បាប់ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមគឺមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់។ ជាពិសេស ខាងក្រសួងស្ថាប័ន ឬអង្គការនានា មានភាពងាយស្រួលក្នុងការបើកកិច្ចប្រជុំពិភាក្សា និងពិគ្រោះយោបល់នានាជាមួយនិងដៃគូសហការ ឬជាមួយអង្គការក្រោមឱវាទ។ ជាក់ស្តែង ថ្នាក់ដឹកនាំនៃប្រទេសនីមួយៗប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា

ដោយប្រយោលតាមរយៈ Video call ព្រោះតែវាមានភាពងាយស្រួល ចំណេញពេលវេលា និងមានភាពលឿន រហ័ស។ ចំណែកឯមន្ត្រីរាជការស៊ីវិលវិញ នៅក្នុងករណីខ្លះ ត្រូវធ្វើការបើកកិច្ចប្រជុំពិនិត្យ និងពិភាក្សា ជាមួយមន្ត្រី ជំនាញជាច្រើន តាមរយៈការប្រើប្រាស់ Zoom, Microsoft teams ជាដើម ដើម្បីមានភាពងាយស្រួល ចំណេញ ពេលវេលា ព្រមទាំងអាចរក្សាទុកនៅព័ត៌មានសំខាន់ៗក្នុងពេលប្រជុំបាន។

បន្ថែមពីលើនេះទៀត ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីម ក៏ផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនទៅដល់មន្ត្រីរាជការ សាធារណៈ ដូចជាមន្ត្រីជំនាញក្នុងការបំពេញការងាររបស់ខ្លួន។ ជាក់ស្តែងដូចជា វីដេអូការមេរ័សុវត្ថិភាពគឺក្នុង ការផ្តិតយកនូវសកម្មភាព សម្លេង ក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែងបាន ដែលវីដេអូនោះអាចយកទៅប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើ ជាកស្តុតាងសម្រាប់បើកកិច្ចស៊ើបអង្កេតលើអង្គហេតុណាមួយ ព្រមទាំងកំណត់មុខសញ្ញាបានច្បាស់លាស់។



រូបភាពទី ១៤៖ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក្នុងវិស័យច្បាប់

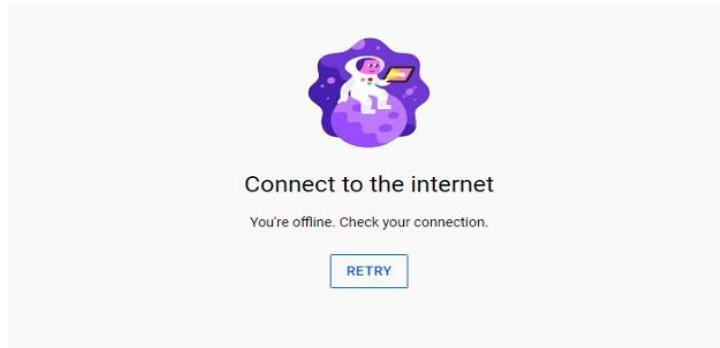
ម្យ៉ាងវិញទៀត ចំពោះមន្ត្រីក្នុងប្រព័ន្ធតុលាការ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក៏ជាផ្នែកមួយក្នុងការដោះបន្ទុក ជាក់បន្ទុក និងងាយស្រួលដោះស្រាយរឿងរ៉ាវរវាងគូភាគីទាំងសងខាងនៃរឿង ព្រមទាំងជាផ្នែកតូចមួយ ដែល ធ្វើឱ្យដំណើរការក្នុងរឿងក្តីប្រព្រឹត្តទៅបានឆាប់រហ័ស។ បន្ថែមលើនេះ នៅក្នុងក្របខណ្ឌគោលនយោបាយ ដូចជា ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថល ឆ្នាំ២០២១-២០៣៥, យុទ្ធសាស្ត្របញ្ជាកោណដំណាក់ កាលទី១ នៃរដ្ឋសភានីតិកាលទី៧ នៅត្រង់បញ្ជាកោណទី៥ គឺការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថល ដែលមាន មុំចំនួន៥ គឺសុទ្ធតាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យឌីជីថល ហើយការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមក៏ស្ថិតក្នុងវិស័យឌីជីថលនេះ ផងដែរ។ ដូចនេះ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីម គឺពិតជាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ទាំងក្នុងវិស័យច្បាប់ នយោបាយ ព្រមទាំងក្រសួង និង ស្ថាប័នផងដែរ។

២.៥.២. គុណវិបត្តិនៃការស្រ្តីមវីដេអូ

២.៥.២.១. ការពិចារណានៃលើអ៊ីនធឺណិត

ទោះបីជាអ៊ីនធឺណិតដែលមានល្បឿនលឿនត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក៏ដោយ ក៏ការ ស្រ្តីមមាតិកានៅតែពឹងផ្អែកទៅលើអ៊ីនធឺណិតដែលមានស្ថេរភាពដែរ។ អ្នកប្រើប្រាស់ដែលនៅក្នុងតំបន់ដែល

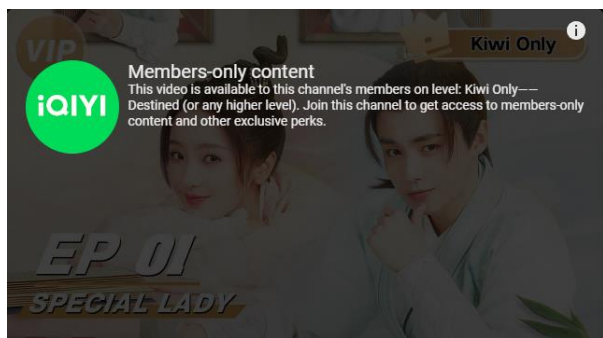
មានប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតខ្សោយ អាចជួបប្រទះនឹងបញ្ហាដូចជា ភាពអាក់អន់ពេលប្រើប្រាស់វេទិកា វីដេអូមាន គុណភាពទាប ឬមានការពិបាកក្នុងការចូលទៅមើលវីដេអូមាតិកាជាដើម។



រូបភាពទី ១៥ ៖ ការពឹងផ្អែកទៅលើអ៊ីនធឺណិតរបស់វេទិកាស្ត្រីម

២.៥.២.២. ការផ្លាស់ប្តូរមាតិកា

វេទិកាស្ត្រីមតែងតែធ្វើការផ្លាស់ប្តូរវីដេអូមាតិការបស់ពួកគេ នេះគឺមកពីបញ្ហាអាជ្ញាប័ណ្ណ។ ជាលទ្ធផល មាតិកាមួយចំនួនត្រូវបានដកចេញ ហើយជំនួសមកវិញនូវមាតិកាថ្មីៗមួយចំនួនទៀត។ ការប្រែប្រួលមាតិកាបែប នេះបានធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់មួយចំនួនមានការខឹងសម្បារយ៉ាងខ្លាំង នេះគឺដោយសារតែពួកគេមិនអាចបន្តមើល កម្មវិធី ឬភាពយន្តដែលពួកគេចូលចិត្តបានទៅទៀត។ លើសពីនេះទៅទៀត ការដណ្តើមគ្នារវាងវេទិកាស្ត្រីម ផ្សេងៗក្នុងការដេញថ្លៃទិញអាជ្ញាប័ណ្ណផ្តាច់មុខរបស់មាតិកាខ្លះ បានធ្វើឱ្យមាតិកានោះត្រូវបានជាប់នៅក្នុងកិច្ច ព្រមព្រៀងផ្តាច់មុខ មានន័យថាប្រសិនបើអ្នកចង់មើលមាតិកានោះ អ្នកត្រូវតែបង់ប្រាក់ ឬចុះឈ្មោះចូលធ្វើជា សមាជិកប្រចាំឆ្នាំ ឬប្រចាំខែរបស់វេទិកាស្ត្រីមនោះ ទើបអ្នកអាចមើលវាបាន។

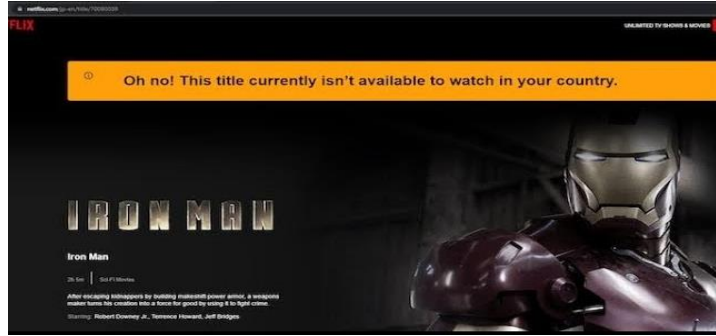


រូបភាពទី ១៦ ៖ អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវបង់ប្រាក់ដើម្បីអាចមើលមាតិកា

២.៥.២.៣. ផែនការលក់ និងការរឹតត្បិតភូមិសាស្ត្រ

មិនមែនកម្មវិធី និងភាពយន្តទាំងអស់សុទ្ធតែអាចមើលបាននៅគ្រប់តំបន់ទេ នេះដោយសារតែកិច្ចព្រម ព្រៀងអាជ្ញាប័ណ្ណ និងការរឹតត្បិតភូមិសាស្ត្រនៅតំបន់នោះ។ អ្នកប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេស ឬតំបន់មួយចំនួន

អាចជួបប្រទះនឹងបញ្ហាមួយនេះ ដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងទៅដល់ការស្រ្តីមមាតិការបស់ពួកគេ។ លើសពីនេះទៅទៀត វេទិកាស្រ្តីមមួយចំនួនអាចដាក់តម្លៃសេវាកម្មរបស់ពួកគេដោយផ្អែកទៅលើតំបន់ដែលអ្នកប្រើប្រាស់រស់នៅ ឬក៏អាចធ្វើការវិភាគបន្តិចការផ្សាយមាតិកា ដែលធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់មានភាពស្មុគស្មាញយ៉ាងខ្លាំងក្នុងការចូលទៅមើលមាតិកាទាំងនោះ។



