



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

===== ❧ =====



ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ
ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ
ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ

ບົດສະເໜີໂຄງການຈົບຊັ້ນ ລະດັບປະລິນຍາຕີວິທະຍາສາດ ສາຂາ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ

ຊື່ບົດຈົບຊັ້ນ (Title)

ພາສາລາວ: ເວບໄຊຖານຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.
ພາສາອັງກິດ: Web-based application for FNS researchers' profiles.

ລາຍຊື່ນັກສຶກສາຂຽນບົດ (Project Team)

ລ/ດ	ລະຫັດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ເບີໂທ
1	FNNS0006/15	ທ້າວ ພຸດທະໄຊ ສີສິມບູນ	2076697480
2	FNNS0038/15	ນາງ ລຸ້ງນະພາ ທານາລາດ	2028140674
3	FNNS0045/15	ນາງ ຊິນນະກອນ ເຂົາວົງ	2056880951

ອາຈານທີ່ປຶກສາ (Advisor)

ລ/ດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ຕຳແໜ່ງ
1	ອຈ.ປອ ສົມສັກ ອິນທະສອນ	ນຳພາ
2	ອຈ.ປທ ສຸລິດ ແສງມະໂນທຳ	ຊ່ວຍນຳພາ

1. ຄວາມສໍາຄັນຂອງບັນຫາ

ໃນປັດຈຸບັນເປັນຍຸກແຫ່ງຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ທີ່ມະນຸດເຮົາໄດ້ບໍລິໂພກຂໍ້ມູນຂ່າວສານໃນແຕ່ລະວັນ. ໃນທຸກອົງກອນບໍ່ວ່າຈະເປັນພາກລັດ, ເອກະຊົນ, ບຸກຄົນ ຫລື ນິຕິບຸກຄົນ ວຽກງານສື່ສານຂໍ້ມູນນັ້ນຖືວ່າເປັນວຽກງານທີ່ສໍາຄັນ ແລະ ຈຳເປັນທີ່ສຸດ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການປະຕິບັດວຽກງານພາຍໃນອົງກອນ ແລະ ການຮ່ວມມືກັບພາຍນອກມີປະສິດທິພາບ, ທັນກັບເຫດການ.

ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ເປັນຄະນະໜຶ່ງທີ່ສ້າງຕັ້ງຂຶ້ນພ້ອມກັບ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ ໃນວັນທີ 5 ພະຈິກ 1996 ມີໜ້າທີ່ໃນການສ້າງນັກວິຊາການ ແລະ ນັກຄົ້ນຄວ້າ ດ້ານວິທະຍາສາດ ເຊິ່ງຄະນະ ວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ປະກອບມີ 6 ພະແນກ ແລະ 5 ພາກວິຊາຄື: ພາກວິຊາຄະນິດສາດ, ພາກວິຊາຟີຊິກສາດ, ພາກວິຊາເຄມີສາດ, ພາກວິຊາຊີວະສາດ ແລະ ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ , ມີທັງໝົດ 14 ຫຼັກສູດ ເຊິ່ງໃນປະຈຸບັນມີ ຄູ - ອາຈານ ຈຳນວນ 131 ທ່ານ, ນັກສຶກສາປະລິນຍາຕີ ຈຳນວນ 1899 ຄົນ. ເນື່ອງຈາກວ່າຂະແໜງວິທະຍາສາດເປັນຂະແໜງທີ່ສໍາຄັນ ແລະ ຈຳເປັນຫຼາຍໃນການພັດທະນາປະເທດຊາດ, ຕະຫຼອດໄລຍະ ທີ່ຜ່ານມາຄະນະວິທະຍາສາດໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ປະຕິບັດຕາມແຜນຍຸດທະສາດການພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມ ແຫ່ງຊາດ ຂອງລັດຖະບານກໍ່ຄືການບຸກທະລູທາງດ້ານການພັດທະນາຊັບພະຍາກອນມະນຸດໃຫ້ປາກົດຜົນ, ສອດຄ່ອງກັບແຜນພັດທະນາເສດຖະກິດ - ສັງຄົມແຫ່ງຊາດກໍ່ຄືການສ້າງນັກວິຊາການໃນສາຂາຕ່າງໆ ໃຫ້ມີຄວາມຮູ້ ຄວາມສາມາດເພື່ອຕອບສະໜອງຄວາມຮຽກຮ້ອງຕ້ອງການຂອງສັງຄົມ, ເພື່ອເຮັດໃຫ້ໝາກຜົນຂອງການຜະລິດບຸກຄະລາກອນໃຫ້ມີຄຸນນະພາບ ແລະ ໄປປະຕິບັດໜ້າທີ່ໄດ້ຈົບງົບ ຈຳເປັນຕ້ອງມີອາຈານທີ່ມີຄວາມຮູ້ຄວາມສາມາດ ແລະ ມີການພັດທະນາຕົວເອງຢູ່ເລື້ອຍໆ.

