



**សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ  
និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច**

**សារណាមញ្ញប័ត្រការសិក្សា**

**កម្មវិធីគ្រប់គ្រងការលក់ទំនិញ  
នៅលើទូរស័ព្ទ**

ស្រាវជ្រាវពីថ្ងៃទី១៦ ខែមីនា ឆ្នាំ ២០២០ ដល់ថ្ងៃទី ១៥ ខែ ឧសភា ឆ្នាំ ២០២០

តាក់តែងឡើងដោយ

សាស្ត្រាចារ្យណែនាំ

និស្សិតឈ្មោះ: **អំ គឹមហៀង**  
**ឌៀម រ៉ានី**

បណ្ឌិត **ទិន ហេង**

ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រ សេដ្ឋកិច្ចព័ត៌មានវិទ្យា  
ជំនាន់ទី ១៥

ឆ្នាំចូលសិក្សា ២០១៦

ឆ្នាំសរសេររបាយការណ៍ ២០២០

## **សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ**

យើងខ្ញុំឈ្មោះ អាំ គឹមហៀង និង ជៀម រ៉ាវី ជានិស្សិតជំនាន់ទី១៥នៃសកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ចផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចព័ត៌មានវិទ្យា ឆ្នាំសិក្សា ២០១៩-២០២០។ យើងខ្ញុំទាំងអស់គ្នាសូម បង្ហាញភាពដឹងគុណ គោរព និងថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅជូនចំពោះ៖

លោកឪពុក និង អ្នកម្តាយដែលអ្នកមានគុណទាំងពីរបានផ្តល់កំណើតដល់កូន ចិញ្ចឹម បីបាច់ ថែរក្សា ទំនុកបំរុង អប់រំ ប្រៀនប្រដៅ ចង្អុលបង្ហាញដឹកនាំផ្លូវទៅរកមាគ៌ាត្រឹមត្រូវ អត់អាន លើកលែងទោស នឹងតែង តែជួយប្រឹក្សាយោបល់រាល់បញ្ហានានាដែលកូនបានជួបប្រទះ តាំងពីកូននៅតូចបាតដឹងក្រហម រហូតដឹងដឹងក្តី ដល់សព្វថ្ងៃនេះ។

លោកឯកឧត្តមសាកលវិទ្យាធិការ សាកលវិទ្យាធិការរង លោក និងលោកស្រីសាស្ត្រាចារ្យ ព្រមទាំង បុគ្គលទាំងអស់នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ចដែលតែងតែ អធ្យាស្រ័យ ណែនាំ និងជួយសម្រួលនូវរាល់បញ្ហាដែលយើងខ្ញុំបានជួបប្រទះក្នុងការសិក្សាតាំងតែពីចូលរៀនឆ្នាំមូលដ្ឋាន រហូតដល់បញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រនេះ។

លោក និងលោកស្រីសាស្ត្រាចារ្យ ទាំងអស់ដែលខិតខំបង្ហាត់បង្រៀន ស្រាវជ្រាវនូវអ្វីដែលថ្មី នឹងមាន ប្រយោជន៍មកចែករំលែកដោយយកចិត្តទុកដាក់ រួមទាំងបង្ហាញនូវបទពិសោធន៍នានាដល់យើងខ្ញុំនាពេល កន្លងមកក្នុងការសិក្សាថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចព័ត៌មានវិទ្យានេះ។

លោកសាស្ត្រាចារ្យ បណ្ឌិត ទិន ហេង ដែលលោកត្រូវជា សាស្ត្រាចារ្យដឹកនាំក្នុងការសរសេរសារណា បញ្ចប់ការសិក្សានេះ។ លោកបានលះបង់ពេលវេលាដ៏មានតម្លៃដើម្បីបង្ហាត់បង្រៀន ត្រួតពិនិត្យ វាយតម្លៃ ពិភាក្សា ជួយកែសម្រួល ផ្តល់ជាគំនិត និងខិតខំស្វែងរកជាឯកសារល្អៗ សម្រាប់ជំនួយដល់ការសរសេរ សារណាបញ្ចប់ការសិក្សានេះ។ ដោយមានការជួយជ្រោមជ្រែងយ៉ាងពេញទំហឹងពីសំណាក់លោកសាស្ត្រាចារ្យ ទើបជាហេតុនាំអោយការសរសេរសារណានេះបញ្ចប់ដោយជោគជ័យជាស្ថាប័ន ទៅយ៉ាងរលូត។

## **អារម្ភកថា**

ឥទ្ធិពលនៃសកលភារូបនីយកម្ម និងវឌ្ឍនភាពនៃបច្ចេកវិទ្យាបានគ្របដណ្តប់ស្ទើរតែគ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៅក្នុងជីវភាពរស់នៅរបស់មនុស្ស មានដូចជាផ្នែក កសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម ទូរគមនាគមន៍ ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ការកំសាន្ត ។ល។ បច្ចេកវិទ្យាធ្វើអោយផលិតកម្មទំនិញ និងសេវាកាន់តែមានសន្ទុះ និងផ្តល់នូវភាពពេញចិត្ត កាន់តែខ្លាំងដល់អតិថិជន។ ក្នុងនោះដែរ យើងឃើញថាបណ្តុំកម្មទំនិញឆ្លងប្រទេសកាន់តែមានភាពងាយស្រួលឡើងពីមួយថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃ។ ដោយសារ ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា មធ្យោបាយដោះដូរទំនិញជាច្រើនត្រូវបានប្រើប្រាស់។ ក្នុងចំណោម នោះពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក (E-Commerce) ជាមធ្យោបាយថ្មីមួយដែលទាក់ទាញចំណាប់ អារម្មណ៍របស់អតិថិជនយ៉ាងខ្លាំង ។

ទោះបីជាមានការរីកចម្រើនយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រសិនបើយើងពិនិត្យទៅនឹងឃើញមានភាពខ្វះចន្លោះមួយចំនួន ដែលមិនទាន់មានការបំពេញនៅឡើយ។ អាស្រ័យហេតុនេះ ទើបយើងខ្ញុំទាំងពីរនាក់បានសម្រេចធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវទៅលើផ្នែក កម្មវិធីគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក (Mobile Application) ដោយផ្តោតសំខាន់ទៅលើការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ នៃការទិញ និងលក់ទំនិញតាមរយៈប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។ យើងខ្ញុំសង្ឃឹមយ៉ាងមោះម៉តថាការស្រាវជ្រាវរបស់យើងខ្ញុំ នឹងជួយរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យបច្ចេកវិទ្យាអោយមានភាពកាន់តែប្រសើរនឹងមានភាពកាន់តែងាយស្រួល។

ជាក់ស្តែងណាស់ បន្ទាប់ពីឆ្លងកាត់ការកំណត់យកប្រធានបទនេះឡើងដើម្បីចងក្រងជាសារណានេះ យើងបានជួបនៅបញ្ហាជាច្រើននៅក្នុងអំឡុងធ្វើការស្រាវជ្រាវ។ តែដោយបានទទួលការណែនាំពី លោកសាស្ត្រាចារ្យ បណ្ឌិត **ទិន ហង** ដែលជាសាស្ត្រាចារ្យណែនាំរបស់ខ្ញុំទាំងពីរនាក់ រួមផ្សំជាមួយការស្វែងរកព័ត៌មាននានាពីបណ្តាញប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ទើបធ្វើអោយយើងខ្ញុំឈានដល់ការបញ្ចប់យ៉ាងជោគជ័យ។ ទោះបីជា យើងខ្ញុំខិតខំធ្វើអស់ពីសមត្ថភាពហើយក្តី តែយ៉ាងណាយើងខ្ញុំនៅតែជឿជាក់ថានៅមានភាពខ្វះចន្លោះដែលមិនអាចជៀសបាន ដូច្នេះហើយយើងខ្ញុំសង្ឃឹមថាអ្នកអាននឹងអធ្យាស្រ័យដល់យើងខ្ញុំទាំងពីរ រាល់កំហុសទាំងឡាយណាដែលបានកើតឡើង ដោយចេតនាក្តី និងអចេតនាក្តីដោយសេចក្តីអនុគ្រោះផងចុះ។

ចុងបញ្ចប់នេះ យើងខ្ញុំសង្ឃឹមថា បណ្តុំឯកសារដែលយើងខ្ញុំទាំងពីរនាក់បានចងក្រងនេះឡើង នឹងផ្តល់ជាប្រយោជន៍ដល់ប្អូនៗជំនាន់ក្រោយដែលដែលចាប់អារម្មណ៍ខាងផ្នែក កម្មវិធីគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក (Mobile Application) សម្រាប់ធ្វើការស្រាវជ្រាវជាឯកសារយោង និងចែករំលែកជាចំណេះដឹងបទពិសោធន៍នានាដែលយើងខ្ញុំបានឆ្លងកាត់តាមរយៈសៀវភៅមួយក្បាលនេះផងដែរ។

**មាតិកា**

**ទំព័រ**

បញ្ជីអក្សរកាត់ .....	v
បញ្ជីរូបភាព.....	vi

**សេចក្តីផ្តើម**

១. លំនាំបញ្ជីនៃការស្រាវជ្រាវ.....	១
២. ចំណោទបញ្ជីនៃការស្រាវជ្រាវ.....	១
៣. គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ.....	២
៤. ទំហំ នឹង ដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ.....	២
៥. សារៈសំខាន់នៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ.....	២
៦. វិធីសាស្ត្រនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ.....	៣

**ជំពូកទី១**

**ប្រភេទរបស់ E-Commerce Mobile Application**

១.១ អ្វីទៅជា E-commerce Mobile Application ?.....	៤
១.១.១ តើ E-commerce ជាអ្វី? .....	៤
១.១.២ តើ Mobile Application ជាអ្វី? .....	៦
១.២ ប្រភេទនៃ E-commerce .....	៧
១.៣ ប្រភេទរបស់ E-commerce.....	៩
១.៣.១ ប្រភេទ B2B (Business-to-Business) .....	៩
១.៣.២ ប្រភេទ B2C (Business-to-Consumer).....	៩
១.៣.៣ ប្រភេទ C2B (Consumer-to-Business) .....	១០
១.៣.៤ ប្រភេទ B2G (Business-to-Government).....	១០
១.៣.៥ ប្រភេទ C2C (Consumer-to-Consumer).....	១១
១.៣.៦ ប្រភេទ M e-commerce (Known as Mobile Commerce) .....	១២
១.៤ អត្ថប្រយោជន៍នៃ E-Commerce .....	១២
១.៤.១ អត្ថប្រយោជន៍នៃ E-Commerce ចំពោះសេដ្ឋកិច្ច .....	១២
១.៤.១.១ អ្នកលក់ នឹងអតិថិជន.....	១២

១.៤.១.២ សហគ្រាស នឹងក្រុមហ៊ុន .....	១៤
១.៤.១.៣ បង្កើនការវិនិយោគ .....	១៧
១.៤.២ អត្ថប្រយោជន៍នៃ E-Commerce ចំពោះសង្គមជាតិ .....	១៨
១.៥ ផលប៉ះពាល់ នឹង E-Commerce នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា.....	១៨
១.៥.១ ផលប៉ះពាល់នៃ E-Commerce .....	១៨
១.៥.២ E-Commerce នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា .....	១៨

## **ជំពូកទី២**

### **វេប៊ីកទ្រឹស្តីដែលពាក់ព័ន្ធ**

២.១ និយមន័យនឹងទ្រឹស្តីដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការបង្កើត Mobile Application .....	២១
២.១.១ តើអ្វីទៅជា Kotlin programming ?.....	២១
២.១.២ តើអ្វីទៅជា Android Studio?.....	២១
២.១.៣ តើអ្វីទៅជា JVM ? .....	២២
២.១.៤ តើអ្វីទៅជា Firebase ? .....	២២

## **ជំពូកទី៣**

### **ការកំណត់មុខងាររបស់ Mobile Application**

៣.១ ដំណើរការ នឹងការវិភាគនៃការជ្រើសរើសប្រធានបទ .....	២៤
៣.១.១ ការបង់ប្រាក់ពេលទំនិញទៅដល់ដៃអតិថិជន (Cash-on Delivery).....	២៤
៣.១.២ ទីផ្សារថ្មីភាគច្រើនមានការលូតលាស់ខ្លាំងចំពោះការធ្វើតាមប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ.....	២៥
៣.១.៣ ការបម្លែងឲ្យចេញជាការលក់នៅតិចនៅឡើយ.....	២៦
៣.១.៤ ទម្លាប់នៃការទិញទំនិញរបស់អតិថិជន .....	២៦
៣.១.៥ ការចូលរួចពីវិនិយោគិនចិន.....	២៦
៣.២ ការវិភាគនៃបម្រើបម្រាស់របស់ Mobile Application.....	២៦
៣.២.១ ការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យរបស់ Administration .....	២៦
៣.២.១.១ ការគ្រប់គ្រងលើ Authentication.....	២៧
៣.២.១.២ ការគ្រប់គ្រងលើ Realtime Database and Cloud Firestore.....	៣០
៣.២.១.៣ ការគ្រប់គ្រងលើ Storage.....	៣១

៣.២.២ ការកំណត់លើ User .....	៣២
៣.២.២.១ User Register and Login .....	៣២
៣.២.២.២ Change Password and Forget Password.....	៣២
៣.២.២.៣ Add to Cart.....	៣៤
៣.២.២.៤ Favorite.....	៣៤
៣.២.២.៥ Select Items .....	៣៤

### **ជំពូកទី៤**

#### **ការ Design Structure JSON នឹងការប្រើប្រាស់ E-commerce Mobile Application**

៤.១ ការ Design Structure JSON.....	៣៥
៤.១.១ ការកំណត់ឈ្មោះរបស់ Model Product នៃ File JSON .....	៣៥
៤.១.២ ការពន្យល់អំពី Model Product នៃ File JSON.....	៣៥
៤.២ ការប្រើប្រាស់ E-commerce Mobile Application.....	៣៨
៤.២.១ របៀប Login ចូលទៅកាន់ Page Administration.....	៣៨
៤.២.១.១ ត្រួតពិនិត្យការលក់ .....	៣៩
៤.២.១.២ ការគ្រប់គ្រងការលក់.....	៤០
៤.២.១.៣ តារាងទំនិញ.....	៤១
៤.២.១.៤ បំណែងចែកទំនិញ .....	៤១
៤.២.១.៥ កាតាំងទំនិញលក់.....	៤២
៤.២.១.៦ តារាងកត់ត្រាទំនិញលក់.....	៤៣
៤.២.២ របៀប Login ចូលទៅកាន់ Page User .....	៤៣
៤.២.២.១ Home .....	៤៤
៤.២.២.២ Drawer Management.....	៤៥
៤.២.២.៣ Clothes .....	៤៦
៤.២.២.៤ Shoes.....	៤៧
៤.២.២.៥ Watch.....	៤៨
៤.២.២.៦ Favorite .....	៤៩

៤.២.២.៧ Setting .....	៥០
៤.២.២.៨ Contact.....	៥១
៤.២.២.៩ Cart .....	៥២
៤.៣ ការគ្រោងកម្មវិធី Mobile Application.....	៥៣
៤.៣.១ ដំណើរការគ្រោងកម្មវិធី Mobile Application.....	៥៣

**សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន.....	៥៥
------------------------	----

**ឯកសារយោង**

**ឧបសម្ព័ន្ធ**

## **បញ្ជីអក្សរកាត់**

- EDI : Electronic Data Interchange
- B2B : Business-to-Business
- B2C : Business-to-Consumer
- C2B : Consumer-to-Business
- B2G : Business-to-Goverment
- C2C : Consumer-to-Consumer
- JVM : Java Virteal Machine
- IDE : Integrated Development Environment
- OTP : One-time Password
- JSON : JavaScript Object Notation



## មញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី១ ធាតុនៃ E-Commerce .....	៥
រូបភាពទី២ បង្ហាញអំពី Mobile Application .....	៦
រូបភាពទី៣ បង្ហាញអំពី Retail e-commerce sale worldwide from 2012 to 2021 .....	៨
រូបភាពទី៤ បង្ហាញអំពី B2B (Business-to-Business) .....	៩
រូបភាពទី៥ បង្ហាញអំពី B2C (Business-to-Consumer) .....	១០
រូបភាពទី៦ បង្ហាញអំពី C2B (Consumer-to-Business) .....	១០
រូបភាពទី៧ បង្ហាញអំពី B2G (Business-to-Government) .....	១១
រូបភាពទី៨ បង្ហាញអំពី C2C (Consumer-to-Consumer) .....	១១
រូបភាពទី៩ បង្ហាញអំពី M e-commerce (Known as Mobile Commerce) .....	១២
រូបភាពទី១០ អ្នកលក់និង អតិថិជន .....	១៤
រូបភាពទី១១ Network Production .....	១៦
រូបភាពទី១២ Supply Chain Management .....	១៧
រូបភាពទី១៣ បង្ហាញអំពីនិមិត្តសញ្ញារបស់ Kotlin .....	២១
រូបភាពទី១៤ បង្ហាញអំពីផ្ទាំងកម្មវិធីរបស់ Android Studio .....	២២
រូបភាពទី១៥ បង្ហាញអំពីដំណើរការរបស់ JVM .....	២២
រូបភាពទី១៦ និមិត្តសញ្ញារបស់ Firebase .....	២៣
រូបភាពទី១៧ បង្ហាញអំពីផ្ទាំងកម្មវិធីរបស់ Firebase .....	២៣
រូបភាពទី១៨ បង្ហាញអំពី (Cash-on Delivery) .....	២៥
រូបភាពទី១៩ បង្ហាញអំពី (ទីផ្សារថ្មីៗភាគច្រើនមានការលូតលាស់ខ្លាំងចំពោះការធ្វើតាមប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ) .....	២៥
រូបភាពទី២០ បង្ហាញអំពី Authentication Users .....	២៧
រូបភាពទី២១ បង្ហាញអំពី Authentication Sing-in Method .....	២៨
រូបភាពទី២២ បង្ហាញអំពី Authentication Templates .....	២៩
រូបភាពទី២៣ បង្ហាញអំពី Authentication Usage .....	៣០
រូបភាពទី២៤ បង្ហាញអំពី Cloud Firestore .....	៣១
រូបភាពទី២៥ បង្ហាញអំពី Storage .....	៣១

រូបភាពទី២៦ Change Password and Forget Password.....	៣៣
រូបភាពទី២៧ Add To Cart.....	៣៤
រូបភាពទី២៨ បង្ហាញអំពី របៀប Login ចូលទៅកាន់ Page Administration .....	៣៩
រូបភាពទី២៩ ត្រួតពិនិត្យប្រតិបត្តិការលក់.....	៤០
រូបភាពទី៣០ ការគ្របគ្រងអតិថិជន.....	៤០
រូបភាពទី៣១ តារាងទំនិញ.....	៤១
រូបភាពទី៣២ បំណែងចែកទំនិញ.....	៤២
រូបភាពទី៣៣ ការតាំងទំនិញលក់ .....	៤២
រូបភាពទី៣៤ តារាងកត់ត្រាទំនិញលក់.....	៤៣
រូបភាពទី៣៥ របៀប Login ចូលទៅកាន់ Page User .....	៤៤
រូបភាពទី៣៦ Home.....	៤៤
រូបភាពទី៣៧ Drawer Management.....	៤៥
រូបភាពទី៣៨ Clothes .....	៤៦
រូបភាពទី៣៩ Shoes .....	៤៧
រូបភាពទី៤០ Watch .....	៤៨
រូបភាពទី៤១ Favorite.....	៤៩
រូបភាពទី៤២ Setting .....	៥០
រូបភាពទី៤៣ Contact.....	៥១
រូបភាពទី៤៤ Cart.....	៥២

## សេចក្តីផ្តើម

### ១. លំនាំបញ្ញូននៃការស្រាវជ្រាវ

បច្ចុប្បន្នវិស័យ Digital កំពុងមានការរីកចម្រើនយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងសកលលោកដែលប្រទេសទាំងឡាយមិនអាចខ្វះបាន រួមទាំងប្រទេសកម្ពុជាដែលមិនអាចខ្វះបាននូវវិស័យ Digital មួយនេះវាពិតជាមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ជួយសម្រួលដល់វិស័យផ្សេងៗទៀត ឲ្យមានការរីកចម្រើន ក្នុងការធ្វើអាជីវកម្មដោយធ្វើការទាក់ទងគ្នាទៅវិញទៅមកយ៉ាងងាយជាមួយដៃគូឬអតិថិជន។ នៅក្នុងយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យា អ៊ិនធើណែត (Internet) បាននិងកំពុងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ នៅក្នុងជីវិតរស់នៅរបស់មនុស្សជាតិ។ បន្ថែមលើនេះទៅទៀត អ៊ិនធើណែត (Internet) ក៏បាននិង កំពុងក្លាយជាកម្លាំងចលករដ៏មានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការជំរុញប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មក្នុងថ្នាក់ជាតិ តំបន់ និង អន្តរជាតិផងដែរ។ ជាការពិតណាស់ នៅពេលដែលយើងនិយាយអំពីពាណិជ្ជកម្ម និង អ៊ិនធើណែត (Internet) យើងតែងតែនឹកឃើញនូវប្រភេទអាជីវកម្មបែបថ្មីមួយដែលយើងហៅថាទូទៅថាពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិច (E-commerce)។

ដោយមើលឃើញពីការរីកចម្រើនវិស័យបច្ចេកវិទ្យាពួកយើងបានធ្វើការស្រាវជ្រាវបង្កើតនូវកម្មវិធីមួយដែលមានឈ្មោះថា Khmer2090 ដែលជាប្រភេទ E-commerce Mobile Application ដែលមានលក្ខណៈពិសេសអាចលក់ទំនិញតាមប្រព័ន្ធ online បាន ។

ដូច្នេះកម្មវិធីដែលនឹងបង្កើតនឹងជួយឲ្យមានភាពងាយស្រួលដល់អតិថិជនងាយស្រួលក្នុងអំឡុងពេលទំនិញដែលពួកគាត់ពេញចិត្ត ដោយមិនចាំបាច់ ទៅដល់កន្លែងលក់ផ្ទាល់នោះទេ។

### ២. ចំណោទបញ្ញូននៃការស្រាវជ្រាវ

បន្ទាប់ពីធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានស៊ីជម្រៅមក យើងឃើញថាមានបណ្តាអ្នកលក់ និងអ្នកទិញជាច្រើនកំពុងជួបនឹងបញ្ហាដូចជា៖

- ខាតបង់ពេលវេលាទាំងអ្នកទិញនឹងអ្នកលក់
- អ្នកលក់ពិបាកក្នុងការផ្សព្វផ្សាយផលិតផល
- អ្នកទិញពិបាកក្នុងការស្វែងរកទំនិញ
- អ្នកទិញពិបាកក្នុងការពិចារណាលើផលិតផលដែលគេចង់បាន
- ផលិតផលមិនមានភាពល្អិតល្អនា
- ម្ចាស់អាជីវកម្មផ្គត់ផ្គង់ផលិតផលបានតែនៅតំបន់ជិតៗ ។

**៣. គោលបំណងនៃការស្រាវជ្រាវ**

ដើម្បីដោះស្រាយរាល់បញ្ហាដែលប្រឈមមុខខាងលើនេះ ក្រុមខ្ញុំបានបង្កើតកម្មវិធីមួយដែលមានឈ្មោះថា Khmer2090 ដែលជាប្រភេទ E-commerce Mobile Application ដែលអនុញ្ញាតអោយម្ចាស់អាជីវកម្មអាចដាក់តាំងនូវផលិតផលរបស់ខ្លួន បង្ហាញនូវកម្មវិធីបញ្ចុះតម្លៃផ្សេងៗ ពង្រីកទីផ្សារអាជីវកម្មឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ ជាពិសេសផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អតិថិជនក្នុងការស្វែងរកទំនិញផ្សេងៗជាច្រើនទៅតាមតម្រូវការរបស់ពួកគេតាមរយៈកម្មវិធី Mobile App មួយនេះដោយគ្រាន់តែ តម្លើងនៅលើទូរស័ព្ទដៃជាការស្រេច។

**៤. ទំហំ និង ដែនកំណត់នៃការស្រាវជ្រាវ**

ដោយសារក្រុមរបស់ខ្ញុំបាននៅមានកម្រិតក្នុងការ ក៏ដូចជាពេលវេលា មានការកំណត់ផងនោះ ក្រុមរបស់ខ្ញុំបានសម្រេចចិត្តបង្កើតកម្មវិធី Mobile App ដែលមានមុខងារសំខាន់ៗមួយចំនួនដូចខាងក្រោម៖

- អនុញ្ញាតិអោយម្ចាស់អាជីវកម្មអាច លក់ផលិតផលរបស់ខ្លួននៅលើ Internet
- អតិថិជនអាចជ្រើសរើសមុខទំនិញដែលខ្លួនពេញចិត្ត ទៅតាមប្រភេទមុខទំនិញ ដែលម្ចាស់អាជីវកម្មបានដាក់លក់នៅលើ កម្មវិធី Khmer2090 Mobile App
- សម្រាប់កម្មវិធីមួយនេះគឺបានតែការដាក់លក់នៅទំនិញតែប៉ុណ្ណោះមិនអាចទិញទំនិញវិញទេ (B2C)។

**៥. សារៈសំខាន់នៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ**

ក្រោយប្រើប្រាស់កម្មវិធីនេះ Mobile Application (Khmer 2090) ម្ចាស់អាជីវកម្មនឹងអតិថិជនទទួលបាននូវអត្ថប្រយោជន៍ដូចជា៖

- ចំនេញពេលវេលាដល់ម្ចាស់អាជីវកម្ម នឹងអ្នកទិញដោយមិនចាំបាច់មកដល់កន្លែងផ្ទាល់ដោយគ្រាន់តែកម្មវិធីតាមរយៈទូរស័ព្ទ App (Khmer 2090) នេះជាការស្រេច
- អ្នកលក់មានភាពងាយស្រួលក្នុងការផ្សព្វផ្សាយផលិតផលរបស់ខ្លួនដោយគ្រាន់តែបញ្ចូលវាទៅក្នុង App (Khmer 2090)
- អ្នកទិញមានភាពងាយស្រួលក្នុងការស្វែងរកទំនិញនានាតាមរយៈ App មួយនេះ
- អ្នកទិញមានភាពងាយស្រួលក្នុងការពិចារណាទៅលើផលិតផលដែលគេចង់បាន
- ពង្រីកទីផ្សារអាជីវកម្មឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ។

**៦. វិធីសាស្ត្រនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ**

- រាល់ទិន្នន័យនិងធនធានទាំងអស់សម្រាប់បង្កើតកម្មវិធីបានមកពី Google, Website និង YouTube ឯកសារទាំងនេះត្រូវបានធ្វើការសម្រួលសម្រាំងពីលើកទៅបីលើកមុននឹងធ្វើការសម្រេចចិត្តយកមកធ្វើកាតវិភាគធ្វើជាការទិន្នន័យចុងក្រោយនៃការបង្កើតកម្មវិធី។
  - វិភាគនិងតេស្តកម្មវិធីពីទីបីដងមុននឹងធ្វើការសម្រេចចិត្តទទួលយកលទ្ធផលសម្រេចនៃកម្មវិធី
  - ស្វែងរកចំណុចខ្វះខាតរបស់កម្មវិធី នឹងចំណុចខ្លាំងរបស់កម្មវិធី តេស្តទៅលើ Performance របស់កម្មវិធី នឹងបំពេញចំណុចខ្វះខាតរបស់កម្មវិធី ដោយត្រូវមើលទៅលើ Architecture ឬ Pattern របស់ភាសាសរសេរកម្មវិធីអោយដើរលឿនស្រួលជាងមុន។
  - ស្វែងរកអ្វីដែលថ្មីសម្រាប់កម្មវិធីដើម្បីជួយសម្រួលដល់សហគមន៍នឹងសង្គមអោយមានភាពរីកចម្រើននិងយល់កាន់តែច្បាស់អំពីការប្រើប្រាស់នៅ Internet។

## ជំពូកទី១

### ប្រវត្តិរបស់ E-Commerce Mobile Application

#### ១.១ អ្វីទៅជា E-commerce Mobile Application ?

##### ១.១.១ តើ E-commerce ជាអ្វី?

ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce ឬ Electronic Commerce) គឺជាសកម្មភាពនៃ ការលក់ ផលិតផល ទំនិញ ឬផ្តល់សេវាតាមរយៈអ៊ិនធើណែត។ ជាការពិតណាស់ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce) គឺជាកត្តាដែលជំរុញសេដ្ឋកិច្ចឱ្យមានការអភិវឌ្ឍន៍ដ៏មានប្រសិទ្ធភាព ដោយសារតែវាបានពង្រឹង នូវសកម្មភាពអាជីវកម្មយ៉ាងខ្លាំងក្លា។ ទំហំនៃការលក់តាមរយៈពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច(E-commerce) ត្រូវ បានគេរំពឹងទុកថានឹងមានការកើនឡើងរហូតដល់ ៥៥០ ប៊ីលានដុល្លារអាមេរិកត្រឹមឆ្នាំ ២០២០។ បច្ចុប្បន្ន នេះ ក្រុមហ៊ុនធំៗដែលក្តោមក្តាប់ទីផ្សារពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce) ច្រើនជាងគេមានដូចជា ក្រុមហ៊ុន Amazon ក្រុមហ៊ុន Wal-Mart និង ក្រុមហ៊ុន Alibaba ជាដើម។

ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce) បែងចែកចេញជាបីប្រភេទធំៗគឺ ប្រភេទ B2C ប្រភេទ B2B និង ប្រភេទ C2C។ ប្រភេទ B2C (Business to Consumer) គឺជាប្រភេទមួយនៃពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce) ដែលការទិញលក់ទំនិញគឺធ្វើឡើងតាមរយៈអនឡាញ (Online Shopping) រវាង អ្នកផ្គត់ផ្គង់និងអ្នកប្រើប្រាស់។