រូបភាពទី ១៧ ៖ ការវិភាគកម្មវិធីសាស្ត្រ

២.៥.២.៤. ការព្រួយបារម្ភពីសុវត្ថិភាព និងការប្រមូលទិន្នន័យឯកជន

វេទិកាស្រ្តីមដែលអ្នកប្រើប្រាស់មូលទិន្នន័យអ្នកប្រើប្រាស់ ដើម្បីធ្វើការណែនាំ (Recommand) នូវវីដេអូមាតិកាផ្សេងៗដែលត្រូវនិងចំណូលចិត្តរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ដែលនេះបានធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់មួយចំនួនមានការព្រួយបារម្ភអំពីព័ត៌មានឯកជនរបស់ពួកគេ។

ក្នុងកំឡុងពេលដែលវេទិកាស្រ្តីមភាគច្រើនមានគោលនយោបាយអំពីឯកជនភាព និងការប្រកាន់ខ្ជាប់នូវការការពារទិន្នន័យរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ស្របទៅតាមស្តង់ដាររបស់ខុស្សាហកម្មនេះក៏ដោយ ក៏នៅតែមានអ្នកប្រើប្រាស់មួយចំនួនមានការព្រួយបារម្ភក្នុងការចែករំលែកព័ត៌មានផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេតាមអ៊ីនធឺណិត។

បន្ថែមពីនេះ ដោយសារតែការវិភាគចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យាក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន គេហទំព័រមួយចំនួនបានប្រើប្រាស់នូវ Machine Learning និងបញ្ញាស្រាវជ្រាវនិមិត្ត(AI) ក្នុងការធ្វើការតាមដានសកម្មភាព និងធ្វើការវិភាគទិន្នន័យប្រើប្រាស់របស់អ្នកប្រើប្រាស់នៅក្នុងគេហទំព័ររបស់ពួកគេ ដើម្បីធ្វើការផ្សព្វផ្សាយនូវពាណិជ្ជកម្មនោះបានធ្វើឱ្យមានការជជែកជែកគ្នាយ៉ាងខ្លាំង អំពីភាពឯកជនរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និងអធិបតេយ្យភាពនៃទិន្នន័យនៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល។

២.៥.២.៥. ការរំខានទៅលើប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយមេមតុណ្ណ

ខុស្សាហកម្មប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណី ដូចជាទូរទស្សន៍ខ្សែកាប និងរោងភាពយន្ត ត្រូវទទួលរងការរំខានយ៉ាងខ្លាំងដោយសារតែការកើនឡើងនៃការស្រ្តីមដែលអ្នកប្រើប្រាស់អនឡាញ។ ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នយើងអាចមើល

ឃើញថា អត្រាការលក់ទូរទស្សន៍ខ្សែកាបត្រូវបានធ្លាក់ចុះយ៉ាងគំហុក ដោយអ្នកប្រើប្រាស់ជាច្រើនបានងាកមក ជ្រើសរើសប្រើប្រាស់សេវាកម្មស្ត្រីមីវិញដោយសារតែវាមានតម្លៃទាបជាង។ ទន្ទឹមគ្នានេះដែរ ការផ្សព្វផ្សាយបែប ប្រពៃណី ដូចជាការចេញផ្សាយភាពយន្តផ្តាច់មុខនៅតាមរោងកុននោះក៏ត្រូវបានប្រឈមផងដែរ ដោយសារតែ សេវាកម្មស្ត្រីមីបានផ្តល់ការចេញផ្សាយភាពយន្តក្នុងពេលដំណាលគ្នា ឬក៏បានប្តូរមកផ្សាយជាលក្ខណៈផ្តាច់មុខ តាមរយៈវេទិកាស្ត្រីមីវិញ ដែលនេះបាននាំឱ្យមានការជជែកយ៉ាងខ្លាំងអំពីអនាគតរបស់រោងភាពយន្ត។

២.៦. តម្រូវការល្បឿនអ៊ីនធឺណិតដើម្បីធ្វើឱ្យការស្ត្រីមីវីដេអូកាន់តែប្រសើរ

ដើម្បីធ្វើឱ្យការស្ត្រីមីវីដេអូកាន់តែល្អន វាពឹងផ្អែកទៅលើកត្តាមួយចំនួនដូចជា ល្បឿនអ៊ីនធឺណិត កម្រិត Resolution របស់វីដេអូ ឧបករណ៍ស្ត្រីមីរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និងចំនួនឧបករណ៍ដែលអ្នកប្រើប្រាស់បានប្រើដើម្បី ធ្វើការស្ត្រីមី។

តារាងខាងក្រោមនេះនឹងបង្ហាញពីល្បឿនអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់កម្រិត Resolution នីមួយៗ។

Video Resolution	Recommend speed
4K	20 Mbps
HD 1080p	5 Mbps
HD 720p	2.5 Mbps
SD 480p	1.1 Mbps
SD 360p	0.7 Mbps

តារាងទី ១ ៖ បង្ហាញពីល្បឿនអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់កម្រិត resolution នីមួយៗ

២.៧. ការពិចារណាផ្នែកច្បាប់ និងនីតិបញ្ញត្តិ

២.៧.១. បញ្ហាអាជ្ញាប័ណ្ណ និងកម្មសិទ្ធិបញ្ញា

នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ក៏ដូចជានៅក្នុងប្រទេសដទៃដែរ គឺមានច្បាប់ទាក់ទងនិងអាជ្ញាប័ណ្ណ និងកម្មសិទ្ធិ បញ្ញា ដែលទាក់ទងនិងការចែកចាយមាតិកាគ្រប់ប្រភេទ នេះគឺបូកបញ្ចូលទាំងការដាក់វីដេអូឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើ ការស្ត្រីមីនៅក្នុងគេហទំព័រ ឬក្នុងកម្មវិធីស្ត្រីមីផងដែរ។ វេទិកាស្ត្រីមីទាំងអស់ដែលនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាត្រូវតែធ្វើ ការទិញអាជ្ញាប័ណ្ណ និងស្នើសុំសិទ្ធិក្នុងការចែកចាយមាតិកាពីម្ចាស់មាតិកាជាមុនសិន។

ចំពោះអ្នកដែលបានលើស ដោយធ្វើការនាំចូលឬនាំចេញនូវហ្វូណូក្រាម កាសែត និងការចាក់ផ្សាយ ដោយគ្មានការអនុញ្ញាតនោះ និងត្រូវបានផ្ដន្ទាទោសដោយពិន័យជាទឹកប្រាក់ ឬត្រូវបានផ្ដន្ទាទោសដោយការជាប់ ពន្ធនាគារទៅតាមច្បាប់កំណត់។ ចំណែកអ្នកដែលមិនរាងចោល នៅតែប្រព្រឹត្តទៀតនោះនិងត្រូវបានផ្ដន្ទាទោសទ្វេ ដង។¹

២.៧.២. ការសុំទិដ្ឋាការភាពយន្ត

បើទោះបីជាអ្នកទទួលបានអាជ្ញាប័ណ្ណ និងកម្មសិទ្ធិបញ្ញាទៅលើមាតិកាដែលនាំចូលហើយក៏ដោយ ក៏ នៅតែមិនទាន់អាចយកមាតិកាទៅចែកចាយបាននោះដែរ ដើម្បីអាចយកមកធ្វើការចែកចាយបានគឺត្រូវទៅសុំ ទិដ្ឋាការភាពយន្តពីក្រសួងវប្បធម៌ និងសិល្បៈទៀតសិនទើបអាចយកទៅចែកចាយបាន។

ចំពោះជនណាដែលបានចែកចាយ ចាក់បញ្ចាំង ផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈតាមគ្រប់មធ្យោបាយនូវរាល់ ស្នាដៃភាពយន្ត និងផ្សព្វផ្សាយស្នាដៃភាពយន្ត ដោយគ្មានទិដ្ឋាការអនុញ្ញាតពីក្រសួងវប្បធម៌និងវិចិត្រសិល្បៈ ត្រូវ ពិន័យអន្តរការណ៍ជាប្រាក់មិនលើសពី ៣ ០០០ ០០០(បីលាន)រៀល។

ចំណែកជនណាដែលយកស្នាដៃភាពយន្តគ្មានទិដ្ឋាការអនុញ្ញាតពីក្រសួងវប្បធម៌និងវិចិត្រសិល្បៈទៅ ជួល លក់ ឬធ្វើសន្និធិក្នុងគោលបំណងជួលឬលក់ត្រូវពិន័យអន្តរការណ៍ជាប្រាក់មិនលើសពី ២០ ០០០(ពីរម៉ឺន) រៀល សម្រាប់សម្ភារៈផ្ទុកស្នាដៃភាពយន្តមួយ។

ក្នុងករណីដែលទទួលបានការពិន័យម្តងរួចហើយ ប៉ុន្តែនៅតែបន្តប្រព្រឹត្តបទល្មើសដដែល នោះត្រូវផ្ដន្ទា ទោសពិន័យគុណនិង២។²

២.៨. ការស្រ្តីមនីដេអុនពេលអនាគត

នាពេលអនាគត បច្ចេកវិទ្យា AR(Augmented Reality) និងVR(Virtual Reality) នឹងត្រូវបានគេប្រើ ប្រាស់នៅក្នុងឧស្សាហកម្មស្រ្តីមយ៉ាងទូលំទូលាយ។ VR អាចធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចឈានជើងចូលទៅក្នុង ពិភពមួយដែលមានបរិយាកាសយ៉ាងសម្បូរបែបដូចជាការមើលភាពយន្ត កីឡា ការប្រគំតន្ត្រី ឬការមើលវីដេអូ ដែលមានលក្ខណៈ 360 ដឺក្រេ ដែលធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចមានអារម្មណ៍ថាដូចនៅក្នុងពិភពពិត។ ចំណែក AR វិញអាចអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើអន្តរកម្មជាមួយតួអង្គ ឬវត្ថុពីកម្មវិធីទូរទស្សន៍ ឬខ្សែភាពយន្តដែលពួកគេ

¹ មាត្រា ៦៥ កថាខណ្ឌទី ២ និងទី៣ ច្បាប់ស្តីពីសិទ្ធិអ្នកនិពន្ធ និងសិទ្ធិប្រហាក់ប្រហែល
² អនុក្រឹត្យ លេខ ២៣៤ អនក្រ/បក ចុះថ្ងៃទី ០៨ វិច្ឆិកា ២០១៦ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងឧស្សាហកម្មភាពយន្ត មាត្រា ១៩ និងមាត្រា ២០

