

**​**

**ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ**

**Lao Education Quality Assurance Collection and Management Website**

**ໂຄງການຈົບຊັ້ນ ລະດັບປະລິນຍາຕີ**

**ສາຂາ: ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ**

**ຂຽນໂດຍ:**

1. ທ. ພຸດ ສີສຸພັນ
2. ທ. ເສົາທັນວາ ຈັນທະຈອນ
3. ທ. ຊອນ ແສງໂພສີ

**ນຳພາໂດຍ:** ປອ. ສົມສັກ ອິນທະສອນ ລາຍເຊັນ:..................... ວັນທີ:……./……./……….

**ອ່ານຜ່ານໂດຍ:** ປອ.ລັດສະໝີ ຈິດຕະວົງ ລາຍເຊັນ:..................... ວັນທີ:……./……./……….

**ຄະນະກຳມະການປອ້ງກັນບົດ:**

1. ອາຈານ ລາຍເຊັນ:.................... ວັນທີ:……./……./……….
2. ອາຈານ ລາຍເຊັນ:.................... ວັນທີ:……./……./……….
3. ອາຈານ ລຳຍເຊັນ:.................... ວັນທີ:……./……./……….

**ຄຳນຳ**

ໃນຍຸກປະຈຸບັນນີ້ເຫັນວ່່າເປັນຍຸກທີ່ທັນສະໄໝ ເວບແອັບພິແຄຊັນ (Web Application) ມີການພັດທະນາຄວາມກ້າວໜ້າຂຶ້ນຫລາຍ ແລະມີພາລະບົດບາດຄວາມສໍາຄັນຫຼາຍໆດ້ານໃນການດຳລົງຊີວິດຂອງຄົນເຮົຳ ບໍວ່າຈະເປັນການຊອກຫາຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ລ້ວນແລ້ວແຕ່ໃຊ້ ຜ່ານເວບໄຊເປັນສ່ວນຫຼາຍເຊັນ: Google, Amazon, Facebook... ເຫຼົ່ານີ້ເປັນຕົ້ນ ລວມທັງການໃຊ້ບໍລິການສືື່ໂຄສະນາຕ່າງໆ ແລະການຊື້ຂາຍອອນລາຍ ເພືື່ອໃຫ້ເຂົ້ຳເຖິງກຸ່ມເປົ້າໝາຍ ຄົນຈຳນວນຫລາຍໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວ ໃນເວລາອັນສັ້ນກໍ່ລ້ວນແລ້ວແຕ່ໃຊ້ບໍລິການ Facebook, YouTube, Websites ແລະອືື່ນໆ ເປັນສື່ກາງ. ນອກຈາກນີ້ ວິສາຫະກິດ, ທຸລະກິດ ແລະອົງກອນຕ່າງໆ ລ້ວນແລ້ວແຕ່ໃຊ້ເວບໄຊເປັນບ່ອນໃຫ້ຂໍ້ມູນຂ່າວສານຕ່າງໆເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆ ແລະອຳນວຍຄວາມສະດວກໃນງານງານການບໍລິການ.

ໃນການດຳເນີນການຂຽນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້ຳໃນຄັ້ງນີ້ ແມ່ນໄດ້ຂຽນກ່ຽວກັບ ການພັດທະນາເວບໄຊການປະເມີນການສຶກສາໃນ ສປປ ລາວ ຊື່ວ່າ “**ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ** (Lao Education Quality Assurance Collection and Management Website)” ເຊິ່ງຈຸດປະສົງແມ່ນ ເພືື່ອສຶກສາບັນການຄຸ້ມຄອງການປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາຂອງ ສປປ ລາວ ໃນປັດຈຸບັນ ແລະເພືື່ອສ້າງເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ ໃຫ້ເປັນໜຶ່ງໃນການການປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາຕາມແນວທາງນະໂຍບາຍຂອງລັດຖະບານທີ່ວາງອອກ ແລະເພືື່ອຮັບປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາໃຫ້ທຽບເທົ່າກັບພາກພື້ນ ແລະສາກົນ ເລັ່່ງແກ້ໄຂບັນຫາຂໍ້ມູນຂ່າວສານທີ່ມີຢູ່ຢ່າງຈຳກັດ. ເຊິ່ງໄດ້ກຳນົດຂອບເຂດການສ້າງລະບົບຄັ້ງນີ້ແມ່ນ ຈັດກຳນຂໍ້ມູນພື້ນຖານທີກ່ຽວກັບການສຶກສາເຊັ່ນ: ສະຖາບັນການສຶກສາ, ຫຼັກສູດການສຶກສາ,ການປະເມີນການສຶກສາ ແລະ ລະບົບຍັງສາມາດຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນຕ່ຳງໆໄດ້ຢ່າງສະດວກສະບາຍ ນອກນີ້ຍັງສາມາດເຮັດການລາຍງານຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງສະດວກສະບາຍ.

ໃນການດຳເນີນການຂຽນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນໃນຄັ້ງນີ້ປາສະຈາກບໍ່ໄດ້ເຖິງຂໍ້ຂາດຕົກບົກຜ່ອງໃນດ້ານເນືຶ້ອໃນ, ບາງບັນຫາອາດຈະບໍ່ຈະແຈ້ງເຊິ່ງທາງພວກຂ້າພະເຈົ້າຍິນດີທີ່ຈະຮັບຂໍ້ຕຳນິຕິຊົມ ແລະຄວາມຄິດເຫັນຈາກບັນດາທ່ານຜູ້ຮູ້, ຜູ້ອ່ານຕະຫຼອດຮອດຜູ້ສົນໃຈທຸກທ່ານເພືື່ອຈະໄດ້ເປັນບົດຮຽນໃຫ້ພວກຂ້້າພະເຈົ້ຳໃນການພັດທະນາ, ປັບປຸງຄັ້ງຕໍ່ໄປໃຫ້ສົມບູນ ແລະຖືກຕ້ອງຊັດເຈນຍິ່ງຂືຶ້ນ.

**ບົດຄັດຫຍໍ້**

**ABSTRACT**

**ຄຳຂອບໃຈ**

**ສາລະບານ**

ເນື້ອຫາ

[ເນື້ອຫາ 6](#_Toc3198989)

[ບົດທີ 1 1](#_Toc3198990)

[ບົດສະເໜີ 1](#_Toc3198991)

[1.1. ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ 1](#_Toc3198992)

[1.2. ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄ້ວາ 2](#_Toc3198993)

[1.3. ຂອບເຂດການຄົ້ນຄ້ວາ (Scope) 2](#_Toc3198994)

[1.4. ຜົນປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບ (Expected Outcome of the Project) 3](#_Toc3198995)

[ບົດທີ 2 3](#_Toc3198996)

[ທົບທວນເອກະສານ ແລະບົດຄົ້ນຄ້ວາທີ່ກຽ່ວຂ້ອງ 3](#_Toc3198997)

[2.1 ເອກະສານທີກຽ່ວຂອ້ງ 3](#_Toc3198998)