ឧទាហរណ៍ការទិញសៀវភៅពីគេហទំព័រ Amazon ការទិញ CDs/DVDs ពីគេហទំព័រ play.com ឬក៏ការទិញសម្ភារៈប្រើប្រាស់ដូចជាសំលៀកបំពាក់ កាបូប គ្រឿង សំអាងតាមរយៈអនឡាញ (Online) ដែល យើងអាចមើលឃើញជាឧទាហរណ៍ស្រាប់នៅកម្ពុជា។ ប្រភេទ B2B (Business to Business) ក៏ជាប្រភេទ មួយនៃពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce) ដែលប្រតិបត្តិការទិញលក់ទំនិញ ឬសេវាគឺត្រូវបានធ្វើឡើង រវាងក្រុមហ៊ុននិងក្រុមហ៊ុន។

ឧទាហរណ៍ក្រុមហ៊ុនមួយបានបញ្ជាទិញម៉ាស៊ីនព្រីន (Printers) ពីក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់ មួយផ្សេងទៀត សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុងកិច្ចការអាជីវកម្មរបស់ខ្លួន ឬក៏ក្រុមហ៊ុនសាជីវកម្មមួយបានជួលក្រុមហ៊ុន គណនេយ្យ មួយ ឱ្យធ្វើសេវាកម្មក្រុមហ៊ុនរបស់ខ្លួនជាដើម។ ប្រភេទ C2C (Customer to Customer) ក៏ជាប្រភេទមួយ នៃពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច (E-commerce) ដែលតាមរយៈប្រតិបត្តិការរបស់វា បុគ្គលទាំងឡាយដែលមិន មែនជាក្រុមហ៊ុនអាចធ្វើការ ដាក់លក់ផលិតផល ឬសេវារបស់ខ្លួននៅលើគេហទំព័រមួយ។ វាគឺជាប្រភេទអាជីវ

កម្មវិធី ធ្វើការដេញថ្លៃលក់តាមប្រព័ន្ធអនឡាញ (Online Auction) ជាឧទាហរណ៍មានដូចជា គេហទំព័រ Ebay និង Etsy ជាដើម។

E-commerce បានជួយជំរុញអោយអ្នកផ្គត់ផ្គង់ចូលប្រឡូកខ្លួនទៅក្នុងទីផ្សារសាកលមួយផ្នែកដែរ ។ E-commerce បានផ្តល់ឱកាសអោយការធ្វើពាណិជ្ជកម្មចូលខ្លួនទៅបំរើអតិថិជនយ៉ាងច្រើន ពេញពិភពលោកដែលបណ្តាញ Internet គ្របដណ្តប់ ។ ផលិតផល និងសេវាត្រូវបានលក់ជូន អតិថិជនគ្រប់តំបន់លើសកលលោក ដែលជំរុញអោយធុរកិច្ចស្រូបទាញនូវអតិថិជនគោលដៅដ៏ ច្រើន។ ទាំងនេះជាសក្តានុពលយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប្រកួតប្រជែងការលក់នៅលើទីផ្សារពិភព លោក។



រូបភាពទី១ ធាតុនៃ E-Commerce

**១.១.២ តើ Mobile Application ជាអ្វី?**

ដោយឡែក Mobile Application ជាប្រភេទកម្មវិធីទូរស័ព្ទដែលត្រូវបានគេហៅថាកម្មវិធីទូរស័ព្ទ ចល័តឬកម្មវិធីសាមញ្ញគឺជាកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ(computer program ) ឬ កម្មវិធីសូហ្វវែរ (software application) ដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីដំណើរការលើឧបករណ៍ចល័តដូចជា ទូរស័ព្ទ (phone) ថេប្លេត (tablet) ឬ នាឡិកា (watch)។ ដើមឡើយកម្មវិធីនេះត្រូវបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីប្រមូលទុកសម្រាប់ជំនួយអោយអ៊ីម៉ែល (Email) ប្រតិទិន (calendar) និងមូលដ្ឋានទិន្នន័យទំនាក់ទំនង(contact databases) ប៉ុន្តែ ដោយសារតម្រូវការនៃការប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើន ទៅលើកម្មវិធីនឹង ទើបបណ្តាលឱ្យមានការពង្រីកយ៉ាងលឿនទៅក្នុង ប្រភេទ ហ្គេមទូរស័ព្ទដៃ (mobile games ) រោងចក្រ (factory automation) ជីភីអេស (GPS) និងសេវាកម្ម (location-based services) តាមដានការកម្ទេងនិងបញ្ជាទិញសំបុត្រ (order-tracking and ticket purchases)។ ដូច្នេះឥឡូវនេះ Mobile Application មានកម្មវិធីរាប់លានកម្មវិធី។

ជាទូទៅកម្មវិធីនេះត្រូវបានទាញយក (downloaded) ពីកម្មវិធីដែលដំណើរការដោយម្ចាស់ប្រព័ន្ធ ប្រតិបត្តិការទូរស័ព្ទដូចជា App Store (iOS) ឬ Google Play Store ។ កម្មវិធីខ្លះមិនគិតថ្លៃហើយកម្មវិធីខ្លះ ទៀតមានតម្លៃដោយប្រាក់ចំណេញត្រូវបានបែងចែករវាងអ្នកបង្កើតកម្មវិធីនិងវេទិកាចែកចាយ។



រូបភាពទី២ បង្ហាញអំពី Mobile Application



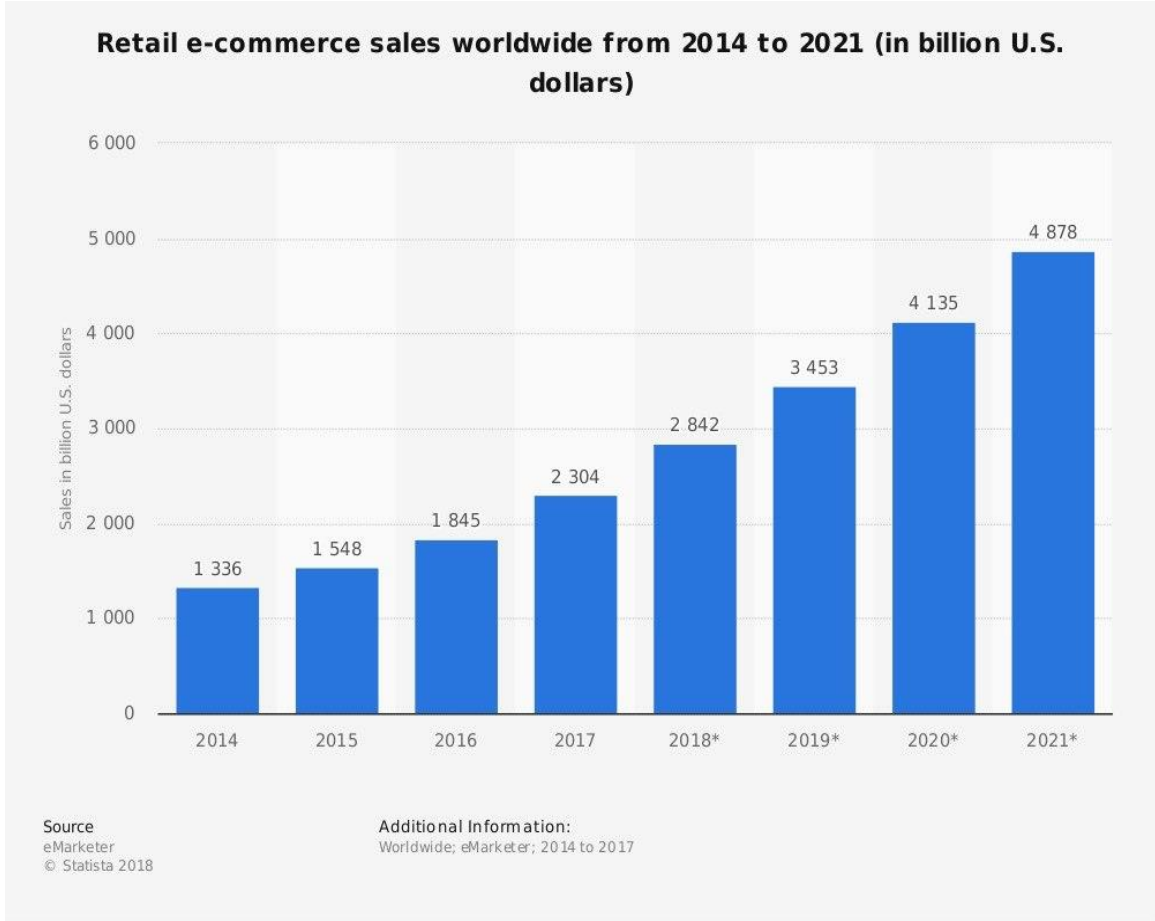
**១.២ ប្រតិបត្តិការ E-commerce**

នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៧១ និស្សិតមកពីសាកលវិទ្យាល័យស្តានហ្វត (Stanford University) និងនិស្សិតមកពីសាកលវិទ្យាល័យម៉ាសាចូសេត (Massachusetts institute and University) មួយក្រុមបានធ្វើប្រតិបត្តិការជាលក្ខណៈឯកជនមួយដើម្បីធ្វើការដោះដូរសារធាតុញៀនខុសច្បាប់។ ការប្រើប្រាស់មធ្យោបាយនេះ គឺសម្រាប់ ចរចារបរិមាណដើម្បីរៀបចំក្នុងការលក់សារធាតុញៀនទាំងនោះ ប៉ុន្តែនាពេលនោះការបង់ប្រាក់គឺធ្វើឡើងជាលក្ខណៈបុគ្គលនៅឡើយទេ។

ដំបូងឡើយ E-commerce ត្រូវបានគេបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណងសំរាប់ការ ទិញ-លក់ដែលធ្វើប្រតិបត្តិដោយពឹងពាក់លើ អគ្គិសនី ខ្សែកាប ម៉ូដឹម កំពូទ័រ និង អ៊ីនធើណែត តែប៉ុណ្ណោះ។ E-Commerce ចាប់ផ្តើមរីកលូតលាស់នៅក្នុងឆ្នាំ ១៩៩១ នៅពេលដែល អ៊ីនធើណែតបានបើកអោយមានផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម នៅពេលនោះម្ចាស់អាជីវកម្មជាច្រើនបានឈានជើងចូលមកប្រើប្រាស់គេហទំព័រ ក្នុងគោលបំណងស្វែងរកទីផ្សារនិងសំរាប់ទាក់ទាញអតិថិជន។

E-Commerce បានដាក់អោយដំណើរការដំបូងជា ប្រតិបត្តិការពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិចប៉ុណ្ណោះដើម្បីជួយជំរុញផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាដែលមានដូចមាន ការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យអេឡិចត្រូនិច (EDI) និង ការផ្ទេរសាច់ប្រាក់តាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិច ដែលផ្តល់ឱកាសអោយអ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើការផ្លាស់ប្តូរព័ត៌មានអាជីវកម្ម និងធ្វើប្រតិបត្តិការអេឡិចត្រូនិចបាន។ សមត្ថភាពទាំងនេះបានលេចចេញជារូបរាងឡើយនៅចុងឆ្នាំ ១៩៧០ ដែលនៅពេលនោះ ក្រុមហ៊ុនអាជីវកម្ម និង អង្គការ អាចធ្វើការផ្ញើរនូវឯកសារពាណិជ្ជកម្មរបស់ពួកគេតាមរយៈប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិចបាន។

យើងសង្កេតឃើញថានៅក្នុងទស្សវត្សទី ២០ នេះមានបណ្តាប្រទេសជាច្រើនបានប្រែខ្លួនពី ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ទៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និង មួយចំនួនទៀតកំពុងតែអភិវឌ្ឍន៍។ ទាំងអស់នេះគឺដោយសារតែវត្តមានរបស់សាកលភារូបនីយកម្ម ដែលជួយធ្វើជាស្ថាននៃការដោះដូរ ទំនិញពីប្រទេសមួយទៅប្រទេសមួយផ្សេងទៀត។ រហូតមកដល់ទស្សវត្សទី២១ មធ្យោបាយ នៃការដោះដូរទំនិញបានរីកចំរើនទៅតាមការរីកចំរើននៃបំណាស់ប្តូររបស់បច្ចេកវិទ្យាដែរ។ មួយនៅក្នុងចំណោមនៃមធ្យោបាយទាំងនោះគឺ ការប្រើប្រាស់ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច ឬ E-Commerce។ ដោយសារតែនៅក្នុងពេលថ្មីៗនេះ ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីនធើណែតមានលក្ខណៈទូលំទូលាយបានធ្វើឲ E-Commerce មានការទទួលស្គាល់យ៉ាងពេញទំហឹង ព្រោះថាពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិចនេះបានផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងច្រើនដល់សេដ្ឋកិច្ច និង ជំនួញបុគ្គលិក។



រូបភាពទី៣ បង្ហាញអំពី Retail e-commerce sale worldwide from 2012 to 2021 (in billion U.S. dollars)

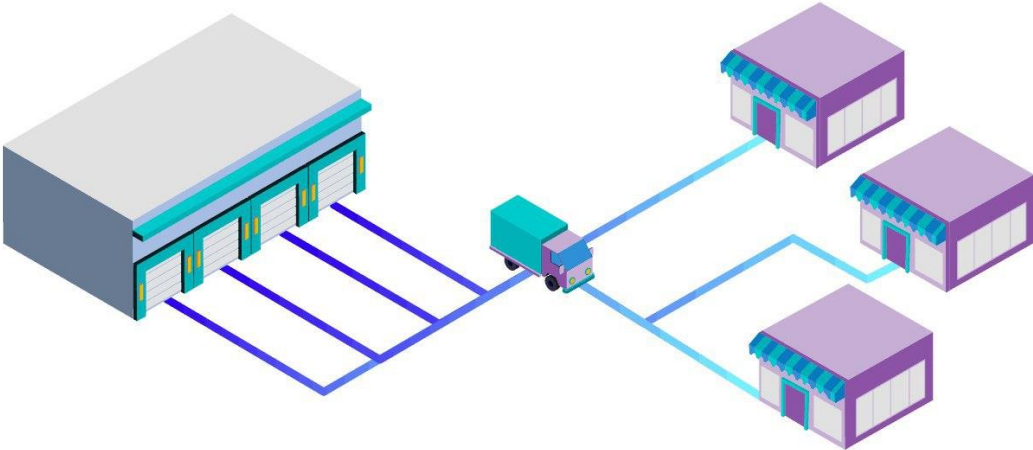
ដោយយោងតាមទិន្នន័យទាំងអស់ស្តីពីការលក់របស់ក្រុមហ៊ុន WorldWide ចាប់ពីឆ្នាំ២០១៤ រហូតដល់ឆ្នាំ ២០២១ បានបង្ហាញថា៖

- ការលក់តាមរយៈ E-commerce របស់ក្រុមហ៊ុន WorldWide នៅចន្លោះ ឆ្នាំ២០១៤ យើងឃើញថា ក្រុមហ៊ុនលក់បានតែ 1336 billion dollars ប៉ុណ្ណោះ។
- នៅចន្លោះ ឆ្នាំ២០១៩ យើងឃើញថា ក្រុមហ៊ុនលក់បាន 3453 billion dollars
- នៅឆ្នាំ២០២០ នឹង២០២១ យើងឃើញថា ក្រុមហ៊ុនបានវិភាគទុកថានឹងលក់អោយបានដល់ 4878 billion dollars ។

**១.៣ ប្រភេទរបស់ E-commerce**

**១.៣.១ ប្រភេទ B2B ( Business-to-Business )**

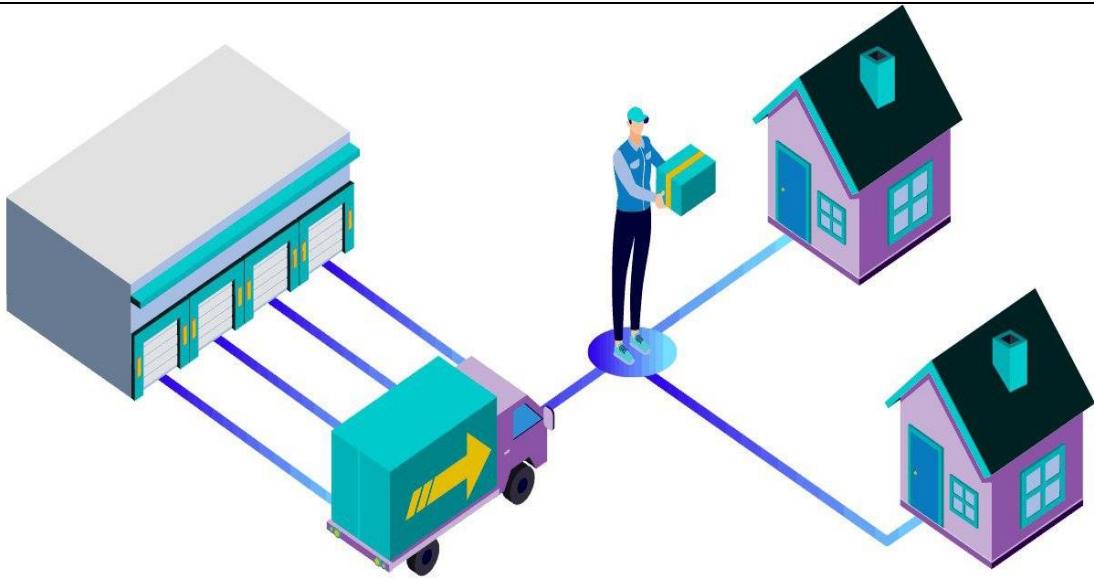
ជាប្រភេទសំដៅលើក្រុមហ៊ុនដែលធ្វើជំនួញជាមួយគ្នា មានដូចជាក្រុមហ៊ុនផលិតកម្មលក់ផលិតផល ដល់អ្នកបែងចែកលក់បន្ត ឬអ្នកលក់ដុំលក់ បន្តទៅដល់អ្នកលក់រាយ។ ចំពោះតំលៃអាស្រ័យលើបរិមាណនៃ ការបញ្ជាទិញហើយជាទូទៅតំលៃអាចត្រូវបានចរចាគ្នាបាន។ ឧទាហរណ៍ ក្រុមហ៊ុនមួយបានបញ្ជាទិញ ម៉ាស៊ីនព្រីន (Printers) ពីក្រោមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់មួយទៀត សម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅក្នុងកិច្ចការអាជីវកម្មរបស់ខ្លួន ឬក៏ក្រុមហ៊ុនសាជីវកម្មមួយបានជួលក្រុមហ៊ុន គណនេយ្យមួយ ឱ្យធ្វើសេវាកម្មក្រុមហ៊ុនរបស់ខ្លួនជាដើម។



រូបភាពទី៤ បង្ហាញអំពី B2B (Business-to-Business)

**១.៣.២ ប្រភេទ B2C ( Business-to-Consumer )**

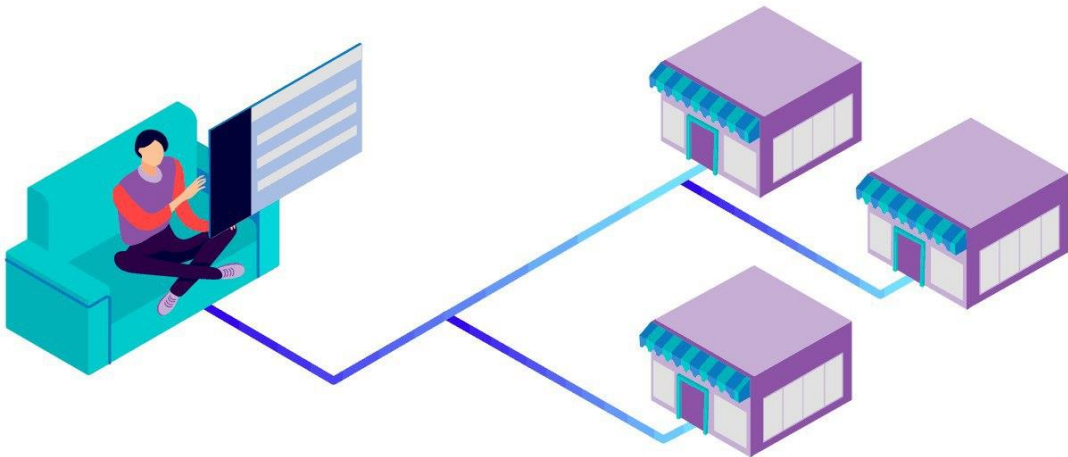
សំដៅលើជំនួញដែលលក់ផលិតផល ឬសេវាកម្មជាសាធារណៈទៅដល់អ្នកប្រើប្រាស់តាមប្រព័ន្ធអ៊ីន ធើណែតដោយក្នុងនោះគេបានបញ្ចូលនូវរូបភាពគំរូនានាពី ផលិតផលនិងសេវាកម្មរបស់ខ្លួន។



រូបភាពទី៥ បង្ហាញអំពី B2C (Business-to-Consumer)

**១.៣.៣ ប្រភេទ C2B ( Consumer-to-Business )**

អ្នកប្រើប្រាស់ផលិតផល ឬសេវាកម្ម អាចបង្ហាញគំរោងរបស់ខ្លួនតាមអ៊ីនធឺណែត ដើម្បីស្វែងរកក្រុមហ៊ុនណាមួយមកធ្វើជាម្ចាស់ផ្គត់ផ្គង់លើគំរោងរបស់ខ្លួន។ តាមការធ្វើបែបនេះអ្នកអាចនឹងឃើញក្រុមហ៊ុនមួយចំនួននឹងបង្ហាញខ្លួនក្នុងការ អោយអ្នកជ្រើសរើសសំរាប់គំរោងរបស់អ្នក។ បញ្ជាក់ រាល់ទាំងគំរោងសុទ្ធតែបង្ហាញពី គំរោងថវិការចំណាយរបស់គំរោងរបស់អ្នក។

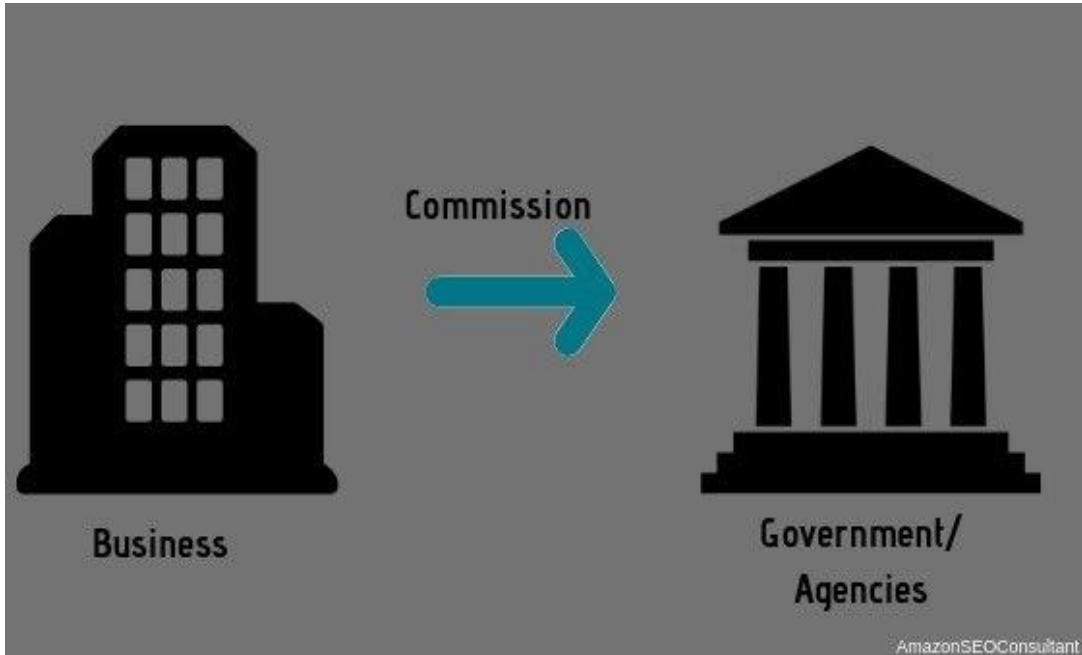


រូបភាពទី៦ បង្ហាញអំពី C2B (Consumer-to-Business)

**១.៣.៤ ប្រភេទ B2G ( Business-to-Government )**

ជាទូទៅសំដៅលើពាណិជ្ជកម្មរវាងក្រុមហ៊ុន និងផ្នែកសាធារណៈជន។ វាសំដៅទៅលើការប្រើប្រាស់នៃប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែត ជូនដល់ជាសាធារណៈ ដំណើរការដែលមានច្បាប់ត្រឹមត្រូវ និងដំណើរប្រតិបត្តិការផ្សេងៗ

ងៗទៀតដែល មានរដ្ឋាភិបាលដឹងព្យាបាល ប្រភេទនៃ E-commerce មួយនេះមាន លក្ខណៈពិសេសពីរបៀបដទៃ គឺ៖ ទី១ ផ្នែកសាធារណៈចេះសន្មត់ទុកជាមុនលើក្បួនដឹកនាំ ផ្លូវនៅក្នុងការបង្កើតពាណិជ្ជកម្ម និងទី២ វាត្រូវបានសន្មត់ជាមុនថាផ្នែកសាធារណៈ មានសេចក្តីត្រូវការដ៏ធំបំផុត សំរាប់ធ្វើ អោយប្រព័ន្ធនៃការផ្គត់ផ្គង់ កាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។



រូបភាពទី៧ បង្ហាញអំពី B2G (Business-to-Government)

**១.៣.៥ ប្រភេទ C2C (Consumer-to-Consumer)**

តាមរយៈ E-commerce ប្រភេទនេះ បុគ្គលម្នាក់ៗអាច ទិញឬលក់ ឡើងវិញនូវរបស់ដែលខ្លួនមាន តាមរយៈ Online យ៉ាងងាយស្រួល។ មាន Website ជា ច្រើនដែលអ្នកអាចផ្សព្វផ្សាយរបស់អ្វីដែលអ្នកចង់លក់ ឬក៏ចង់មើលរបស់អ្វីដែលអ្នកចង់ទិញដែរ។



រូបភាពទី៨ បង្ហាញអំពី C2C (Consumer-to-Consumer)

**១.៣.៦ ប្រភេទ M e-commerce ( Known as Mobile Commerce )**

គឺជាសមត្ថភាពដើម្បីធ្វើអោយពាណិជ្ជកម្មមានដំណើរការដោយតាមរយៈ ការប្រើប្រាស់ ឧបករណ៍ ចល័តនានាដូចជា ទូរស័ព្ទចល័ត PDA (Personal Digital Assistant), smartphone និង dashtop mobile ជាដើម។ និយាយរួមមក M-commerce គឺជាប្រតិបត្តិការទាំងឡាយណាដែលពាក់ព័ន្ធ ការផ្ទេរនៃ ភាពជាម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ វិសិទ្ធិក្នុងការប្រើប្រាស់ទំនិញ ឬសេវាកម្មដែលត្រូវបាន បំពេញដោយការប្រើប្រាស់ mobile access ទៅនឹង networks ដែលភ្ជាប់ជាមួយ កុំព្យូទ័រ ដោយមានការចូលរួមជួយពីឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចណាមួយ។



រូបភាពទី៩ បង្ហាញអំពី M e-commerce (Known as Mobile Commerce)

**១.៤ អត្ថប្រយោជន៍នៃ E-Commerce**

**១.៤.១ អត្ថប្រយោជន៍នៃ E-Commerce ចំពោះសេដ្ឋកិច្ច**

**១.៤.១.១ អ្នកលក់ និង អតិថិជន**

❖ ផ្តល់ភាពងាយស្រួល និង ចំណេញពេលវេលា

អ្នកលក់ងាយស្រួលក្នុងការបង្ហាញនូវប្រភេទទំនិញខុសៗគ្នាជាច្រើនដល់អតិថិជនសំរាប់ ជ្រើសរើស។ ប្រភេទទំនិញ និងតំលៃត្រូវបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ទៅកាន់អ្នកទិញ។ អ្នកលក់មិនចាំ បាច់ពិបាករង់ចាំ អ្នកទិញនៅក្នុងហាងដូចពីមុន។ តាមរយៈ E-commerce អតិថិជនអាចទិញទំនិញនៅពេលណាក៏បាន ទោះជាពេលយប់ឬថ្ងៃ និងមិនថានៅកន្លែងណា អោយតែមានភ្ជាប់ប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត។ អតិថិជនមិនចាំបាច់ ចំណាយ ពេលវេលា និងធនធានធ្វើដំណើរទៅកាន់ទីកន្លែងលក់ ឬសហគ្រាសផ្ទាល់ដើម្បីទិញទំនិញ ហើយ ក៏មិនចាំបាច់រៀបចំពេលវេលាទៅតាមពេលវេលារបស់ហាងទំនិញដែរ។ ភាគច្រើននៃអតិ ថិជនមិនចូលចិត្តទៅ

ស្វែងរកទំនិញនៅតាមបណ្តាផ្សារនានាទេ ម្យ៉ាងវិញទៀតអតិថិជនអាចនឹង មានការលំបាកក្នុងការរកទិញ ទំនិញប្រភេទខុសគ្នាក្នុងពេលតែមួយ ព្រោះទំនិញទាំងអស់មិនសុទ្ធ សឹងតែស្ថិតនៅក្នុងហាងជាមួយគ្នានោះ ទេ។ វត្តមានរបស់ E-Commerce បានផ្លាស់ ប្តូរការលំបាករបស់អតិថិជនអោយមានការងាយស្រួលក្នុងការ រស់នៅប្រចាំថ្ងៃ ព្រោះអតិថិជនអាចស្វែងរកទំនិញ គ្រប់ប្រភេទដោយមិនចាំបាច់ចំណាយពេលទៅផ្សារ។ ពួក គេអាចប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណេត ដើម្បីធ្វើការទិញទំនិញគ្រប់ពេលវេលា និងគ្រប់ទីកន្លែង។ វាបានបង្កលក្ខណៈងាយស្រួលយ៉ាង ច្រើនទៅដល់អតិថិជន ជាពិសេសអតិថិជនដែលរស់នៅឆ្ងាយពីទីកន្លែងមានពេល។ ម្យ៉ាងទៀត ពាណិជ្ជករមិនចាំបាច់ចំណាយពេលវេលាច្រើន ទៅលើការគ្រប់គ្រងអតិថិជន និងការគ្រប់គ្រងផ្នែកគណនេយ្យ ជាដើម។ E-Commerce អាចអោយពាណិជ្ជករធ្វើការលក់ ហើយ អតិថិជនអាចទិញទំនិញ 24 ម៉ោងក្នុង មួយថ្ងៃ និង 7 ថ្ងៃក្នុង 1 សប្តាហ៍ ដែលជាឱកាសល្អក្នុងការ ស្វែងរកប្រាក់ចំណូល។