ຕະຫຼອດໄລຍະເວລາ 20 ກວ່າປີ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໄດ້ມີນັກຄົ້ນຄວ້າ ຜູ້ຊົງຄຸນວຸດທິຈຳນວນຫລວງຫລາຍ ທີ່ໄດ້ເຮັດການຄົ້ນຄວ້າ-ວິໄຈ ຫລາກຫລາຍສາຂາແຕກຕ່າງກັນ, ແຕ່ວ່າບັນດາຫົວຂໍ້ການຄົ້ນຄວ້າ-ວິໄຈ ເຫລົ່ານັ້ນ ຍັງບໍ່ສາມາດຮວບຮວມຈາກນັກຄົ້ນຄວ້າມາໄວ້ໄດ້ຢ່າງເປັນລະບົບ ເພື່ອໃຫ້ສາມາດຄຸ້ມຄອງ, ຄົ້ນຫາໄດ້ໄວ ແລະ ເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນເຫລົ່ານັ້ນໄດ້ຢ່າງໄວຂຶ້ນ ເຊັ່ນວ່າບໍ່ມີປະຫວັດຂອງນັກຄົ້ນຄວ້າຢ່າງຊັດເຈນ ເຮັດໃຫ້ຫຍຸ້ງຍາກໃນການຄັດເລືອກນັກຄົ້ນຄວ້າດີເດັ່ນ ຫລື ຊອກຫາຜູ້ທີ່ມີຄວາມສາມາດໃນການຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບສາຂາໃດໜຶ່ງມາຄົ້ນຄວ້າ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາ.

ດ້ວຍເຫດຜົນດັ່ງກ່າວ ກຸ່ມຂອງພວກເຮົາຈຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈທີ່ຈະສຶກສາ ແລະ ພັດທະນາເວບຖານຂໍ້ມູນ ປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ເພື່ອໃຫ້ຕອບສະໜອງຕໍ່ຈຸດປະສົງ ແລະ ວິໄສທັດຂອງຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.

2. ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄວ້າ (Objectives)

- ເພື່ອສຶກສາບັນຫາການຄຸ້ມຄອງ - ສືບຄົ້ນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.
- ເພື່ອນຳເອົາເຕັກໂນໂລຊີເຂົ້າມາພັດທະນາເວບຖານຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.
- ເພື່ອໃຫ້ນັກຄົ້ນຄວ້າສາມາດເຂົ້າສູ່ລະບົບ (login) ໃນການ ເພີ່ມ, ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂປະຫວັດ, ຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ-ວິໄຈ ແລະຂໍ້ມູນອື່ນໆຂອງໂຕເອງໄດ້.
- ເພື່ອໃຫ້ຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາ ຫລື ຜູ້ສົນໃຈສາມາດຄົ້ນຫາ ແລະ ເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວ.