[2.1.1 ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກຽ່ວກັບ Web Application 3](#_Toc3198999)

[2.1.2 Front-end (ໜ້າບ້ານ) 3](#_Toc3199000)

[2.1.3 Back-end (ຫຼັງບ້ານ) 4](#_Toc3199001)

[2.1.4 ຄວາມຮູ້ກຽ່ວກັບ PHP 4](#_Toc3199002)

[2.1.5 ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບ Laravel (PHP framework) 4](#_Toc3199003)

[2.1.6 ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບ MySQL 5](#_Toc3199004)

[2.1.7 ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບໂປຣແກຣມ Microsoft Visual Studio 2015 5](#_Toc3199005)

[2.1.8 ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນແຜນພາບກະແສຂໍ້ມູນ 5](#_Toc3199006)

[2.1.9 ກົດເກນຂອງ DFD 7](#_Toc3199007)

[2.2 ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ 9](#_Toc3199008)

[ບົດທີ 3 11](#_Toc3199009)

[ວິທີດຳເນີນການຄົ້ນຄ້ວາ 11](#_Toc3199010)

[3.1. ວິທີສຶກສາ ແລະຄົ້ນຄ້ວາ 11](#_Toc3199011)

[3.1.1. ໄລຍະການນວາງແຜນ 11](#_Toc3199012)

[3.1.2. ໄລຍະການວິເຄາະ 12](#_Toc3199013)

[3.1.3. ໄລຍະການການອອກແບບ 12](#_Toc3199014)

[3.1.4. ໄລຍະການພັດທະນາ 12](#_Toc3199015)

[3.1.5. ໄລຍະການທົດສອບ 12](#_Toc3199016)

[3.1.6. ສ້າງເອກະສານ 12](#_Toc3199017)

[3.2. ເຄື່ອງມື​​ທີ່ນຳໃຊ້​ໃນ​ການຄົ້ນຄ້ວາ (Research Tools) 13](#_Toc3199018)

[3.2.1. Hardware 13](#_Toc3199019)

[3.2.2. Software 13](#_Toc3199020)

[3.3. ການເກັບຮວບຮວມຂໍ້ມູນ 13](#_Toc3199021)

ບົດທີ 1

ບົດສະເໜີ

## ຄວາມສຳຄັນຂອງບັນຫາ

ໃນປັດຈຸບັນ ເທັກໂນໂລຢີຂໍ້ມູນຂ່າວສານມີການພັດທະນາຢ່າງບໍ່ຢຸດຢັ້ງ ແລະໄດ້ມີບົດບາດອັນສໍາຄັນຕໍ່ການດໍາລົງຊີວິດຂອງຄົນເຮົາຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ ບໍ່ວ່າຈະເປັນ ການເອື້ອອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ, ການຫຼຸດຜ່ອນໜ້າວຽກ ແລະຊັບພະຍາກອນ, ການເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງການເຮັດວຽກ, ການຕິດຕໍ່ສື່ສານ, ການປະສານງານຕ່າງໆ ລວມເຖິງການເພີ່ມຄວາມໜ້າເຊື່ອຖືໃຫ້ແກ່ອົງກອນ ແລະອື່ນໆ. ດ້ວຍເຫດນີ້ ໃນຫົວໜ່ວຍການສຶກສາຈຶ່ງເຫັນໄດ້ເຖິງຄວາມສໍາຄັນຂອງເທັກໂນໂລຢີຂໍ້ມູນຂ່າວສານດັ່ງກ່າວ ແລະໄດ້ຫັນມາໃຊ້ນັບມື້ນັບຫຼາຍຂຶ້ນ ເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງການສຶກສາ ກໍຄືຄວາມວ່ອງໄວໃນການໃຊ້ຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ທັນກັບຄວາມຈະເລີນກ້າວໜ້າຂອງໂລກປັດຈຸບັນ.

ສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາ (ສປຄ) ຫລື Education Standards and Quality Assurance Center (ESQAC) ທີ່ຕັ້ງເປັນຫົວໜ່ວຍວິຊາການລະດັບ 2 ຂອງກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະ ກິລາ, ໄດ້ກໍ່ຕັ້ງຂຶ້ນໃນວັນທີ 22 ເມສາ 2008 (ຕາມຂໍ້ຕົກລົງແຕ່ງຕັ້ງຜູ່ອໍານວຍການສູນ ສະບັບເລກທີ 745.ສສ.ຈຕ.08 ລົງວັນທີ 22.04.2008) ເປິດເຮັດການ ຕາມໂມງລັດຖະການ ໂດຍມີ ຜູ່ອໍານວຍການສູນແມ່ນ ທ່ານ ປັນຍາ ຈັນທະວົງ (Panya CHANTHAVONG), ເຊິ່ງສູນດັ່ງກ່າວນີ້ ມີພາລະບົດບາດເປັນເສນາທິການໃຫ້ແກ່ລັດຖະມົນຕີ ກ່ຽວກັບການກໍານົດມາດຕະຖານຄຸນນະພາບການສຶກສາ ທຸກຊັ້ນ, ທຸກສາຍ ທັງພາກລັດ ແລະເອກະຊົນ, ກໍານົດຂອບວຸດທິການສຶກສາແຫ່ງຊາດ ໃຫ້ເທົ່າທຽມກັບມາດຕະຖານຂອງ ພາກພື້ນ ແລະສາກົນ, ເປັນ (ມາດຕາ 2 ທີ່ຕັ້ງ ແລະພາລະບົດບາດ, ສະບັບ 920). ປະກອບດ້ວຍ 5 ຂະແໜງຄື:

* ຂະແໜງ ບໍລິການ.
* ຂະແໜງ ທົດສອບຜົນການຮຽນ.
* ຂະແໜງ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາກ່ອນໄວຮຽນ ແລະສາມັນສຶກສາ.
* ຂະແໜງ ປະກັນຄຸນນະພາບອາຊິວະສຶກສາ ແລະການສຶກສາຊັ້ນສູງ.
* ຂະແໜງ ພັດທະນາຂອບວຸດທິການສຶກສາແຫ່ງຊາດ.