❖ មានជំរើសច្រើន និង តំលៃថោក

អ្នកផ្គត់ផ្គង់ ឬអ្នកលក់អាចផ្តល់ជូនអតិថិជននូវព័ត៌មានលំអិតនៃផលិតផល ឬសេវាកម្ម របៀបប្រើ ប្រាស់ និងអត្ថប្រយោជន៍ ដែលជាការទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍អតិថិជន អោយចង់ ទិញផលិតផល ឬសេ វាកម្មទាំងនោះ។ E-Commerce មានប្រព័ន្ធបញ្ជាទិញដែលមាន លក្ខណៈងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ ទោះបីជានៅក្នុងគេហដ្ឋានឬការិយាល័យ។ អតិថិជននៅតែអាច ស្វែងរកផលិតផលដែលខ្លួនចង់បានពីអ្នក លក់ផ្សេងៗគ្នា ដោយចូលទៅកាន់វេបសាយជាច្រើនដើម្បីទទួលព័ត៌មាន ធ្វើអតិថិជនអាច ជ្រើសរើសនូវ ផលិតផលទៅតាមចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់ពួកគេ។ ទន្ទឹមនេះពាណិជ្ជកម្មអេឡិច ត្រូនិកក៏ផ្តល់នូវភាពងាយ ស្រួលដល់អតិថិជនក្នុងការជ្រើសរើសតំលៃផងដែរ ព្រោះអតិថិជនអាច ធ្វើការប្រៀបធៀប តម្លៃហើយទើប សំរេចចិត្តទិញជាក្រោយ។ ម្យ៉ាងទៀតតំលៃផលិតផល ឬតំលៃសេវាកម្មដែលអ្នកលក់ដាក់លក់តាម E- Commerce ភាគច្រើន មានតំលៃថោកជាងទីផ្សារ ផ្ទាល់ ហើយអ្វីដែលកាន់តែពិសេសទៀតនោះ តំលៃនៃ E- Commerce មិនមានការកែប្រែទេ ដែលបង្ក លក្ខណៈងាយស្រួលដល់អតិថិជនក្នុងការជ្រើសរើសនូវទំនិញ ណាមួយឧសមស្របនឹងតម្លៃ ។

❖ សុវត្ថិភាពនៃការទូទាត់

តាមរយៈ E-Commerce អ្នកលក់ និងអ្នកទិញទទួលបានសុវត្ថិភាពដូចគ្នាក្នុងការ ទូទាត់ប្រាក់។ អ្នកលក់ទទួលបានថ្លៃទំនិញងាយស្រួល និងឆាប់រហ័ស ព្រោះថាតំលៃទំនិញត្រូវបានផ្ទេរ ពីគណនីអ្នកទិញទៅ អ្នកលក់យ៉ាងលឿន និងមានទំនុកចិត្តថាត្រឹមត្រូវ គ្មានការក្លែងបន្លំ។ ចំនែកឯ អ្នកទិញគឺមានសុវត្ថិភាពក្នុងការ ចាយវាយ ដោយមិនចាំបាច់យកលុយសុទ្ធទៅដើរទិញទំនិញស្ទើរ គ្រប់ទីកន្លែងនោះទេ។



រូបភាពទី១០ អ្នកលក់នឹង អតិថិជន

**១.៤.១.២ សហគ្រាស និង ក្រុមហ៊ុន**

❖ កាត់បន្ថយការចំណាយ

ប្រតិបត្តិការនៃអង្គការឬក្រុមហ៊ុនមួយមិនមែនជាងាយស្រួលនោះទេគឺគេ ត្រូវការ ចំណាយ ជាច្រើន ដែលចំណាយមុនដំបូងនោះការចំណាយទៅលើទីតាំង។ ប៉ុន្តែការចំណាយនោះនឹង ត្រូវកាត់បន្ថយចំពោះអ្នក ផ្គត់ផ្គង់ដែលប្រើប្រាស់ E-Commerce នៅក្នុងជំនួញរបស់គេ។ ទីតាំងគឺជា កត្តាលើកដំបូងចំណាប់ក្នុងស្វែងរក នូវប្រាក់ចំណូលនៅក្នុងពាណិជ្ជកម្ម ព្រោះថាទីតាំងគឺជាកន្លែងជួបគ្នារវាងអ្នកលក់ និងអ្នកទិញ។ ដូចនេះ ពាណិជ្ជករត្រូវការចំណាយច្រើនទៅលើទីតាំងក្នុង គោលបំណងទាក់ទាញអតិថិជនផង និងធ្វើការប្រកួត ប្រជែងផង។ នេះបង្ហាញអោយឃើញថាការចូលខ្លួនរបស់ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច បានធ្វើឲពាណិជ្ជករកាត់ បន្ថយស្ទើរតែទាំងស្រុងទៅ លើការចំណាយលើទីតាំង ព្រោះពាណិជ្ជករគ្រាន់តែមានគេហទំព័រ ឬក៏ប្រើប្រាស់ សេវាកម្មនៃ គេហទំព័រដែលមានប្រជាប្រិយភាពក្នុងការស្វែងរកអតិថិជន។ ទាំងអស់នេះនឹងអាចកាត់បន្ថយ យ៉ាងច្រើនក្នុងការចំណាយទៅលើទីតាំង។

ចំពោះការចំណាយទៅលើពលកម្មក៏ដូចគ្នាដែរព្រោះថា ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មតាម លក្ខណៈអេឡិចត្រូ និចមិនចាំបាច់ទាមទារឲអ្នកផ្គត់ផ្គង់ ចំណាយទៅលើបុគ្គលិកលក់ផ្ទាល់ អ្នកធ្វើទីផ្សារ អ្នកថែរក្សាហាង។ ដូច នេះអាចកាត់បន្ថយបុគ្គលិកមួយផ្នែកធំ ដែលជាហេតុនាំឲការចំណាយ ទៅលើកំលាំងពលកម្មមានការកាត់ បន្ថយជាលំដាប់។ ចំណាយថ្លៃដើម ប្រតិបត្តិការទាប និងផ្តល់ ជូននូវសេវាកម្មដែលរហ័សទាន់ចិត្ត។



ការផ្សព្វផ្សាយក៏ជាផ្នែកមួយសំខាន់នៅក្នុងដំណើរនៃការធ្វើពាណិជ្ជកម្មដែរ ព្រោះថាការ ផ្សព្វផ្សាយ បានជួយទាក់ទាញអតិថិជនយ៉ាងច្រើន។ ការផ្សព្វផ្សាយអាចកើតឡើងតាម រយៈទូរ ទស្សន៍ វីឡូ សារពត៌ មាន អ៊ីនធើណែត ការចែកខិតប័ណ្ណតាមផ្លូវជាដើម ដែលការផ្សព្វផ្សាយទាំង នោះសុទ្ធតែទាមទារឲមានការ ចំណាយច្រើន ដែលរួមមាន ការចំណាយលើការបែបបទទិញលក់ ការបំពេញបែបបទនាំចេញ នាំចូល។អង្គ ភាពអ្នកលក់ និងអ្នកទិញ ទំនាក់ទំនងគ្នាដោយផ្ទាល់តាមរយៈអ៊ីនធើណែតដោយមិនចាំ បាច់ស្វែងរកភាគីទី៣ មកទំនាក់ទំនងឡើយ។ នេះជាហេតុដែលបណ្តាលឲថ្លៃទំនាក់ទំនងធ្លាក់ចុះ។ ការធ្លាក់ចុះនៃថ្លៃចំណាយទៅ លើការស្វែងរកព័ត៌មានដែលពាក់ព័ន្ធ ផ្តល់ផលប្រយោជន៍ជាច្រើន ដល់អតិថិជន។ នៅពេលដែលក្រុមហ៊ុន បានកាត់បន្ថយចំណាយខ្លះខ្លាយក្នុងប្រតិបត្តិការរបស់ខ្លួនហើយធ្វើអោយផលិតផលទំនិញដែលខ្លួនផលិត បានអាចលក់ក្នុងតំលៃសមរម្យ សំរាប់ការប្រកួតប្រជែង លើទីផ្សារក៏ដូចជាការផ្តល់នូវភាពពេញចិត្តខាងតំលៃ ដល់អតិថិជន។

❖ ការខិតកាន់តែជិតទៅកាន់អតិថិជន

ការទាក់ទាញអតិថិជននេះទៀតសោត មិនមែនជាការងាយស្រួលនោះឡើយ ប៉ុន្តែ E-Commerce បានធ្វើអោយអង្គភាព ឬក្រុមហ៊ុនទទួលបាននូវអតិថិជន ព្រោះដោយសារតែបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែជឿនលឿន បានធ្វើអោយមនុស្សជុំវិញពិភពលោកមានការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីនធើណែត ស្ទើរតែទាំងអស់ ដែលជាហេតុធ្វើ ឲពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិចកាន់តែមានការពេញនិយមពីមួយ ថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃ។ E-Commerce លុបបំបាត់គំ លាតរវាងអ្នកផ្គត់ផ្គង់ និង អតិថិជន ធ្វើអោយអ្នកផ្គត់ ផ្គង់ខិតកាន់តែជិតទៅដល់អ្នកប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ តាម រយៈនេះអ្នកផ្គត់ផ្គង់អាចដឹងពីឥរិយាបថរបស់ ទីផ្សារ និងចំណូលចំណូលចិត្តរបស់អ្នកប្រើប្រាស់បានយ៉ាង ងាយស្រួល ជាប្រយោជន៍ទៅដល់ ផលិតកម្ម និងសេវាកម្ម ផលិតអោយសមស្របទៅនឹងតម្រូវការ។

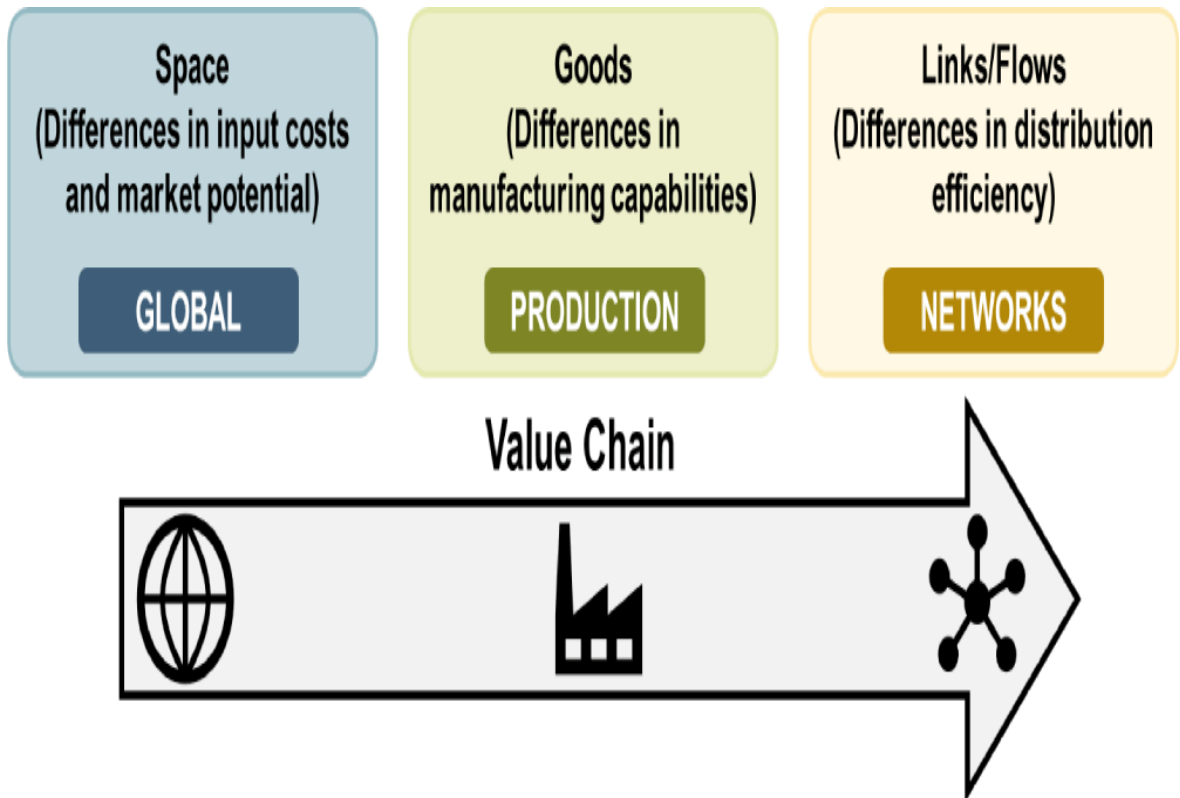
❖ E-Commerce បង្កើតអោយមាន Mass customization

ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិចបង្កើតអោយមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ ដែលធ្វើអោយតម្រូវការ និងការ បញ្ជាទិញរបស់អតិថិជនបញ្ជូនយ៉ាងឆាប់រហ័សដល់អ្នកផ្គត់ផ្គង់ ហើយអ្នកផ្គត់ផ្គង់អាចឆ្លើយ តបតាមការបញ្ជា ទិញវិញយ៉ាងរហ័សទាន់ចិត្ត។ ប្រតិបត្តិការ Online រួមទាំងប្រព័ន្ធបញ្ជាទិញងាយស្រួលប្រើធ្វើអោយអតិថិជន អាចបញ្ជាទិញផលិតផលដែលគេចង់បានទៅតាមចំនង់ចំណូលចិត្ត ដូចជា បរិមាណ ឯកតាទំនិញ ពំណ លក្ខណៈពិសេសរបស់ផលិតផល ដែលពួកគេស្រឡាញ់ ហើយផលិតទាំងនោះ នឹងផលិតឆ្លើយតបក្នុងរយៈ ពេលខ្លី។ ឧទាហរណ៍៖ តាមរយៈការកុម្មវត្ថុតាម Online អតិថិជននឹងទទួលបានឡានថ្មីក្នុងរយៈពេល២ ឬ ៣

ថ្ងៃ ដែលពីមុនត្រូវចំណាយពេល២ ឬ ៣ សប្តាហ៍ក្នុងការធ្វើការងារដ៏ច្រើនដើម្បី ផលិតទ្វារមួយគ្រឿងនេះ បង្ហាញអោយឃើញពីប្រសិទ្ធភាពដើម្បីឆ្លើយតបនឹងសមាហរកម្មនៃការបញ្ជាទិញ។

❖ Network Production

បង្កើតអោយមានប្រព័ន្ធផលិតកម្មតាមបណ្តាញណេតវើក (Network) ដែលសកម្មភាពទាំងឡាយ ត្រូវបានភ្ជាប់តាមរយៈ Computer Network ។ ពួកគេអាចទំនាក់ទំនងគ្នាពីការងារដែលត្រូវធ្វើយុទ្ធសាស្ត្រទីផ្សារ សេវាកម្មដែលត្រូវផ្តល់តាមរយៈបណ្តាញ Network បញ្ជូនទៅគ្រប់ប្រព័ន្ធដែល ពាក់ព័ន្ធ។



រូបភាពទី១១ Network Production

❖ Supply Chain Management

ទំនាក់ទំនងជាបណ្តាញ Network និងប្រតិបត្តិការ Online ធានាបាននូវការផ្គត់ផ្គង់ទាន់ពេលវេលា និងគ្រប់គ្រាន់ជាមួយបណ្តាអ្នកផ្គត់ផ្គង់ដែលបំរើដល់ការ ផលិតទំនិញ និង សេវា។ ប្រសិទ្ធភាពនៃទំនាក់ទំនង បានផ្សារភ្ជាប់ពីអ្នកផ្គត់ផ្គង់មួយទៅកាន់អ្នកផ្គត់ផ្គង់មួយទៀត ដែលធានា បាននូវការផ្គត់ផ្គង់សម្ភារៈ វត្ថុធាតុដើមបានទាន់ពេលវេលា និងគ្រប់គ្រាន់ សំរាប់ផលិតកម្ម កាត់ បន្ថយភាពលើសនៃសន្និធិដែលស្តុកទុកសំរាប់ ផ្នែកនីមួយៗ។



រូបភាពទី១២ Supply Chain Management

❖ ពង្រីកទីផ្សារ

E-commerce បានជួយជំរុញអ្នកផ្គត់ផ្គង់ចូលប្រឡូកខ្លួនទៅក្នុងទីផ្សារសាកលមួយផ្នែក ដែរ។ E-commerce បានផ្តល់ឱកាសអោយការធ្វើពាណិជ្ជកម្មចូលខ្លួនទៅបំរើអតិថិជនយ៉ាងច្រើន ពេញពិភពលោក ដែលបណ្តាញ Internet គ្របដណ្តប់។ ផលិតផលនិងសេវាត្រូវបានលក់ជូន អតិថិជនគ្រប់តំបន់លើសកលលោកដែលជំរុញអោយធុរកិច្ចស្រួលទាញនូវ អតិថិជនគោលដៅដ៏ច្រើន។ ទាំងនេះជាសក្តានុពលយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប្រកួតប្រជែងការលក់នៅលើទីផ្សារពិភពលោក។

**១.៤.១.៣ បង្កើនការវិនិយោគ**

ការរីកចម្រើននៃពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច បង្កើនឲមានការកើនឡើងនូវការវិនិយោគ លើសេវាកម្មដឹកជញ្ជូនដែលធានាបាននូវការផ្គត់ផ្គង់ការងារដល់ប្រជាជន។ សេវាកម្មដើរ តួនាទីយ៉ាង សំខាន់ក្នុងការបំពេញភារកិច្ចដឹកជញ្ជូនប្រកបដោយទំនុកចិត្ត ពីកន្លែងផលិតដឹកជញ្ជូនដល់ អតិថិជន។

ទាំងនេះបង្ហាញថា E-commerce ជាសក្តានុពលនិងជាសមទ្ធិផលសេដ្ឋកិច្ចដ៏មាន ប្រសិទ្ធិភាពដែលកើតចេញពីលទ្ធផលនៃ ការបន្ថយថ្លៃទំនាក់ទំនង ថ្លៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបច្ចេកទេសទាបក៏ដូចជា ភាពងាយស្រួលក្នុងការធ្វើប្រតិបត្តិការពាណិជ្ជកម្មតាមបែប អេឡិចត្រូនិច ជាមួយអ្នកផ្គត់ផ្គង់ដែលមានភាពរហ័ស និងសន្សំសំចៃខ្ពស់ រួមជាមួយថ្លៃនៃការចែករំលែកព័ត៌មាន ជាសកល ថ្លៃនៃការផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្មដែលមានកំរិតទាប និង សេវាកម្ម បំរើអតិថិជនបែបថ្មី ផងដែរ។ការរួមបញ្ចូលសេដ្ឋកិច្ចដែលមានទាំងខាងក្នុង និងខាងក្រៅ។ ការរួមបញ្ចូលខាងក្រៅគឺ សំដៅទៅលើបណ្តាញអេឡិចត្រូនិចរបស់សាជីវកម្ម អ្នកផ្គត់ផ្គង់ ក៏ដូចជាអតិថិជនដែរ ទៅនឹង សហគមន៍មួយដែលមានទំនាក់ទំនងក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង ដែលប្រើប្រាស់

ប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែត ជាមធ្យោបាយ។ ចំពោះការរួមបញ្ចូលខាងក្នុងវិញ គឺជាការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងផ្នែកផ្សេងៗ របស់ អង្គភាពទៅនឹងដំណើរប្រតិបត្តិការរបស់អាជីវកម្ម។ វាបានសំរួលដល់ការរក្សាទិន្នន័យពាណិជ្ជកម្ម សំខាន់ៗក្នុងទម្រង់ជាអេឡិចត្រូនិច ដែលបានផ្តល់ភាពងាយស្រួលក្នុងការស្វែងរក និងបញ្ជូនបន្ត។

**១.៤.២ អត្ថប្រយោជន៍នៃ E-Commerce ចំពោះសង្គមជាតិ**

ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យាអេឡិចត្រូនិចពាណិជ្ជកម្ម ធ្វើអោយរដ្ឋាភិបាលងាយស្រួលក្នុងការ គ្រប់គ្រង ព័ត៌មានវិនិយោគ ស្ថានភាពទំនិញ និងអាត្រាពន្ធប្រសើរ។ ចរន្តនៃសេដ្ឋកិច្ចមាន ដំណើរការល្អនាំអោយសង្គមមានការរីកចម្រើន។ សក្តានុពលនៃ E-Commerceធ្វើអោយប្រជាជនទទួលបាននូវការរស់នៅ ប្រកបដោយភាពពេញចិត្ត សុវត្ថិភាព សប្បាយរីករាយលើការចាយវាយក្នុងរស់នៅដែលនាំអោយមានសុខដុមនីយកម្មកំនើនសេដ្ឋកិច្ច និងធ្វើអោយប្រទេសជាតិរីកចម្រើន។

**១.៥ ផលប៉ះពាល់ នៃ E-Commerce នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា**

**១.៥.១ ផលប៉ះពាល់នៃ E-Commerce**

ចំពោះប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា និងធនធានមនុស្សនៅមានកំរិតទាបដែល ងាយស្រួលប៉ះចំផលិតផលក្លែងក្លាយ ដោយសារអ្នកទិញមិនបានឃើញផលិតផលពិតហើយពួកគេត្រូវបង់ ប្រាក់មុនរួចស្រេចទៅហើយ។ ការប្រកួតប្រជែងក្នុងមុខជំនួញ និងការដណ្តើមទីផ្សារកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ ដែល ទាមទារនូវ សមត្ថភាពខ្ពស់ក្នុងការគ្រប់គ្រង អ្នកដែលទន់ខ្សោយនឹងត្រូវហាជ័យ។ សុវត្ថិភាពនៃព័ត៌មាន និង ការទូទាត់ជាបញ្ហាប្រឈមមួយក្នុងពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច។ ការផ្តល់នូវ ព័ត៌មានលំអិតជាច្រើន អាច ប្រឈមនឹងការលួចព័ត៌មានគ្នាទៅវិញទៅមកដែល បណ្តាលអោយមាន អស្ថេរភាពក្នុងពាណិជ្ជកម្ម។ ម៉្យាង វិញទៀតការគ្រប់គ្រងបច្ចេកវិទ្យា និងប្រព័ន្ធទូទាត់មិនបានល្អ នាំ អោយមានចោរកម្ម Online ដែលធ្វើអោយ អតិថិជនខ្វះភាពជឿជាក់ក្នុងការ ទូទាត់ចំណាយតាមប្រព័ន្ធ Internet ។

**១.៥.២ E-Commerce នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា**

ប្រទេសកម្ពុជាគឺជាប្រទេសដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដែលមានខ្សែនសេដ្ឋកិច្ចរីកចម្រើនក្នុងអាត្រា កំនើន ១០ភាគរយពីឆ្នាំ២០០៤ដល់ឆ្នាំ២០០៧ ដែលកំនើននេះទទួលបានមកពីការរីកលូតលាស់ពី វិស័យកាត់ ដេរ ការសាងសង់ កសិកម្ម និងទេសចរណ៍ផងដែរ។ ក៏ប៉ុន្តែសេដ្ឋកិច្ចមានការថយចុះ មកវិញនៅឆ្នាំ២០០៨ ចំនួន ៧ភាគរយ បើធៀបទៅនឹងឆ្នាំចាស់ និងបន្តថយចុះ ២ភាគរយទៀតនៅ ឆ្នាំ២០០៩ ដោយសារការជះឥទ្ធិ ពលពីវិបត្តិសេដ្ឋកិច្ច ពិភពលោក។

ជាការពិតប្រទេសកម្ពុជាគឺជាប្រទេសដែលមានការស្វាគមន៍ចំពោះវិនិយោគគិនបរទេស ដែលមាន បំណងចូលមកវិនិយោគលើគ្រប់វិស័យ។ ក្រៅពីមានគោលនយោបាយទាក់ទាញការ វិនិយោគពីបរទេស កម្ពុ

ជាក់អាចធ្វើពាណិជ្ជកម្មបានតាមរយៈ Ecommerce ដែលជាវិធីនៃការធ្វើ ពាណិជ្ជកម្មថ្មីមួយរបស់កម្ពុជាតាម រយៈប្រព័ន្ធឯង្រៀន Internet ។ រូបភាព E-Commerce មួយបែបទៀតគឺ ការចំណាយប្រើប្រាស់ Visa Card ឬ Credit Card, ក៏ប៉ុន្តែ នៅក្នុងស្ថានភាពវិបត្តិសេដ្ឋកិច្ច Ecommerce ហាក់ដូចមិនមានការរីកចម្រើនខ្លាំងនោះ ទេ បើទោះជាធនាគារក្នុងស្រុកមានការចេញ អោយប្រើប្រាស់នូវ Visa Card ឬ Credit Card ក្នុងការ ទូទាត់ចំណាយតាមរយៈ Internet ក៏ដោយ។ កត្តាធំៗបីដែលជាឧបសគ្គ រាំងស្ទះចំពោះ Ecommerce មាន ដូចជា៖

- ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ Internet មិនគ្រប់គ្រាន់
- ការយល់ដឹង និងចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ Internet នៅមានកំរិត
- ចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ Credit Card ក្នុងការទិញទំនិញមានចំនួនតិចតួច

ផ្ទុយទៅវិញចាប់ពីដើមឆ្នាំ២០១០រហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន E-Commerce ហាក់ដូចជាដើរតួ យ៉ាងសំខាន់មួយ ផ្នែកនៅលើទីផ្សារ Online ដែលប្រជាជនកម្ពុជាប្រើប្រាស់ Internet ក៏ដូចជា Website ក្នុងការបញ្ជាទិញ (Order) ឬដាក់លក់ផលិតផលទាំងឡាយនៅលើទីផ្សារ Online នៅលើ Internet។ ការមានវត្តមានឡើងវិញ នៃ E-Commerce នៅកម្ពុជា គឺមកពីការ យល់ដឹងបានច្រើន និងកាន់តែច្បាស់ពី E-Commerce ម្យ៉ាងប្រជា ជនភាគច្រើនបានយល់ពីដំណើរការនៃ E-Commerce ត្រង់ថាវាបានផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់ស្តង់ដារសំនៅ របស់ពួកគេបានច្រើនជាងមុន។

ទិដ្ឋភាពទូទៅរបស់ E-Commerce នៅកម្ពុជា គឺបង្ហាញយ៉ាងជាក់ច្បាស់ត្រង់ថាការជួបគ្នា រវាងអ្នក លក់ និងអ្នកទិញអាចប្រព្រឹត្តទៅបានតាមរយៈ Website មួយចំនួនដែលធ្វើការបង្កើតឡើង ក្នុងគោលដៅសំ រាប់ដាក់លក់ផលិតផល (សំរាប់អ្នកដែលមានបំណងចង់លក់) និងសំរាប់ស្វែងរកទិញផលិតផល(សំរាប់អ្នក មានបំណងចង់ទិញ)។ ជាក់ស្តែងជាឧទាហរណ៍ គេហទំព័រ <http://www.khmer24.com> ជាគេហទំព័រ Online Shopping មួយដ៏ល្បី ដែលបង្កើតឡើងដើម្បី អោយអ្នកលក់ និងអ្នកទិញបង្ហោះដោយសេរី និងមិន គិតថ្លៃសេវាកម្ម រាល់ផលិតផល ទាំងឡាយដូចជា ទូរស័ព្ទដៃ កុំព្យូទ័រ រថយន្ត ម៉ូតូ និងផលិតផលដទៃទៀត។ ប្រសិនបើផលិតផលមួយប្រភេទត្រូវបានចរចាគ្នាត្រឹមត្រូវ និងមានការពេញចិត្តពីសំណាក់ភាគីអ្នកលក់ និង អ្នកទិញ ភាគី ទាំងពីរនឹងធ្វើការណាត់ជួបគ្នាដើម្បីមើលពីគុណភាពផលិតផល និងដើម្បីបង់ប្រាក់សំរាប់ ផលិតផលនោះ ព្រោះថាប្រជាជនខ្មែរភាគច្រើនមិននិយមប្រើ Credit Card ក្នុងការទូទាត់ការបង់ប្រាក់នោះ ទេ។ ជាទូទៅចំពោះការទិញផលិតផលក្នុង ស្រុកតាមរយៈ online គឺប្រជាជនមិននិយមប្រើ Credit Card នោះទេ ព្រោះពួកគាត់មានគំនិតមួយមិនច្បាស់ ត្រង់ថាតើគេអាចនឹងយកទំនិញទៅ ជូនគាត់ឬអត់នៅពេល