3. ຂອບເຂດການຄົ້ນຄວ້າ (Scope)

ເວບຖານຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ປະກອບດ້ວຍໜ້າວຽກດັ່ງລຸ່ມນີ້:

- ຈັດການຂໍ້ມູນ:
 - ຈັດການຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າ.
 - ຈັດການຂໍ້ມູນປະເພດນັກຄົ້ນຄວ້າ.
 - ຈັດການຂໍ້ມູນສະມາຊິກ.
 - ຈັດການຂໍ້ມູນຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
- ສະໝັກສະມາຊິກສຳລັບນັກຄົ້ນຄວ້າ:
 - ກວດສອບສະມາຊິກ.
 - ລົງທະບຽນສະມາຊິກ.
 - ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂຂໍ້ມູນການສະໝັກສະມາຊິກ.
- ເພີ່ມຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ:
 - ເພີ່ມຂໍ້ມູນຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າໃໝ່.
 - ແກ້ໄຂຂໍ້ມູນຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ອັບໂຫລດຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
- ຄົ້ນຫາ-ສະແດງລາຍລະອຽດຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ:
 - ຄົ້ນຫາຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ສະແດງຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ຄົ້ນຫາປະຫວັດ-ຂໍ້ມູນນັກຄົ້ນຄວ້າ.
 - ສະແດງປະຫວັດ-ຂໍ້ມູນນັກຄົ້ນຄວ້າ.

- ຕິດຕາມ, ຖືກໃຈ, ໃຫ້ຄຳເຫັນ ແລະ ແຊຣ໌ຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ:
 - ຕິດຕາມນັກຄົ້ນຄວ້າ.
 - ຖືກໃຈຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ໃຫ້ຄຳເຫັນຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ແຊຣ໌ຜົນງານ ຫລື ປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າໄປທີ່ Social Media ຕ່າງໆ.
- ດາວໂຫລດ, ເປີດອ່ານ, ນຳຜົນງານໄປອ້າງອີງ ແລະ ເພີ່ມຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າໃນລາຍການອ່ານພາຍຫລັງ:
 - ດາວໂຫລດຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ເປີດອ່ານຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ນຳຜົນງານໄປອ້າງອີງ.
 - ເພີ່ມຜົນງານໄວ້ໃນລາຍການອ່ານພາຍຫລັງ.
- ລາຍງານ:
 - ລາຍງານຈຳນວນຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ລາຍງານນັກຄົ້ນຄວ້າດີເດັ່ນ.
 - ລາຍງານນັກຄົ້ນຄວ້າໃໝ່.
 - ລາຍການຈຳນວນການນຳໄປອ້າງອີງ.
 - ລາຍງານການຕິດຕາມ, ຖືກໃຈ, ໃຫ້ຄຳເຫັນ ແລະ ແຊຣ໌ຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ລາຍງານຈຳນວນຄັ້ງທີ່ມີການເປີດອ່ານຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.
 - ລາຍງານການດາວໂຫລດຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ.

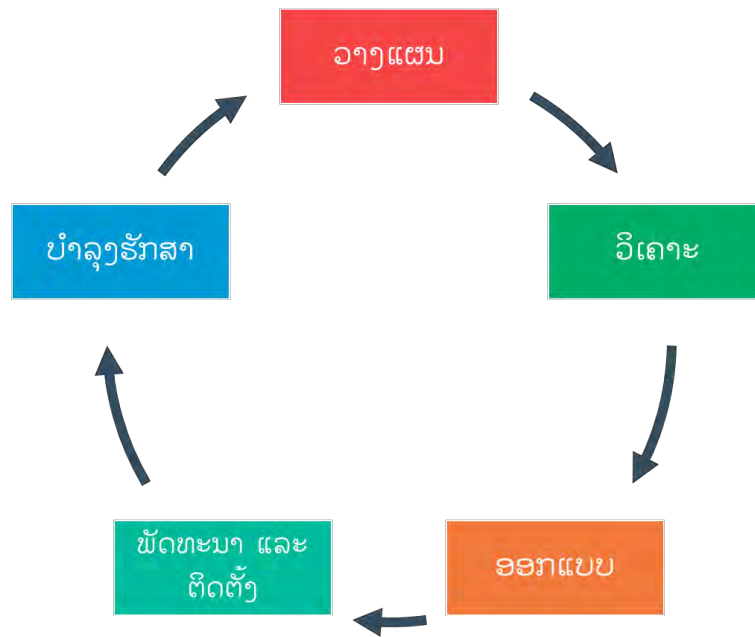
ຮູບແບບລະບົບ: Web Application.