ມີພະນັກງານທັງຫມົດ 30 ຄົນ, ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ ທາງສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາຈະເຮັດວຽກຮ່ວມກັບຫຼາຍສະຖາບັນການສຶກສາ ລວມທັງພາກລັດ ແລະເອກະຊົນ ເພື່ອກໍານົດຂອບວຸດທິການສຶກສາແຫ່ງຊາດໃຫ້ເທົ່າທຽມກັບມາດຕະຖານຂອງພາກພື້ນ ແລະສາກົນ. ການເຮັດວຽກຂອງສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາ ແມ່ນຍັງໃຊ້ຮູບແບບເກົ່າໃນການຕິດຕໍ່ສື່ສານ ແລະສົ່ງເອກະສານຕ່າງໆ. ໂດຍທຸກສະຖາບັນການສຶກສາຈະຕ້ອງສົ່ງບົດລາຍງານປະເມີນຫຼັກສູດການສຶກສາໃຫ້ກັບທາງສູນທຸກໆປີ ລວມທັງເອກະສານທີ່ເປັນຫຼັກຖານຕ່າງໆ. ການສົ່ງບົດລາຍງານ ແລະເອກະສານທີ່ເປັນຫຼັກຖານ ແມ່ນຍັງສົ່ງໃນຮູບແບບເຈ້ຍທີ່ມີຈໍານວນຫຼາຍ ເຊິ່ງຜູ່ສົ່ງບົດລາຍງານດັ່ງກ່າວຕ້ອງໄດ້ເດີນທາງມາຫ້ອງການຂອງສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາ ເພື່ອສົ່ງບົດລາຍງານ. ສ່ວນການຕິດຕໍ່ສື່ສານ ຫຼືປະສານງານຕ່າງໆກັບສະຖາບັນການສຶກສາແມ່ນຍັງໄດ້ໃຊ້ບັນດາ ສື່ອອນລາຍຕ່າງໆເຊັ່ນ: WhatsApp, Line ແລະ Facebook. ນອກຈາກນີ້ທາງສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາຍັງເປັນຜູ່ເກັບກໍາຂໍ້ມູນບົດສອບເສັງຕ່າງໆທີ່ຜ່ານການເສັງມາແລ້ວ ເພື່ອເກັບໄວ້ເປັນບົດຮຽນໃຫ້ແກ່ນັກຮຽນລຸ້ນຕໍ່ໆ.

ດ້ວຍເຫດທີ່ທາງສູນໄດ້ສະສົມບົດລາຍງານ ແລະບົດສອບເສັງຕ່າງໆມາຫຼາຍປີ ເຮັດໃຫ້ການຈັດການເອກະສານເຫຼົ່ານັ້ນເປັນເລື່ອງຍາກເຊັ່ນ:

* ການຈັດເກັບ ແລະຮັກສາ.
* ການຄົ້ນຫາທີ່ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກ.
* ການສິ້ນເປືອງງົບປະມານ ແລະຊັບພະຍາກອນ ໃນການເກັບຮັກສາ.
* ບໍ່ສາມາດເຜີຍແຜ່ໃຫ້ບຸກຄົນທົ່ວໄປເຂົ້າເຖິງເອກະສານດັ່ງກ່າວໄດ້.
* ນອກຈາກນີ້ ທາງກສູນຍັງພົບກັບບັນຫາການຕິດຕໍ່ສື່ສານກັບບັນດາສະຖາບັນການສຶກສາ ແລະການສົ່ງບົດລາຍງານໃນແຕ່ລະຄັ້ງອີກດ້ວຍ.
* ຍັງບໍ່ມີຖານຂໍ້ມູນເພື່ອຈັດເກັບຂໍ້ມູນຕິດຕໍ່ ແລະລາຍລະອຽດຂອງສະຖາບັນການສຶກສາຕ່າງໆ.

ດັ່ງນັ້ນ ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາດັ່ງກ່າວ ພວກນ້ອງນັກສຶກສາປີ 4 ສາຂາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ ຈຶ່ງໄດ້ສ້າງລະບົບທີ່ມີຊື່ວ່າ: ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ ເພື່ອມາຮັບໃຊ້ ແລະອໍານວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆໃນການປະຕິບັດວຽກຂອງສູນປະກັນຄຸນະພາບການສຶກສາ. ລະບົບດັ່ງກ່າວຈະເຮັດໜ້າທີ່ໃນການ.

* ຮັບ-ສົ່ງເອກະສານບົດລາຍງານລະຫວ່າງສະຖາບັນການສຶກສາຕ່າງໆ ກັບກົມປະເມີນຄຸນນະພາບການສຶກສາ.
* ຈັດການເອກະສານຕ່າງໆໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບແບບ ເອກະສານອີເລັກໂທຣນິກ ເພື່ອໃຫ້ງ່າຍຕໍ່ການຈັດເກັບ ແລະການນໍາມາໃຊ້ຕ່າງໆ.
* ນອກຈາກນີ້ ລະບົບດັ່ງກ່າວຍັງຈະເປັນບ່ອນເຜີຍແຜ່ບົດສອບເສັງ ແລະຂໍ້ມູນບົດລາຍງານໃນແຕ່ລະປີ ເພື່ອໃຫ້ບຸກຄົນທົ່ວໄປ ຫຼືນັກຮຽນສາມາດເຂົ້າໄປນໍາໃຊ້ເອກະສານດັ່ງກ່າວນັ້ນໄດ້ຢ່າງມີປະໂຫຍດ.

## ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄ້ວາ

* ເພື່ອສຶກສາບັນຫາ ໃນການດໍາເນີນງານຂອງ ສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນປັດຈຸບັນ.
* ເພື່ອ​ສ້າງ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ໃຫ້ມີປະສິດທິຜົນຂອງວຽກງານທີ່ດີຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ.
* ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາການສົ່ງບົດປະເມີນທີ່ຫຍຸ້ງຍາກ ແລະຊັກຊ້າ.
* ​ເພື່ອ​ແກ້​ໄຂ​ບັນຫາ​ການສິ້ນເປືອງງົບປະມານ ແລະຊັບພະຍາກອນ ໃນການຈັດເກັບຮັກສາຂໍ້ມູນຕ່າງໆ.

## ຂອບເຂດການຄົ້ນຄ້ວາ (Scope)

“ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ເປັນ Web Application ໂດຍພັດທະນາໃນຮູບແບບ Web Service, ປະກອບດ້ວຍໜ້າ​ວຽກ​ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

* ຈັດການຂໍ້ມູນ ສະຖາບັນການສຶກສາ, ຜູ່ໃຊ້ລະບົບ, ບົດປະເມີນຫລັກສູດ, ຂ່າວສານ, ບົດສອບເສັງ.
* ຄົ້ນຫາ ແລະສະແດງລາຍລະອຽດ ຂໍ້ມູນຜູ່ໃຊ້ລະບົບ, ບົດປະເມີນຫລັກສູດ, ສະຖາບັນການສຶກສາ, ຂ່າວສານ, ບົດສອບເສັງ.
* ສ້າງແບບສອບຖາມປະເມີນຫລັກສູດການສຶກສາ.
* ສົ່ງແບບສອບຖາມປະເມີນຫລັກສູດການສຶກສາໃຫ້ສະຖາບັນການສຶກສາ.
* ຮັບ ແລະກວດສອບບົດປະເມີນຈາກສະຖາບັນການສຶກສາ.
* ສະຫນອງຂໍ້ມູນ ບົດປະເມີນຫລັກສູດ, ຂ່າວສານ ແລະເເຈ້ງການ.
* ລາຍງານ ສະຖິຕິຜູ່ໃຊ້ລະບົບ, ສະຖິຕິບົດປະເມີນຫລັກສູດ, ສະຖາບັນການສຶກສາ, ບົດສອບເສັງ.