ចូលចិត្ត ដោយដាក់វាចូលទៅក្នុងបរិយាកាសជាក់ស្តែងរបស់ពួកគេ។ មិនត្រឹមតែប៉ុណ្ណោះ អ្នកមើលក៏អាចទទួលបានព័ត៌មានបន្ថែមតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង អំពីតួអង្គ សកម្មភាពមួយចំនួននៃភាពយន្ត ឬព្រឹត្តិការណ៍កីឡា។

ចំណែកឯការធ្វើទំនាក់ទំនងនៅក្នុងសហគមន៍វិញ VR អាចធ្វើឱ្យអ្នកអាចធ្វើទំនាក់ទំនងជាមួយមនុស្សនៅក្នុងសង្គមបាន ដោយអនុញ្ញាតឱ្យមិត្តភក្តិ ឬក្រុមគ្រួសារចូលរួមទស្សនាការស្រ្តីមជាមួយគ្នា។ AR ក៏មានមុខងារដូចជាការចែករំលែកការកំណត់ត្រា និងការវាយតម្លៃក្នុងពេលវេលាពិតជាមួយមិត្តភក្តិ ឬអ្នកមើលផ្សេងៗ ដើម្បីធ្វើឱ្យការស្រ្តីមកាន់តែមានភាពរីករាយ។

ការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មក៏អាចទទួលបានគុណប្រយោជន៍ពី AR និង VR ផងដែរ ដោយបង្កើតការផ្សាយពាណិជ្ជកម្មបែបអន្តរកម្ម។ ដោយក្រុមហ៊ុនផ្សាយពាណិជ្ជកម្មអាចធ្វើឱ្យទស្សនិកជនអាចអន្តរកម្មជាមួយផលិតផលក្នុងពេលការផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម ឬតាមរយៈ VR។

ដោយសារបច្ចេកវិទ្យា AR និង VR នៅតែបន្តក្នុងការអភិវឌ្ឍទៅមុខ វាកាន់តែមានសក្តានុពលក្នុងការកែប្រែរបៀបដែលមនុស្សធ្វើការស្រ្តីមមាតិកានៅពេលអនាគត។ ចាប់ពីការកម្សាន្ត ការសិក្សា ការទំនាក់ទំនង និងការសហការ បច្ចេកវិទ្យា AR និង VR គឺផ្តល់ពីវិធីថ្មីដែលយើងអាចបង្កើត ប្រើប្រាស់ និងការធ្វើទំនាក់ទំនងជាមួយមាតិកាបែបឌីជីថល។

ជំពូកទី ៣

លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ

ជំពូកទី ៣ លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ

៣.១. Database

៣.១.១. ការកំណត់ឈ្មោះ Table

Entity	Table	Description
User	User	សម្រាប់ផ្ទុកទិន្នន័យរបស់អ្នកប្រើប្រាស់
Video	Video	ទិន្នន័យរបស់វីដេអូដែលបាន upload
Category	Category	ប្រភេទរបស់វីដេអូ
Watch_History	Watch_History	កំណត់ត្រាពីវីដេអូដែលអ្នកប្រើប្រាស់បានមើល

តារាងទី ២ ៖ បង្ហាញពីឈ្មោះ Table នៅក្នុង Database

៣.១.១.១. Data Dictionary

Data Dictionary ឬ Data Repository គឺជាកន្លែងសម្រាប់រក្សាព័ត៌មានអំពីទិន្នន័យប្រព័ន្ធ។ យើងប្រើប្រាស់ Data Dictionary ដើម្បីធ្វើការប្រមូល កត់ត្រាទុក និងរៀបចំទិន្នន័យជាក់លាក់អំពីប្រព័ន្ធ ហើយ Data Dictionary ក៏កំណត់ និងរៀបរាប់រាល់ Data Elements ទាំងអស់ ព្រមទាំងការរួមបញ្ចូលគ្នារវាង Data Elements ដែលមានន័យ។

• Table User

Column Name	Data Type	Description	Constraints
UserID	Int	Unique identifier for each user	Pk AUTO_INCREMENT
Username	Varchar (50)	Username for the user	Unique Not null
Email	Varchar (50)	Email address of the user	Unique Not null
Password	Varchar (8)	User's password	Not null

តារាងទី ៣ ៖ បង្ហាញពី table user

• **Table Video**

Column Name	Data Type	Description	Constraints
VideoID	Int	Unique identifier for each Video	Pk AUTO_INCREMENT
Title	Varchar (50)	Name for the Video	Not null
CategoryID	Int	Category of the Video	Fk
Description	Varchar (50)	Description of the Video	Not null
Duration	Int	Duration of the Video	Not null
Thumbnail	Varchar (255)	URL or path to the video thumbnail	Not null
Video URL	Varchar (255)	URL or path to the video file	Not null

តារាងទី ៤ ៖ បង្ហាញពី table Video

• **Table Category**

Column Name	Data Type	Description	Constraints
GenreID	Int	Genre of the Video	Pk AUTO_INCREMENT
GenreName	Varchar (50)	Name of the Genre	Not null

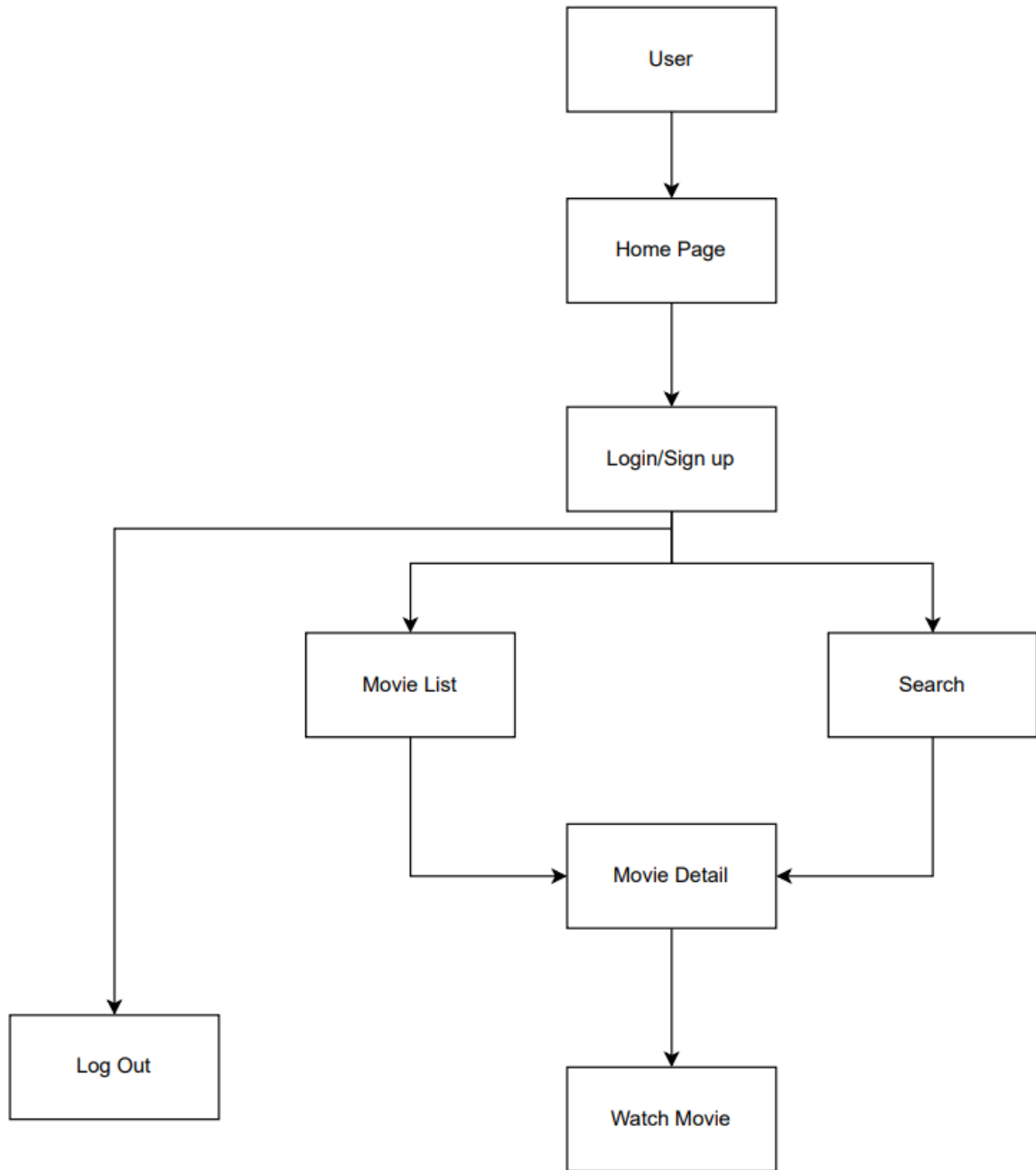
តារាងទី ៥ ៖ បង្ហាញពី table genre

• **Table Watch_History**

Column Name	Data Type	Description	Constraints
Watch_hisID	Int	Unique identifier for watch history	Pk AUTO_INCREMENT
UserID	Int	ID of user who watch video	Fk
VideoID	Int	ID of the watched video	Fk
WatchDate	Date	Date when user watch video	Fk