គាត់បង់ប្រាក់រួច។ ឧទាហរណ៍ ជាក់ស្តែងមួយទៀត អ្នកលក់នៅស្រុកខ្មែរនាពេលបច្ចុប្បន្នចាប់ផ្តើមទាញយក ផលចំណេញ របស់ខ្លួនតាមរយៈបណ្តាញទំនាក់ទំនងសង្គម Facebook គឺពួកគាត់បង្កើតជា online shop ដែលពួកគាត់អាច Post នូវប្រភេទផលិតផលរបស់ ខ្លួនមានលក់នៅលើ Profile Photos របស់ពួកគេ បន្ទាប់មកបើមានអតិថិជនណាមានចំណាប់ អារម្មណ៍ចង់ទិញ អ្នកលក់នឹងបញ្ជូន (Deliver) ផលិតផលទៅ ជូន អតិថិជនដល់ទីកន្លែង ហើយអ្នកទិញនឹងធ្វើការបង់ប្រាក់ភ្លាមៗនោះតែម្តង។ ចំពោះរូបភាពនៃ E-Commerce តាមរយៈការប្រើប្រាស់ Credit Card វិញ គឺត្រូវបានធ្វើឡើងតាមរយៈស្ថាប័នផ្សេង ជាពិសេស ក្រុមហ៊ុនឯកជនដែលធ្វើពាណិជ្ជកម្មក្នុងស្រុកខ្មែរ ហើយចង់បញ្ជាទិញ(Order) ផលិតផលផ្សេងៗ ពីសំណាក់ ក្រុមហ៊ុនក្រៅស្រុក ដែលជាក្រុមហ៊ុនលក់ផលិតផលonline។ ពេលនោះយើងគ្រាន់តែ ចុះឈ្មោះជាមួយនឹង ក្រុមហ៊ុន នោះព្រមទាំងផ្តល់លេខID របស់Credit Cardយើង បន្ទាប់មក យើងនឹងអាច Order ផលិតផល នោះបានជាការស្រេច ហើយការដឹកជញ្ជូនគឺធ្វើឡើងតាមរយៈ ក្រុមហ៊ុនក្រៅស្រុក កំណត់ ជាទូទៅពី៥ថ្ងៃ ដល់ ៧ថ្ងៃ។

រឿងដែលគួរឲ្យព្រួយបារម្ភនោះគឺ តើគេនឹងអាចដក់ប្រាក់ប៉ុន្មានពី Credit Card របស់យើង និយាយរួម ការចំណាយតាម Credit Card ក៏ត្រូវការប្រឈមហានិភ័យខ្លះដែរ។ ដូច្នោះ យើងត្រូវ អោយប្រាកដថាវាង អ្នកលក់ និងអ្នកទិញនៅលើទីផ្សារonline គឺជាមនុស្សដែលអាច ទុកចិត្តគ្នាបានទៅវិញទៅមក ព្រោះថាមិន មានច្បាប់ណាមួយកំណត់ជាក់លាក់ចំពោះដំណើរការនៃការធ្វើពាណិជ្ជកម្ម online នោះទេ។

## ជំពូកទី២

### រំលឹកទ្រឹស្តីដែលពាក់ព័ន្ធ

#### ២.១ និយមន័យនៃទ្រឹស្តីដែលពាក់ព័ន្ធនៃការបង្កើត Mobile Application

##### ២.១.១ តើអ្វីទៅជា Kotlin programming ?

Kotlin គឺជាប្រភេទភាសា (Program) មួយ ដែលអាចសរសេរកម្មវិធី cross-platform ដែលដើរដោយប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Android ដូចទៅនឹង ភាសា Java programming ដែរ ហើយវា Support JVM (Java virtual machine) full version.។

ឧទាហរណ៍៖

```
fun sum(a: Int, b: Int): Int {
    return a + b
}

fun main() {
    print("Hello University\n")
    print("sum of 3 and 5 is = ")
    println(sum(3, 5))
}
```



រូបភាពទី១៣ បង្ហាញអំពីនិមិត្តសញ្ញារបស់ Kotlin

##### ២.១.២ តើអ្វីទៅជា Android Studio ?

Android Studio គឺជាកម្មវិធី (IDE)របស់ក្រុមហ៊ុនGoogleដែលអនុញ្ញាតិអោយយើងអាចបង្កើតប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការពិសេសដែលដំណើរការដោយប្រព័ន្ធ Android។

```

package com.example.khmer2090.datamodel

import com.example.khmer2090.base.BaseDataModel

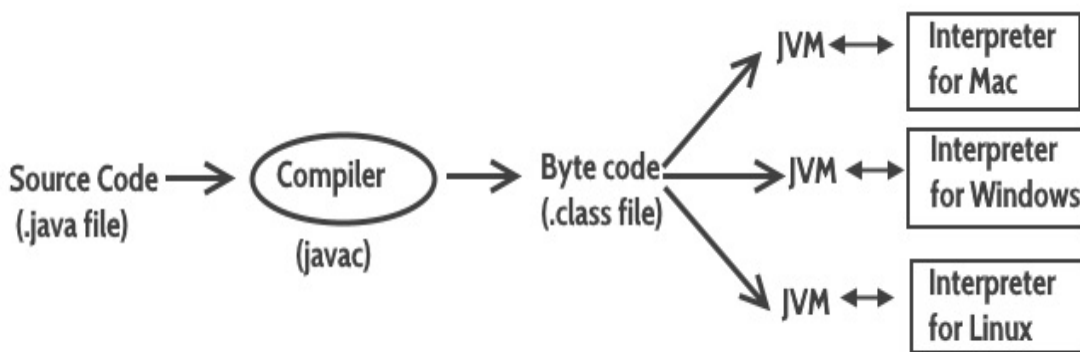
class SingInDataModel:BaseDataModel() {
    companion object {
        const val SIGN_IN_0100_CONTENT_EMAIL = 1
        const val SIGN_IN_0100_CONTENT_PASSWORD = 2
    }
    var state : Int ?= SIGN_IN_0100_CONTENT_EMAIL
        set(value) {
            field = value
            when(state){
                SIGN_IN_0100_CONTENT_EMAIL ->{
                    showSignIn0100ContentEmail = true
                    showSignIn0100ContentPassword = false
                }
                SIGN_IN_0100_CONTENT_PASSWORD ->{
                    showSignIn0100ContentEmail = false
                    showSignIn0100ContentPassword = true
                }
            }
            propertiesChangedCallback.onChanged()
        }
    var showSignIn0100ContentEmail : Boolean ?= true
        set(value) {
            field = value
            propertiesChangedCallback.onChanged()
        }
    var showSignIn0100ContentPassword : Boolean ?= false
        set(value) {
            field = value
            propertiesChangedCallback.onChanged()
        }
    var showToolBar : Boolean = false
        set(value) {
            field = value
            propertiesChangedCallback.onChanged()
        }
    var showProgress : Boolean = false
        set(value) {
            field = value
            propertiesChangedCallback.onChanged()
        }
}

```

រូបភាពទី១៤ បង្ហាញអំពីផ្ទាំងកម្មវិធីរបស់ Android Studio

### ២.១.៣ តើអ្វីទៅជា JVM ?

JVM គឺជាម៉ាស៊ីនមួយប្រភេទដែលសម្រាប់អនុញ្ញាតអោយកុំព្យូទ័រអាចដំណើរការជាមួយ JAVA Programming នឹងបំប្លែងអក្សរទៅជា ប្រព័ន្ធគោលពីរដើម្បីអោយ computer មើលស្គាល់ នឹងអាចអានបាន (ភាសាវិទ្យា Computer) ។



Beginnersbook.com

រូបភាពទី១៥ បង្ហាញអំពីដំណើរការរបស់ JVM

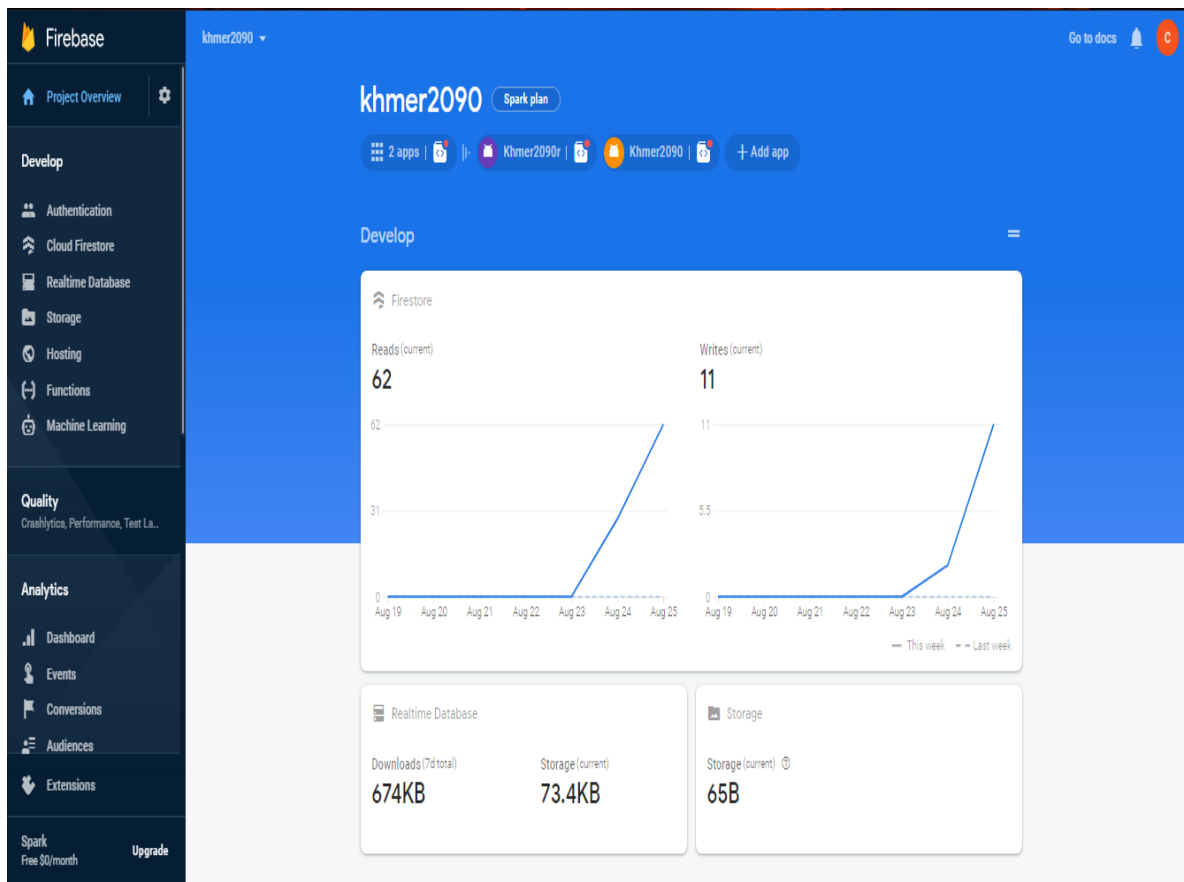
### ២.១.៤ តើអ្វីទៅជា Firebase ?

Firebase ជាប្រភេទ Database ដែលអាច Store រាល់ទិន្នន័យ ដែលបាន Upload ហើយវាមានលក្ខណៈពិសេស Reload Data បានភ្លាមៗ (Real Time Database) ។





រូបភាពទី១៦ និមិត្តសញ្ញារបស់ Firebase



រូបភាពទី១៧ បង្ហាញអំពីផ្ទាំងកម្មវិធីរបស់ Firebase

### ជំពូកទី៣

#### ការកំណត់មុខងាររបស់ Mobile Application

##### ៣.១ ដំណើរការ និងការវិភាគនៃការជ្រើសរើសប្រធានបទ

ប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែត នេះភាគច្រើនគឺស្ថិតនៅក្នុងវិស័យធំៗទាំង៤រួមមាន វិស័យទេសចរណ៍ ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ទូរគមនាគមន៍និងដឹកជញ្ជូន និងវិស័យពាណិជ្ជកម្មអ៊ីនធឺណែត (E-commerce)។ ឥទ្ធិពលនៃសកលភារូបនីយកម្ម និងវឌ្ឍនភាពនៃបច្ចេកវិទ្យាបានធ្វើអោយផលិតកម្មទំនិញ និងសេវាកម្ម កាន់តែមានសន្ទុះនិងផ្តល់នូវភាពពេញចិត្តកាន់តែខ្លាំងដល់អតិថិជន។ ក្នុងនោះដែរ បណ្តុរកម្មទំនិញឆ្លងប្រទេសកាន់តែមានភាពងាយស្រួលឡើងពីមួយថ្ងៃទៅមួយថ្ងៃ។ ដោយសារតែការរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា និងមធ្យោបាយដោះដូរទំនិញជាច្រើនត្រូវបានគេពេញនិយមប្រើប្រាស់។ ក្នុងចំណោមនោះ ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច ឬ E-Commerce ជាមធ្យោបាយថ្មីមួយដែលទាក់ទាញចំណាប់ អារម្មណ៍របស់អតិថិជនយ៉ាងខ្លាំង ។

បើយោងតាមរបាយការណ៍រួមបញ្ចូលគ្នារបស់ក្រុមហ៊ុនទាំងពីរក៏បានអោយឃើញថា ទំហំទឹកប្រាក់នេះនឹងកើនឡើងដល់ទៅ២០០លានដុល្លារដណោះក្នុងឆ្នាំ២០២៥។ អាជីវកម្មជាច្រើនដូចជា ក្រុមហ៊ុន Alibaba និង Tencent សុទ្ធតែមានចំណែកយ៉ាងធំនៅក្នុងទឹកប្រាក់សរុបមួយនេះ។ ក្នុងនោះផងដែរ ប្រទេសដូចជា សិង្ហបុរី ជាដើមបានមើលឃើញថា ពាណិជ្ជកម្មអ៊ីនធឺណែត ជាវិស័យមួយដែលកំពុងតែមានការរីកដុះដាលយ៉ាងកំហុក យោងលើហេតុផលថា ក្នុងចំណោមអាជីវកម្ម ៥ ក្នុងនោះមានអាជីវកម្ម ៣ ដែលផ្សារភ្ជាប់ខ្លួនយ៉ាងល្អទៅជាមួយនឹងប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណែត។ ភាពជោគជ័យនេះ ក៏ដោយសារតែលើសពី ៨០% នៃជនជាតិសិង្ហបុរីដែលមានអ៊ីនធឺណែតប្រើប្រាស់។

ដោយឃើញពីសក្តានុពលយ៉ាងខ្លាំងបែបនេះហើយទើបបានជា អាស៊ាន បានសម្រេច ចេញនូវគោលការណ៍មួយ ក្នុងគោលបំណងដើម្បីពង្រីក និងលើកទឹកចិត្តទៅដល់អាជីវកម្មតូចធំក្នុងតំបន់អោយពង្រីកខ្លួនក្រោមការជួយជ្រោមជ្រែងដោយបង្កើតច្បាប់ ពង្រីកទំនាក់ទំនងតាមប្រព័ន្ធខ្ចីដីថល និងកាត់បន្ថយរបាំងសេដ្ឋកិច្ចតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។

##### ៣.១.១ ការបង់ប្រាក់ពេលទំនិញទៅដល់ដៃអតិថិជន (Cash-on Delivery)

ថ្វីត្បិតតែចំនួនអ្នកយល់ដឹងពីការទិញទំនិញតាមរយៈអនឡាយហើយក៏ពិតមែន ប៉ុន្តែភាគច្រើននៃប្រជាជនក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍មិនសូវទម្លាប់ក្នុងការបង់ប្រាក់តាមកាត់ឥណទាន ឬតាមប្រព័ន្ធធានាគាខ្ចីដីថលប៉ុន្មាននោះទេ ពោលគឺថាពួកគេនិយមបង់ប្រាក់ នៅពេលដែលទំនិញទៅដល់ដៃរបស់ពួកគេច្រើនជាង។



រូបភាពទី១៨ បង្ហាញអំពី (Cash-on Delivery)

**៣.១.២ ទីផ្សារថ្មីៗភាគច្រើនមានការលូតលាស់ខ្លាំងចំពោះការធ្វើតាមប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ**

ទីផ្សារដែលទើបនឹងចាប់ផ្តើមលូតលាស់ដូចជាទីផ្សារក្នុងប្រទេសមីយ៉ាន់ម៉ាជាដើម បានទទួលការជោគជ័យគួរអោយកត់សម្គាល់តាមរយៈការប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រទីផ្សារដើម្បីទាក់ទាញអតិថិជនគោលដៅតាមរយៈការផ្សព្វផ្សាយព័ត៌មានផ្សេងៗចូលទៅក្នុងទូរស័ព្ទរបស់អតិថិជនតែម្តង ពីព្រោះ អតិថិជនមីយ៉ាន់ម៉ាសុទ្ធតែប្រើស្នាតហ្វូន។



រូបភាពទី១៩ បង្ហាញអំពី (ទីផ្សារថ្មីៗភាគច្រើនមានការលូតលាស់ខ្លាំងចំពោះការធ្វើតាមប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ)

**៣.១.៣ ការបម្លែងទិន្នន័យទិន្នន័យទិន្នន័យទិន្នន័យទិន្នន័យ**

ការបម្លែងអ្នកដែលចាប់អារម្មណ៍ពីរផលិតផលមួយនៅលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ឲ្យក្លាយទៅជាអ្នកទិញ នៅមានអត្រាទាបនៅឡើយ ដោយក្នុងនោះដូចជាខ្ពស់ជាងគេបំផុតគឺ រៀកណាម ដែលមានត្រឹមតែ១.៣% ប៉ុណ្ណោះ។ វាមានន័យថា ក្នុងចំណោមមនុស្ស ១០០ នាក់ដែលចូលរួមមកមើលផលិតផលនោះ មានតែ១.៣ នាក់ ប៉ុណ្ណោះដែលសម្រេចចិត្តទិញ។

**៣.១.៤ ទម្រង់នៃការទិញទំនិញរបស់អតិថិជន**

ជាទូទៅ សម្រាប់អតិថិជនដែលទិញសម្ភារតម្លៃថ្លៃ ពួកគេច្រើនតែចូលទិញតាមរយៈកុំព្យូទ័រច្រើនជាង តាមរយៈទូរស័ព្ទ។ ម៉ោងដែលពួកគេនិយមទិញគឺចាប់ពីម៉ោង ៩ព្រឹក ដល់ម៉ោង៥ល្ងាចប៉ុណ្ណោះ ដោយក្នុង នោះមានដូចជាប្រទេស ឥណ្ឌូនេស៊ី ម៉ាឡេស៊ី ថៃ ហ្វីលីពីន និងរៀកណាម។ ឯនៅប្រទេសសិង្ហបុរី ម៉ោង ដែលមនុស្សទិញ ទំនិញថ្លៃៗគឺនៅម៉ោង១០យប់។

**៣.១.៥ ការចូលរួមពីវិនិយោគិនមិន**

ក្រុមហ៊ុនចិនធំៗដូចជា អាឡីបាបា (Alibaba) និង ចេនសេន (Tencent) នៅតែបន្តការ បណ្តាក់ ទុន យ៉ាងសកម្មទៅដល់អាជីវកម្មតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។

ការជ្រើសរើសប្រធានបទគឺធ្វើឡើងតាមតម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ឲ្យស្របតាមយុគសម័យ Technology នឹងកាត់បន្ថយពេលវេលា ព្រមទាំងបង្កើនភាពងាយស្រួលក្នុងការទិញទំនិញ ជាពិសេសនោះ គឺ អោយស្របតាមចំនុចទាំង ៥ ខាងលើ។

**៣.២ ការវិនិយោគនៃបម្រើប្រាស់របស់ Mobile Application**

**៣.២.១ ការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យរបស់ Administration**

ការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យរបស់ Administration គឺយើងគ្រប់គ្រងនៅក្នុង Firebase ដែលជាប្រភេទ Database ដែលអាច Store រាល់ទិន្នន័យ ដែលបាន Upload ហើយវាមាន លក្ខណៈពិសេស Reload Data បានភ្លាមៗ (Real Time Database) ។

នៅក្នុងការ Firebase មានមុខងារសំខាន់ៗជាច្រើន ប៉ុន្តែក្រុមខ្ញុំបានលើកយកចំនុចសំខាន់ចំនួន ៣ យកមកធ្វើការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ គឺ៖

- ត្រួតពិនិត្យចំនួន User (Authentication)៖ ត្រួតពិនិត្យក្នុងការចុះឈ្មោះរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ User
- គ្រប់គ្រងទំនិញ (Realtime Database and Cloud Firestore)៖ អាច (Add, Query, Update, Delete)

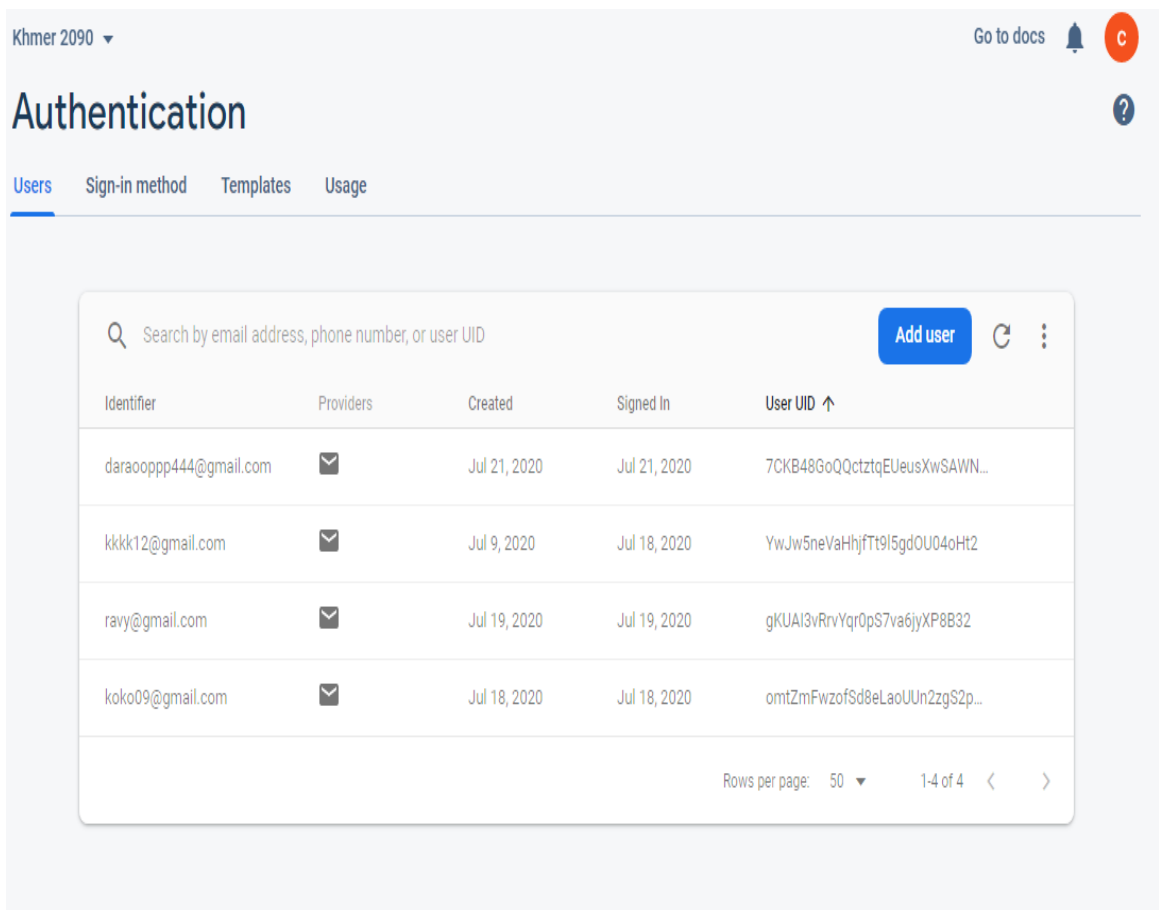
- រក្សាទុក (Storage)៖ ជា (Images, Videos)

### ៣.២.១.១ ការគ្រប់គ្រងលើ Authentication

នៅក្នុងចំណុច Authentication គឺយើងអាចកំណត់សិទ្ធិអោយអ្នកប្រើប្រាស់ ឬអនុញ្ញាតអោយអ្នកប្រើប្រាស់អាចដំណើរការលើ Application នេះបាន។ អ្វីដែលពិសេសគឺ ថាវាធ្វើអោយមានភាពងាយស្រួលក្នុងការ Login ចូលដោយសុវត្ថិភាព។ នៅក្នុង Authentication មាន Method សំខាន់ចំនួន ៤ គឺយ៉ាង៖ Users, Sing-in method, Templates, Usage ។

#### ❖ Users

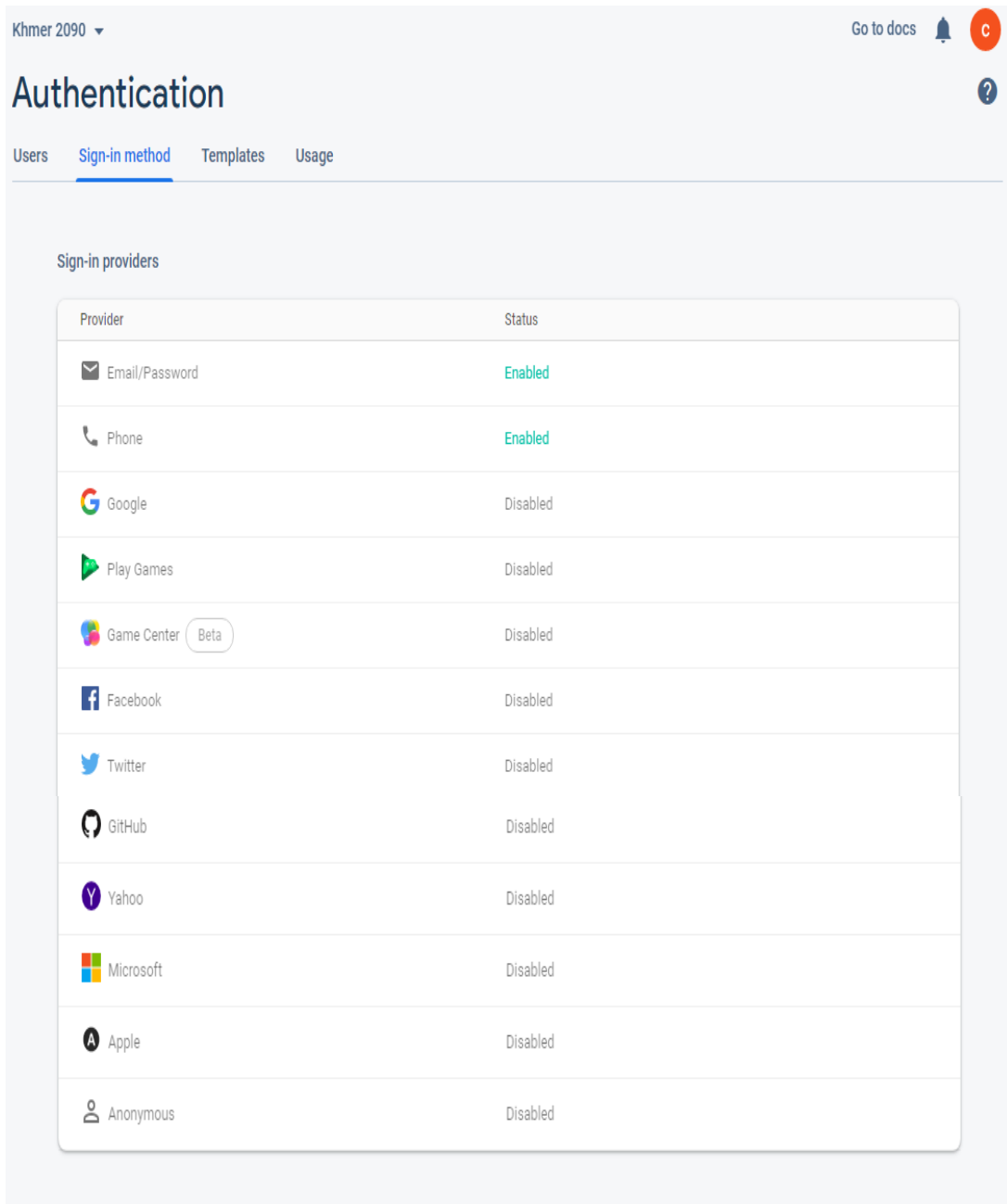
នៅក្នុង Authentication Users គឺជាកន្លែងរក្សាទុករាល់ព័ត៌មានទាំងឡាយណាដែលអ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើការ ( Sing-up, Sing-in) ចូលក្នុងកម្មវិធី (App) វាមានសម្ភារៈអាចអោយយើងត្រួតពិនិត្យទៅលើ Identifier, Providers, Created, Signed In, User UID ។



រូបភាពទី២០ បង្ហាញអំពី Authentication Users

❖ Sing-in Method

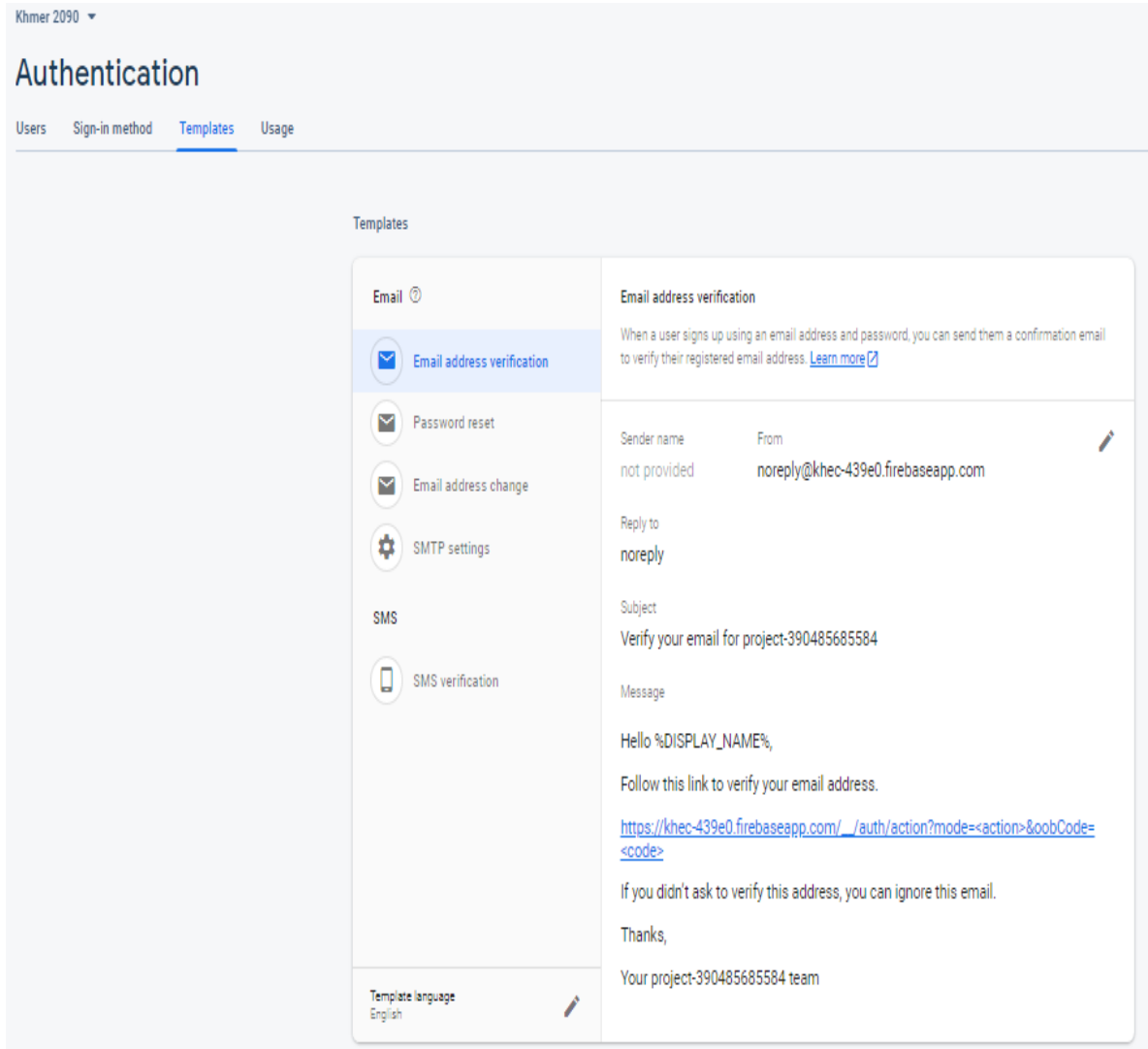
នៅក្នុង Authentication Sing-in Method គឺវាមានតួនាទីអាចអោយអ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើការ (Sing-in, Sing-up) បាន។