4. ປະໂຫຍດຄາດວ່າຈະໄດ້ (Expected Outcome of the Project)

- ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ຈະມີເວບຖານຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.
- ຊ່ວຍໃຫ້ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ສາມາດຄຸ້ມຄອງ ແລະ ຈັດກຸ່ມນັກຄົ້ນຄວ້າໃນແຕ່ລະສາຂາສະດວກຂຶ້ນກວ່າເກົ່າ.
- ນັກຄົ້ນຄວ້າສາມາດເຂົ້າສູ່ລະບົບ (login) ໃນການເພີ່ມ, ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂປະຫວັດ, ຜົນງານການຄົ້ນຄວ້າ-ວິໄຈ ແລະ ຂໍ້ມູນອື່ນໆຂອງຕົນເອງໄດ້.
- ຄູອາຈານ ແລະ ນັກສຶກສາ ຫຼື ຜູ້ສົນໃຈ ສາມາດຄົ້ນຫາ ແລະ ເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນນັກຄົ້ນຄວ້າໄດ້ງ່າຍ ແລະ ວ່ອງໄວ

5. ວິທີດຳເນີນການຄົ້ນຄວ້າ (Research Methodology)

ເວບຖານຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ແມ່ນຈະໃຊ້ວິທີການພັດທະນາລະບົບແບບໂຄງສ້າງ (Structure Analysis and Design) ດຳເນີນໄປຕາມວົງຈອນການພັດທະນາລະບົບ (SDLC) ເຊິ່ງຈະປະກອບໜ້າທີ່ຕາມຮູບລຸ່ມນີ້:



- ວາງແຜນ
 - ເຮັດການຈັດການກຸ່ມເຊິ່ງປະກອບມີສະມາຊິກ 3 ຄົນ ຄື: ທ້າວ ພຸດທະໄຊ ສີສິມບູນ, ນາງ ລຸ້ງນະພາ ທານາລາດ ແລະ ນາງ ຊິນນະກອນ ເຂົາວົງ.
 - ກຳນົດຫົວຂໍ້ໂດຍອາຈານທີ່ປຶກສາແນະນຳຄື: ເວບໄຊຖານຂໍ້ມູນປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.
 - ເຮັດແຜນດຳເນີນງານ Gantt Chart ໃນການຂຽນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນ ຕາມໄລຍະເວລາທີ່ພາກວິຊາກຳນົດໃຫ້.
- ວິເຄາະ:
 - ຮວບຮວມຂໍ້ມູນ: ເລີ່ມຈາກການສຶກສາຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ ແລະ ລົງເກັບກຳຂໍ້ມູນໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.
 - ວິເຄາະຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ: ນຳເອົາຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ມາວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບ.
 - ໃຊ້ແບບຈຳລອງຂະບວນການ (Process Model) ຄືແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ (Data Flow Diagram ຫຼື DFD) ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນການໄຫຼຂອງມູນໄປຍັງ Process, Entity ແລະ Data Store.
 - ໃຊ້ແຜນວາດຄວາມສຳພັນຂໍ້ມູນ (Entity Relationship Diagram) ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນຄວາມສຳພັນຂອງຂໍ້ມູນທີ່ເກັບຢູ່ໃນຖານຂໍ້ມູນ MongoDB.