តារាងទី ៦ ៖ បង្ហាញពី table watch history

៣.១.២. ដំណើរការរបស់គេហទំព័រ



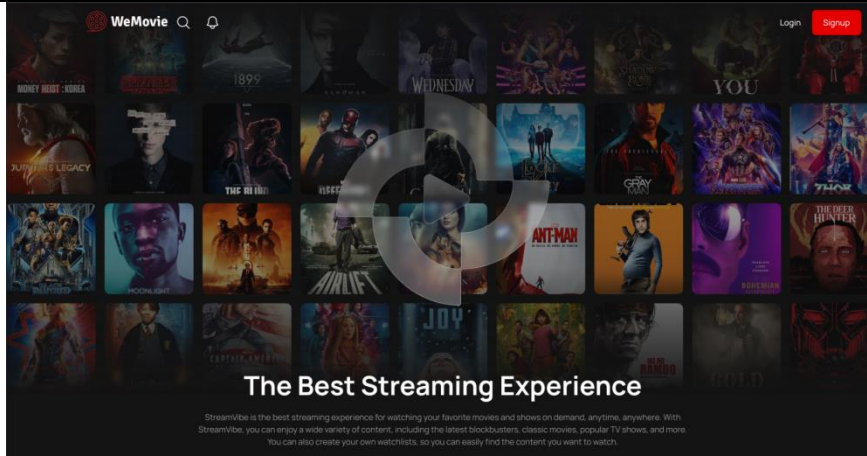
ដ្យាក្រាមទី ១ ៖ ដំណើរការរបស់គេហទំព័រ

៣.២. ការបេសគេហទំព័រ

៣.២.១. របៀបចូលទៅក្នុងគេហទំព័រ

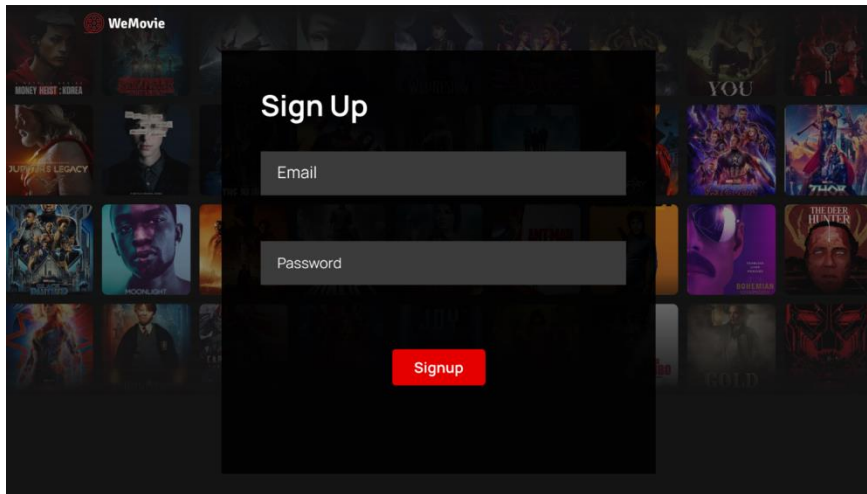
ដើម្បីចូលទៅក្នុងគេហទំព័រនេះជាដំបូងអ្នកត្រូវ ៖

១. ជាដំបូងអ្នកត្រូវចូលទៅកាន់ Browser
២. សរសេរអាស័យដ្ឋានរបស់គេហទំព័រ

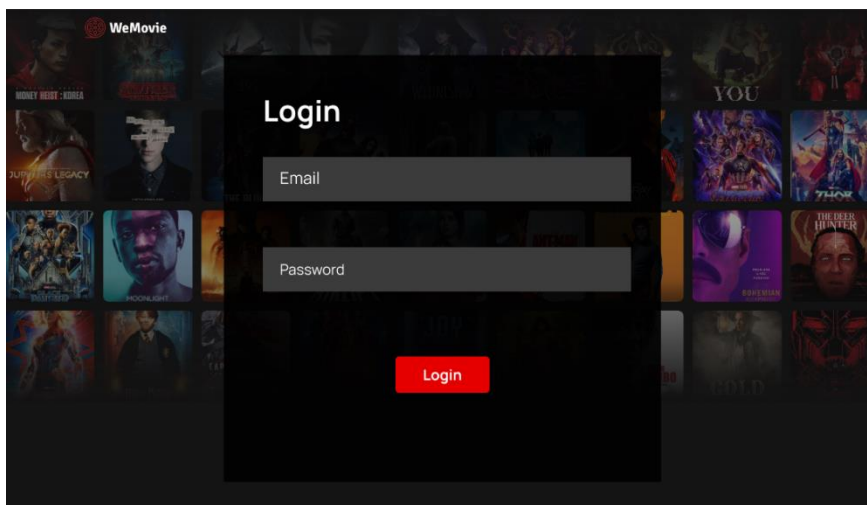


រូបភាពទី ១៨ ៖ ផ្ទាំងដំបូងនៃគេហទំព័រ

៣. បន្ទាប់មកធ្វើការ Sign up ចំពោះអ្នកដែលមិនទាន់មានគណនី និង Login ចំពោះអ្នកដែលមានរួច

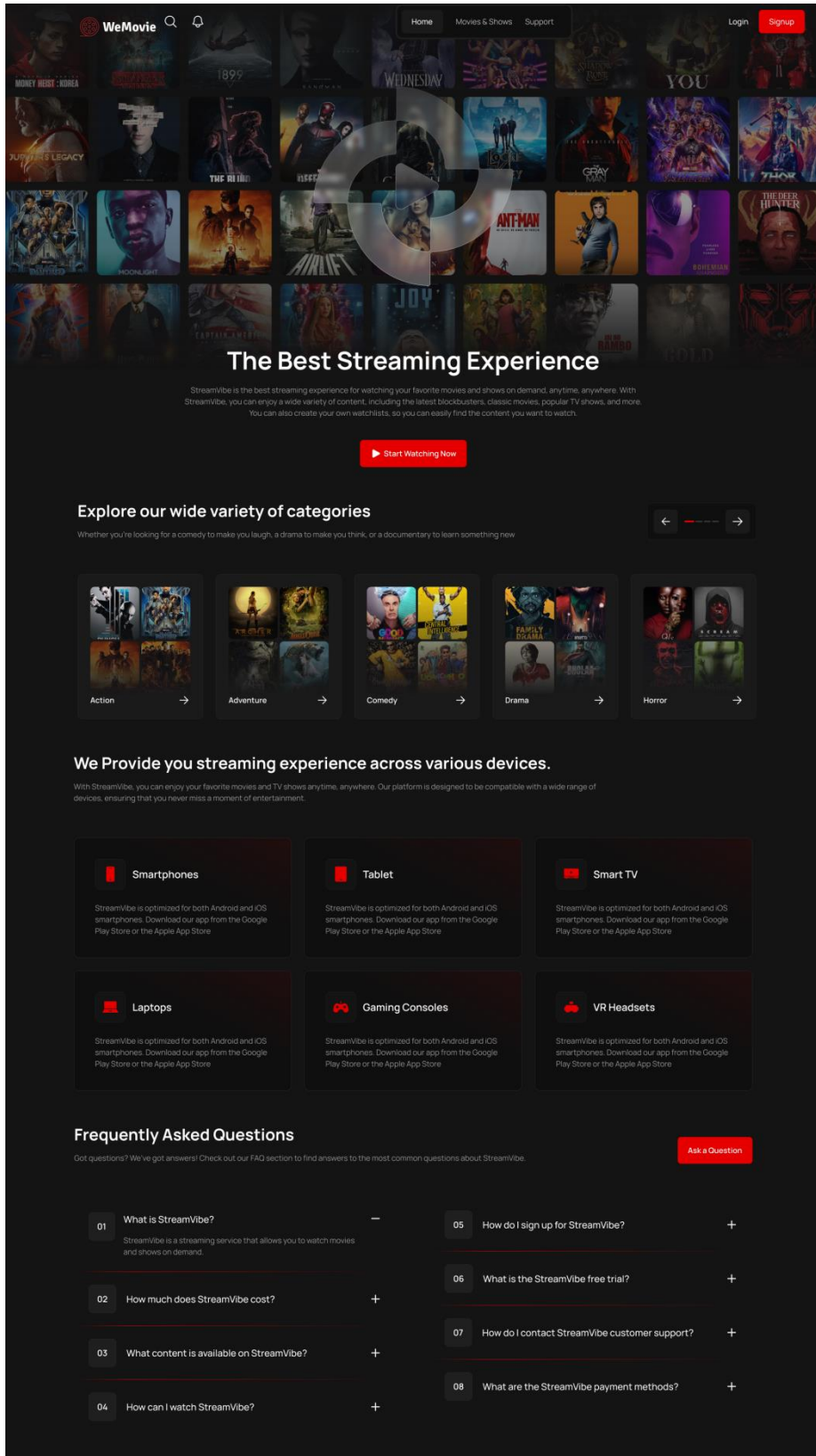


រូបភាពទី ១៩ ៖ ផ្ទាំង Sign up



រូបភាពទី ២០ ៖ ផ្ទាំង Login

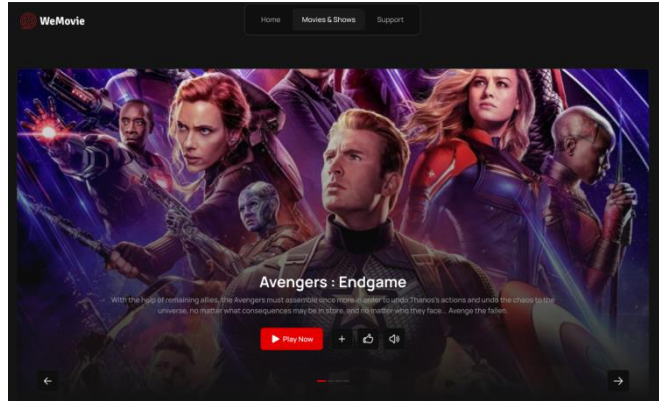
៤. បន្ទាប់មកអ្នកនឹងមកដល់ Home page



រូបភាពទី ២១ ៖ ផ្ទាំង Home

៣.២.២. របៀបចូលទៅមើលមាតិកា

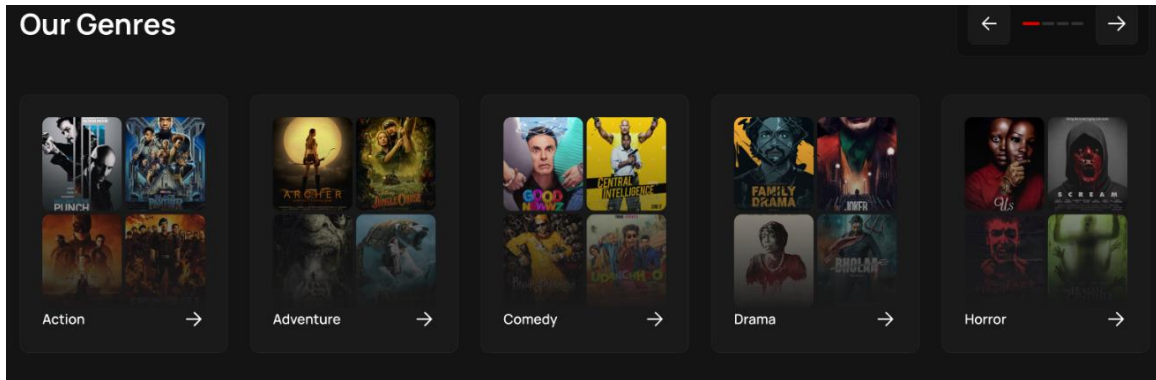
បន្ទាប់ពីចូលមកដល់ Home Page ហើយ ដើម្បីចូលទៅមើលរឿងបានអ្នកត្រូវចុចទៅលើ Movie & Show។