រូបភាពទី២១ បង្ហាញអំពី Authentication Sing-in Method

❖ Templates

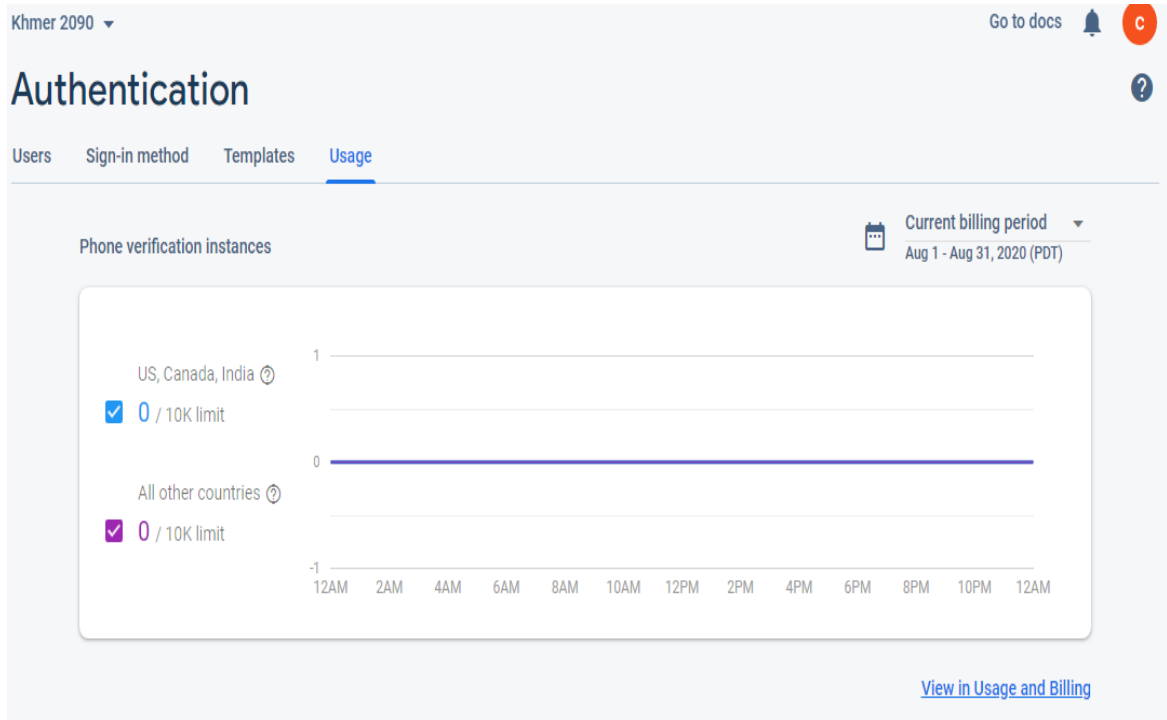
នៅក្នុង Authentication Templates ជាកន្លែងសម្រាប់ផ្ទៀងផ្ទាត់នៅលេខកូដ តាមរយៈលេខ ទូរស័ព្ទដែលហៅថា (OTP) នឹងតាមរយៈអ៊ីម៉ែល (E-mail)។



រូបភាពទី២២ បង្ហាញអំពី Authentication Templates

❖ Usage

ក្នុង Authentication Usage ជាកន្លែងសម្រាប់ផ្ទៀងផ្ទាត់មើលចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់ ដែលគាត់បានបំពេញលក្ខខណ្ឌនៅចំណុច Templates បានជោគជ័យ។



រូបភាពទី២៣ បង្ហាញអំពី Authentication Usage

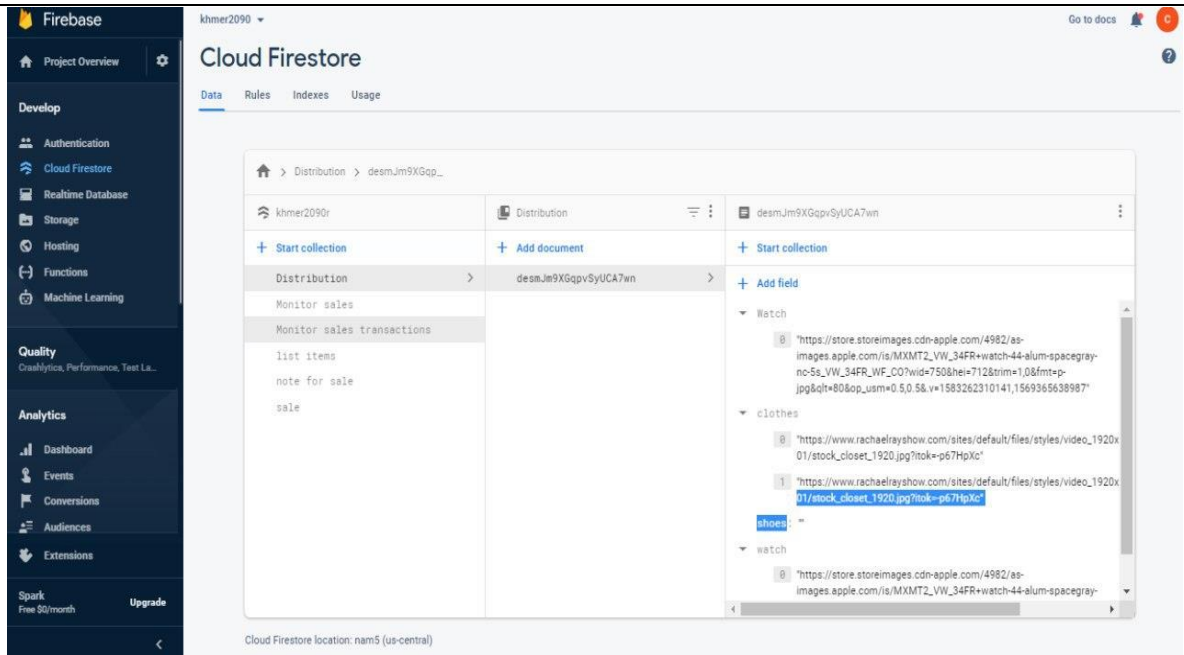
៣.២.១.២ ការគ្រប់គ្រងលើ Realtime Database and Cloud Firestore

Realtime Database ជាកន្លែងទុកទិន្នន័យដែលបានដាក់ចូលក្នុង Storage ហើយការកំណត់របស់យើងអាចជា List ឬជា JSON ។ យើងអាច Add មុខទំនិញ ធ្វើការ Update ឬលុបមុខទំនិញបាន។ អ្វីដែលពិសេសនោះយើងអាចកំណត់មុខងារវាបានច្រើនទៀតដូចជា៖

- Today's Orders គឺធ្វើការកំណត់ នឹងចាប់យកប្រតិបត្តិការបញ្ជាទិញរបស់អ្នកប្រើប្រាស់
- Delivered Order កត់ត្រារាល់ទំនិញដែលបានទៅដល់ដៃរបស់អតិថិជន

Cloud Firestore ជាកន្លែងទុកទិន្នន័យដែលរាល់ប្រតិបត្តិការលក់ នឹងប្រតិបត្តិលក់ប្រចាំថ្ងៃ ហើយវាមានលក្ខណៈ: Real Time database ដូចនឹង Realtime Database ដែរ។

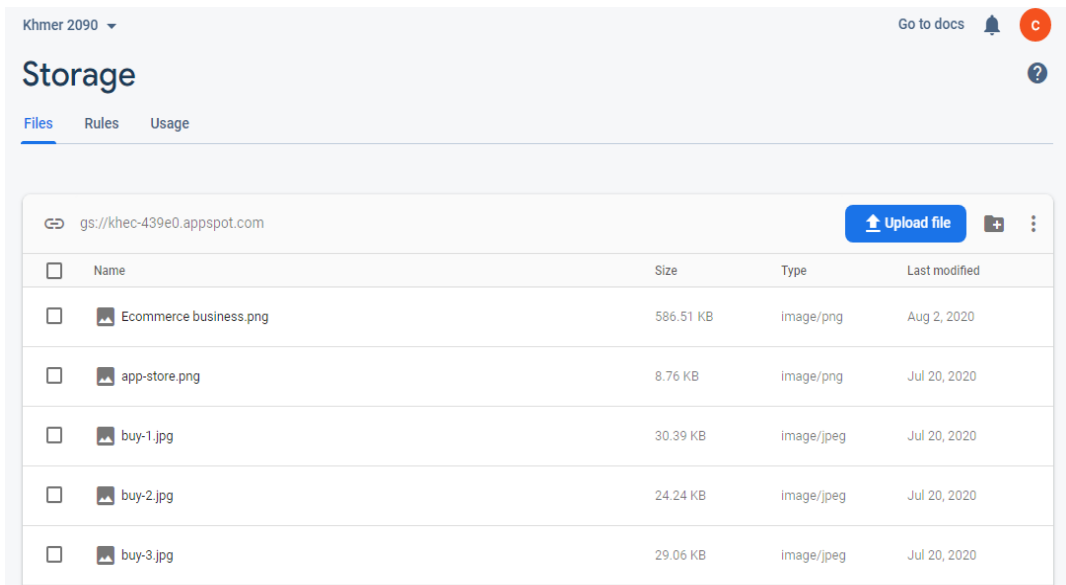




រូបភាពទី២៤ បង្ហាញអំពី Cloud Firestore

### ៣.២.១.៣ ការគ្រប់គ្រងលើ Storage

ចំណុចសំខាន់នៃ Mobile Application E-Commerce សម្រាប់អាជីវកម្មប្រភេទB2C (business to customers) គឺងាយស្រួលក្នុងការក្បួរទុកប្រភេទមុខទំនិញ ជាប្រភេទរូបភាព នឹងវីដេអូ។ ងាយស្រួលក្នុងការទាយយកមកដាក់បង្ហាញនៅលើកម្មវិធី ដើម្បីអោយអ្នកប្រើប្រាស់ងាយស្រួលក្នុងការមើល នឹងធ្វើការសំរេចចិត្តទិញ។



រូបភាពទី២៥ បង្ហាញអំពី Storage

**៣.២.២ ការកំណត់លើ User**

ការគ្រប់គ្រងលើអ្នកបញ្ជាទិញ User គឺយើងគ្រប់គ្រងលើចំណុចសំខាន់ដូចជា៖

- គ្រប់គ្រងលើការចុះឈ្មោះនឹងការចូលទៅកាន់គណនេយ្យផ្ទាល់ខ្លួន (User Register and Login)
- ការផ្លាស់ប្តូរលេខសំងាត់គណនេយ្យ ( Change password and Forget Password)
- ការទូទាត់ទំនិញ (Add Cart)
- ចំណាប់អារម្មណ៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់ (Favorite)
- ជ្រើសរើសមុខទំនិញ (Select Items)
- ស្វែងរកមុខទំនិញ (Search) ។

**៣.២.២.១ User Register and login**

មានតួនាទីកំណត់អត្តសញ្ញាណរបស់ User ដើម្បីងាយស្រួលការ Delivery ទំនិញជូនអតិថិជន។ ជាពិសេសអាចដឹងចំនួនអតិថិជនធ្វើការទាញយក កម្មវិធីមកប្រើប្រាស់។

**៣.២.២.២ Change Password and Forget Password**

User អាចធ្វើការផ្លាស់ប្តូរ លេខសម្ងាត់របស់ខ្លួនដែលពេញចិត្តដោយគោរពនូវគោលការណ៍ដែលបានចែកក្នុងកម្មវិធី។ ចំពោះករណីភ្លេចលេខសម្ងាត់ អតិថិជនអាចធ្វើការផ្លាស់ប្តូរបានតែអតិថិជនទាំងអស់ត្រូវបំពេញលក្ខខណ្ឌដែលបានបំពេញ ដូចដែលបានធ្វើការRegister មុនដំបូង។

ជាមុខងារសម្រាប់ផ្តល់ព័ត៌មានដល់អ្នកប្រើប្រាស់ដែលទាក់ទងជាមួយនឹងការផ្តល់ Information ប្រតិបត្តិការណ៍ដែល User បានប្រើប្រាស់ជាមួយ Mobile application។

## Forgot Password

In order to recover your password, make sure your email address is correct.

\*\*\*\*\*@gmail.com

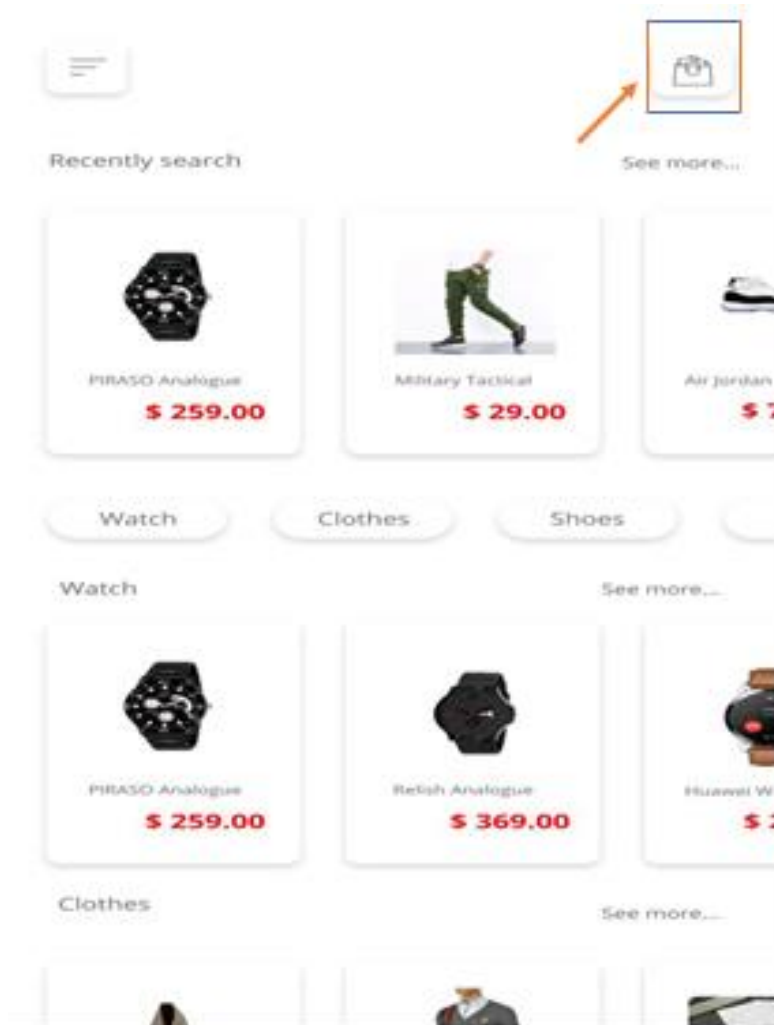
**Email Me a Recovery Link**

Already have an account? [Sign In](#)

រូបភាពទី២៦ Change Password and Forget Password

៣.២.២.៣ Add To Cart

Add to Card ត្រូវបានអោយ User ជ្រើសរើសទំនិញហើយត្រូវបានកត់ត្រាទុកក្នុង Cart List ជាពិសេសអតិថិជនអាចធ្វើការជ្រើសរើសនឹងសម្រេចចិត្តមុននឹងធ្វើការបញ្ជាទិញ។



រូបភាពទី២៧ Add To Cart

៣.២.២.៤ Favorite

គឺប្រើសម្រាប់ស្នង់ចិត្តអតិថិជនអំពីរបៀបចំណង់ចំណូចចិត្ត និងការស្រលាញ់ចំពោះមុខទំនិញនីមួយៗដែលបានដាក់លក់ ដើម្បីធ្វើជា Report ក្នុងកាតាឡក់បង្ហាញនូវមុខទំនិញបន្ត ដោយសិក្សាតាមរយៈ Favorite។

៣.២.២.៥ Select Items

User អាចបុចមកលើ Items ផ្សេងទៀតដើម្បីមើលលំដាប់លំដោយទំនិញនោះបាន។

### ជំពូកទី៤

## ការ Design Structure JSON នៃការប្រើប្រាស់ E-commerce Mobile Application

### ៤.១ ការ Design Structure JSON

#### ៤.១.១ ការកំណត់ឈ្មោះរបស់ Model Product នៃ File JSON

ដោយផ្អែកលើ Model Product នៃ File JSON នៅក្នុងជំពូកទី៣ យើងបាន៖

Model Product	Description
Order	ព័ត៌មានការបញ្ជារទិញ
Delivery Order	កត់ត្រាការដឹកជញ្ជូន
Add to cart	កត់ត្រាការទូទាត់ទំនិញ
Product	ព័ត៌មាននៃមុខទំនិញ
User Login	កត់ត្រាការចូលប្រើប្រាស់នឹងការចាកចេញរបស់អ្នកប្រើប្រាស់
Favorite	កត់ត្រាការគំរូរបស់អតិថិជន
Select Item	ព័ត៌មាននៃជ្រើសរើសមុខទំនិញ
Search	ព័ត៌មាននៃស្វែងរកមុខទំនិញ

តារាងទី៤.១.១ ការកំណត់ឈ្មោះរបស់ Model Product នៃ File JSON

#### ៤.១.២ ការពន្យល់អំពី Model Product នៃ File JSON

នៅក្នុងចំណុចនេះ យើងនឹងធ្វើការបង្ហាញអំពីចំណុចនិមួយៗរបស់ Model Product ដែលជាប្រភេទ File JSON ដើម្បីងាយស្រួលក្នុងការសិក្សា។

JSON Order		
Field	Type	Value (Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
UserID	Number	លេខសំគាល់អ្នកប្រើប្រាស់
ProductID	Number	លេខសំគាល់ទំនិញ

Quantity	Number	បរិមាណ
Orderdate	Timestamp	ថ្ងៃខែកក់ទំនិញ
PaymentMethod	String	ការទូទាត់

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Order

JSON Delivery Order		
Field	Type	Value (Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
OrderID	Number	លេខរាងបញ្ជាទិញ
Status	String	ព័ត៌មានបញ្ជាក់
Remark	String	ការកត់ចំណាំ
Posting	Timestamp	ថ្ងៃខែទិញ

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Delivery Order

JSON Add to cart		
Field	Type	Value (Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
ProductID	Number	លេខទំនិញ
Price	Number	តម្លៃ
Posting	Timestamp	ដាក់បញ្ចូល
Value	Number	ប្រភេទ
Name	String	ឈ្មោះ
Summary	Number	បូកសរុប
Review	String	ពិនិត្យ
ReviewDate	Timestamp	ថ្ងៃខែពិនិត្យ

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Add to Cart

JSON Product		
Field	Type	Value(Description)

ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
Category	Number	ទំនិញ
Subcategory	Number	ព័ត៌មានអំពីទំនិញ
ProductName	String	ឈ្មោះទំនិញ
ProductCompany	String	ឈ្មោះក្រុមហ៊ុន
Productprice	Number	តម្លៃ
ProductDiscount	Number	ការបញ្ចុះតម្លៃ
ProductDetail	String	ព័ត៌មាន
ProductImage	String	រូបភាព
PostingDate	Timestamp	ថ្ងៃខែដាក់បញ្ចូលលក់
Update	String	កែតម្រូវ

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Product

JSON User Login		
Field	Type	Value(Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
UserEmail	String	Email អ្នកប្រើប្រាស់
UserPassword	String	Password អ្នកប្រើប្រាស់
Logout	String	ពេលវេលាចេញ
Status	String	មតិយោបល់

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON User Login

JSON Favorite		
Field	Type	Value(Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
UserID	Number	លេខសម្គាល់អ្នកប្រើប្រាស់
ProductID	Number	លេខទំនិញ

PostingDate	Timestamp	ថ្ងៃខែ Star Like
-------------	-----------	------------------

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Favorite

JSON Select Item		
Field	Type	Value(Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
UserID	Number	លេខសម្គាល់អ្នកប្រើ ប្រាស់
ProductID	Number	លេខទំនិញ
Quantity	Number	ចំនួនសរុប

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Select Item

JSON Search		
Field	Type	Value(Description)
ID	Number	លេខស្វ័យប្រវត្តិ
UserID	Number	លេខសម្គាល់អ្នកប្រើ ប្រាស់
Item	String	ប្រភេទ
Status	String	មតិយោបល់

តារាងទី៤.១.២ ពន្យល់អំពី JSON Search

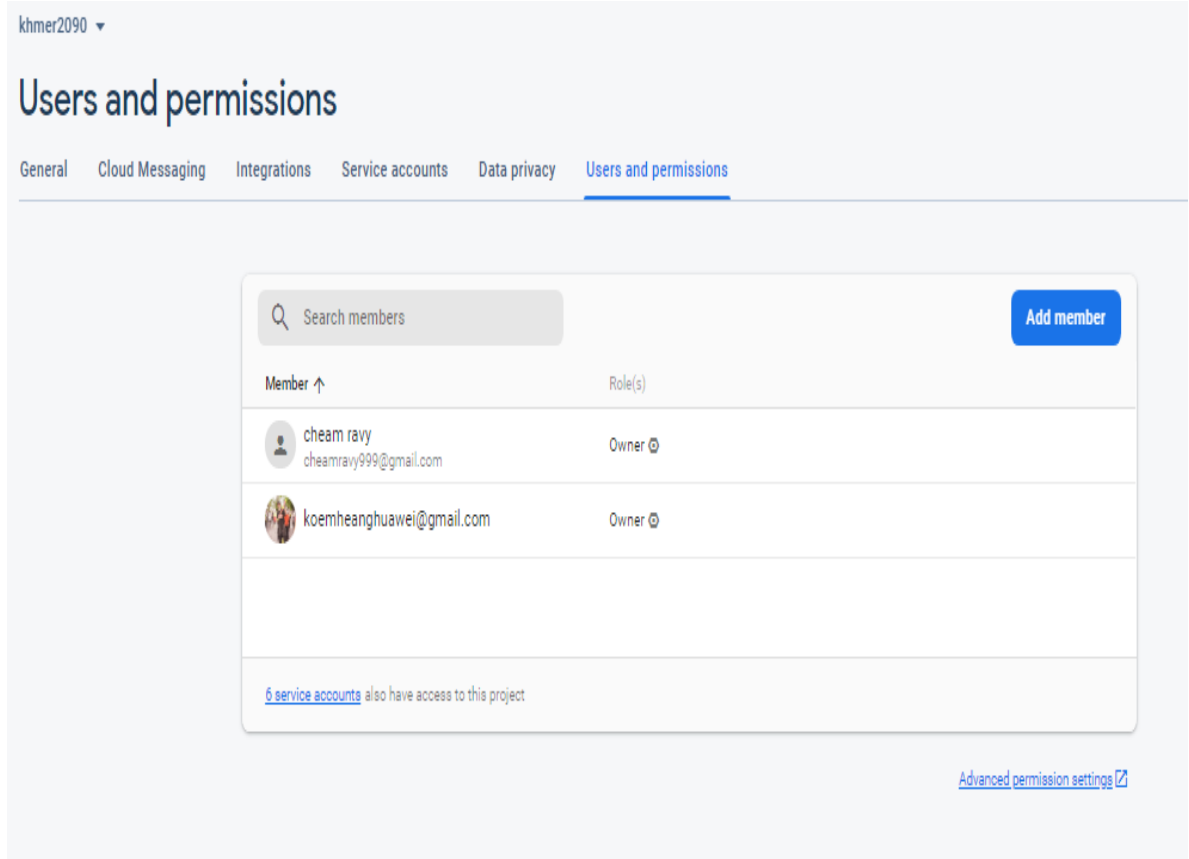
## ៤.២ ការប្រើប្រាស់ E-commerce Mobile Application

### ៤.២.១ រៀបចំ Login ទូរទស្សន៍កាន់ Page Administration

ដើម្បីចូលទៅកាន់ Page Admin បានយើងត្រូវ៖

- បើក Browser មានដូចជា (Microsoft Edge, Chrome, Fire Fox...)
- វាយអាស្រ័យដ្ឋានរបស់កម្មវិធីដើម្បីបង្ហាញផ្ទាំងចូលប្រើប្រាស់
- វាយបញ្ចូលឈ្មោះ Email and Password ភ្ជាប់នឹង Firebase ទើបចូល Firebase Admin កើត

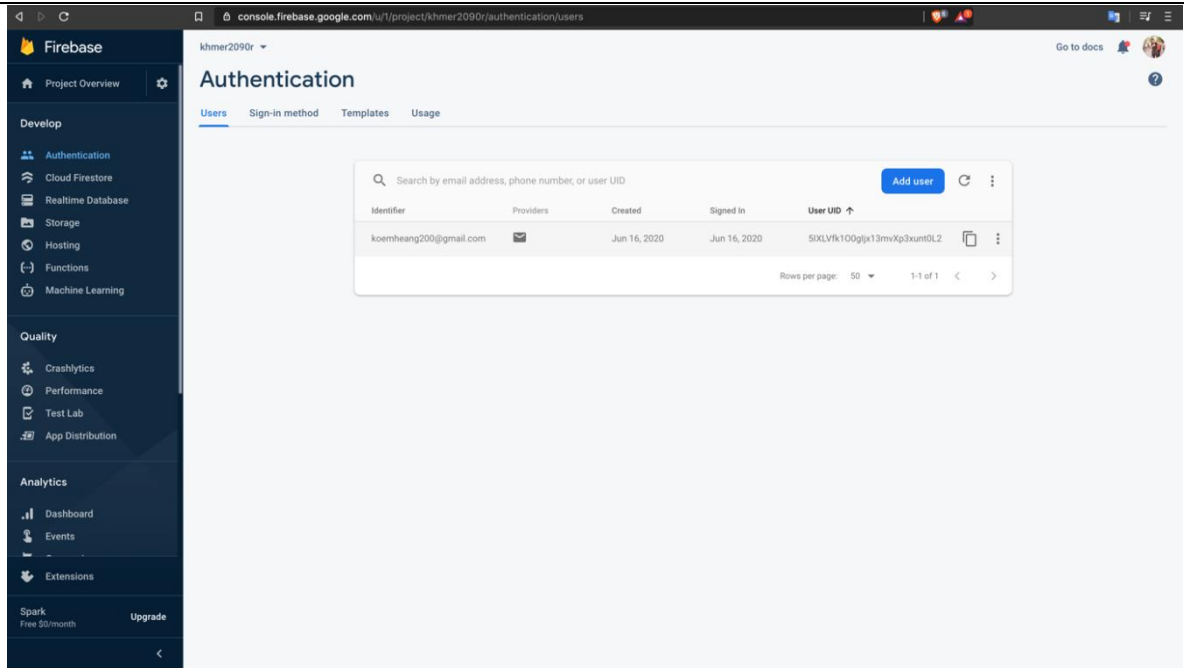




រូបភាពទី២៨ បង្ហាញអំពី របៀប Login ចូលទៅកាន់ Page Administration

### ៤.២.១.១ ប្រតិបត្តិការទិញលក់ត្រូវបានកត់ត្រាទុកដោយ

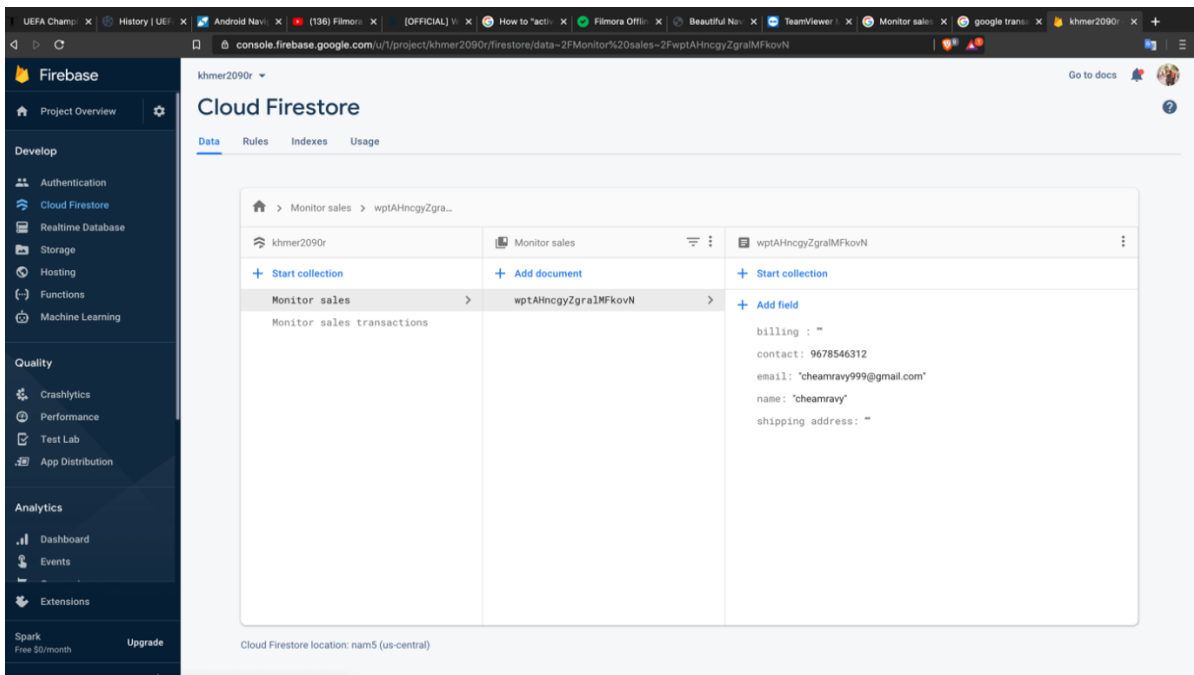
ប្រតិបត្តិការទិញលក់ត្រូវបានកត់ត្រាទុកដោយ Firebase Authentication ដោយបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់លាស់ជាមួយព័ត៌មានរបស់អតិថិជនបំពេញនៅ Realtime Database ក្នុងលក្ខខណ្ឌសម្រួលដល់ការដឹកជញ្ជូនអោយមានភាពងាយស្រួល មានភាពឆាប់រហ័ស នឹងងាយស្រួលក្នុងការ Check list .។