- ອອກແບບ:

- ອອກແບບພາກສ່ວນຕິດຕໍ່ຂອງຜູ້ໃຊ້ (User Interface) ແລະ ສ່ວນປ້ອນຂໍ້ມູນ (Input) ໂດຍການແຕ້ມໃສ່ເຈ້ຍແລ້ວເອົາໄປອອກແບບຕໍ່ໂດຍໃຊ້ໂປຣແກຣມ Adobe XD.
- ອອກແບບລາຍງານ (Output) ໂດຍໃຊ້ Microsoft Word.
- ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນໂດຍເຮັດ Normalization ແລະ ສ້າງ Data Dictionary.
- ອອກແບບຜັງງານໂປຣແກຣມ (Flowchart) ໂດຍໃຊ້ Microsoft Visio ແລະ EDraw Max.

- ພັດທະນາ:

- ສ້າງຖານຂໍ້ມູນ.
- ພັດທະນາເວບ (Coding).
- ທຳການ Host ເວບ ຫຼັງຈາກສຳເລັດພັດທະນາເວບ.

- ທົດສອບ:

ເຮັດການທົດສອບການເຮັດວຽກຂອງລະບົບ, ກົນລະຍຸດການທົດສອບໃຊ້ ແບບ Black Box ໂດຍທົດສອບການປ້ອນຂໍ້ມູນເຂົ້າ ແລະ ເບິ່ງຜົນຮັບທີ່ອອກມາວ່າມີຄວາມຖືກຕ້ອງບໍ່, ລະບົບສາມາດຈັດການ ແລະ ປະມວນຜົນກັບຂໍ້ມູນໂດຍບໍ່ມີບັນຫາເກີດຂຶ້ນ ຫຼື ບໍ່?.

- ສ້າງເອກະສານ:

ນຳເອົາຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ໄດ້ຈາກແຕ່ລະຂັ້ນຕອນມາຮຽບຮຽງແລ້ວຂຽນເປັນປຶ້ມບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຕາມຮູບແບບ, ຂໍ້ກຳນົດ ແລະ ໂຄງສ້າງທີ່ທາງພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີໄດ້ວາງໄວ້.

6. ສະຖານທີ່ສຶກສາ (Study Site)

ສະຖານທີ່ເອົາຂໍ້ມູນ: ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ.

ສະຖານທີ່ຄົ້ນຄວ້າ: ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ.

7. ໄລຍະປະຕິບັດ (Duration)

ໜ້າວຽກ		ເດືອນ-ປີ	ຕຸລາ-2018				ພະຈິກ-2018				ທັນວາ-2018				ມັງກອນ-2019				ກຸມພາ-2019				ມີນາ-2019				ເມສາ-2019				ພຶດສະພາ-2019				ມິຖຸນາ-2019				ກໍລະກົດ-2019			
		ອາທິດ	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	ກຳນົດຫົວຂໍ້																																									
2	ກຳນົດບັນຫາ																																									
3	ກຳນົດເວລາໃນການເຮັດບົດໂຄງການ																																									
4	ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງໂຄງການ																																									
5	ຈັດຕັ້ງທີມງານ																																									
6	ວິເຄາະລະບົບງານປັດຈຸບັນ																																									
7	ຮວບຮວມຄວາມຕ້ອງການ																																									
8	ວິເຄາະຄວາມຕ້ອງການ																																									
9	ກຳນົດຄວາມຕ້ອງການໃຫ້ລະບົບ																																									
10	ຂຽນໜັງສືສະເໜີໂຄງການ																																									
11	ສອບບົດສະເໜີໂຄງການ																																									
12	ລົງມືຂຽນບົດຈົບຊັ້ນ																																									
13	ແຕ້ມແຜນວາດວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ																																									
14	ອອກແບບສະຖາປັດຕະຍະກຳລະບົບ																																									
15	ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ																																									
16	ອອກແບບຟອມລາຍງານ																																									
17	ອອກແບບຟອມປ້ອນຂໍ້ມູນ																																									
18	ອອກແບບພາກສ່ວນຕິດຕໍ່ກັບຜູ້ໃຊ້																																									
19	ອອກແບບຊອບແວຣ໌																																									
20	ສ້າງຖານຂໍ້ມູນ																																									
21	ລົງມືຂຽນໂປຣແກຣມ																																									
22	ທົດສອບໂປຣແກຣມ																																									
23	ແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດຂອງໂປຣແກຣມ																																									
24	ສົ່ງບົດໃຫ້ຜູ້ຊ່ວຍນຳພາ																																									
25	ຊ້ອມປ້ອງກັນບົດ																																									
26	ປ້ອງກັນບົດ																																									
27	ແກ້ໄຂບົດ																																									
28	ສົ່ງບົດສົມບູນ																																									