រូបភាពទី ២២ ៖ ផ្ទាំងលើ Movie & Shows

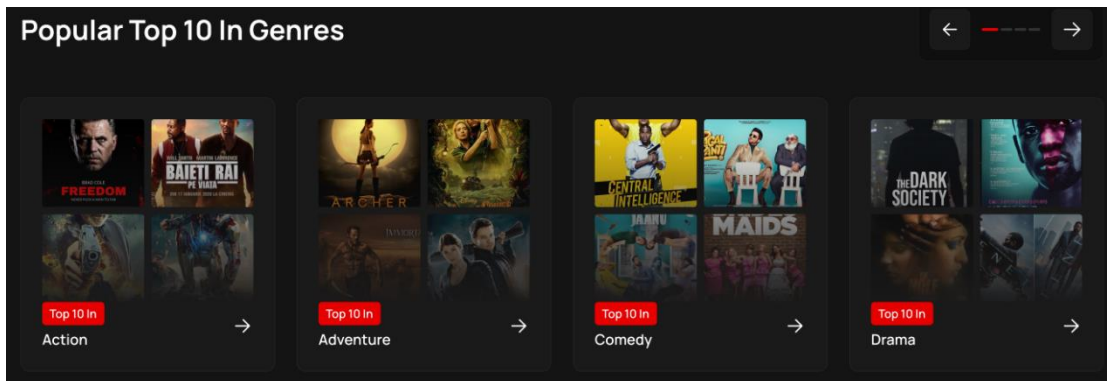
នៅក្នុងផ្ទាំងនេះមានលក្ខណៈពិសេសៗដូចជា៖

- ១. អ្នកអាចធ្វើការស្វែងរកប្រភេទរឿងផ្សេងៗដែលអ្នកចូលចិត្ត



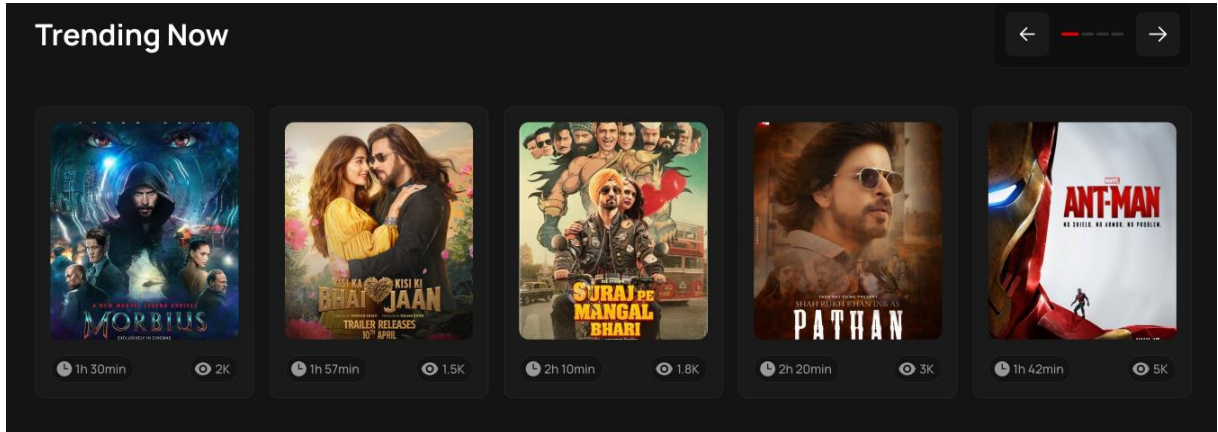
រូបភាពទី ២៣ ៖ បង្ហាញពីប្រភេទភាពយន្ត

- ២. មានបង្ហាញពីរឿងដែលល្បីប្រចាំប្រភេទនីមួយៗ



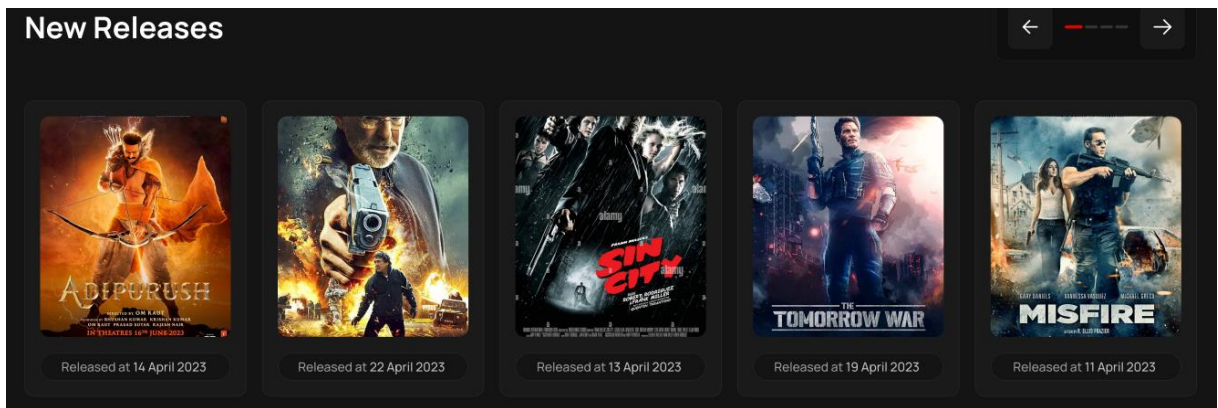
រូបភាពទី ២៤ ៖ បង្ហាញពីរឿងដែលល្បីប្រចាំប្រភេទនីមួយៗ

៣. មានបង្ហាញពីភាពយន្តដែលមានភាពពេញនិយមក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន



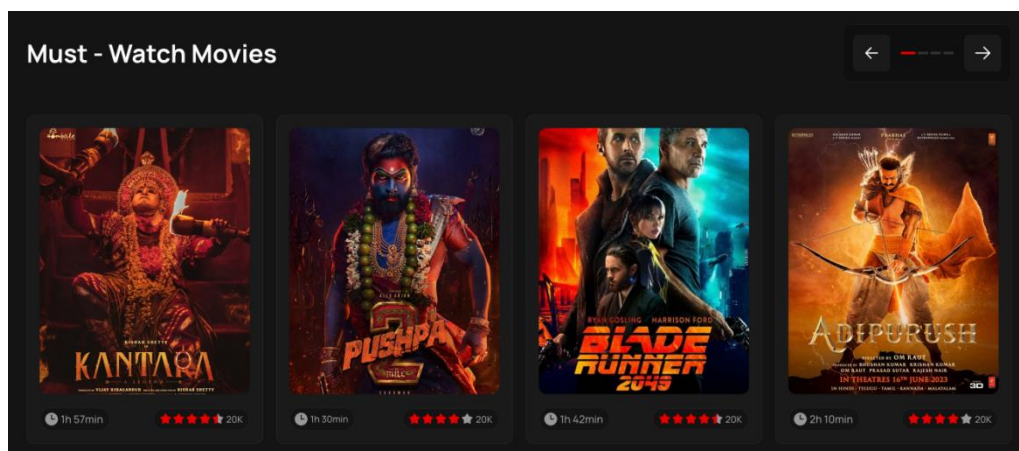
រូបភាពទី ២៥ ៖ បង្ហាញពីភាពយន្តដែលមានភាពពេញនិយម

៤. មានបង្ហាញពីភាពយន្តដែលទើបតែចេញ



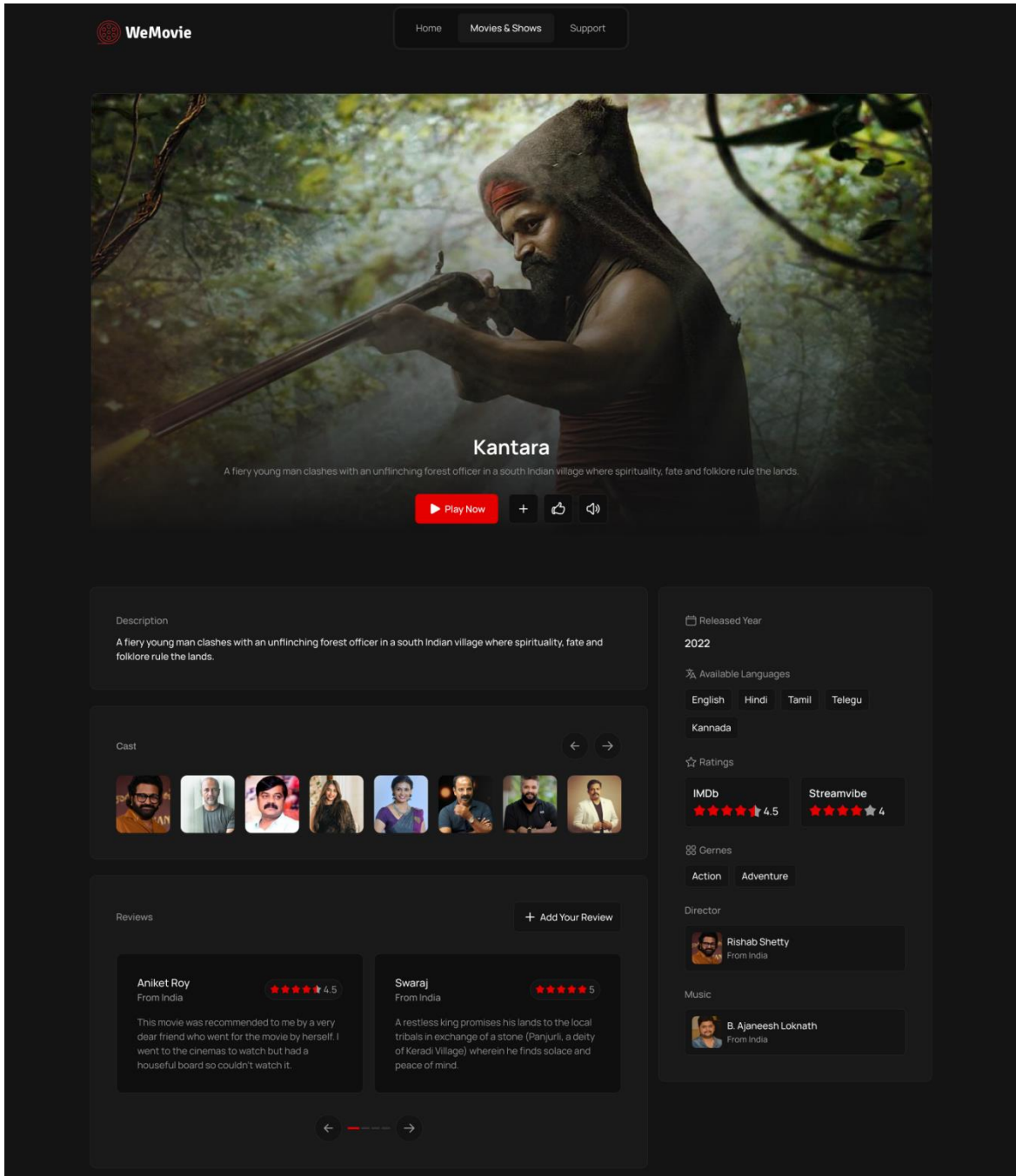
រូបភាពទី ២៦ ៖ បង្ហាញពីភាពយន្តដែលទើបតែចេញ