## ຜົນປະໂຫຍດທີ່ໄດ້ຮັບ (Expected Outcome of the Project)

ໄດ້ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ”:

* ໄດ້ລະບົບຈັດເກັບເອກະສານຕ່າງໆແບບອີເລັກໂທຣນິກ.
* ໄດ້ລະບົບສະຫນອງຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະແຈ້ງການຕ່າງໆ.
* ໄດ້ລະບົບຈັດສົ່ງ, ຮັບບົດປະເມີນຫລັກສູດ ແລະສະແດງຜົນການກວດສອບບົດປະເມີນຫລັກສູດ.

ບົດທີ 2

ທົບທວນເອກະສານ ແລະບົດຄົ້ນຄ້ວາທີ່ກຽ່ວຂ້ອງ

## **ເອກະສານທີກຽ່ວຂອ້ງ**

### **ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກຽ່ວກັບ Web Application**

Web Application ຫຼື Web App ແມ່ນການພັດທະນາລະບົບງານເທິງເວບ ເຊິ່ງມີໃນແບບອອນລາຍ (Online), Local ພາຍໃນ LAN ແລະ Global ອອກໄປພາຍໃນເຄືອຄ່າຍອິນເຕີເນັດ ໂດຍການເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຜ່ານ Browser ເຊິ່ງເໝາະສຳລັບວຽກແບບ Real time.

ໃນການພັດທະນາເວບໄຊໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວປະກອບດ້ວຍສອງພາກສ່ວນຄື: Front-end ແລະ Back-end ເຊິ່ງແຕ່ລະສ່ວນແມ່ນເຮັດວຽກແຕກຕ່າງກັນ.

### **Front-end (ໜ້າບ້ານ)**

ແມ່ນສ່ວນສະແດງຂໍ້ມູນທາງໜ້າຂອງເວບໄຊ ຫຼືເປັນສ່ວນຕິດຕໍ່ກັບຜູ້ໃຊ້ເຊິ່ງໃນພາກສ່ວນນີ້ຈະສະແດງ ພາບ,ເມນູ ແລະເນື້ອຫາຕ່າງໆຂອງເວບໄຊເຫຼົ່ານີ້ເປັນຕົ້ນ. ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວໃນການພັດທະນາແມ່ນນຳໃຊ້ພາສາ HTML, CSS, Bulma, JS, Vue.js. ເຮັດວຽກຮ່ວມກັນເພື່ອເຮັດໃຫ້ເວບໄຊມີໜ້າຕາທີ່ສວຍງາມ.

* HTML (Hyper Text Markup Language) ແມ່ນພາສາທີ່ໃຊ້ສະແດງເນື້ອຫາຕ່າງຂອງເວບໄຊເທິງໜ້າເວບ.
* CSS (Cascading Style Sheet) ແມ່ນເປັນພາສາທີ່ໃຊ້ໃນການປັບແຕ່ງຮູບແບບການສະແດງຜົນຂອງເນື້ອຫາຂອງເວບໄຊໃນ HTML ເຊັ່ນ:ຮູບແບບຕົວອັກສອນ, ປັບຄ່າສີ, ຕຳແໜ່ງຂອງເນື້ອຫາຂອງເວບໄຊ ແລະອື່ນໆ ຕາມຄວາມຕ້ອງການ.
* Bulma ແມ່ນ Open-Source CSS framework ທີ່ໃຊ້ໃນກອອກແບບເວບໄຊໃຫ້ທັນສະໄໝໃຊ້ມີເຄື່ອງມືໃຫ້ໃຊ້ຫຼາກຫຼາຍ.
* JS (JavaScript) ແມ່ນເປັນພາສາ Lightweight Programming Language ເຊິ່ງເປັນພາສາທີ່ສາມາດໃຊ້ຮວ່ມກັບ HTML, CSS ເພື່ອໃຫ້ເວບໄຊມີການເຄື່ອນໄຫວ, ມີລູກຫຼິ້ນທີ່ສາມາດຕອບສະໜອງກັບຜູ້ໃຊ້ໄດ້ຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະຍັງເຮັດໃຫ້ເວບໄຊທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນສາມາດໃຊ້ໄດ້ກັບ Browser ຫຼາຍລຸ້ນດ້ວຍ.
* Vue.js ແມ່ນສ້າງຂຶ້ນໂດຍ Evan You ເປັນOpen-source JavaScript framework ເປັນພາສາທີ່ໃຊ້ພັດທະນາເວບໄຊສະໄໝໃໝ່ເຊິ່ງເຮັດການໃຊ້ງານງ່າຍຂຶ້ນ ແລະເປັນເວບທີ່ທັນສະໄໝ ທີ່ໃຊ້ພັດທະນາເວບໄຊໃນຮູບແບບໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ໄດ້ໃຊ້ງ່າຍ (user interfaces) ແລະເປັນເວບຮູບແບບໜ້າດຽວ (Single-page application) ເຮັດໃຫ້ເວບໄຊເຮັດວຽກໄດ້ໄວ.

### **Back-end (ຫຼັງບ້ານ)**

Back-end ຫຼືລະບົບຈັດການເວບໄຊ ເຊັ່ນວ່າ: ຈັດການຖານຂໍ້ມູນ, ຈັດການໂຄງສ້າງຂອງເວບໄຊ ແລະການຂຽນໂຄດຄວບຄຸມສ່ວນທີເປັນ front-end ແລະຈະມີໄວ້ສຳລັບ Admin ຫລື ຜູ່ທີໄດ້ຮັບອະນຸຍາດໃນການເພີ່ມ, ລົບ, ແກ້ໄຂ ແລະປ່ຽນແປງເວບໄຊ ເຊິ່ງໃນການພັດທະນາແມ່ນສາມາດພັດທະນາໄດ້ຫລາຍພາສາ ເຊັ່ນ PHP, JSP, ASP.NET, Node JS ເປັນຕົ້ນ.

### **ຄວາມຮູ້ກຽ່ວກັບ PHP**

PHP ຄືພາສາຄອມພິວເຕີໃນລັກສະນະ Server Side Script ໂດຍມີລິຂະສິດຢູ່ໃນ Open Source ພາສາ PHP ໃຊ້ສຳລັບການສ້າງເວບໄຊ ເເລະ ສະເເດງຜົນອອກມາໃນຮູບເເບບ HTML ໂດຍມີຮາກຖານໂຄງສ້າງຄຳສັ່ງມາຈາກພາສາ C, Java ເເລະ Perl ເຊິງພາສາ PHP ນັ້ນງ່າຍຕໍ່ການຮຽນຮູ້ ເຊິ່ງເປັນເປັ້າໝາຍຫຼັກຂອງພາສານີ້ຄືໃຫ້ນັກພັດທະນາເວັບໄຊສາມາດຂຽນ Web page ທີ່ມີການຕອບໂຕ້ໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວ.

