



ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ  
ສັນຕິພາບ ເອກະລາດ ປະຊາທິປະໄຕ ເອກະພາບ ວັດທະນາຖາວອນ

ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ  
ຄະນະວິທະຍາສາດທມະຊາດ  
ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ

**ບົດສະເໜີໂຄງການຈົບຊັ້ນ ລະດັບປະລິນຍາຕີວິທະຍາສາດ  
ສາຂາ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ**

**ຊື່ບົດຈົບຊັ້ນ (Title)**

ພາສາລາວ: ລະບົບຈອງໂຮງແຮມ ກໍລະນີສຶກສາໃນ 4 ຕົວເມືອງຂອງນະຄອນຫລວງວຽງຈັນ  
ພາສາອັງກິດ: Hotel Booking System: Case Study in 4 Districts of Vientiane Capital

**ລາຍຊື່ນັກສຶກສາຂຽນບົດ (Project Team)**

ລ/ດ	ລະຫັດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ເບີໂທ
1	205Q0008.21	ທ້າວ ມິ່ງມະໂນ ແສນບຸນມາ	020 99971516
2	205N0161.21	ທ້າວ ພອນສະຫວັນ ຈັນທະວົງສາ	020 22456638

**ອາຈານທີ່ປຶກສາ (Advisor)**

ລ/ດ	ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ	ຕຳແໜ່ງ
1	ອຈ.ປອ ລັດສະໝີ ຈິດຕະວົງ	ນຳພາ
2	ຊອ.ປທ. ບຸນມິ ພັນທະວົງ	ຊ່ວຍນຳພາ

## 1. ຄວາມສໍາຄັນຂອງບັນຫາ

ປັດຈຸບັນເຕັກໂນໂລຊີໄດ້ເຂົ້າມາມີບົດບາດສໍາຄັນ ແລະ ກາຍເປັນໜຶ່ງໃນປັດໄຈພື້ນຖານຂອງການດໍາລົງຊີວິດ ຂອງມະນຸດ. ຄວາມກ້າວໜ້າທາງດ້ານວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີເຮັດໃຫ້ມີການພັດທະນາຄົ້ນຄິດສິ່ງອໍານວຍ ຄວາມສະດວກສະບາຍຕໍ່ການດໍາລົງຊີວິດຂອງຄົນເຮົາຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ. ເຕັກໂນໂລຊີມີການຂະຫຍາຍຕົວຢ່າງກວ້າງ ຂວ້າງ ແລະ ມີການພັດທະນາຂຶ້ນຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງລຽນຕິດ, ບໍ່ວ່າຈະຢູ່ໃນຂົງເຂດວຽກງານໃດກໍໄດ້ມີການນໍາເອົາເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານເຂົ້າມາຊ່ວຍໃນການບໍລິຫານວຽກງານທັງໃນດ້ານທຸລະກິດ, ເສດຖະກິດ, ການຕິດຕໍ່ພົວພັນ ສື່ສານ, ລະບົບບໍລິຫານຈັດການພາຍໃນອົງກອນລວມທັງພາກລັດ ແລະ ເອກະຊົນ ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນ ຂ່າວສານ, ການຈັດການຂໍ້ມູນ, ການບໍລິຫານ ແລະ ການດໍາເນີນວຽກງານມີຄວາມສະດວກວ່ອງໄວ ແລະ ມີ ປະສິດທິພາບ. ດ້ວຍເຫດນີ້, ພວກນ້ອງ ຈຶ່ງໄດ້ມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະນໍາເອົາເຕັກໂນໂລຊີທີ່ທັນສະໄໝເຂົ້າມາຊ່ວຍອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນຂະບວນການເຜີຍແຜ່ຂໍ້ມູນໃນການຄົ້ນຫາ ແລະ ຈອງໂຮມແຮມ ເຊິ່ງໄດ້ສ້າງຄວາມສະດວກໃຫ້ກັບຜູ້ທີ່ຕ້ອງການຄົ້ນຫາ ແລະ ຈອງໂຮມແຮມ, ຊ່ວຍສ້າງຄວາມສະດວກສະບາຍໃຫ້ການຈັດເກັບຂໍ້ມູນຂອງໂຮງແຮມ ແລະ ເຮັດໃຫ້ ເປັນລະບົບ, ເຮັດໃຫ້ຜູ້ທີ່ຕ້ອງການຈອງໂຮງແຮມສາມາດເບິ່ງຂໍ້ມູນຂອງໂຮງແຮມຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງສະດວກສະບາຍທັງສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການອີກດ້ວຍ.