រូបភាពទី២៩ ត្រួតពិនិត្យប្រតិបត្តិការលក់

### ៤.២.១.២ ការគ្របគ្រងអតិថិជន

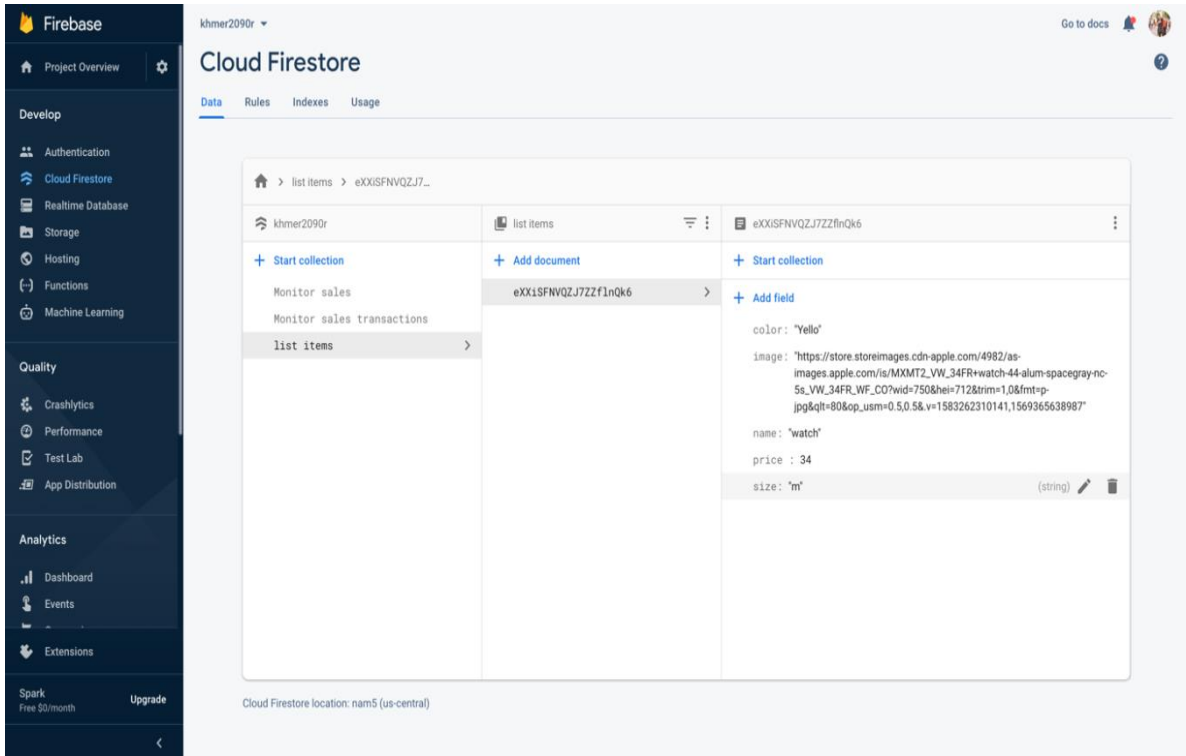
ប្រតិបត្តិការសកម្មភាពរបស់អតិថិជនត្រូវបានកត់ត្រាទុកដោយ Cloud Firestore ដែលជា JSON កត់ត្រាមុខងារសំខាន់ៗរួមមាន ការទិញទំនិញប្រចាំថ្ងៃ ការកត់ត្រារាល់ទំនិញដែលទៅដល់ដៃអតិថិជន ជាដើម។



រូបភាពទី៣០ ការគ្របគ្រងអតិថិជន

### ៤.២.១.៣ តារាងទិន្នន័យ

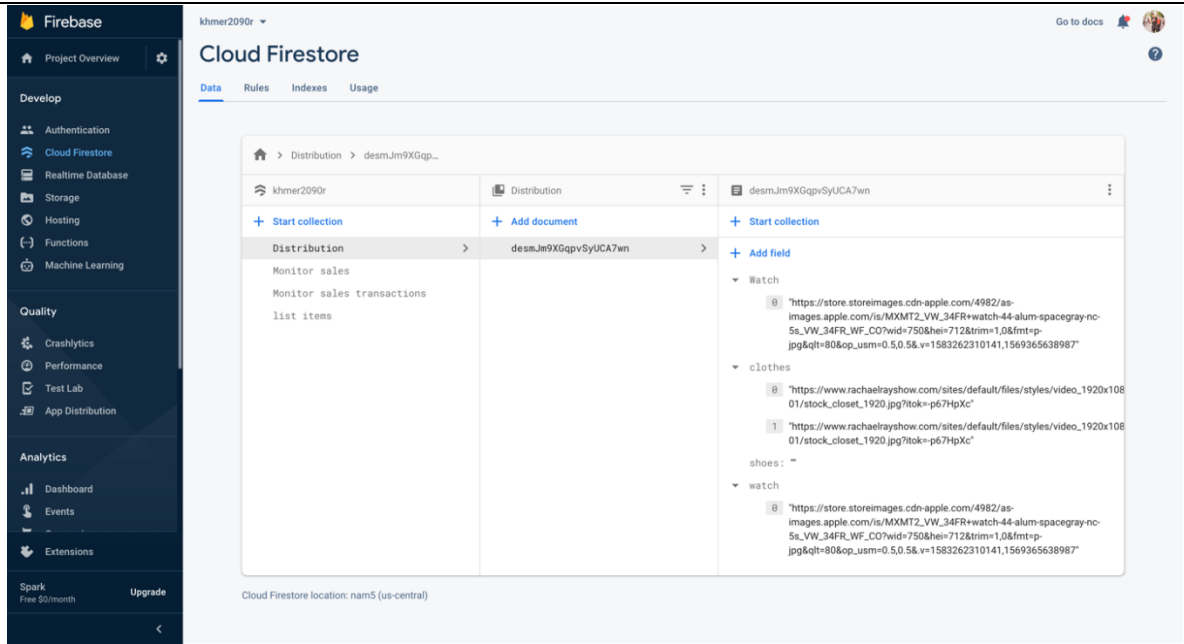
ជាប្រតិបត្តិការសម្រាប់បង្កើត ឬ បញ្ចូលនូវមុខទំនិញថ្មីៗ ដែលរក្សាទុកនៅក្នុង List items នៃ Cloud Firestore<sup>1</sup>



រូបភាពទី៣១ តារាងទិន្នន័យ

### ៤.២.១.៤ បំណែងចែកទិន្នន័យ

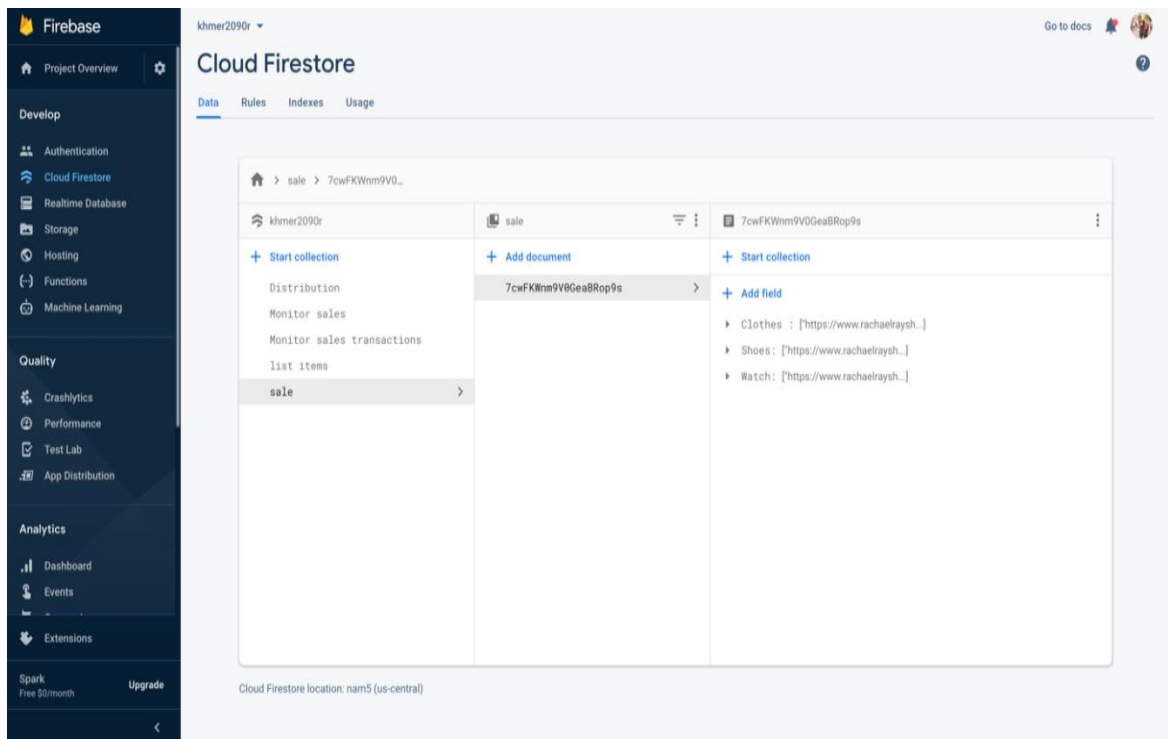
ជាមុខងារមួយសំរាប់បង្កើតនឹងលំអិតអំពីរបៀបរកទិន្នន័យដែលចូលក្នុង Stock ដែលរក្សាទុកនៅ Distribution ក្នុង Cloud Firestore<sup>1</sup>



រូបភាពទី៣២ បំណែងចែកទំនិញ

### ៤.២.១.៥ ការតាំងទំនិញលក់

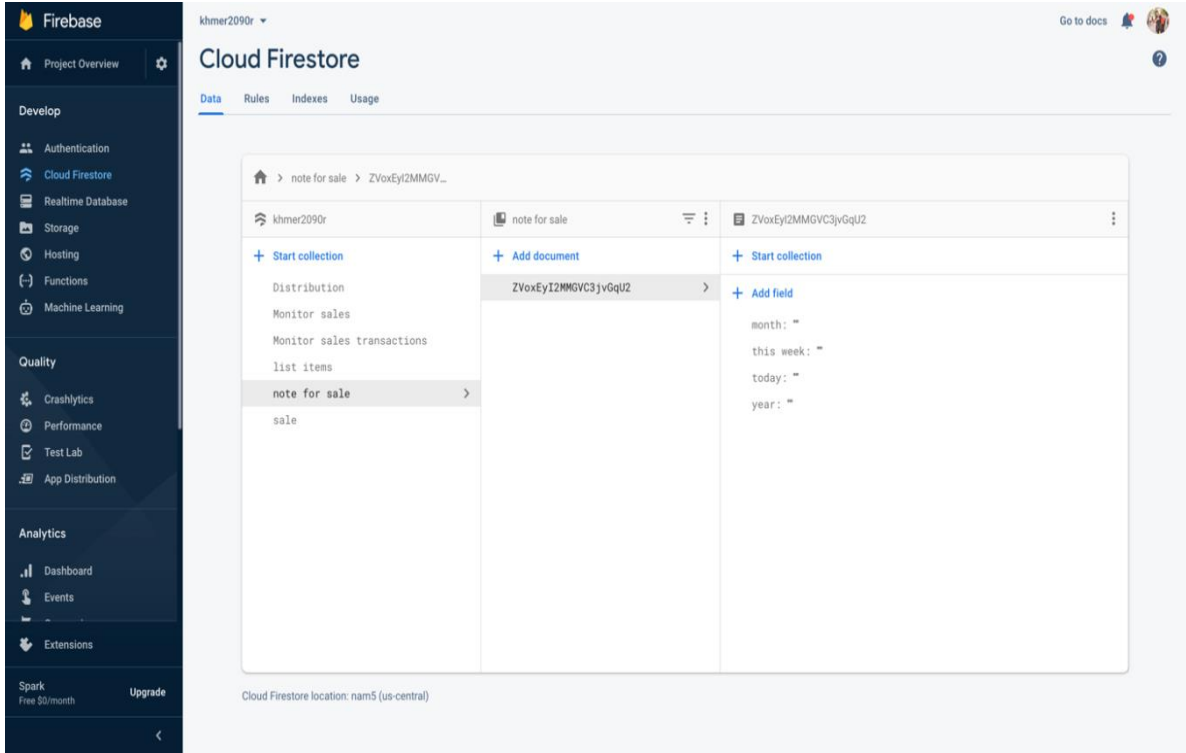
ជាមុខងារសម្រាប់បង្កើតបញ្ចូលទំនិញលក់នៅ Temple របស់ Mobile ដែលមាននៅក្នុង Sale នៃ Cloud Firestore ដោយបានបែងចែកទៅតាមប្រភេទនៃមុខទំនិញ។



រូបភាពទី៣៣ ការតាំងទំនិញលក់

### ៤.២.១.៦ ការកត់ត្រាទំនិញលក់

មានតួនាទីសម្រាប់កត់ត្រាទំនិញតាំងលក់នឹងការ Update កត់ត្រាទុកនៅ Note for Sale នៃ Cloud Firestore ជាពិសេសវាមានភាពងាយស្រួលក្នុងការគ្រប់គ្រងស្តុកទំនិញដែលមាននៅក្នុង List items ។

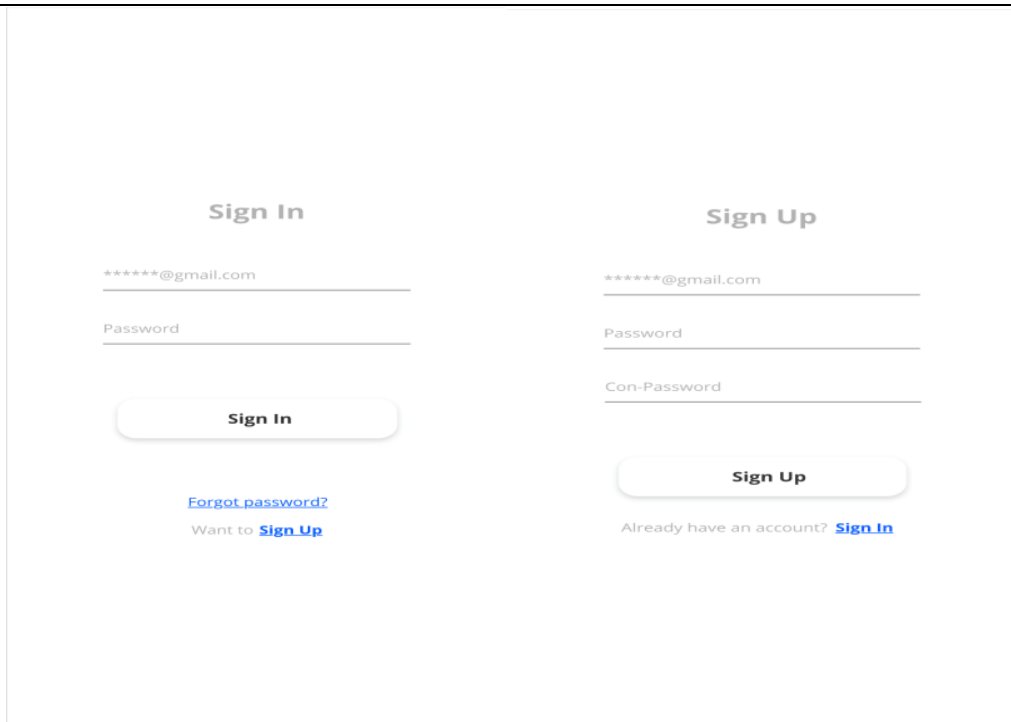


រូបភាពទី៣៤ តារាងកត់ត្រាទំនិញលក់

### ៤.២.២ រៀបចំ Login មុនទៅកាន់ Page User

ដើម្បីចូលទៅកាន់ Page User បានគឺត្រូវ៖

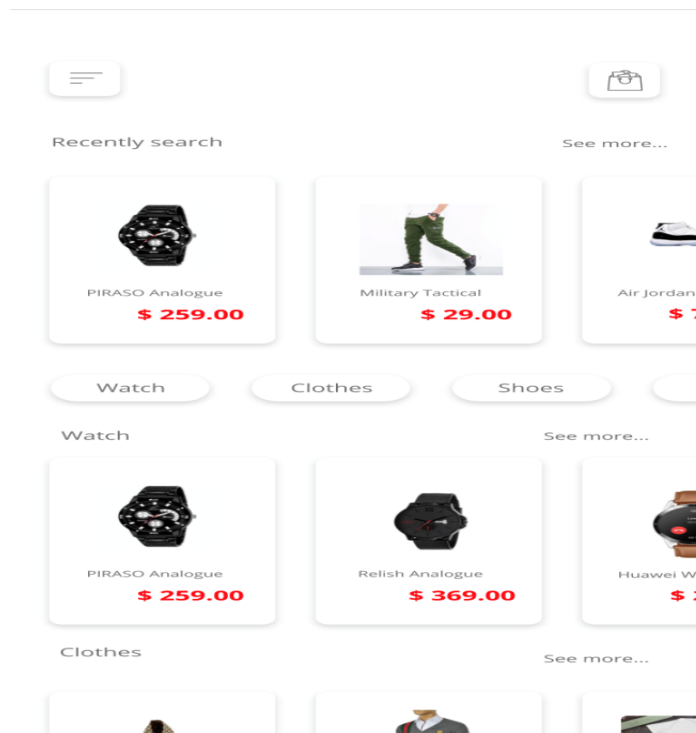
១. ដំបូងត្រូវចូលទៅកាន់ Sign In
២. ប្រសិនបើយើងមិនទាន់មានគណនី Account យើងត្រូវចូល Sing Up សិនដើម្បីបង្កើត Account
៣. បញ្ចូល Email នឹង Password ដើម្បីចូលទៅកាន់ Home page



រូបភាពទី៣៥ របៀប Login ចូលទៅកាន់ Page User

### ៤.២.២.១ Home

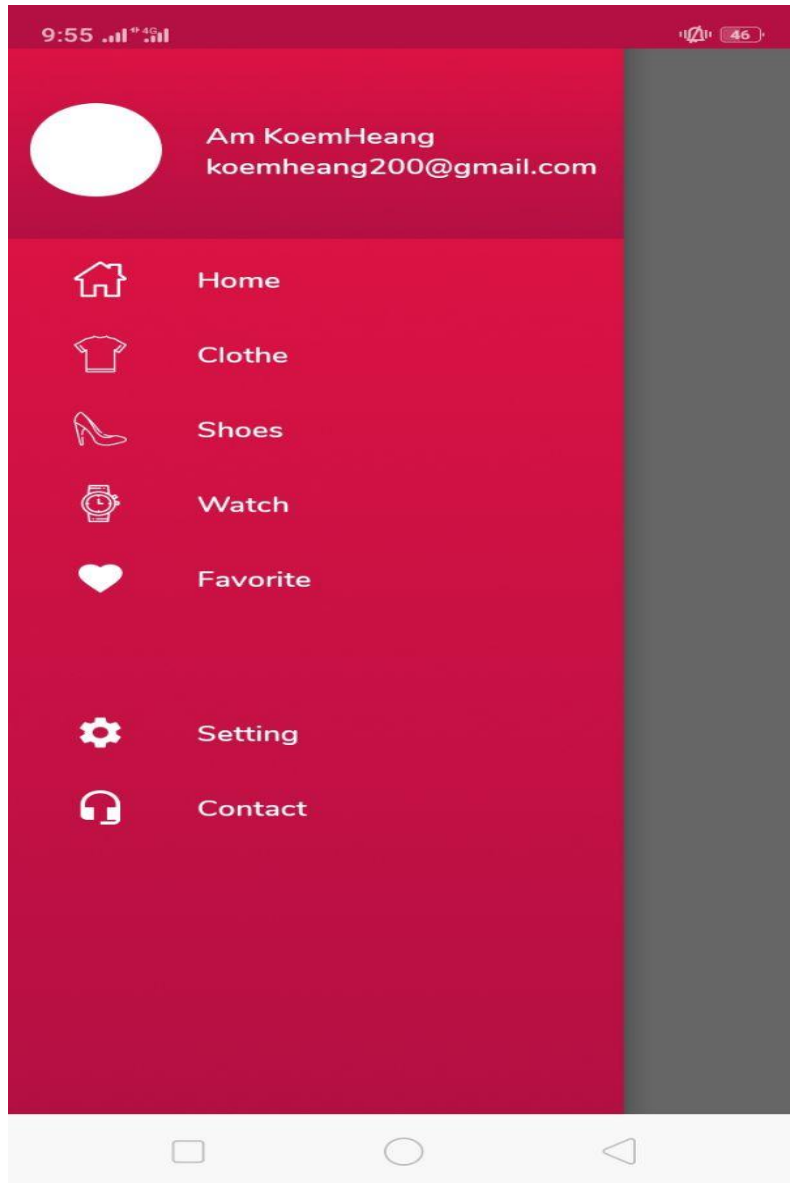
បង្ហាញអំពីផលិតផលចម្រុះទាំងអស់ដែលមានក្នុងក្រុមផលិតផលដើម្បីបង្ហាញទៅអតិថិជនក្នុងការជ្រើសរើសទំនិញដែលពួកគាត់ចង់បាន។



រូបភាពទី៣៦ Home

៤.២.២.២ Drawer Management

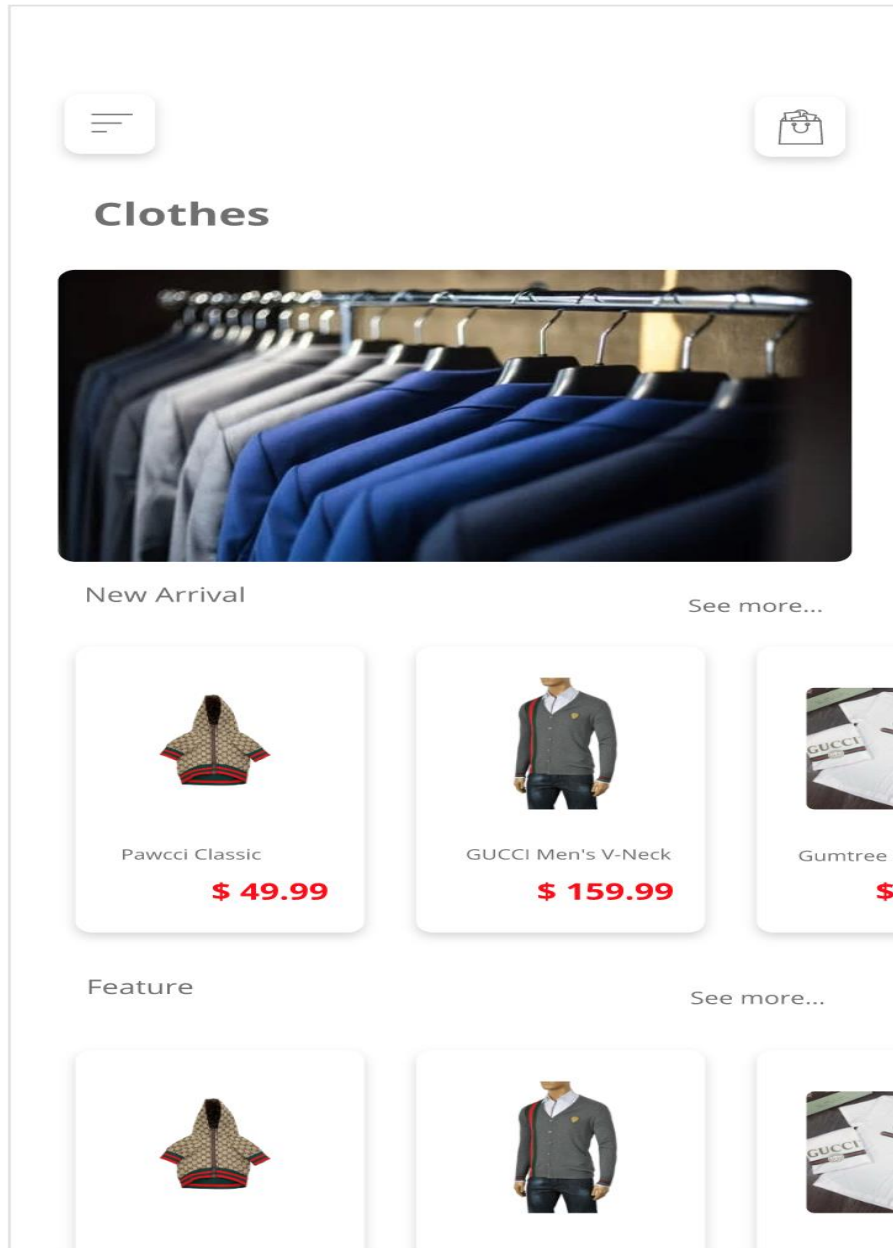
ប្រើសម្រាប់បង្ហាញអំពីឈ្មោះគណនីរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និង បង្ហាញពីការបែងចែកនៃក្រុមផលិតផលនីមួយៗដែលមានក្នុងកម្មវិធីទាំងមូល។ ជាពិសេសសម្រាប់ធ្វើការប្តូរនៅ Profile នឹងសម្រាប់ទាក់ទងមកកាន់កម្មវិធីផ្ទាល់បាន។



រូបភាពទី៣៧ Drawer Management

៤.២.២.៣ Clothes

បង្ហាញតែសម្លៀកបំពាក់តែប៉ុណ្ណោះហើយធ្វើអោយអតិថិជនងាយស្រួលស្វែងរកទំនិញចំគោលដៅរបស់គាត់ចង់បានហើយនឹងឆាប់រហ័ស។