PHP ເເມ່ນຫຍໍ້ມາຈາກ PHP Hypertext Preprocessor ເເຕ່ກ່ອນຊື່ເກົ່າຂອງ PHP ເເມ່ນ Personal Home Page Tools. ເຊິ່ງ PHP ເປັນຜົນງານອັນທີ່ຂະຫຍາຍຕົວໄວເພາະວ່າເປັນຂອງກຸ່ມນັກພັດທະນາ Open Source ດັ່ງນັ້ນ PHP ຈຶ່ງມີການພັດທະນາຢ່າງວ່ອງໄວ ເເລະ ເເພ່ຫຼາຍໂດຍສະເພາະເເມ່ນໃຊ້ຮ່ວມກັບ Apache Web Server ລະບົບປະຕິບັດການຢ່າງເຊັ່ນ Linux ຫຼື FreeBSD ເປັນຕົ້ນໃນປັດຈຸບັນ PHP ສາມາດໃຊ້ຮ່ວມກັບ Web Server ຫຼາຍໆຕົນໃນລະບົບປະຕິບັດການຢ່າງເຊັ່ນ: Windows 95/98/NT ເປັນຕົ້ນ.

ເຊິ່ງພາສາ PHP ນີ້ໄດ້ພັດທະນາຂື້ນໃນປິ 1995 ໂດຍເເມ່ນທ່ານ Rasmus Lerdorf ໂປຣເເກຣມເມີໃນປະເທດ ສະຫະລັດ ອາເມລິກາ ເເລະ ກໍໄດ້ພັດທະນາຂຶ້ນມາເລື້ອຍໆໂດຍຢູ່ພາຍໃນການພັດທະນາຂອງ ບໍລິສັດ Zend Technologies.

### **ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບ Laravel (PHP framework)**

Laravel ເປັນຟຣີ open-source PHP web framework ທີ່ສ້າງຂຶ້ນໂດຍ Taylor Otwell ເວີຊັນ 1.0 ເປັນເວີຊັນທຳອິດຖືກສ້າງໃນປີ 2011 ແລະພັດທະນາມາເລື້ອຍໆຈົນຮອດປັດຈຸບັນ ເຊິ່ງເປັນ Framework ທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມຫຼາຍໃນປັດຈຸບັນທີ່ໃນການພັດທະນາເວບແອັບພິລແຄຊັນຕາມຮູບແບບສະຖາປັດຕະຍາກຳ model–view–controller (MVC) ເຮັດໃຫ້ການພັດທະນາເວບໄຊງ່າຍຂື້ນ ແລະພັດທະນາໄດ້ໄວ.

### **ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບ MySQL**

ຖານຂໍ້ມູນຄືບ່ອນຢູ່ຂອງຂໍ້ມູນທີ່ມີຄວາມສໍາພັນກັນ ຫຼື ອາດຈະເວົ້າວ່າເປັນສາງຂໍ້ມູນ ຊຶ່ງຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້ອາດຖືກຈັດເກັບກັນຢ່າງເປັນລະບົບ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ງ່າຍຕໍ່ການປະມວນຜົນ ແລະ ຈັດການ, ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວການໃຊ້ວຽກຈະມີໂປຣແກຣມ ເພື່ອຈັດການຖານຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່ ເຊິ່ງເອີ້ນວ່າ: DBMS ( Database Management System) ສຳລັບຖານຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມຫຼາຍໃນປັດຈຸບັນເປັນແບບ Relational Database ເຊີ່ງຈະຈັດເກັບຂໍ້ມູນໃນຮູບແບບຕາຕະລາງ (Table) ໂດຍທີ່ຂໍ້ມູນໃນຕາຕະລາງມີຄວາມສຳພັນກັນ.

### **ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບໂປຣແກຣມ Microsoft Visual Studio 2015**

Visual Studio ແມ່ນໂປຣແກຣມໜຶ່ງທີ່ພັດທະນາ Software ແລະ ລະບົບຕ່າງໆ ເຊິ່ງເປັນ Integrated Development Environment ທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນມາໂດຍບໍລິສັດ Microsoft ເປັນເຄື່ອງມືທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ນັກພັດທະນາ Software ພັດທະນາໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີ, ເວັບໄຊທ໌ (Website), ເວັບແອັບພລິເຄເຊິນ (Web Application) ແລະ ເວັບເຊີວິດ (Web Service) ລະບົບທີ່ຮອງຮັບການເຮັດວຽກນັ້ນມີ Microsoft Windows, Pocket PC, Smartphone ແລະ Web Browser. ໃນປັດຈຸບັນ Visual Studio ນັ້ນສາມາດໃຊ້ພາສາໂປຣແກຣມທີ່ເປັນພາສາ .Net ໃນໂປຣແກຣມດຽວກັນເຊັ່ນ: VB.Net, C++, C#, J# ເປັນຕົ້ນ. ສໍາລັບ Visual Studio 2015 ໄດ້ມີການປັບປຸງປະສິດທິພາບພາຍໃນເພີ່ມການຮອງຮັບພາສາໃຫມ່ໆຫຼາຍພາສາ, ອີກຍັງສາມາດໃຊ້ພັດທະນາ Application ໄດ້ທັງ Windows, Web, Android ແລະ IOS.

### **ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນແຜນພາບກະແສຂໍ້ມູນ**

ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ເປັນມາດຖານໃນການສະແດງແຜນພາບກະແສຂໍ້ມູນມີຫລາຍຊະນີດ ແຕ່ໃນທີ່ນີ້ສະແດງໃຫ້ເຫັນພຽງ 2 ຊະນິດ ໄດ້ແກ່ ຊຸດສັນຍາລັກມາດຕະຖານທີ່ພັດທະນາໂດຍ Gane and Sarson (1979) ແລະ ຊຸດສັນຍາລັກມາດຖານທີ່ພັດທະນາໂດຍ DeMarco and Yourdon (1979); Yourdon and Constandtine(1979) ໂດຍມີສັນຍາລັກດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| DeMarco & Yourdon | Gane & Sarson | ຄວາມໝາຍ |
|  |  | Process: ຂັ້ນຕອນການເຮັດພາຍໃນລະບົບ. |
|  |  | Data Store: ແຫຼ່ງຂໍມູນສາມາດເປັນໄດ້ທັງໄຟຂໍມູນ ແລະ ຖານຂໍ້ມູນ (File or Database). |
|  |  | External Agent: ປັດໃຈ ຫຼື ສະພາບແວດລ້ອມທີ່ມີຜົນກະທົບຕໍ່ລະບົບ. |
|  |  | Data Store: ເສັ້ນທາງການໄຫຼຂອງຂໍ້ມູນຈາກຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກໜຶ່ງໄປອີກຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກໜຶ່ງ. |