ໂດຍພວກນ້ອງໄດ້ເລັ່ງເຫັນວ່າ ປັດຈຸບັນ ໃນການຊອກຫາທີ່ພັກ ຫຼື ໂຮງແຮມແມ່ນຍັງບໍ່ທັນສະດວກສະບາຍເທົ່າທີ່ຄວນ ເນື່ອງຈາກປັດຈຸບັນວິທີໃນການຊອກຫາໂຮງແຮມ ຫຼື ທີ່ພັກເຊົາແມ່ນການຊອກຫາແບບເຊິ່ງໜ້ານັ້ນ, ບໍ່ມີຕົວເລືອກຫຼາຍເນື່ອງຈາກຕ້ອງລົງໄປຕາມແຕ່ລະໂຮງແຮມດ້ວຍຕົນເອງ ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ເສຍເວລາ, ເສຍຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການເດີນທາງ ແລະ ບໍ່ສາມາດປຽບທຽບລາຄາ ຫຼື ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກລະຫວ່າງໂຮງແຮມຕ່າງໆໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ. ນອກຈາກນີ້, ຍັງບໍ່ສາມາດຮັບຮູ້ຂໍ້ມູນຄໍາຄິດເຫັນຈາກຜູ້ທີ່ເຄີຍໃຊ້ບໍລິການມາກ່ອນ ເຊິ່ງອາດສົ່ງຜົນຕໍ່ການຕັດສິນໃຈເລືອກທີ່ພັກ.

ຈາກບັນຫາທີ່ກ່າວມາຂ້າງເທິງ ພວກນ້ອງ ຈຶ່ງມີແນວຄິດທີ່ຈະສ້າງແອັບພິເຄຊັນຊອກຫາໂຮງແຮມແບບອອນໄລຂຶ້ນມາເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາການຈອງໂຮງແຮມແບບດັ້ງເດີມ ໂດຍລະບົບຈະຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດຊອກຫາ ແລະ ຈອງໂຮງແຮມໄດ້ທຸກທີ່ທຸກເວລາ, ສາມາດເບິ່ງຮູບພາບ ແລະ ລາຍລະອຽດຂອງໂຮງແຮມ, ປຽບທຽບລາຄາ ແລະ ສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກຕ່າງໆ, ອ່ານຄໍາຄິດເຫັນຈາກຜູ້ໃຊ້ບໍລິການຄົນອື່ນ ແລະ ຈອງຫ້ອງພັກໄດ້ທັນທີຜ່ານລະບົບການຊໍາລະເງິນອອນໄລນ໌. ນອກຈາກນີ້, ລະບົບຍັງຊ່ວຍໃຫ້ເຈົ້າຂອງໂຮງແຮມສາມາດບໍລິຫານຈັດການຂໍ້ມູນຫ້ອງພັກ ແລະ ການຈອງໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບ ແລະ ເປັນລະບົບຫຼາຍຂຶ້ນ ແລະ ຈອງຢ່າງສະດວກສະບາຍ.

## 2. ຈຸດປະສົງຂອງການຄົ້ນຄ້ວາ (Objectives)

- ເພື່ອສຶກສາ ແລະ ບັນຫາໃນການຊອກຫາ ແລະ ຈອງໂຮງແຮມໃນປັດຈຸບັນ
- ເພື່ອພັດທະນາແອັບພິເຄຊັນຊອກຫາ ແລະ ຈອງໂຮງແຮມແບບອອນໄລທີ່ສາມາດຊ່ວຍອໍານວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ຜູ້ໃຊ້
- ເພື່ອປະເມີນຄວາມພໍໃຈຂອງຜູ້ໃຊ້ງານຕໍ່ແອັບພິເຄຊັນຊອກຫາ ແລະ ຈອງໂຮງແຮມແບບອອນໄລ

### 3. ຂອບເຂດການຄົ້ນຄ້ວາ (Scope)

ແອັບພິເຄຊັນຊອກຫາໂຮງແຮມແບບອອນໄລມີຮູບແບບລະບົບເປັນ ແບບ Client-server ເຊິ່ງມີໜ້າວຽກຫຼັກແລະໜ້າວຽກຍ່ອຍດັ່ງນີ້:

- ພາກສ່ວນຜູ້ໃຊ້ທົ່ວໄປ
  1. ຈັດການບັນຊີຜູ້ໃຊ້
    - ສ້າງບັນຊີໃໝ່
    - ເຂົ້າສູ່ລະບົບ
    - ແກ້ໄຂຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວ
    - ປ່ຽນລະຫັດຜ່ານ
    - ອອກຈາກລະບົບ
  2. ຄົ້ນຫາໂຮງແຮມ
    - ຄົ້ນຫາຕາມສະຖານທີ່
    - ຄົ້ນຫາຕາມລາຄາ
    - ຄົ້ນຫາຕາມສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ
    - ປະຫວັດການຄົ້ນຫາ
  3. ຈອງໂຮງແຮມ
    - ເລືອກວັນທີເຂົ້າພັກ
    - ເລືອກປະເພດຫ້ອງ
    - ເລືອກບໍລິການເສີມ
    - ຊໍາລະເງິນ
    - ຍົກເລີກການຈອງ
  4. ລີວິວ
    - ໃຫ້ຄະແນນໂຮງແຮມ
    - ຂຽນຄໍາຄິດເຫັນ
    - ອັບໂຫຼດຮູບພາບ
    - ແກ້ໄຂຮິວິວ
    - ລຶບຮິວິວ
  5. ຕິດຕາມການຈອງ
    - ເບິ່ງປະຫວັດການຈອງ
    - ກວດສອບສະຖານະການຈອງ
    - ຂໍການຊ່ວຍເຫຼືອ
  6. Check-In ແລະ Check-Out
    - ສະແດງ QR code ຫຼື ລະຫັດການຈອງ
    - ເບິ່ງລາຍລະອຽດການຈອງ
    - ຍືນຍັນການ Check-In
    - ແຈ້ງເຕືອນກ່ອນເວລາ Check-Out

- ຂໍຕໍ່ເວລາ Check-Out
- ຮ້ອງຂໍການ Check-Out
- ພາກສ່ວນເຈົ້າຂອງໂຮງແຮມ
  1. ຈັດການໂຮງແຮມ
    - ເພີ່ມຂໍ້ມູນໂຮງແຮມ
    - ແກ້ໄຂຂໍ້ມູນໂຮງແຮມ
    - ອັບໂຫຼດຮູບພາບ
  2. ຈັດການຫ້ອງພັກ
    - ເພີ່ມປະເພດຫ້ອງ
    - ກຳນົດລາຄາ
    - ປັບປຸງສະຖານະຫ້ອງ
    - ຈັດການໂປຣໂມຊັນ
  3. ຈັດການການຈອງ
    - ຍືນຍັນການຈອງ
    - ຍົກເລີກການຈອງ
    - ປັບປຸງສະຖານະການຈອງ
    - ຈັດການການຊຳລະເງິນ
  4. ຈັດການລີວິວ
    - ເບິ່ງລີວິວທັງໝົດ
    - ຕອບກັບລີວິວ
    - ລາຍງານລີວິວທີ່ບໍ່ເໝາະສົມ
  5. ຈັດການ Check-In ແລະ Check-Out
    - ສະແດງ QR code ຫຼື ກວດສອບລະຫັດການຈອງ
    - ຍືນຍັນການ Check-In ຂອງແຂກ
    - ມອບກະແຈຫ້ອງພັກ
    - ຈັດການການຕໍ່ເວລາ Check-Out
    - ຍືນຍັນການ Check-Out
  6. ລາຍງານ
    - ລາຍງານການຈອງ
    - ລາຍງານລາຍຮັບ
    - ລາຍງານອັດຕາການເຂົ້າພັກ
    - ລາຍງານຄວາມພໍໃຈຂອງລູກຄ້າ