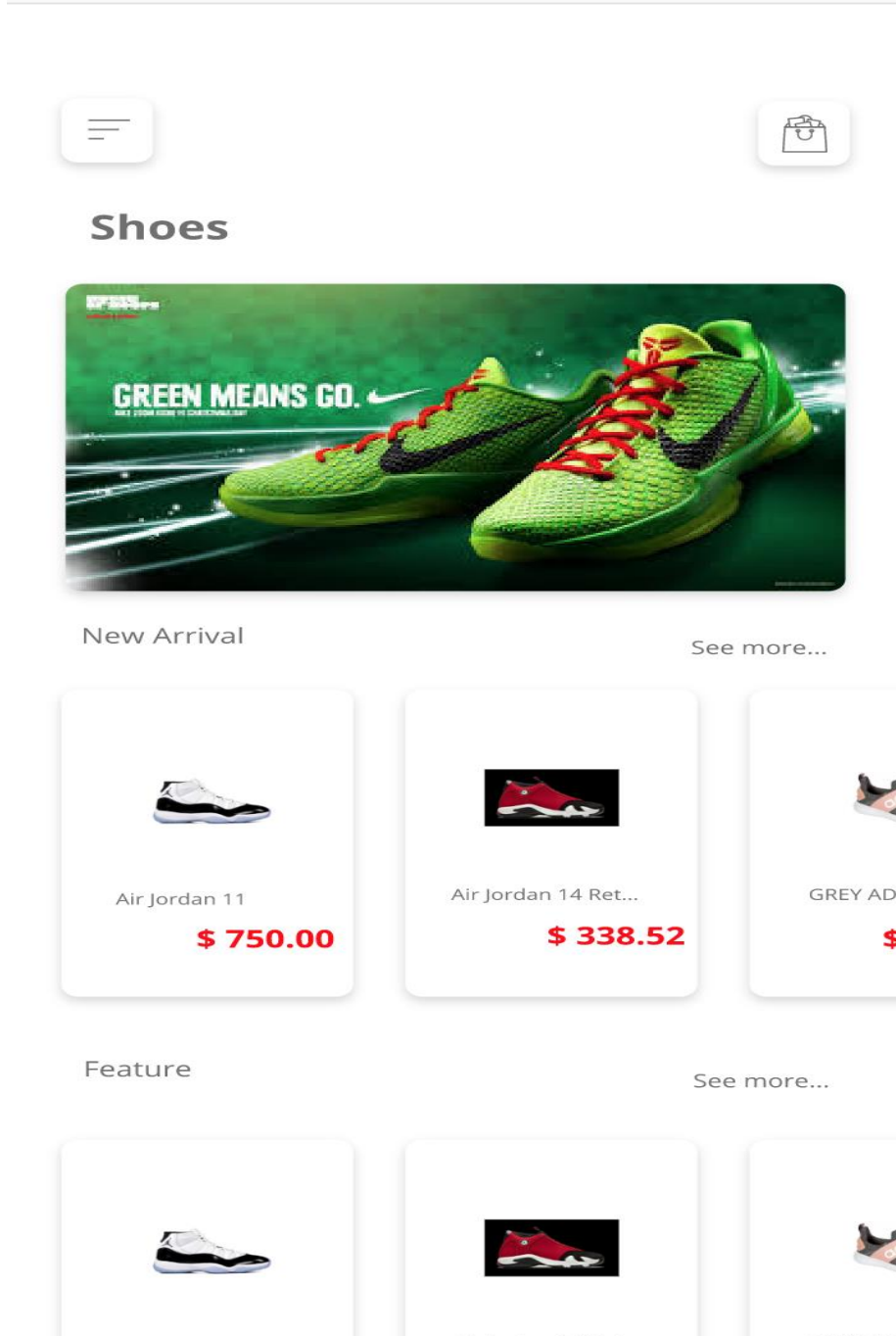


រូបភាពទី៣៨ Clothes



៤.២.២.៤ Shoes

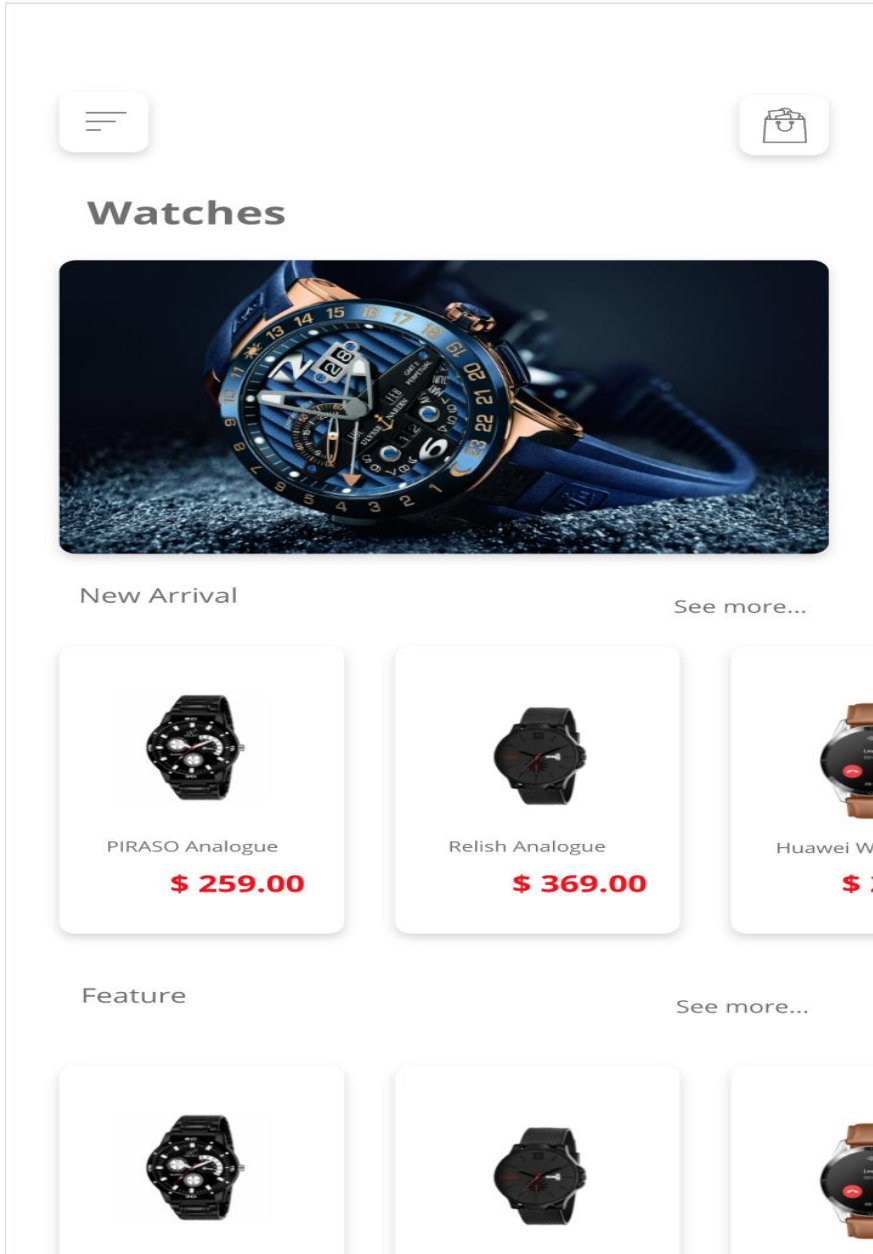
បង្ហាញប្រភេទស្បែកនឹងធ្វើអោយអតិថិជនងាយស្រួលរកតែប្រភេទស្បែកជើងតែប៉ុណ្ណោះដោយមិន ច្របូកច្របល់នឹងទំនិញផ្សេងទៀតឡើយ។



រូបភាពទី៣៩ Shoes

៤.២.២.៥ Watch

បង្ហាញបំពេញការងារគ្រប់ប្រភេទអោយអតិថិជនងាយស្រួលក្នុងការជ្រើសរើសនិងមិនលាយឡំនឹងផលិតផលដទៃទៀត។



រូបភាពទី៤០ Watch

៤.២.២.៦ Favorite

ជាកន្លែងមួយសម្រាប់ផ្ទុកទំនិញបង្ហាញអំពីផលិតផលដែលអតិថិជនគាត់បានពេញចិត្ត។



Favorite



Commission Pant

\$ 39.99



GUCCI Men's V-Neck

\$ 159.99



រូបភាពទី៤១ Favorite

៤.២.២.៧ Setting

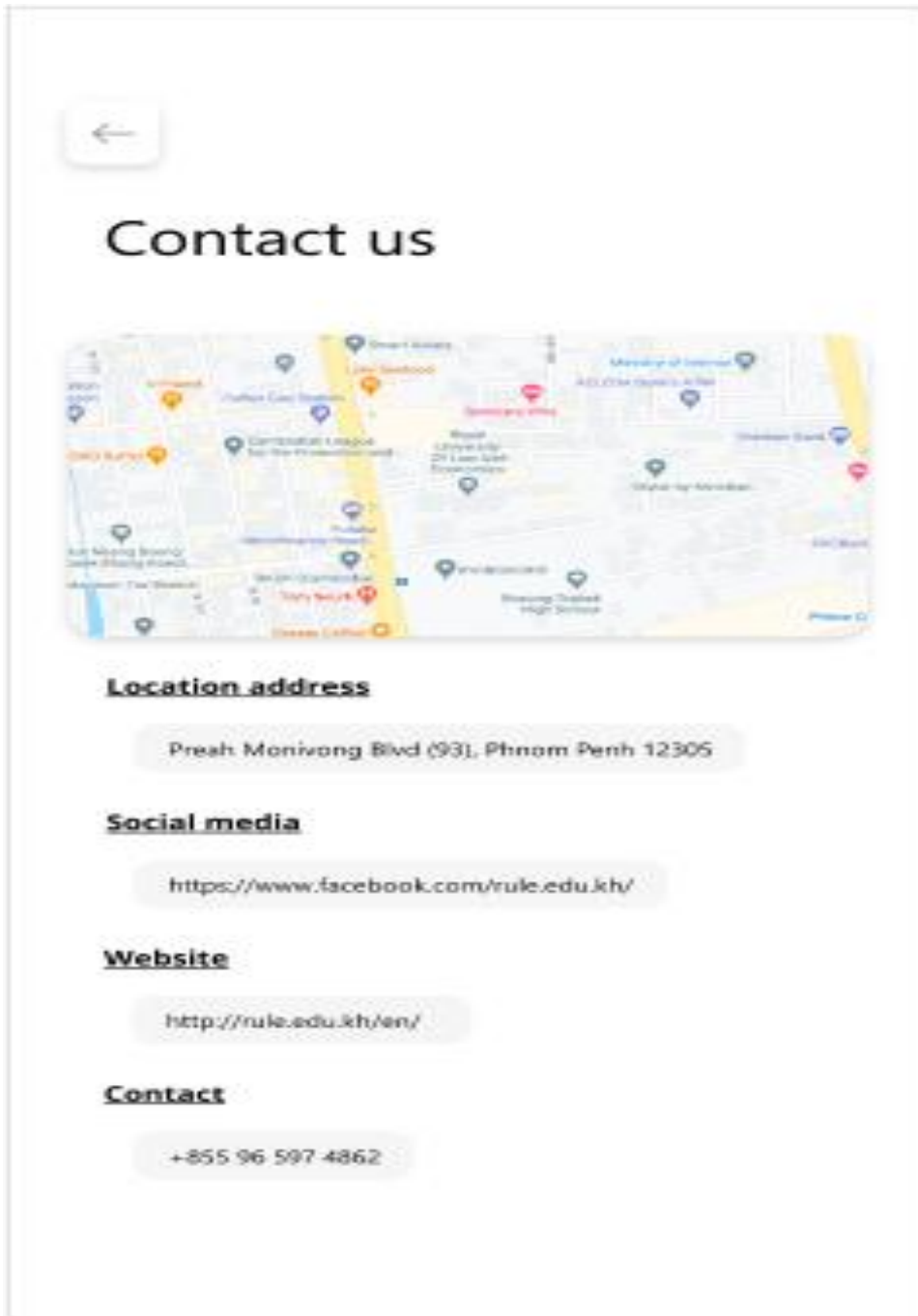
ជាកន្លែងមានដែលមានមុខងារសម្រាប់បង្ហាញការចាកចេញពីកម្មវិធី Khmer 2090។



រូបភាពទី៤២ Setting

៤.២.២.៤ Contact

ជាកន្លែងមួយបង្ហាញអំពីទីតាំងនឹងរាល់ព័ត៌មានរបស់កម្មវិធីដ៏ដូចជា Number Phone , Email, Facebook Page for company។



រូបភាពទី៤៣ Contact

៤.២.២.៩ Cart

ជាកន្លែងសម្រាប់បូកសរុបមុខទំនិញបញ្ចូលគ្នាដើម្បីធ្វើការគណនាចំនួនទឹកប្រាក់ ឬក៏លុបមុខទំនិញណាដែលមិនពេញចិត្តបាន។



Cart

Clear all



Commission Pant

\$ 39.99

- 1 +



GUCCI Men's V-Neck

\$ 159.99

- 1 +

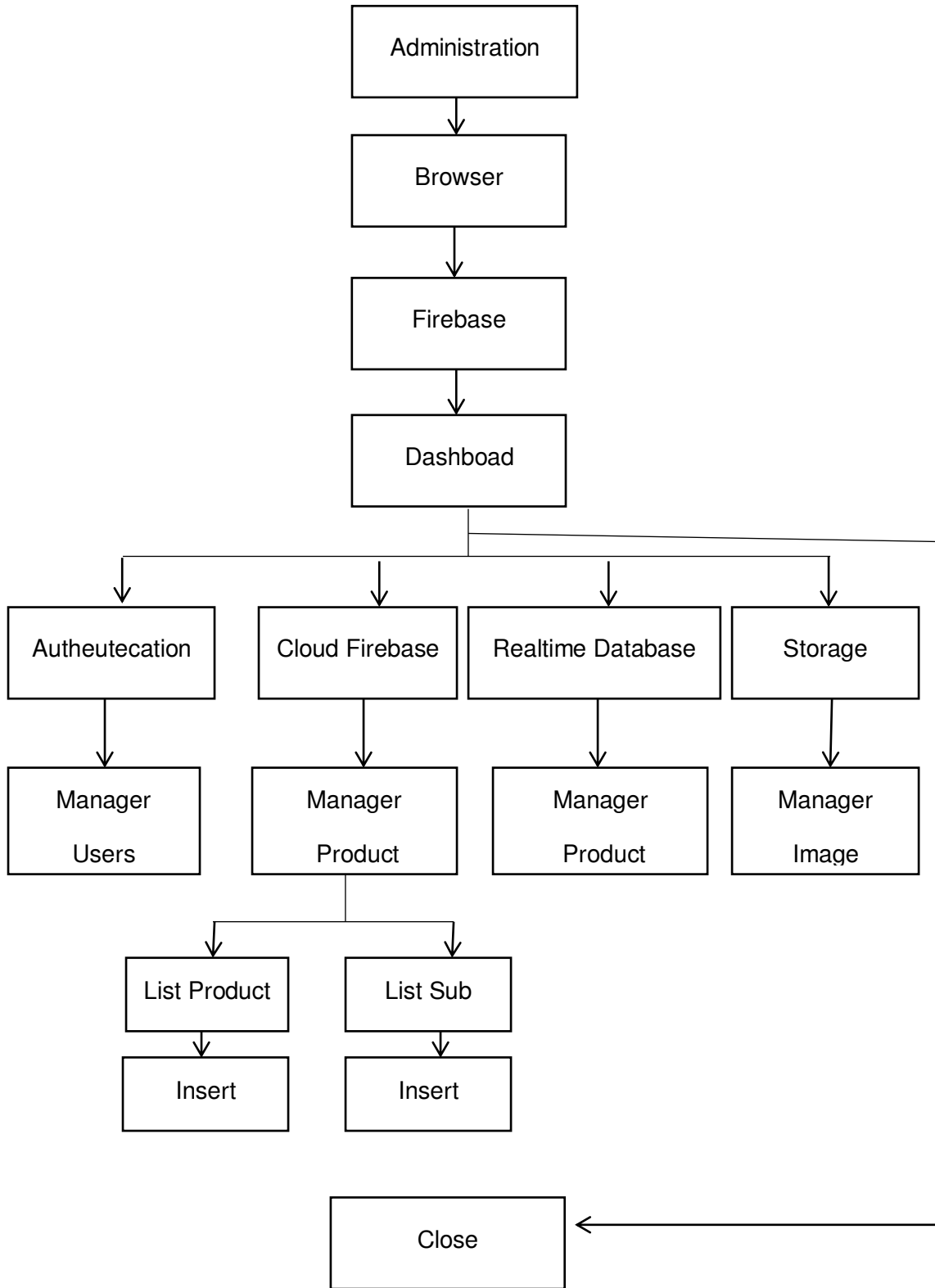
Total

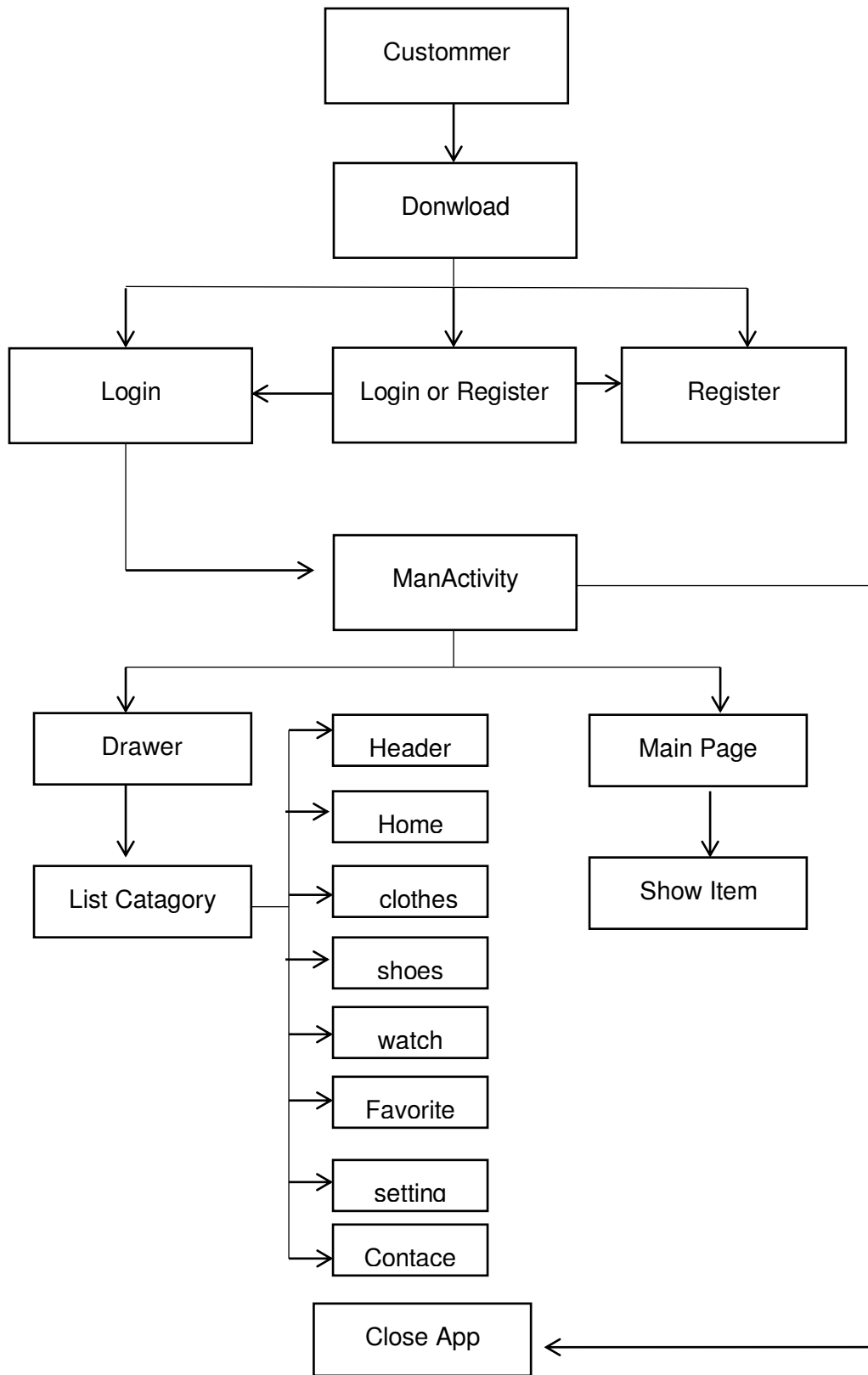
\$199.98

រូបភាពទី៤៤ Cart

៤.៣ ការគ្រោងកម្មវិធី Mobile Application

៤.៣.១ ដំណើរការគ្រោងកម្មវិធី Mobile Application







## សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

### សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

បន្ទាប់ពីឃើញនូវការស្ទុះឡើងទៅលើវិស័យ E-Commerce នៅទីផ្សារពាណិជ្ជកម្មឌីជីថលដែលមានការដោះដូរទំនិញទៅវិញទៅមកនៅលើ Mobile Development ស្របពេលទៅនឹងតម្រូវការរបស់ម្ចាស់អាជីវកម្ម ចង់បង្កើតប្រព័ន្ធកម្មវិធីមួយដើម្បីសម្រួលដល់ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច ហើយនឹងផ្តល់ភាពងាយស្រួលទៅដល់អតិថិជនរបស់ពួកគេ ទើបបានជាក្រុមនិស្សិតខ្ញុំបានសម្រេចចិត្តបង្កើត កម្មវិធីគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិច នេះឡើងដោយចំណាយពេលអស់៣ខែកន្លងមកនេះ។ ជាសមិទ្ធផលចុងក្រោយ ក្រុមនិស្សិតខ្ញុំទទួលបាននូវ កម្មវិធី (Khmer 2090) ដែលជាប្រភេទ (E-Commerce Mobile Application) អាចអោយម្ចាស់អាជីវកម្មយកទៅប្រើប្រាស់ដើម្បីពង្រីកទីផ្សារពាណិជ្ជកម្មរបស់ពួកគេបាន។ កម្មវិធីនេះមិនត្រឹមតែជួយដល់ម្ចាស់អាជីវកម្មក្នុងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មប៉ុណ្ណោះទេ តែអាចជួយពង្រីកទីផ្សារអោយធំទូលាយជាលក្ខណៈអន្តរជាតិបាន ផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អតិថិជនក្នុងការស្វែងរកដំណឹងឬព័ត៌មានអំពីផលិតផលថ្មីៗបានលឿន និងងាយស្រួលផងដែរ។ នៅក្នុងសម័យបច្ចេកវិទ្យាទំនើបសព្វថ្ងៃនេះ ការស្វែងរកទិញនូវទំនិញផ្សេងៗ គឺភាគច្រើនគេធ្វើការទិញតាមរយៈកុំព្យូទ័រឬទូរសព្ទដៃជាដើម។ នេះក៏ជាការរួមចំណែកអភិវឌ្ឍន៍ប្រទេសជាតិ អោយឈានទៅរកភាពជឿនលឿនដូចទៅនឹង ប្រទេសដទៃមួយចំនួនទៀតដែរ។ ទន្ទឹមនឹងភាពជោគជ័យដែលអាចជួយសម្រួលដល់ការរស់នៅក្នុងសង្គមបច្ចុប្បន្នក៏ដោយ តែដោយសារតែពេលវេលាមិនអនុគ្រោះ នឹងចំណេះដឹងមានការកំណត់ ធ្វើអោយក្រុមនិស្សិតខ្ញុំយល់ច្បាស់ថាចំណុចខ្វះខាតនោះគឺនៅតែមាន និងមិនអាចបំពេញនូវសេចក្តីត្រូវការបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយនៅឡើយនោះទេ ហេតុដូច្នេះក្រុមនិស្សិតយើងខ្ញុំនឹងរង់ចាំនូវរាល់ការរិះគន់ដើម្បីស្ថាបនាផ្សេងៗពី អ្នកមិត្តសិក្សា អ្នកអានទាំងអស់នឹងសំណាក់លោកសាស្ត្រាចារ្យផងដែរ។

## ឯកសារយោង

- <https://www.bizkhmer.com/articles/73906>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile\\_app](https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app)
- <https://www.bizkhmer.com/articles/65123>
- <https://sosothea.wordpress.com/e-commerce-%E1%9E%93%E1%9E%B7%E1%9E%84-%E1%9E%94%E1%9F%92%E1%9E%9A%E1%9E%97%E1%9F%81%E1%9E%91%E1%9E%93%E1%9F%83-e-commerce/>

## ឧបសម្ព័ន្ធ

### ❖ ភាសា Code ក្នុងការបង្កើតកម្មវិធី

#### ➤ Login and Register Page

##### ▪ Login File XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<layout>
```

```
<data>
```

```
<variable
```

```
name="viewmodel"
```

```
type="com.koemheang.am.khmer2090.auth.AuthViewModel"/>
```

```
</data>
```

```
<RelativeLayout
```

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:scrollbarAlwaysDrawVerticalTrack="true"
```

```
tools:context=".view.activity.LoginActivity"
```

```
android:background="@drawable/background_button_one">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:id="@+id/loginLayout"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:background="@drawable/background_button_one"
```

```
android:orientation="vertical"
```

```
android:gravity="center">
```

### <ImageButton

```
    android:id="@+id/user_profile_photo"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:layout_below="@+id/login_title"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:elevation="4dp"
    android:src="@drawable/background_button"
    android:background="@drawable/background_button"/>
```

### <RelativeLayout

```
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@+id/login_title"
    android:layout_marginLeft="20dp"
    android:layout_marginRight="20dp"
    android:background="@drawable/background_button"
    android:orientation="vertical"
    android:padding="15dp"
    android:elevation="4dp"
    android:layout_marginTop="10dp">
```

### <LinearLayout

```
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingTop="30dp"
    android:background="@drawable/background_button"
    android:alpha="0.9">
```

### <TextView

```
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:fontFamily="sans-serif-light"  
android:labelFor="@id/text_email"  
android:text="@string/app_email"  
android:textStyle="bold"  
android:textColor="@android:color/white"/>
```

### <EditText

```
android:id="@+id/text_email"  
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginBottom="10dp"  
android:drawablePadding="10dp"  
android:hint="@string/app_gmail"  
android:inputType="textEmailAddress"  
android:singleLine="true"  
android:text="@={viewmodel.email}"  
android:textColorHint="@android:color/white" />
```

### <TextView

```
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:fontFamily="sans-serif-light"  
android:labelFor="@id/edit_text_password"  
android:text="@string/app_password"
```

```
android:textStyle="bold"  
android:textColor="@android:color/white"/>
```

#### <EditText

```
android:id="@+id/edit_text_password"  
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:drawablePadding="10dp"  
android:hint="@string/app_password"  
android:inputType="textPassword"  
android:singleLine="true"  
android:text="@={viewmodel.password}"  
android:textColorHint="@android:color/white" />
```

#### <TextView

```
android:id="@+id/text_view_forget_password"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_gravity="right"  
android:paddingTop="5dp"  
android:text="@string/app_forgot_password"  
android:textColor="@android:color/white"/>
```

#### <Button

```
android:id="@+id/button_sign_in"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:background="@drawable/background_button"
```

```
android:onClick="@{()->viewmodel.login()}"
android:text="@string/app_Login"
android:textAllCaps="false"
android:textColor="@android:color/white"
android:textSize="18sp"
android:layout_marginTop="5dp"
android:alpha="0.9"/>
```

```
<TextView
```

```
android:id="@+id/text_view_register"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_gravity="center_horizontal"
android:onClick="@{(v) -> viewmodel.backToRegister(v)}"
android:text="@string/app_forgot_dont_have_acc"
android:textAlignment="center"
android:layout_marginTop="5dp"
android:textColor="@android:color/white"/>
```

```
</LinearLayout>
```

```
</RelativeLayout>
```

```
</LinearLayout>
```

```
<ProgressBar
```

```
android:id="@+id/progressbar"
android:layout_width="wrap_content"
android:layout_height="wrap_content"
android:layout_centerInParent="true"
android:visibility="gone" />
```

```
</RelativeLayout>
```

```
</layout>
```

- **LOGIN ACTIVITY**

```
@file:Suppress("DEPRECATION")
```

```
package com.koemheang.am.khmer2090.view.activity
```

```
import android.os.Bundle
```

```
import android.view.View
```

```
import android.widget.Toast
```

```
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
```

```
import androidx.databinding.DataBindingUtil
```

```
import androidx.lifecycle.ViewModelProviders
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.R
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.auth.AuthViewModel
```

```
import
```

```
com.koemheang.am.khmer2090.authviewmodelfactory.AuthViewModelFactory
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.databinding.ActivityLoginBinding
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.listener.AuthListener
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.util.startHomeActivity
```

```
import kotlinx.android.synthetic.main.activity_login.*
```

```
import org.kodein.di.KodeinAware
```

```
import org.kodein.di.android.kodein
```

```
import org.kodein.di.generic.instance
```

```
@Suppress("DEPRECATION")
```

```
class LoginActivity : AppCompatActivity(), AuthListener, KodeinAware {
```

```
    override val kodein by kodein()
```



```

        private val factory : AuthViewModelFactory by
instance<AuthViewModelFactory>()
        private lateinit var viewModel: AuthViewModel
        override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
            super.onCreate(savedInstanceState)
            val binding: ActivityLoginBinding = DataBindingUtil.setContentView(this,
R.layout.activity_login)
            viewModel = ViewModelProviders.of(this,
factory).get(AuthViewModel::class.java)
            binding.viewmodel = viewModel
            viewModel.authListener = this
        }

        override fun onStart() {
            progressbar.visibility = View.VISIBLE
        }

        override fun onSuccess() {
            progressbar.visibility = View.GONE
            startHomeActivity()
        }

        override fun onFailure(message: String) {
            progressbar.visibility = View.GONE
            Toast.makeText(this, message, Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }

        override fun onStart() {
            super.onStart()

```

```

viewModel.user?.let {
    startHomeActivity()
}
}
}

```

- **FirestoreSource**

```
package com.koemheang.am.khmer2090.firestore
```

```
import com.google.firebase.auth.FirebaseAuth
```

```
import io.reactivex.Completable
```

```
class FirestoreSource {
```

```
    private val firebaseAuth: FirebaseAuth by lazy {
        FirebaseAuth.getInstance()
    }
```

```
    fun login(email: String, password: String) = Completable.create { emitter ->
        firebaseAuth.signInWithEmailAndPassword(email,
password).addOnCompleteListener {
            if (!emitter.isDisposed) {
                if (it.isSuccessful)
                    emitter.onComplete()
                else
                    emitter.onError(it.exception!!)
            }
        }
    }
}

```

```
fun register(email: String, password: String) = Completable.create { emitter
```

->

```
    firebaseAuth.createUserWithEmailAndPassword(email,  
password).addOnCompleteListener {  
    if (!emitter.isDisposed) {  
        if (it.isSuccessful)  
            emitter.onComplete()  
        else  
            emitter.onError(it.exception!!)  
    }  
}  
}
```

```
fun logout() = firebaseAuth.signOut()
```

```
fun currentUser() = firebaseAuth.currentUser  
}
```

- AuthViewModel

```
package com.koemheang.am.khmer2090.auth
```

```
import android.content.Intent
```

```
import android.util.Log
```

```
import android.view.View
```

```
import androidx.lifecycle.ViewModel
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.listener.AuthListener
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.repository.UserRepository
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.view.activity.LoginActivity
```

```

import com.koemheang.am.khmer2090.view.activity.RegisterActivity
import io.reactivex.android.schedulers.AndroidSchedulers
import io.reactivex.disposables.CompositeDisposable
import io.reactivex.schedulers.Schedulers

class AuthViewModel(private val repository: UserRepository) : ViewModel() {

    val TAG = "AuthViewModel"
    var email: String? = null
    var password: String? = null

    var authListener: AuthListener? = null
    //disposable to dispose the Completable

    private val disposables = CompositeDisposable()

    val user by lazy {
        repository.currentUser()
    }

    fun login() {
        //validating email and password
        if (email.isNullOrEmpty() || password.isNullOrEmpty()) {
            authListener?.onFailure("Invalid email or password")
            return
        }
        //authentication started
        authListener?.onStarted()
        //calling login from repository to perform the actual authentication

```

```

val disposable = repository.login(email!!, password!!)
    .subscribeOn(Schedulers.io())
    .observeOn(AndroidSchedulers.mainThread())
    .subscribe({
        //sending a success callback
        authListener?.onSuccess()
        Log.d(TAG, "Hello successful login ")
    }, {
        //sending a failure callback
        authListener?.onFailure(it.message!!)
    })
disposables.add(disposable)
}

fun register(){
    if (email.isNullOrEmpty() || password.isNullOrEmpty()) {
authListener?.onFailure("Invalid email or password")
        return
    }
    authListener?.onStarted()
    //calling login from repository to perform the actual authentication
    val disposable = repository.register(email!!, password!!)
        .subscribeOn(Schedulers.io())
        .observeOn(AndroidSchedulers.mainThread())
        .subscribe({
            //sending a success callback
            authListener?.onSuccess()
            Log.d(TAG, "Hello successful regisetr ")
        }, {
            //sending a failure callback