### **ກົດເກນຂອງ DFD**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ຜິດ | ຖືກ | ຄຳອະທິບາຍ |
|  | **ການປະມວນຜົນ (Process)** |  |
|  |  | ການປະມວນຜົນຈະມີຂໍ້ມູນເຂົ້າຢ່າງດຽວບໍ່ໄດ້. |
|  |  | ການປະມວນຜົນຈະມີຂໍ້ມູນອອກຢ່າງດຽວບໍ່ໄດ້. |
| ໃບບິນ | ພິມໃບບິນ | ຂໍ້ຄວາມທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນການປະ  ມວນຜົນຈະຕ້ອງເປັນຄຳກິລິຍາ ຫຼື ຄໍານາມທີ່ສະແດງເຖິງກິລິຍາເທົ່ານັ້ນ. |
| **ແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນ (Data Store)** | | |
|  |  | ບໍ່ສາມາດສົ່ງຂໍ້ມູນໂດຍກົງຈາກແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນອັນໜຶ່ງໂດຍກົງ, ຂໍ້ມູນຕ້ອງຜ່ານການປະມວນຜົນຈຶ່ງຈະໄປແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນໄດ້. |
|  |  | ບໍ່ສາມາດສົ່ງຂໍ້ມູນຈາກສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກ (External Entity) ໄປຍັງແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນໂດຍກົງ, ຂໍ້ມູນຕ້ອງຜ່ານການປະມວນຜົນທີ່ໄດ້ຮັບຂໍ້ມູນຈາກແຫຼ່ງພາຍນອກແລ້ວຈຶ່ງສົ່ງຕໍ່ໃຫ້ແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນ. |
|  |  | ບໍ່ສາມາດສົ່ງຂໍ້ມູນຈາກແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນໄປຍັງສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກລະບົບປາຍທາງໄດ້ໂດຍກົງ, ຕ້ອງສົ່ງຜ່ານການປະມວນຜົນໄປຍັງສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກລະບົບ. |
| ພິມຂໍ້ມູນພະນັກງານ | ຂໍ້ມູນພະນັກງານ | ຂໍ້ຄວາມທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນຕ້ອງເປັນຄຳນາມ. |
| **ກະແສຂໍ້ມູນ (Data Flow)** | | |
|  |  | ກະແສຂໍ້ມູນຈະມີທິດທາງທີ່ໄຫຼຂອງຂໍ້ມູນພຽງທິດດຽວໃນ 1 ກະແສຂໍ້ມູນເນື່ອງຈາກບໍ່ມີການເຮັດວຽກໃດທີ່ເກີດຂື້ນພ້ອມກັນ. |
| A  B | A  A | ການແຍກຂອງຂໍ້ມູນອອກຈາກເສັ້ນກະແສຂໍ້ມູນໄປສູ່ການປະມວນຜົນອື່ນໆພ້ອມກັນຕ້ອງເປັນຂໍ້ມູນດຽວກັນ. |
|  | B  A  A  C  A | ກະແສຂໍ້ມູນບໍ່່ສາມາດໄຫຼກັບເຂົ້າສູ່ການປະມວນຜົົນເດີມໄດ້ໂດຍກົງ ຈະຕ້ອງມີການປະມວນຜົນຢ່າງໜ້ອຍໜຶ່ງທີ່ຈະມາຈັດການກັບຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ ສ້າງກະແສຂໍ້ມູນອື່ນແລ້ວຈຶ່ງຄືນຄ່າຂໍ້ມູນເດີມກັບມາຍັງຂະບວນການປະມວນຜົນເລີ່ມຕົ້ນ. |
| ປ້ອນລະຫັດນັກຮຽນ | ລະຫັດນັກຮຽນ | ຂໍ້ຄວາມທີ່ຢູ່ເທິງ Data Flow ຈະເປັນຄຳນາມ. |
| **ສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກ (External Entity)** | | |
|  |  | ບໍ່ສາມາດສົ່ງຂໍ້ມູນໂດຍກົງຈາກສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກລະບົບອັນໜຶ່ງໄປຍັງສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກລະບົບອີກອັນໄດ້ໂດຍກົງ, ຂໍ້ມູນຕ້ອງຜ່ານການປະມວນຜົນພາຍໃນລະບົບກ່ອນຈຶ່ງສົ່ງໄປຍັງສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກລະບົບປາຍທາງໄດ້. |
| ເກັບເງິນໃບບິນ | ຝ່າຍການເງິນ | ຂໍ້ຄວາມທີ່ບັນຈຸຢູ່ໃນສິ່ງທີ່ຢູ່ພາຍນອກລະບົບຕ້ອງເປັນຄຳນາມ. |

**ຕາຕະລາງ:** ກົດເກນຂອງ DFD

* **ກົດເກນໃນການຂຽນ DFD**
* ຂໍ້ຄວາມທີ່ຢູ່ພາຍໃນ Process ຕ້ອງເປັນຄໍາກິລິຍາເພື່ອບອກການເຮັດວຽກຂອງ Process ນັ້ນ.
* ຂໍ້ຄວາມທີ່ຢູ່ໃນ Data Store, Data Flow, Entity ຕ້ອງເປັນຄໍານາມ.
* Data Flow ທີ່ຊີ້ເຂົ້າ Data Store ໝາຍເຖິງ ການນໍາຂໍ້ມູນນັ້ນໄປຈັດເກັບ.
* Data Flow ທີ່ອອກມາຈາກ Data Store ໝາຍເຖິງການດຶງຂໍ້ມູນອອກມາໃຊ້ງານ.

## ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

* ລະບົບສະໜອງຂໍ້ມູນການທ່ອງທ່ຽວລາວ ເປັນບົດຄົ້ນຄ້ວາລະດັບປະລິນຍາຕີ ຂອງສາຂາການພັດທະນາເວບໄຊ ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພີວເຕີ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ. ບົດໂຄງການນີ້ແມ່ນບົດທີ່ຄົ້ນຄ້ວາກຽ່ວກັບການສະໜອງຂໍ້ມູນກຽ່ວກັບການທ່ອງທ່ຽວ ແລະສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ນັກທ່ອງທ່ຽວ ໂດຍທີ່ນັກທ່ອງທ່ຽວສາມາດຄົນຫາສະຖານທີ່ທ່ອງທ່ຽວ, ຮ້ານອາຫານ, ທີ່ພັກແຮມ, ຂໍ້ມູນໄລຍະທາງ, ຂໍ້ມູນສະຖານີຂົນສົ່ງໂດຍສານ, ຂໍ້ມູນບໍລິສັດນຳທ່ຽວ ແລະຂໍ້ມູນອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ບັນດານັກທ່ອງທ່ຽວທີ່ຈະໄປທ່ຽວຕາມສະຖານທີ່ຕ່າງໆນັ້ນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບເປົ້າໝາຍຂອງນັກທ່ອງທ່ຽວ ແລະເປັນການສົ່ງປີທ່ອງທ່ຽວລາວພ້ອມທັງດຶງດູດນັກທ່ອງໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ (ສົມພອນ ພອນປະດິດ, ຢົວທໍ່ ເຍ່ຍວື, ວິລະຍັນ ວົງວິໄລ, 2018).
* ລະບົບການຈັດການຂໍ້ມູນການບໍລິການຂອງບໍລິສັດ Micro Info ເປັນບົດຄົ້ນຄ້ວາລະດັບປະລິນຍາຕີ ຂອງສາຂາການພັດທະນາເວບໄຊ ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພີວເຕີ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ. ເປັນລະບົບທີ່ເຜີຍເເຜ່ຂໍ້ມູນສິນຄ້າ ເເລະ ຈັດການການບໍລິການ ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງຄື: ເພື່ອສຶກສາ ເເລະ ສ້າງລະບົບຈັດການຂໍ້ມູນການບໍລິການຂອງ ບໍລິສັດ, ເພື່ອສ້າງຮູບເເບບການບໍລິການ, ການລາຍງານຕ່າງໆໃຫ້ມີຄວາມຖືກຕ້ອງ, ສະດວກສະບາຍ ເເລະ ເປັນການເຜີຍເເຜ່ຂໍ້ມູນສິນຄ້າຂອງບໍລິສັດອອກມາສູ່ສື່ມວນຊົນຮັບຮູ້ໃຫ້ຫຼາຍຂຶ້ນ, ເພື່ອເເກ້ໄຂບັນຫາທີ່ພົບໃນປັດຈຸບັນ ເຊັ່ນວ່າ: ການບໍລິການ, ການຈັດການສິນຄ້າ, ເກັບກຳຂໍ້ມູນສິນຄ້າ, ສະຫຼຸບຂໍ້ມູນເພື່ອລາຍງານ ເເລະ ໂຄສະນາສິນຄ້າ, ເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ເເກ່ບໍລິສັດ Micro Info (ສົມພອນ ພອນປະດິດ, ຢົວທໍ່ ເຍ່ຍວື, ວິລະຍັນ ວົງວິໄລ, 2018).