៥. ហើយក៏មាន Recommend នូវរឿងផ្សេងៗដែលអ្នកប្រើប្រាស់មិនគួរមើលរំលងផងដែរ



រូបភាពទី ២៧ ៖ ភាពយន្តដែល Recommend ទៅអ្នកប្រើប្រាស់

៦. នៅពេលដែលចុចនៅលើភាពយន្តនឹងមានការបង្ហាញជា ចំណងជើង មាតិកានៃភាពយន្ត និង ព័ត៌មានផ្សេងៗទៀតទាក់ទងនឹងភាពយន្តនោះ

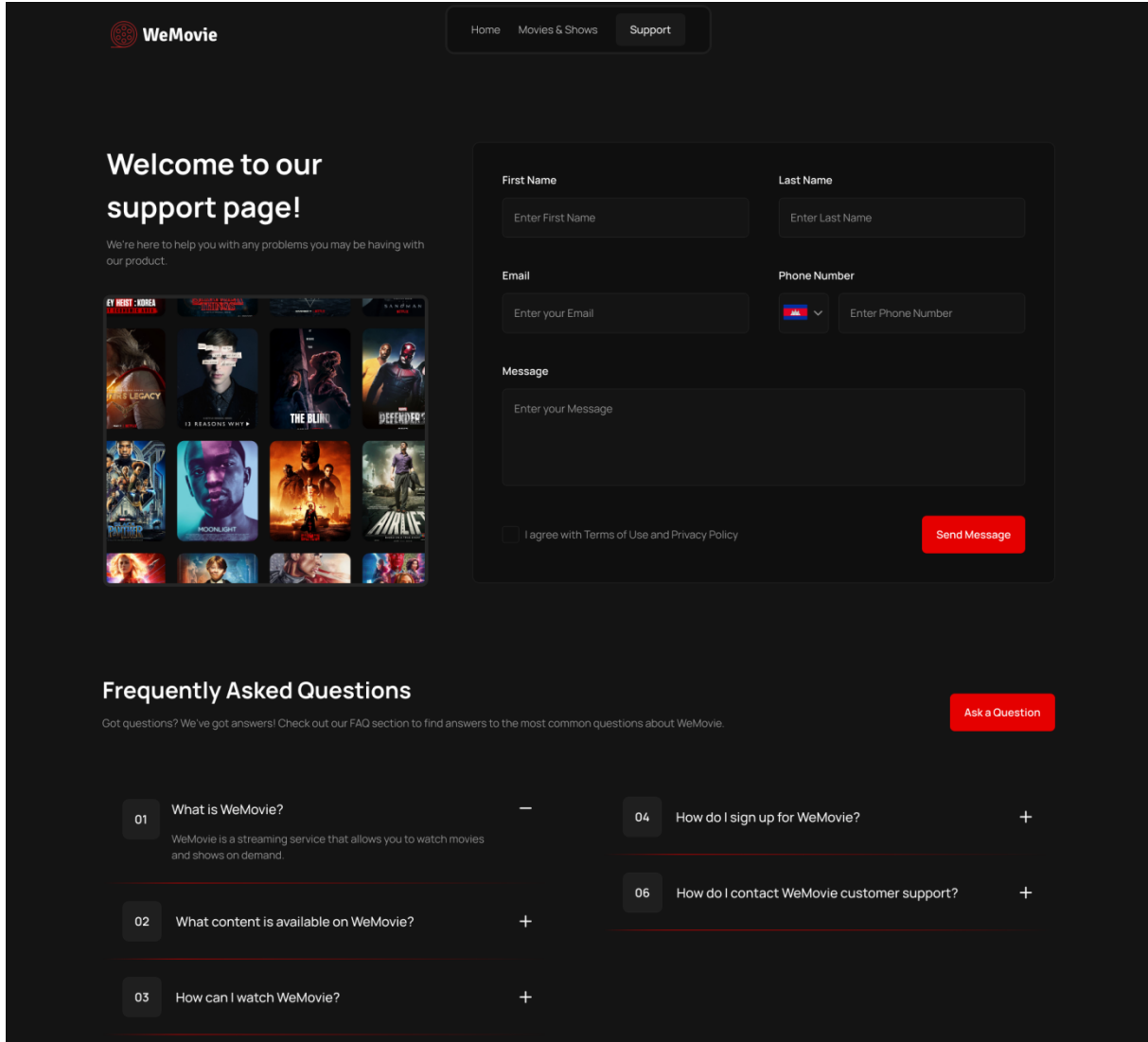


រូបភាពទី ២៨ ៖ បង្ហាញពីផ្នែកខាងក្នុងនៃខ្សែភាពយន្ត

រូបភាពទី ២៩ ៖ បង្ហាញពីផ្នែកខាងក្នុងនៃខ្សែភាពយន្តភាគ

៣.២.៣. របៀបដែលអ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើការទំនាក់ទំនង

នៅពេលអ្នកប្រើប្រាស់មានជាបញ្ហា ឬចង់ធ្វើការ Feedback អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវចុចទៅលើ Support។ នៅទីនោះអ្នកប្រើប្រាស់នឹងឃើញនូវចម្លើយ របស់សំណួរផ្សេងៗដែលគេច្រើនសួរ ហើយអ្នកប្រើប្រាស់ក៏អាចធ្វើការទាក់ទងទៅ Admin ដើម្បីប្រាប់ពីបញ្ហាផ្សេងៗដែលទាក់ទងនិងគេហទំព័រផងដែរ។



រូបភាពទី ៣០ ៖ ផ្ទាំង Support

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន
និងការផ្តល់អនុសាសន៍

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ក្រោយពីបានធ្វើការស្រាវជ្រាវយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់នោះយើងឃើញថាវីដេអូស្ត្រីមមានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងច្រើនក្នុងវិស័យនានានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា នេះបង្ហាញឱ្យយើងឃើញថាវីដេអូស្ត្រីមបានធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំង។

នៅក្នុងវិស័យអប់រំ វីដេអូស្ត្រីមបានធ្វើឱ្យការសិក្សា និងការបង្រៀនកាន់តែមានភាពងាយស្រួល។ សិស្សនិស្សិតអាចសិក្សាពីវីដេអូនៅពេលណាក៏បាន និងទីណាក៏បាន ហើយវាបានជួយទៅដល់ការស្វ័យសិក្សារបស់សិស្ស។ នេះបានជួយសម្រាលទៅលើការសិក្សារបស់សិស្ស ហើយអនុញ្ញាតឱ្យពួកគេអាចប្រើប្រាស់ពេលវេលាដែលនៅសល់របស់ពួកគេទៅធ្វើសកម្មភាពផ្សេងៗទៀត។

សម្រាប់វិស័យសុខាភិបាលវិញ វីដេអូស្ត្រីមបានបន្ថែមសមត្ថភាពក្នុងការទំនាក់ទំនង និងការទទួលបានព័ត៌មានពីសុខភាព។ អ្នកជំងឺអាចធ្វើការពិគ្រោះជាមួយគ្រូពេទ្យបានតាមរយៈវីដេអូ ការព្យាបាល ព្រមទាំងការតាមដានស្ថានភាពសុខភាពពីចម្ងាយ។ វីដេអូស្ត្រីមក៏បានជួយផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលដល់វេជ្ជបណ្ឌិត និងបុគ្គលិកសុខាភិបាល ដោយការចែករំលែកនូវការផ្សាយផ្ទាល់ពីការវះកាត់ និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ហើយវាក៏អាចរក្សាទុកជាឯកសារសម្រាប់ការអប់រំនិងការស្រាវជ្រាវនៅពេលអនាគត។

នៅក្នុងវិស័យច្បាប់ វីដេអូស្ត្រីមបានជួយធ្វើឱ្យការប្រជុំ និងការពិភាក្សាជាមួយដៃគូសហការឱ្យកាន់តែមានភាពងាយស្រួល។ ការប្រើប្រាស់វីដេអូស្ត្រីមជួយសម្រួលក្នុងការត្រួតពិនិត្យ ការបញ្ជាក់ព័ត៌មាន និងការចែករំលែកព័ត៌មានសំខាន់ៗបានយ៉ាងលឿន។ វីដេអូស្ត្រីមក៏បានជួយឱ្យការអនុវត្តនីតិវិធីសម្រាប់ការបញ្ជៀស និងការចោទប្រកាន់ដោយធ្វើឱ្យការអនុវត្តការងារមានដំណើរការលឿន និងមានប្រសិទ្ធភាព។

សរុបមក វីដេអូស្ត្រីមបានដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកែលម្អក្នុងវិស័យធំៗនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ វាបានផ្តល់នូវភាពងាយស្រួលដល់អ្នកប្រើប្រាស់ និងធ្វើឱ្យការសិក្សា ការព្យាបាល និងការអនុវត្តច្បាប់កាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ វីដេអូស្ត្រីមគឺជាឧបករណ៍ដែលមានសារៈសំខាន់ខ្លាំង និងមានអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងការសម្រួលការងារ និងមានសមត្ថភាពក្នុងការជួយទៅដល់ការអនុវត្តន៍ការងារប្រចាំថ្ងៃឱ្យកាន់តែមានភាពរលូន។