```

```

        authListener?.onFailure(it.message!!)
    })
    Log.d("result", "this is info ${email.toString()}, and
    ${password.toString()}")
    disposables.add(disposable)
}
fun backToRegister(view: View) {
    Intent(view.context, RegisterActivity::class.java).also {
view.context.startActivity(it)
    }
}
fun backToLogin(view: View) {
    Intent(view.context, LoginActivity::class.java).also {
view.context.startActivity(it)
    }
}
//disposing the disposables
override fun onCleared() {
    super.onCleared()
    disposables.dispose()
}
}
}

```

## ➤ Sing Up Page

- File xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<layout>
    <data>

```

```
<variable
    name="viewmodel"
    type="com.koemheang.am.khmer2090.auth.AuthViewModel" />
```

```
</data>
```

```
<RelativeLayout
```

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:scrollbarAlwaysDrawVerticalTrack="true"
    tools:context=".view.activity.RegisterActivity"
    android:background="@drawable/background_button_one">
```

```
<LinearLayout
```

```
    android:id="@+id/signupLayout"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_centerInParent="true"
    android:orientation="vertical"
    android:gravity="center">
```

```
<ImageButton
```

```
    android:id="@+id/user_profile_photo"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:layout_below="@+id/login_title"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginTop="10dp"
    android:elevation="4dp"
    android:src="@drawable/koemheang"
```

```
android:background="@drawable/background_button"/>
```

#### <RelativeLayout

```
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_below="@+id/login_title"  
android:layout_marginLeft="20dp"  
android:layout_marginRight="20dp"  
android:background="@drawable/background_button"  
android:elevation="4dp"  
android:alpha="0.6"  
android:orientation="vertical"  
android:layout_marginTop="10dp"  
android:padding="15dp">
```

#### <LinearLayout

```
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:orientation="vertical"  
android:paddingTop="30dp">
```

#### <TextView

```
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:fontFamily="sans-serif-light"  
android:labelFor="@id/text_email"  
android:text="email"  
android:textStyle="bold"  
android:textColor="@android:color/white"/>
```



### <EditText

```
android:id="@+id/text_email"  
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_marginBottom="10dp"  
android:drawablePadding="10dp"  
android:hint="@string/app_gmail"  
android:inputType="textEmailAddress"  
android:singleLine="true"  
android:text="@={viewmodel.email}"  
android:textColorHint="@android:color/white"/>
```

### <TextView

```
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:fontFamily="sans-serif-light"  
android:labelFor="@id/edit_text_password"  
android:text="password"  
android:textStyle="bold"  
android:textColor="@android:color/white"/>
```

### <EditText

```
android:id="@+id/edit_text_password"  
android:layout_width="fill_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:drawablePadding="10dp"  
android:hint="Password"  
android:inputType="textPassword"
```

```
android:singleLine="true"  
android:text="@={viewModel.password}"  
android:textColorHint="@android:color/white"/>
```

<Button

```
android:id="@+id/button_sign_up"  
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:background="@drawable/background_button"  
android:onClick="@{() -> viewModel.register()}"  
android:text="Sign Up"  
android:textAllCaps="false"  
android:textColor="@android:color/white"  
android:textSize="18sp" />
```

<TextView

```
android:id="@+id/text_view_register"  
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:layout_gravity="center_horizontal"  
android:onClick="@{(v) -> viewModel.backToLogin(v)}"  
android:text="Already have an account.\nLogin Here"  
android:textAlignment="center"  
android:layout_marginTop="5dp"  
android:textColor="@android:color/white"/>
```

</LinearLayout>

</RelativeLayout>

</LinearLayout>

```

    <ProgressBar
        android:id="@+id/progressbar"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:visibility="gone" />
</RelativeLayout>
</layout>

```

- Register Code

```

package com.koemheang.am.khmer2090.view.activity

import android.content.Intent
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.view.View
import android.widget.Toast
import androidx.databinding.DataBindingUtil
import androidx.lifecycle.ViewModelProviders
import com.koemheang.am.khmer2090.R
import com.koemheang.am.khmer2090.auth.AuthViewModel
import
com.koemheang.am.khmer2090.authviewmodelfactory.AuthViewModelFactory
import com.koemheang.am.khmer2090.databinding.ActivityRegisterBinding
import com.koemheang.am.khmer2090.listener.AuthListener
import com.koemheang.am.khmer2090.util.startHomeActivity
import kotlinx.android.synthetic.main.activity_register.*
import org.kodein.di.KodeinAware

```

```

import org.kodein.di.android.kodein
import org.kodein.di.generic.instance

class RegisterActivity : AppCompatActivity(), AuthListener, KodeinAware {

    override val kodein by kodein()
    private val factory : AuthViewModelFactory by
instance<AuthViewModelFactory>()
    private lateinit var viewModel: AuthViewModel
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        val binding: ActivityRegisterBinding =
DataBindingUtil setContentView(this, R.layout.activity_register)
        viewModel =
ViewModelProviders.of(this, factory).get(AuthViewModel::class.java)
        binding.viewModel = viewModel
        viewModel.authListener = this
    }

    override fun onStart() {
        progressBar.visibility = View.VISIBLE
        Intent(this, MainActivity::class.java).also {
            it.flags = Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK or
Intent.FLAG_ACTIVITY_CLEAR_TASK
            startActivity(it)
        }
    }

    override fun onSuccess() {

```

```

        progressBar.visibility = View.GONE
        startHomeActivity()
    }

    override fun onFailure(message: String) {
        progressBar.visibility = View.GONE
        Toast.makeText(this, message, Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}

```

## ➤ Navigation Drawer Management

- File XML

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:background="@color/black"
    android:fitsSystemWindows="true"
    tools:openDrawer="start"
    android:id="@+id/drawer"
    tools:context=".view.activity.MainActivity">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">
        <com.google.android.material.appbar.AppBarLayout

```

```

        android:layout_width="match_parent"
        app:elevation="0dp"
        android:fitsSystemWindows="true"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:theme="@style/AppTheme.AppBarOverlay">
        <androidx.appcompat.widget.Toolbar
            android:layout_width="match_parent"
            android:background="#fff"
            android:id="@+id/toolBar"
            app:popupTheme="@style/AppTheme.popUpOverlay"
            app:layout_scrollFlags="scroll|enterAlways"
            android:layout_height="60dp">
        </androidx.appcompat.widget.Toolbar>
    </com.google.android.material.appbar.AppBarLayout>
    <FrameLayout
        android:id="@+id/frame"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        app:layout_behavior="@string/appbar_scrolling_view_behavior">

        <com.ig.iginnovation.superapp.user.customize.customviewpager.Cust
omViewPager
            android:id="@+id/custom_view_pager"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_marginBottom="?attr/actionBarSize" />
    </FrameLayout>
</LinearLayout>

```

```

<com.google.android.material.navigation.NavigationView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:id="@+id/nav_view"
    android:background="@drawable/login_gradient"
    android:layout_gravity="start"
    app:headerLayout="@layout/nav_header"
    app:menu="@menu/menu"
    app:itemIconTint="#fff"
    app:itemTextAppearance="@style/TextViewStyle"
    app:itemBackground="@drawable/menu_item_paddin"
    app:itemHorizontalPadding="30dp">
</com.google.android.material.navigation.NavigationView>
</androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout>

```

➤ Menu\_item\_paddin

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<layer-list xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <item
        android:left="10dp"
        android:right="10dp"
        android:drawable="@drawable/menu_back_state"
    >
    </item>
</layer-list>

```

➤ Navigation Header

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<LinearLayout
```

```
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="150dp"  
    android:background="@drawable/login_gradient"  
    android:gravity="center">
```

```
<de.hdodenhof.circleimageview.CircleImageView
```

```
    android:layout_width="60dp"  
    android:layout_height="60dp"  
    android:layout_marginStart="10dp"  
    android:layout_marginTop="18dp"  
    android:src="@drawable/ta"  
    android:layout_centerVertical="true"  
    android:id="@+id/imageView"  
/>
```

```
<LinearLayout
```

```
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:orientation="vertical"  
    android:layout_marginTop="18dp">
```

```
<TextView
```

```
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:id="@+id/name"  
    android:layout_marginStart="20dp"  
    android:text="@string/chike_mgbemena"  
    android:textColor="#fff"  
    android:textSize="14sp"
```



```
        android:fontFamily="@font/nunito_semibold"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:id="@+id/gmail"
        android:layout_marginStart="20dp"
        android:text="koemheang200@gmail.com"
        android:textColor="#fff"
        android:textSize="14sp"
        android:fontFamily="@font/nunito_semibold"/>
    </LinearLayout>
</LinearLayout>
```

- MainActivity

```
package com.koemheang.am.khmer2090.view.activity
```

```
import android.os.Bundle
```

```
import androidx.appcompat.app.ActionBarDrawerToggle
```

```
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
```

```
import androidx.appcompat.widget.Toolbar
```

```
import androidx.core.view.GravityCompat
```

```
import androidx.drawerlayout.widget.DrawerLayout
```

```
import com.google.android.material.navigation.NavigationView
```

```
import
```

```
com.ig.iginnovation.superapp.user.customize.customviewpager.ViewPagerAdapter
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.R
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.view.fragment.*
```

```
import kotlinx.android.synthetic.main.activity_main.*
```

```

class MainActivity : AppCompatActivity() {
    var drawerLayout: DrawerLayout? = null
    var toggle: ActionBarDrawerToggle? = null
    var toolbar: Toolbar? = null

    private lateinit var clothesFragment: ClothesFragment
    private lateinit var contactFragment: ContactFragment
    private lateinit var favoriteFragment: FavoriteFragment
    private lateinit var homeFragment: HomeFragment
    private lateinit var settingFragment: SettingFragment
    private lateinit var shoesFragment: ShoesFragment
    private lateinit var watchFragment: WatchFragment
    private var currentPager = 0

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)
        drawerLayout = findViewById(R.id.drawer)
        toolbar = findViewById(R.id.toolbar)
        setSupportActionBar(toolbar)
        toggle = ActionBarDrawerToggle(this, drawerLayout, toolbar,
R.string.open, R.string.close)
        drawerLayout!!.addDrawerListener(toggle!!)
        toggle!!.syncState()
        initFragment()
        initViewPager()
        navigationListener()
    }

```

```
private fun navigationListener(){
    nav_view!!.setNavigationItemSelectedListener(NavigationView.OnNavigationItemSelectedListener { menuItem ->
        val id = menuItem.itemId
        when (id) {
            R.id.nav_home -> {
                navigateToFragment(0)
            }
            R.id.nav_clothes -> {
                navigateToFragment(1)
            }
            R.id.nav_favorite -> {
                navigateToFragment(2)
            }
            R.id.nav_promo_code -> {
                navigateToFragment(3)
            }
            R.id.nav_orders -> {
                navigateToFragment(4)
            }
            R.id.setting -> {
                navigateToFragment(5)
            }
            R.id.support -> {
                navigateToFragment(6)
            }
            else -> return@OnNavigationItemSelectedListener true
        }
    }
}
```

```

        true
    })
}

private fun navigateToFragment(position : Int){
    if (drawerLayout?.isDrawerOpen(GravityCompat.START)!!)
        drawerLayout?.closeDrawer(GravityCompat.START)
    custom_view_pager.setCurrentItem(position, false)
    currentPager = 0
}

private fun initViewPager(){
    val mPagerAdapter = ViewPagerAdapter(supportFragmentManager)
    mPagerAdapter.addFragment(homeFragment)
    mPagerAdapter.addFragment(clothesFragment)
    mPagerAdapter.addFragment(shoesFragment)
    mPagerAdapter.addFragment(watchFragment)
    mPagerAdapter.addFragment(favoriteFragment)
    mPagerAdapter.addFragment(contactFragment)
    mPagerAdapter.addFragment(settingFragment)
    custom_view_pager.adapter = mPagerAdapter
}

private fun initFragment(){
    clothesFragment = ClothesFragment()
    contactFragment = ContactFragment()
    favoriteFragment = FavoriteFragment()
    homeFragment = HomeFragment()
    settingFragment = SettingFragment()
    shoesFragment = ShoesFragment()
    watchFragment = WatchFragment()
}

```

```
}
```

```
}
```

➤ **File XML more activity**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
```

```
<LinearLayout
```

```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:orientation="vertical">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
```

```
android:orientation="horizontal"
```

```
android:elevation="8dp"
```

```
android:background="@drawable/round_background">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:id="@+id/layout"
```

```
android:layout_width="100dp"
```

```
android:layout_height="100dp"
```

```
android:elevation="8dp"
```

```
android:layout_margin="16dp"
```

```
android:background="@drawable/round_background"
```

```
android:orientation="horizontal" />
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"
```

```
android:layout_height="match_parent"
```

```
android:layout_weight="1"
```

```
android:orientation="vertical"
```

```
android:padding="12dp">
```

```
<TextView
```

```
android:layout_width="wrap_content"
```

```
android:layout_height="wrap_content"  
android:text="Black Luxury watch"  
android:layout_weight="1"  
android:textStyle="bold"/>
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="wrap_content"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:orientation="horizontal"  
android:gravity="center_vertical">
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_margin="8dp"  
android:background="@drawable/circle_white_background"  
android:elevation="8dp"  
android:layout_width="24dp"  
android:layout_height="24dp"/>
```

```
<LinearLayout
```

```
android:background="@drawable/circle_red_background"  
android:layout_width="24dp"  
android:layout_height="24dp"  
android:elevation="8dp"/>
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_marginStart="8dp"  
android:background="@drawable/circle_black_background"  
android:layout_width="24dp"  
android:layout_height="24dp"/>
```

```
</LinearLayout>
```

```
<LinearLayout
```

```
android:layout_width="match_parent"  
android:layout_height="wrap_content"  
android:orientation="horizontal">
```

```
<TextView
```

```
android:layout_width="wrap_content"
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="5.0"
    android:gravity="center_vertical"/>
```

```
<ImageView
```

```
    android:id="@+id/start"
    android:layout_width="18dp"
    android:layout_height="18dp"
    android:src="@drawable/ic_star"
    android:layout_marginStart="5dp"/>
```

```
</LinearLayout>
```

```
<TextView
```

```
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="$6"
    android:textStyle="bold"
    android:textSize="18sp"
    android:layout_weight="1"/>
```

```
</LinearLayout>
```

```
<LinearLayout
```

```
    android:layout_width="32dp"
    android:layout_height="32dp"
    android:gravity="center"
    android:background="@drawable/circle_white_background"
    android:elevation="8dp"
    android:layout_margin="8dp"
    android:layout_gravity="bottom">
```

```
<ImageView
```

```
    android:id="@+id/favorite"
    android:layout_width="20dp"
    android:layout_height="16dp"
    android:src="@drawable/ic_love" />
```

```

</LinearLayout>
</LinearLayout>
<View
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="0.1dp"/>
</LinearLayout>

```

### ➤ Parent Adapter

- Create for handle for control all child adapter the above parent adapter

```

package com.example.kh_ec.kadapter
import android.app.Activity
import android.content.Contextf
import android.content.Intent
import android.view.LayoutInflater
import android.view.View
import android.view.ViewGroup
import android.widget.TextView
import androidx.recyclerview.widget.LinearLayoutManager
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
import com.example.kh_ec.R
import com.example.kh_ec.kmodel.*
import com.example.kh_ec.kview.activity.MoreActivity
import kotlinx.android.synthetic.main.layout_item_footer.view.*
import kotlinx.android.synthetic.main.layout_main_item.view.*
import kotlinx.android.synthetic.main.layout_main_item_one.view.*
import kotlinx.android.synthetic.main.layout_perent.view.*
class ParentAdapter(var context: Context, private var itemsList: List<Items> =
listOf()) :
    RecyclerView.Adapter<RecyclerView.ViewHolder>() {

    companion object {
        const val HEADER_APP = 1

```



```

const val MAIN_ONE_APP = 2
const val FOOTER_MAIN = 3
// const val MAIN_ONE_APP = 4
}

override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int):
RecyclerView.ViewHolder {
    return when (viewType) {
        HEADER_APP -> {
            TopViewHolder(
                LayoutInflater.from(parent.context)
                    .inflate(R.layout.layout_perent, parent, false)
            )
        }
        MAIN_ONE_APP -> {
            MainViewHolder(
                LayoutInflater.from(parent.context)
                    .inflate(R.layout.layout_main_item, parent, false)
            )
        }
        else ->
            FooterViewHolder(
                LayoutInflater.from(parent.context)
                    .inflate(R.layout.layout_item_footer, parent, false)
            )
    }
}

override fun getItemCount(): Int {
    return 5
}

```

```

override fun getItemViewType(position: Int): Int {
    return when (itemsList[position]) {
        is Stories -> HEADER_APP
        is News -> MAIN_ONE_APP
        is Wisata -> FOOTER_MAIN
//        is MainOne -> MAIN_ONE_APP
        else -> -1
    }
}

override fun onBindViewHolder(holder: RecyclerView.ViewHolder, position: Int) {
    if (holder.itemViewType == HEADER_APP && holder is TopViewHolder) {
        holder.bindHeaderApp(itemsList[position] as Stories)
    } else if (holder.itemViewType == MAIN_ONE_APP && holder is
MainOneViewHolder) {
        holder.bindMainOneItem(itemsList[position] as MainOne)
    } else if (holder.itemViewType == FOOTER_MAIN && holder is
FooterViewHolder) {
        holder.bindFooterApp(itemsList[position] as Wisata)
    }
//        else if (holder.itemViewType == MAIN_ONE_APP && holder is
MainOneViewHolder) {
//            holder.bindMainOneItem(itemsList[position] as MainOne)
//        }
    }

//ti 1
inner class TopViewHolder(itemView: View) : RecyclerView.ViewHolder(itemView)
{
    private val storiesAdapter = ChiAdapter(context)
    private val txt_more = itemView.findViewById<TextView>(R.id.tv_more)
}

```

```

init {
    itemView.rvl_header.adapter = storiesAdapter
    itemView.rvl_header.layoutManager =
        LinearLayoutManager(itemView.context,
LinearLayoutManager.HORIZONTAL, false)
}

```

```

fun bindHeaderApp(view: Stories) {
    storiesAdapter.storiesList = view.listStories
    storiesAdapter.notifyDataSetChanged()
    txt_more.setOnClickListener {
        val activity = context as Activity
        activity.startActivity(Intent(context, MoreActivity::class.java))
    }
}
}
}

```

```

// ti 2
inner class MainViewHolder(itemView: View) :
RecyclerView.ViewHolder(itemView) {
    private val mainAdapter = MainAdapter()

    init {
        itemView.rvl_main.adapter = mainAdapter
        itemView.rvl_main.layoutManager =
            LinearLayoutManager(itemView.context,
LinearLayoutManager.HORIZONTAL, false)
    }
}

```

```

fun bindMainApp(view: News) {

```

```

    }
}

//ti 3
inner class FooterViewHolder(view: View) : RecyclerView.ViewHolder(view) {
    private val footerAdapter = FooterAdapter()

    init {
        itemView.rvl_footer.adapter = footerAdapter
        itemView.rvl_footer.layoutManager =
            LinearLayoutManager(itemView.context,
LinearLayoutManager.HORIZONTAL, false)
    }

    fun bindFooterApp(wisata: Wisata) {
//
    }
}

//ti 4
inner class MainOneViewHolder(itemView: View) :
RecyclerView.ViewHolder(itemView) {
    private val mianONEAdppter = MainOneAdapter(context)

    init {
        itemView.rvl_one_main.adapter = mianONEAdppter
        itemView.rvl_one_main.layoutManager =
            LinearLayoutManager(itemView.context,
LinearLayoutManager.HORIZONTAL, false)
    }
}

```

```

        fun bindMainOneItem(view: MainOne) {
            mianONeAdppter.storiesListMainOne = view.listMainOne
            mianONeAdppter.notifyDataSetChanged()
        }
    }
}
}

```

### ➤ ChildAdapter

```
package com.example.kh_ec.kadapter
```

```

import android.content.Context
import android.view.LayoutInflater
import android.view.View
import android.view.ViewGroup
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
import com.example.kh_ec.R
import com.example.kh_ec.kmodel.StoriesItem

```

```

class ChiAdapter (var context: Context, var storiesList : List<StoriesItem> =
    listOf()):RecyclerView.Adapter<ChiAdapter.MyViewHolder>(){
    val TAG = "ChiAdapter"
    lateinit var view: View
    override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int):
    MyViewHolder {
        view = LayoutInflater.from(parent.context).inflate(R.layout.item_list,parent,false)
        return MyViewHolder(view)
    }

    override fun getItemCount(): Int {
        return 7
    }
}

```

```

    }

    override fun onBindViewHolder(holder: MyViewHolder, position: Int) {
        holder.binding(storiesList[position])
    }

    inner class MyViewHolder(view: View): RecyclerView.ViewHolder(view){

        fun binding(storiesItem: StoriesItem){

        }
    }
}

```

Slider Adapter

```

package com.example.kh_ec.kadapter

import android.content.Context
import android.graphics.Color
import android.view.LayoutInflater
import android.view.View
import android.view.ViewGroup
import android.widget.ImageView
import android.widget.TextView
import android.widget.Toast
import com.bumptech.glide.Glide
import com.example.kh_ec.R
import com.example.kh_ec.kmodel.SliderModel
import com.smarteist.autoimageslider.SliderViewAdapter
import java.util.ArrayList

```

```

open class SliderAdapter(var context:
Context):SliderViewAdapter<SliderAdapter.SliderAdapterVH>() {
    private var mSliderItems: MutableList<SliderModel> = ArrayList()
    fun renewItems(sliderItems: MutableList<SliderModel>) {
        mSliderItems = sliderItems
        notifyDataSetChanged()
    }

    override fun onCreateViewHolder(parent:
ViewGroup?):SliderAdapter.SliderAdapterVH {
        val inflate = LayoutInflater.from(parent!!.context).inflate(R.layout.item_slider,
null)
        return SliderAdapterVH(inflate)
    }

    override fun getCount(): Int {
        return mSliderItems.size
    }

    override fun onBindViewHolder(viewHolder: SliderAdapter.SliderAdapterVH,
position: Int) {
        val sliderItem = mSliderItems[position]
        viewHolder.textViewDescription.text = sliderItem.description
        viewHolder.textViewDescription.textSize = 16f
        viewHolder.textViewDescription.setTextColor(Color.WHITE)
        Glide.with(viewHolder.itemView)
            .load(sliderItem.imageUrl)
            .fitCenter()
            .into(viewHolder.imageViewBackground)
        viewHolder.itemView.setOnClickListener { Toast.makeText( context,"This is
item in position $position", Toast.LENGTH_SHORT).show() }
    }
}

```

```

        inner class SliderAdapterVH(itemView:View):ViewHolder(itemView){
            var imageViewBackground: ImageView =
itemView.findViewById(R.id.iv_auto_image_slider)
            var imageGifContainer: ImageView =
itemView.findViewById(R.id.iv_gif_container)
            var textViewDescription: TextView =
itemView.findViewById(R.id.tv_auto_image_sliderrr)
        }
    }

```

- **BaseAdapter**

```
package com.koemheang.am.khmer2090.base
```

```
import android.content.Context
```

```
import android.view.LayoutInflater
```

```
import android.view.View
```

```
import android.view.ViewGroup
```

```
import androidx.recyclerview.widget.RecyclerView
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.firebase.BaseViewHolder
```

```
import com.koemheang.am.khmer2090.listener.ItemCallBack
```

```

abstract class BaseAdapter<T>(context: Context, layoutId:
Int):RecyclerView.Adapter<BaseViewHolder>(){
    var itemList = ArrayList<T>()
    var context = context
    var layoutId = layoutId
    var viewItemSelect : View ?= null
    var itemCallBacked: ItemCallBack<T>? = null

    override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int):
BaseViewHolder {

```



```
        return BaseViewHolder(LayoutInflater.from(context).inflate(layoutId, parent,
false))
    }

    override fun getItemCount(): Int {
        return itemList.size
    }

    override fun getItemViewType(position: Int): Int {
        return position
    }

    fun setCallback(callback : ItemCallBack<T>){
        itemCallBacked = callback
    }

    fun addItem(item : T){
        itemList.add(item)
        notifyDataSetChanged()
    }

    fun addItem(items : ArrayList<T>){
        itemList.addAll(items)
        notifyDataSetChanged()
    }

    fun addNew(item : T){
        itemList.clear()
        itemList.add(item)
        notifyDataSetChanged()
    }

    fun addNew(items : ArrayList<T>){
        itemList.clear()
        itemList.addAll(items)
    }
}
```

```

        notifyDataSetChanged()
    }
    fun removeAll(){
        itemList.clear()
        notifyDataSetChanged()
    }
    fun removeAt(index : Int){
        itemList.removeAt(index)
        notifyDataSetChanged()
    }
}

```

### ➤ BaseButtonCustom

- Constom for button

```
package com.example.kh_ec.kcustomerview
```

```

import android.content.Context
import android.content.res.TypedArray
import android.util.AttributeSet
import android.util.TypedValue
import androidx.core.content.res.ResourcesCompat
import com.example.kh_ec.R

```

```
open class BaseButtonCustom:androidx.appcompat.widget.AppCompatButton {
```

```
    fun init (attrs:AttributeSet){
```

```
        val desiredSp = resources.getDimension(R.dimen.defButtonTextSize)
```

```
        val density = resources.displayMetrics.density
```

```
        val                                DEFAULT_TEXT_COLOR
```

```
ResourcesCompat.getColor(resources,R.color.colorBtnText,null)
```

=

```

        val typeArray: TypedArray =
            context.obtainStyledAttributes(attrs, R.styleable.BaseButtonCustom)
        val textsize =
            typeArray.getDimension(R.styleable.BaseButtonCustom_android_textSize, desiredSp)
        val textcolor =
            typeArray.getColor(R.styleable.BaseButtonCustom_android_textColor, DEFAULT_TEXT_COLOR)

        val face = ResourcesCompat.getFont(context, R.font.roboto_slab_extralight)
        typeface = face
        setSupportAllCaps(false)
        setTextColor(textcolor)
        set textSize(TypedValue.COMPLEX_UNIT_SP, textsize/density)
        setPadding(0, 1, 0, 0)
    }

    constructor(context: Context?) : super(context)
    constructor(context: Context?, attrs: AttributeSet?) : super(context, attrs) {
        init(attrs!!)
    }

    constructor(context: Context?, attrs: AttributeSet?, defStyleAttr: Int) : super(context,
        attrs, defStyleAttr) {
        init(attrs!!)
    }
}

```

RuleEditTextview

```
package com.example.kh_ec.kcustomerview
```

```

import android.annotation.SuppressLint
import android.content.Context
import android.content.res.TypedArray
import android.util.AttributeSet
import android.util.TypedValue

```

```

import androidx.core.content.res.ResourcesCompat
import com.example.kh_ec.R

class RuleEditTextView:androidx.appcompat.widget.AppCompatTextView {
    @SuppressWarnings("Recycle")
    fun init(attrs: AttributeSet) {
        val desiredSp = resources.getDimension(R.dimen.defEditTextSize)
        val density = resources.displayMetrics.density
        val typeArray: TypedArray = context.obtainStyledAttributes(attrs,
R.styleable.RuleEditTextView)
        val textsize = typeArray.getDimension(R.styleable.RuleEditTextView_android_textSize, desiredSp)
        val textcolor = typeArray.getColor(
            R.styleable.RuleEditTextView_android_textColor,
            ResourcesCompat.getColor(resources, R.color.colorEdtText, null)
        )
        val btnBG = typeArray.getResourceId(R.styleable.RuleEditTextView_android_background,
R.color.white)
        typeface = ResourcesCompat.getFont(context, R.font.robotoslab_extralight)
        setTextColor(textcolor)
        set textSize(TypedValue.COMPLEX_UNIT_SP, textsize / density)
        background = ResourcesCompat.getDrawable(resources, btnBG, null)
        setPadding(0, 8, 0, 0)
    }

    constructor(context: Context?) : super(context)
    constructor(context: Context?, attrs: AttributeSet?) : super(context, attrs) {
        init(attrs!!)
    }
    constructor(context: Context?, attrs: AttributeSet?, defStyleAttr: Int) : super(context,
attrs, defStyleAttr) { init(attrs!!)
    }
}

```

- RuleTextView

```
package com.example.kh_ec.kcustomerview
```

```
import android.annotation.SuppressLint
```

```
import android.content.Context
```

```
import android.content.res.TypedArray
```

```
import android.util.AttributeSet
```

```
import android.util.TypedValue
```

```
import androidx.core.content.res.ResourcesCompat
```

```
import com.example.kh_ec.R
```

```
class RuleTextView:androidx.appcompat.widget.AppCompatTextView {
```

```
    @SuppressLint("Recycle")
```

```
    fun init(attrs: AttributeSet) {
```

```
        val density = resources.displayMetrics.density
```

```
        val DEFAULT_TEXT_SIZE = resources.getDimension(R.dimen.defEditTextSize)
```

```
        val DEFAULT_TEXT_COLOR =
```

```
ResourcesCompat.getColor(resources,R.color.colorDefText,null)
```

```
        val typeArray: TypedArray = context.obtainStyledAttributes(attrs,  
R.styleable.RuleTextView)
```

```
        val textSize =  
typeArray.getDimension(R.styleable.RuleTextView_android_textSize,  
DEFAULT_TEXT_SIZE)
```

```
        val textcolor =  
typeArray.getColor(R.styleable.RuleTextView_android_textColor,DEFAULT_TEXT_COLOR)
```

```
        //set font style
```

```
        val face = ResourcesCompat.getFont(context, R.font.robotoslab_extralight)
```

```
        typeface = face
```

```
        setTextColor(textcolor)
```

```
        setTextSize(TypedValue.COMPLEX_UNIT_SP;textsize/density)
```

```
    }
```

```
    constructor(context: Context?) : super(context)
    constructor(context: Context?, attrs: AttributeSet?) : super(context, attrs) {
init(attrs!!) }
    constructor(context: Context?, attrs: AttributeSet?, defStyleAttr: Int) : super(context,
attrs, defStyleAttr) { init(attrs!!)
    }
}
```