ເຊິ່ງທັງສອງບົດໂຄງການນີ້ແມ່ນສະໜອງຂໍ້ມູນໃຫ້ແກ່ລູກຄ້າ, ນັກທ່ອງທ່ຽວ ແລະຜູ້ສົນໃຈທົ່ວໄປ,

ເຊິ່ງມີຈຸດປະສົງຄ້າຍຄືບົດໂຄງການ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ

” ຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າ ຕ່າງແຕ່ປະເພດຂໍ້ມູນບາງສ່ວນພາຍໃນສອງລະບົບນັ້ນບໍຄືກັນ.

ບົດທີ 3

ວິທີດຳເນີນການຄົ້ນຄ້ວາ

## **ວິທີສຶກສາ ແລະຄົ້ນຄ້ວາ**

ການນພັດທະນາລະບົບ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນຕາມວົງຈອນ ການພັດທະນາລະບົບ System Development Life Cycle (SDLC) ດັັ່ງແຜນວາດລຸ່ມນີ້:

A picture containing text

Description automatically generated

ຮູບ: ວົງຈອນພັດທະນາລະບົບ SDLC

ເຊິ່ງໄດ້ນໍາໃຊ້ວິທີການພັດທະນາລະບົບ ແບບໂຄງສ້າງ **(Structure Analysis and Design)**

ໂດຍມີ ຂັ້ນຕອນການພັດທະນາລະບົບດັ່ງລຸ່ມນີ້:

### **ໄລຍະການນວາງແຜນ**

ການວາງແຜນໂຄງການແມ່ນຂັ້ນຕອນເລີ່ມຕົ້ນຂອງການພັດທະນາລະບົບ ຖ້າມີການວາງແຜນທຸກຢ່າງໄວ້ດີ ແລະຮອບຄອບແລ້ວ ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງການພັດທະນານັ້ນຈະມີສູງ ພ້ອມທັງຜົນໄດ້ຮັບກໍມີປະສິດທິພາບ. ການວາງແຜນໂຄງການຂອງລະບົບ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ແມ່ນໄດ້ເລີ່ມຈາກການເກັບກໍາຂໍ້ມູນດ້ວຍການຄົ້ນຄວ້າຈາກເອກະສານຕ່າງໆ ແລະສອບຖາມຈາກທຸກພາກສ່ວນທີກ່ຽວຂ້ອງເຊັ່ນ: ກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະກິລາ, ສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາ (ສປຄ), ຫົວໜ້າສູນປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາ ແລະສອບຖາມຄວາມຕ້ອງການຕ່າງໆຈາກໜ່ວຍງານທີ່ກຽ່ວຂ້ອງພາຍໃນກະຊວງສຶກສາທິການ ແລະກິລາ. ເມືື່ອໄດ້ຂໍ້ມູນ ຈາກທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຢ່າງລະອຽດແລ້ວ ການວາງແຜນໄດ້ເລີ່ມເຂົ້າສູ່ການແບ່ງຫນ້າວຽກຕ່າງໆໃຫ້ແກ່ສະມາຊິກໃນກຸ່ມ ພ້ອມທັງວາງແຜນການດໍາເນີນໂຄງການຕາມແຕ່ລະໄລຍະຂອງການພັດທະນາລະບົບ ໂດຍມີການຕົກລົງກັນຢ່າງລະອຽດ ໃນຕາຕະລາງດໍາເນີນໂຄງການ.

### **ໄລຍະການວິເຄາະ**

ການວິເຄາະແມ່ນຂັ້ນຕອນຕັດສິນຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ ໂດຍລະບົບຈະມີປະສິດທິພາບ ຫລື ບໍ່ ນັ້ນ ແມ່ນຂຶ້ນກັບການວິເຄາະທີ່ມີປະສິດທິພາບ, ດັັ່ງນັ້ນ ກ່ອນຈະວິເຄາະລະບົບໄດ້ດີ ນັກວິເຄາະຕ້ອງມີຄວາມ ເຂົ້າໃຈໃນຂໍ້ມູນ, ຫນ້າວຽກ ແລະທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງໃນລະບົບເກົ່າຢ່າງລະອຽດ. ສະນັ້ນ, ເມືື່ອເກັບກຳ ຂໍ້ມູນທີ່ຕ້ອງການຂອງ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ໄດ້ແລ້ວຈະໄດ້ເຂົ້າສູ່ການນໍາຂໍ້ມູນມາວິເຄາະ ເພືື່ອຄົ້ນຫາຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ ໂດຍຈະມີການອະທິບາຍຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບດ້ວຍແຜນວາດການໄຫລຂໍ້ມູນ (Data flow) ເພືື່ອຍົກໃຫ້ເຫັນການພົວພັນກັນຂອງທຸກພາກສ່ວນໃນລະບົບເຊັ່ນ: ຂໍ້ມູນ (Data), ຫນ້າວຽກ (Process) ແລະພາກສ່ວນທາງນອກທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບລະບົບ (Boundary) ພ້ອມກັບອະທິບາຍຄວາມສຳພັນຂອງຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນດ້ວຍແຜນວາດຈຳລອງຖານຂໍ້ມູນ (ER-Diagram).