អនុសាសន៍

ក្រោយពីបានធ្វើការស្រាវជ្រាវ និងបកស្រាយអំពីប្រធានបទស្តីពីការស្រ្តីមរិយដេអូតាមអនឡាញរួចហើយ មក យើងបានសង្កេតឃើញថាការស្រ្តីមរិយដេអូតាមអ៊ីនធឺណិតគឺមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់។ ប៉ុន្តែទោះបីជា យ៉ាងនេះក្តី ការស្រ្តីមរិយដេអូតាមអនឡាញតែងតែមានចំណុចខ្វះខាតដែលត្រូវការកែតម្រូវ។ ដើម្បីធានាថាការ ចែកចាយដេអូតាមអ៊ីនធឺណិតមានភាពប្រសើរឡើង និងសមស្របនឹងតម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់នោះ គឺមាន ចំណុចជាច្រើនដែលត្រូវកែតម្រូវបន្ថែម ៖

- គួរគប្បីយល់ពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការរក្សាសុវត្ថិភាពទិន្នន័យដូចជា ការEncryptទិន្នន័យ និងការ ត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាព។ ការ Encrypt ទិន្នន័យនិងជួយការពារពីការលួចយកទិន្នន័យរបស់អ្នកប្រើ ប្រាស់ពីជនខិលខូច។
- គួរគប្បីធ្វើការត្រួតពិនិត្យ និងកែសម្រួលបច្ចេកទេសផ្សេងៗដែលពាក់ព័ន្ធដូចជាគុណភាពដេអូ និងសម្លេង ដើម្បីធានាថាអ្នកប្រើប្រាស់និងទទួលបាននូវបទពិសោធន៍នៃការមើលដេអូកាន់តែប្រសើរជាងមុន។

ឯកសារ

- [What Is Video Streaming? Definition, Meaning and How It Works \(techtarget.com\)](#)
- [Just a moment... \(researchgate.net\)](#)
- [Guide to Streaming Video Services - Consumer Reports](#)
- [Just a moment... \(researchgate.net\)](#)
- [Streaming media - Wikipedia](#)
- [cambodiafilm.info/wp-content/uploads/2019/07/SUB-DECREE-ON-The-Management-of-Film-Industry-The-Royal-Government-of-Cambodia.pdf](#)
- [Cambodia - Commercial Advertising Sub-Decree Mandates Khmer Language And Establishes Other Restrictions. - Conventus Law](#)
- [What Are The Advantages And Disadvantages Of Using Streaming Platforms To Listen To Music, Watch Videos Or Films Or Listen To Podcasts? | Talku Talku Magazine](#)
- [2023-10-04-05-01-22-1696395682.pdf \(cambodia4point0.org\)](#)
- [E-literacy programme launched for out-of-school youth - Khmer Times \(khmertimeskh.com\)](#)
- [រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ៖ ការសិក្សាតាមអនឡាញ នៅក្នុងវិស័យអប់រំ ធ្វើឱ្យវិស័យខ្ចីជើងលំដាប់ទីមួយ ដើរលឿនទៅមុខ ១០ឆ្នាំ មុនកាលកំណត់ | PNN ព័ត៌មាន](#)
- [The Benefits of Live Video Streaming for Education and Training - Muvi One](#)
- [bsgroup.eu/blog/the-role-of-video-streaming-in-modern-healthcare-facilities/](#)
- [5 advantages of using live video streaming in different use cases \(vidizmo.com\)](#)
- [Live Streaming's Role in Telemedicine \(onestream.live\)](#)
- [A Brief History of Streaming \(instreamly.com\)](#)

- [What is streaming? | How video streaming works | Cloudflare](#)
- [What Are The Advantages And Disadvantages Of Using Streaming Platforms To Listen To Music, Watch Videos Or Films Or Listen To Podcasts? | Talku Talku Magazine](#)
- [14 Advantages and Disadvantages of Streaming \(barrazacarlos.com\)](#)
- [How is the entertainment industry evolving with the rise of new streaming platforms? - Quora](#)
- [The Future of Streaming: Emerging Trends and Technologies - CDNetworks](#)
- [Netflix, Jaikon TV, iflix, Soyo - VOD Comparison | goWave by RHB \(rhbgroup.com.kh\)](#)

ឧបសម្ព័ន្ធ

- [Home.blade.php](#)

```
@extends('layouts.master')

@section('content')

<div class="row">

    <div class="col-lg-3 col-6">

        <!-- small box -->

        <div class="small-box bg-info">

            <div class="inner">

                <h3>{{ $article_count }}</h3>

                <p>Number of Article</p>

            </div>

            <div class="icon">

                <i class="ion ion-bag"></i>

            </div>

            <a href="{{ route('article.index') }}" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>

        </div>

    </div>

    <!-- ./col -->

    <div class="col-lg-3 col-6">

        <!-- small box -->

        <div class="small-box bg-success">

            <div class="inner">

                <h3>{{ $article_published_count }}</h3>

                <p>Published Articles</p>

            </div>

            <div class="icon">

                <i class="ion ion-stats-bars"></i>

            </div>

            <a href="#" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>

        </div>

    </div>

    <!-- ./col -->

    <div class="col-lg-3 col-6">

        <!-- small box -->
```

```

<div class="small-box bg-warning">
  <div class="inner">
    <h3>{{user_count}}</h3>
    <p>Users</p>
  </div>
  <div class="icon">
    <i class="ion ion-person-add"></i>
  </div>
  <a href="#" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
</div>
</div>
<!-- ./col -->
<div class="col-lg-3 col-6">
  <!-- small box -->
  <div class="small-box bg-danger">
    <div class="inner">
      <h3>65</h3>
      <p>Unique Visitors</p>
    </div>
    <div class="icon">
      <i class="ion ion-pie-graph"></i>
    </div>
    <a href="#" class="small-box-footer">More info <i class="fas fa-arrow-circle-right"></i></a>
  </div>
</div>
<!-- ./col -->
</div>
<div class="row">
  <div class="col-sm-12">
    <table class="table table-bordered">
      <tr>
        <th>No.</th>
        <th>Category Name</th>
        <th>Number of Articles</th>
      </tr>
      @foreach($artilce_in_categories as $k => $dd)
      <tr>
        <td>{{k+1}}</td>

```

• Master.blade.php

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <title>AdminLTE 3 | Dashboard</title>
  <!-- Google Font: Source Sans Pro -->
  <link rel="stylesheet"
        href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Source+Sans+Pro:300,400,400i,700&display=fallback">
  <!-- Font Awesome -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/fontawesome-free/css/all.min.css')}}">
  <!-- Ionicons -->
  <link rel="stylesheet" href="https://code.ionicframework.com/ionicons/2.0.1/css/ionicons.min.css">
  <!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/tempusdominus-bootstrap-4/css/tempusdominus-bootstrap-4.min.css')}}">
  <!-- iCheck -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/checkbox-bootstrap/checkbox-bootstrap.min.css')}}">
  <!-- JQVMap -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/jqvmap/jqvmap.min.css')}}">
  <!-- Theme style -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/dist/css/adminlte.min.css')}}">
  <!-- overlayScrollbars -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/overlayScrollbars/css/OverlayScrollbars.min.css')}}">
  <!-- Daterange picker -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/daterangepicker/daterangepicker.css')}}">
  <!-- summernote -->
  <link rel="stylesheet" href="{{asset('assets/plugins/summernote/summernote-bs4.min.css')}}">
</head>
<body class="hold-transition sidebar-mini layout-fixed">
<div class="wrapper">
  <!-- Navbar -->
  @include('layouts.navbar')
  <!-- /.navbar -->
  <!-- Main Sidebar Container -->
  @include('layouts.sidebar')
  <!-- Content Wrapper. Contains page content -->
```

```
<div class="content-wrapper">
  <!-- Main content -->
  <section class="content">
    <div class="container-fluid pt-3">
      @yield('content')
    </div><!-- /.container-fluid -->
  </section>
  <!-- /.content -->
</div>
<!-- /.content-wrapper -->
  @include('layouts.footer')
  <!-- Control Sidebar -->
  <aside class="control-sidebar control-sidebar-dark">
    <!-- Control sidebar content goes here -->
  </aside>
  <!-- /.control-sidebar -->
</div>
<!-- ./wrapper -->
<!-- jQuery -->
<script src="{{asset('assets/plugins/jquery/jquery.min.js')}}"></script>
<!-- jQuery UI 1.11.4 -->
<script src="{{asset('assets/plugins/jquery-ui/jquery-ui.min.js')}}"></script>
<!-- Resolve conflict in jQuery UI tooltip with Bootstrap tooltip -->
<script>
  $.widget.bridge('uibutton', $.ui.button)
</script>
<!-- Bootstrap 4 -->
<script src="{{asset('assets/plugins/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js')}}"></script>
<!-- ChartJS -->
<script src="{{asset('assets/plugins/chart.js/Chart.min.js')}}"></script>
<!-- Sparkline -->
<script src="{{asset('assets/plugins/sparklines/sparkline.js')}}"></script>
<!-- JQVMap -->
<script src="{{asset('assets/plugins/jqvmap/jquery.vmap.min.js')}}"></script>
<script src="{{asset('assets/plugins/jqvmap/maps/jquery.vmap.usa.js')}}"></script>
<!-- jQuery Knob Chart -->
<script src="{{asset('assets/plugins/jquery-knob/jquery.knob.min.js')}}"></script>
<!-- daterangepicker -->
```

```

<script src="{{asset('assets/plugins/moment/moment.min.js')}}"></script>
<script src="{{asset('assets/plugins/daterangepicker/daterangepicker.js')}}"></script>
<!-- Tempusdominus Bootstrap 4 -->
<script src="{{asset('assets/plugins/tempusdominus-bootstrap-4/js/tempusdominus-bootstrap-4.min.js')}}"></script>
<!-- Summernote -->
<script src="{{asset('assets/plugins/summernote/summernote-bs4.min.js')}}"></script>
<!-- overlayScrollbars -->
<script src="{{asset('assets/plugins/overlayScrollbars/js/jquery.overlayScrollbars.min.js')}}"></script>
<!-- AdminLTE App -->
<script src="{{asset('assets/dist/js/adminlte.js')}}"></script>
<!-- AdminLTE dashboard demo (This is only for demo purposes) -->
<script src="{{asset('assets/dist/js/pages/dashboard.js')}}"></script>
@yield('custom-js')
</body>
</html>

```

• Login.php