8. ເຄື່ອງມືທີ່ນຳໃຊ້ໃນການພັດທະນາ (Development Tools)

- Hardware ທີ່ໃຊ້
 - ຄອມພິວເຕີ Asus 1 ໜ່ວຍ:
 - Processor: Intel (R) Core (TM) i7-6700HQ CPU @ 2.60GHz 2.59GHz.
 - Installed memory (RAM): 8.00GB.
 - Solid State Drive: 500GB.
 - Hard drive: 500GB.
 - System type: 64-bit Operating system, x64-based processor.
 - Operating System: Windows 10 Pro.
 - ຄອມພິວເຕີ Dell 1 ໜ່ວຍ:
 - Processor: Intel (R) Core (TM) i7-6500 CPU @ 2.50GHz 2.60GHz.
 - Installed memory (RAM): 8.00GB.
 - Hard drive: 500GB.
 - System type: 64-bit Operating system, x64-based processor.
 - Operating System: Windows 10 Enterprise.
 - ຄອມພິວເຕີ Dell 1 ໜ່ວຍ:
 - Processor: Intel (R) Core (TM) i7-6500 CPU @ 2.50GHz 2.60GHz.
 - Installed memory (RAM): 8.00GB.
 - Hard drive: 500GB.
 - System type: 64-bit Operating system, x64-based processor.
 - Operating System: Windows 10 Enterprise.
- Software ທີ່ໃຊ້
 - ອອກແບບ Graphical user interface ໂດຍໃຊ້ Adobe XD.
 - ຊຽນເວບໄຊ ໂດຍໃຊ້ Microsoft Visual Studio Code ດ້ວຍພາສາ JavaScript ໂດຍໃຊ້ framework ຂອງ React.
 - ແຕ້ມ Entity Relation Diagram, Data Flow Diagram, Flowchart ໂດຍໃຊ້ EDraw Max ແລະ Microsoft Visio.
 - ພິມເອກະສານຕ່າງໆ ໂດຍໃຊ້ Microsoft Word
 - ສ້າງບົດນຳສະເໜີ ໂດຍໃຊ້ Microsoft PowerPoint.
 - ສ້າງຖານຂໍ້ມູນ ໂດຍໃຊ້ MongoDB.
 - ແຕ່ງຮູບພາບ, ອອກແບບກອາຟຟິກ ໂດຍໃຊ້ Adobe Photoshop ແລະ Adobe Illustrator.
 - GoDaddy Web Hosting ເພື່ອເປັນສ້າງ/ເກັບພ້ອມດ້ວຍເຄື່ອງມືໃນພັດທະນາລະບົບ ຄຸ້ມຄອງ-ສືບຕໍ່ປະຫວັດນັກຄົ້ນຄວ້າ.

ວັນທີ/...../.....

ວັນທີ/...../.....

ວັນທີ/...../.....

ລາຍເຊັນຄະນະກຳມະການ

ລາຍເຊັນອາຈານທີ່ປຶກສາ

ລາຍເຊັນນັກສຶກສາ