### **ໄລຍະການການອອກແບບ**

ການອອກແບບແມ່ນການນໍາເອົາຜົນໄດ້ຮັບຈາກການວິເຄາະ ມາອອກແບບເປັນພາບຈໍາລອງຫນ້າຕາການນຳເຂົ້າ ແລະສະແດງຜົນຂອງຊອບແວ ເພືື່ອເປັນການອະທິບາຍເຖິງ ຮູບຮ່າງລັກສະນະຂອງຊອບແວ ທີ່ຈະພັດທະນາຂຶ້ນຈິງ. ດັັ່ງນັ້ນ, ເມືື່ອການວິເຄາະ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການແລ້ວ ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຈະກ້າວເຂົ້າສູ່ການນໍາເອົາຜົນຈາກການວິເຄາະມາອອກແບບເປັນພາບຈຳລອງຫນ້າຕາການນຳເຂົ້າ ແລະສະແດງຜົນຂໍ້ມູນໃນເວບໄຊ ເນືື່ອງຈາກລະບົບນີ້ຈະພັດທະນາໃຫ້ສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ຈິງເປັນເວບໄຊ.

### **ໄລຍະການພັດທະນາ**

ການພັດທະນາແມ່ນຂັ້ນຕອນການນໍາເອົາຜົນຂອງການອອກແບບມາພັດທະນາເປັນຊອບແວຈິງ ເພືື່ອແນໃສ່ໃຫ້ສາມາດໃຊ້ວຽກໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້. ດັັ່ງນັ້ນ, ເມືື່ອອອກແບບ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ສໍາເລັດແລ້ວການພັດທະນາຈະເລີ່ມຈາກພັດທະນາພາກສ່ວນນຳເຂົ້າຂໍ້ມູນເທິງເວບໄຊກ່ອນ ຈາກນັ້ນຈຶ່ງເຂົ້າສູ່ການພັດທະນາພາກສ່ວນສະແດງຜົນຂອງເວບໄຊ.

### **ໄລຍະການທົດສອບ**

ທົດສອບແມ່ນຂັ້ນຕອນການນໍາຊອບແວທີ່ໄດ້ພັດທະນາຂຶ້ນມາທົດສອບຄວາມພ້ອມໃນການໃຊ້ວຽກ ເພືື່ອໃຫ້ຫມັ້ນໃຈວ່າລະບົບສາມາດນຳໄປໃຊ້ວຽກຈິງໄດ້ ໂດຍການທົດສອບຈະມີສອງແບບຫລັກໆຄື: ທົດສອບໃນລະດັບນັກພັດທະນາ (White Box Testing) ແລະທົດສອບໃນລະດັບຜູ່ໃຊ້ (Black Box Testing). ສະນັ້ນ, ຫລັງຈາກພັດທະນາ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ສໍາເລັດແລ້ວທີມພັດທະນາຈະກວດສອບລະບົບບໍ່ໃຫ້ມີຂໍ້ຜິດພາດ ເຊັ່ນ: ຂໍ້ຜິດພາດທາງໂລຈິກ, ຂໍ້ຜິດພາດທາງການຂຽນ, ຂໍ້ຜິດພາດຂອງຂໍ້ມູນ, ຂໍ້ຜິດພາດຂອງຫນ້າວຽກ ແລະອືື່ນໆ. ໂດຍຮູບແບບການທົດສອບແມ່ນຈະທົດສອບໃນລະດັບນັກພັດທະນາເທົ່ານັ້ນ ເນືື່ອງຈາກການທົດສອບໃນລະດັບຜູ່ໃຊ້ຕ້ອງໃຊ້ເວລາດົນນານ.

### **ສ້າງເອກະສານ**

ຫລັງຈາກ “ເວບໄຊເກັບກຳ ແລະຈັດການຂໍ້ມູນ ປະກັນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ” ສາມາດນໍາໄປໃຊ້ວຽກໄດ້ແລ້ວ ການພັດທະນາຈຶ່ງຈະກ້າວເຂົ້າສູ່ການສ້າງຄູ່ມືພັດທະນາລະບົບ ແລະຄູ່ມືນຳໃຊ້ລະບົບ ໂດຍຄູ່ມືພັດທະນາລະບົບແມ່ນສ້າງຂຶ້ນ ເພືື່ອອະທິບາຍໂຄງສ້າງຂອງລະບົບ ແລະໃຊ້ສຳລັບກຸ່ມນັກພັດທະນາທີ່ຈະນຳລະບົບໄປພັດທະນາຕໍ່ໃຫ້ສົມບູນຍິ່ງຂຶ້ນ ແລະຄູ່ມືນຳໃຊ້ລະບົບແມ່ນສ້າງຂຶ້ນສຳລັບຜູ່ໃຊ້ທົ່ວໄປ ເພືື່ອໃຫ້ທຸກຄົນສາມາດນຳໃຊ້ລະບົບໄດ້ ໂດຍບໍ່ຕ້ອງມີການນໍາສະເຫນີຈາກຜູ້ພັດທະນາລະບົບໂດຍກົງ.

## **ເຄື່ອງມື​​ທີ່ນຳໃຊ້​ໃນ​ການຄົ້ນຄ້ວາ (Research Tools)**

### **Hardware**

* ປະກອບມີເຄື່ອງຄອມພິວເຕີ 3 ເຄື່ອງຄື:

1. ASUS
2. Lenovo
3. Acer

* USB Flash Drive 2 ອັນ: Apacer 8 GB, Kingston 16GB.
* Smartphone Huawei Y7

### **Software**

1. Operating System (OS): Microsoft Windows 10 Pro, Enterprise 64-bit.
2. Documenting Program: Microsoft Office Word – Office 365.
3. Design Tool: Microsoft Visio 2016, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop.
4. IDE Tool: JetBrains PhpStorm 2018, JetBrains WebStorm 2018, Sublime Text 3, Microsoft Visual Studio Code.
5. Programming Language Framework: VueJs (JavaScript Framework), Laravel (PHP Framework), Bulma (CSS Framework).
6. Database Management System: MySQL.
7. Web Browser: Chrome Brower, Firefox Browser, Edge Brower.

## **ການເກັບຮວບຮວມຂໍ້ມູນ**

* ຈາກບົດຈົບຊັ້ນ(ວິທະຍານິພົນ)ທີກ່ຽວຂ້ອງກັບລະບົບທັງໝົດໃນພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພີວເຕີຂອງລຸ້ນທີ່ຜ່ານມາ.
* ຈາກການຄົ້ນຫາໃນ Internet.
* ຈາກການແນະນຳຈາກອາຈານທີ່ປຶກສາ.
* ຈາກກົມປະເມີນຄຸນນະພາບການສຶກສາລາວ

ເອກະສານອ້າງອີງ

ສົມພອນ ພອນປະດິດ, ຢົວທໍ່ ເຢຍວື, ວິລະຍັນ ວົງວິໄລ (2017-2018) ລະບົບສະຫນອງຂໍ້ມູນການທ່ອງທ່ຽວລາວ (ບົດໂຄງການຈົບຊັັ້ນປະລິນຍາຕີ), ພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ, ຄະນະວິທະຍາສາດທໍາມະຊາດ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ.

Wikipedia (26 Feb, 2019) Laravel ທີ່ມາ <https://en.wikipedia.org/wiki/Laravel>

Mospichit. (2016) Back-end and Front-end ທີ່ມາ <https://blog.sogoodweb.com/Article/Detail/54053>