```

@extends('layouts.app')
@section('content')
<div class="container">
    <div class="row justify-content-center">
        <div class="col-md-8">
            <div class="card">
                <div class="card-header">{{ __('Login') }}</div>
                <div class="card-body">
                    <form method="POST" action="{{ route('login') }}">
                        @csrf
                        <div class="row mb-3">
                            <label for="email" class="col-md-4 col-form-label text-md-end">{{ __('Email Address') }}</label>
                            <div class="col-md-6">
                                <input id="email" type="email" class="form-control @error('email') is-invalid @enderror" name="email" value="{{ old('email') }}" required autocomplete="email" autofocus>
                                @error('email')
                                    <span class="invalid-feedback" role="alert">
                                        <strong>{{ $message }}</strong>
                                    </span>
                                </div>
                            </div>
                        </div>
                    </form>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>

```



```

        @enderror
    </div>
</div>
<div class="row mb-3">
    <label for="password" class="col-md-4 col-form-label text-md-
end">{{ __( 'Password' ) }}</label>
    <div class="col-md-6">
        <input id="password" type="password" class="form-control @error('password') is-
invalid @enderror" name="password" required autocomplete="current-
password">
        @error('password')
            <span class="invalid-feedback" role="alert">
                <strong>{{ $message }}</strong>
            </span>
        @enderror
    </div>
</div>
<div class="row mb-3">
    <div class="col-md-6 offset-md-4">
        <div class="form-check">
            <input class="form-check-input" type="checkbox" name="remember" id="remember"
{{ old('remember') ? 'checked' : '' }}>
            <label class="form-check-label" for="remember">
                {{ __( 'Remember Me' ) }}
            </label>
        </div>
    </div>
</div>
<div class="row mb-0">
    <div class="col-md-8 offset-md-4">
        <button type="submit" class="btn btn-primary">
            {{ __( 'Login' ) }}
        </button>
        @if (Route::has('password.request'))
            <a class="btn btn-link" href="{ route('password.request') }">
                {{ __( 'Forgot Your Password?' ) }}
            </a>
        @endif
    </div>
</div>

```

- Create.blade.php

```
@extends('layouts.master')
@section('content')
<div class="row">
  <div class="col-sm-12">
    <div class="row mb-3">
      <div class="col-sm-12">
        <a href="{{route('article.index')}}" class="btn btn-primary">
<i class="fa fa-arrow-left"></i> Back</a>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div class="card">
    <div class="card-body">
      <h3>Create new article</h3>
      @if(session()->has('error'))
        <div class="alert alert-danger" role="alert">
          {{session()->get('error')}}
        </div>
      @endif
      <form action="{{route('article.save')}}" method="post" enctype="multipart/form-data">
        @csrf
        <div class="form-group">
          <label for="">Title <span class="text-danger">*</span></label>
          <input type="text" name="title" class="form-control" required>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label for="category_id">Category <span class="text-danger">*</span></label>
          <select name="category_id" id="category_id" class="form-control" required>
            <option value="">Select a category</option>
            @foreach($categories as $cat)
              <option value="{{ $cat->id }}">{{ $cat->name }}</option>
            @endforeach
          </select>
        </div>
        <div class="form-group">
          <label for="short_description">Short Description <span
class="textdanger">*</span></label>
```

```
<textarea name="short_description" id="short_description" rows="2" class="form-control"
    required></textarea>

</div>

<div class="form-group">

    <label for="description">Long Description <span class="text-danger">*</span></label>

    <textarea name="description" id="description" rows="10" class="form-control"
        required></textarea>

</div>

<div class="form-group">

    <label for="thumbnail">Thumbnail <span class="text-danger">*</span></label>

    <input type="file" name="thumbnail" id="thumbnail" class="form-control" required>

</div>

<div class="form-group">

    <button class="btn btn-primary">Save</button>

</div>

</form>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

</div>

@endsection

@section('custom-js')

    <script>

        $(document).ready(function() {

            $('#description').summernote();

        });

    </script>

</div>
```

• Edit.blade.php

```
@extends('layouts.master')

@section('content')

<div class="row">

    <div class="col-sm-12">

        <div class="row mb-3">

            <div class="col-sm-12">
```

```

        <a href="{{route('article.index')}}" class="btn btn-primary">
        <i class="fa fa-arrow-left"></i> Back</a>
    </div>
</div>
<div class="card">
    <div class="card-body">
        <h3>Edit article</h3>
        @if(session()->has('error'))
        <div class="alert alert-danger" role="alert">
            {{session()->get('error')}}
        </div>
        @endif
        <form action="{{route('article.update')}}" method="post" enctype="multipart/form-data">
            @csrf
            <input type="hidden" name="id" value="{{ $article->id }}">
            <div class="form-group">
                <label for="">Title <span class="text-danger">*</span></label>
                <input type="text" name="title" value="{{ $article->title }}" class="form-control" required>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label for="category_id">Category <span class="text-danger">*</span></label>
                <select name="category_id" id="category_id" class="form-control" required>
                    <option value="">Select a category</option>
                    @foreach($categories as $move)
                    <option value="{{ $move->id }}" @if($article->category_id == $move->id) selected
                        @endif>{{ $cat->name }}</option>
                    @endforeach
                </select>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label for="short_description">Short Description <span class="text-
                    danger">*</span></label>
                <textarea name="short_description" id="short_description" rows="2" class="form-
                    control" required>{{ $article->short_description }}</textarea>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label for="description">Long Description <span class="text-danger">*</span></label>
                <textarea name="description" id="description" rows="10" class="form-control"
                    required>{{ $article->description }}</textarea>
            </div>
        </form>
    </div>
</div>

```

```

    </div>

    <div class="form-group">

        <label for="thumbnail">Thumbnail <span class="text-danger"></span></label>

        <input type="file" name="thumbnail" id="thumbnail" class="form-control" >

    </div>

    <div class="form-group">

        <label for="is_publish">Publish Status <span class="text-danger">*</span></label>

        <select name="is_publish" id="is_publish" class="form-control" required>

            <option value="">Select one</option>

            <option value="1" @if($article->is_publish == 1) selected @endif>Published</option>

            <option value="0" @if($article->is_publish == 0) selected @endif>Un-published</option>

        </select>

    </div>

    <div class="form-group">

        <label for="active">Status <span class="text-danger">*</span></label>

        <select name="active" id="active" class="form-control" required>

            <option value="">Select one</option>

            <option value="1" @if($article->active == 1) selected @endif>Active</option>

            <option value="0" @if($article->active == 0) selected @endif>Disabled</option>

        </select>

    </div>

    <div class="form-group">

        <button class="btn btn-primary">Save</button>

    </div>

</form>

</div>

</div>

</div>

</div>

@endsection

@section('custom-js')

    <script>

        $(document).ready(function() {

            $('#description').summernote();

        });

    </script>

@endsection

```

• Email.blade.php

```
@extends('layouts.app')

@section('content')

<div class="container">

    <div class="row justify-content-center">

        <div class="col-md-8">

            <div class="card">

                <div class="card-header">{{ __('Reset Password') }}</div>

                <div class="card-body">

                    @if (session('status'))

                        <div class="alert alert-success" role="alert">

                            {{ session('status') }}

                        </div>

                    @endif

                    <form method="POST" action="{{ route('password.email') }}">

                        @csrf

                        <div class="row mb-3">

                            <label for="email" class="col-md-4 col-form-label text-md-end">

                                {{ __('Email Address') }}</label>

                            <div class="col-md-6">

                                <input id="email" type="email" class="form-control @error('email') is-invalid @enderror" name="email" value="{{ old('email') }}"

                                    required autocomplete="email" autofocus>

                                @error('email')

                                    <span class="invalid-feedback" role="alert">

                                        <strong>{{ $message }}</strong>

                                    </span>

                                @enderror

                            </div>

                        </div>

                        <div class="row mb-0">

                            <div class="col-md-6 offset-md-4">

                                <button type="submit" class="btn btn-primary">

                                    {{ __('Send Password Reset Link') }}

                                </button>

                            </div>

                        </div>

                    </form>

                </div>

            </div>

        </div>

    </div>

</div>
```

- **Verify.blade.php**

```
@extends('layouts.app')

@section('content')
<div class="container">
    <div class="row justify-content-center">
        <div class="col-md-8">
            <div class="card">
                <div class="card-header">{{ __('Verify Your Email Address') }}</div>
                <div class="card-body">
                    @if (session('resent'))
                        <div class="alert alert-success" role="alert">
                            {{ __('A fresh verification link has been sent to your email address.') }}
                        </div>
                    @endif
                    {{ __('Before proceeding, please check your email for a verification link.') }}
                    {{ __('If you did not receive the email') }},
                    <form class="d-inline" method="POST" action="{{ route('verification.resend') }}">
                        @csrf
                        <button type="submit" class="btn btn-link p-0 m-0 align-baseline">
```

- **Register.php**

```
<div id="carouselExampleIndicators" class="carousel slide" data-bs-ride="carousel">
    <div class="carousel-indicators">
        <button type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators" data-bs-slide-to="0" class="active"
            aria-current="true" aria-label="Slide 1"></button>
        <button type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators" data-bs-slide-to="1" aria-label="Slide
2"></button>
        <button type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators" data-bs-slide-to="2" aria-label="Slide
3"></button>
    </div>
    <div class="carousel-inner">
        <div class="carousel-item active">
            
        </div>
        <div class="carousel-item">
            
        </div>
        <div class="carousel-item">
```

```


</div>

</div>

<button class="carousel-control-prev" type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators"
  data-bs-slide="prev">

  <span class="carousel-control-prev-icon" aria-hidden="true"></span>

  <span class="visually-hidden">Previous</span>

</button>

<button class="carousel-control-next" type="button" data-bs-target="#carouselExampleIndicators"
  data-bs-slide="next">
```