- ພາກສ່ວນແອດມິນ

1. ຈັດການຜູ້ໃຊ້

- ເພີ່ມຜູ້ໃຊ້ໃໝ່
- ລະງັບບັນຊີ
- ກຳນົດສິດການເຂົ້າເຖິງ
- ຕິດຕາມກິດຈະກຳຜູ້ໃຊ້

2. ຈັດການໂຮງແຮມ

- ອະນຸມັດໂຮງແຮມໃໝ່
- ກວດສອບຂໍ້ມູນໂຮງແຮມ
- ລະງັບໂຮງແຮມ
- ຈັດການໝວດໝູ່ໂຮງແຮມ

3. ຈັດການການຊຳລະເງິນ

- ກວດສອບທຸລະກຳ
- ຈັດການການຄືນເງິນ
- ກຳນົດຄ່າທຳນຽມ

4. ຈັດການລາຍງານ

- ລາຍງານຜູ້ໃຊ້
- ລາຍງານການຈອງທັງໝົດ
- ລາຍງານລາຍຮັບລວມ
- ລາຍງານສະຖິຕິການນຳໃຊ້
- ລາຍງານການ Check-In ແລະ Check-Out

#### 4. ປະໂຫຍດຄາດວ່າຈະໄດ້ (Expected Outcome of the Project)

- ຈະໄດ້ແອັບພິເຄຊັນສຳລັບຊອກຫາໂຮງແຮມ
- ຈະໄດ້ແອັບພິເຄຊັນທີ່ສາມາດເບິ່ງລາຍລະອຽດຂອງໂຮງແຮມ ແລະ ຈອງໂຮງແຮມ
- ຈະໄດ້ທາງເລືອກເພີ່ມເຕີມໃນການຊອກຫາໂຮງແຮມແບບອອນໄລ

## 5. ວິທີດຳເນີນການຄົ້ນຄ້ວາ (Research Methodology)

### 1. ວາງແຜນ

ການວາງແຜນ ແລະ ເກັບກຳຄວາມຕ້ອງການ ເປັນຂັ້ນຕອນທີ່ມີພັດທະນາລະບົບ ວິເຄາະຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບຈາກຜູ້ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງ (Stakeholder) ເພື່ອສ້າງຄວາມເຂົ້າໃຈຂອງຂະບວນການທາງທຸລະກິດທີ່ເນັ້ນຄວາມຕ້ອງການດ້ານໜ້າທີ່ການເຮັດວຽກ (Functional Requirement) ແລະ ຄວາມຕ້ອງການດ້ານອື່ນ (Non-Functional Requirement) ທີ່ລະບົບເຮັດໄດ້, ເຊິ່ງເກັບກຳຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ສາມາດໄດ້ຈາກການ ຮີບໂຮມເອກະສານ, ການສຳພາດ ການອອກແບບສອບຖາມ ແລະ ການລົງສັງເກດຂັ້ນຕອນການດຳເນີນງານໃນ ສະພາບແວດລ້ອມການເຮັດວຽກງານຈິງ. ໂດຍຂັ້ນຕອນການວາງແຜນ ແລະ ເກັບກຳຄວາມ ຕ້ອງການ ປະກອບມີກິດຈະກຳດັ່ງນີ້:

- ຮັບຮູ້ສະພາບຂອງບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນ
- ຄົ້ນຫາສາເຫດຂອງບັນຫາ ແລະ ຮີບໂຮມບັນຫາຂອງລະບົບການເຮັດວຽກແບບເກົ່າ
- ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງໂຄງການພັດທະນາລະບົບ
- ຈັດຕັ້ງທີມງານ ແລະ ກຳນົດເວລາໃນການເຮັດໂຄງການ
- ລົງມືດຳເນີນການ

### 2. ວິເຄາະ

ການວິເຄາະ: ເມື່ອໄດ້ນຳຄວາມຕ້ອງການມາຜ່ານການວິເຄາະເພື່ອສະຫຼຸບເປັນຂໍ້ກຳນົດທີ່ຊັດເຈນແລ້ວ, ຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປຂອງນັກວິເຄາະລະບົບກໍຄືນຳເອົາຂໍ້ກຳນົດເຫຼົ່ານັ້ນໄປພັດທະນາເປັນຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບໃຫມ່ດ້ວຍການສ້າງເປັນແບບຈຳລອງຂຶ້ນມາ ໂດຍນຳໃຊ້ພາສາຮູບພາບ (Unified Modeling: UML). ສ່ວນກິດຈະກຳໃນໄລຍະການວິເຄາະປະກອບມີດັ່ງນີ້:

- ວິເຄາະລະບົບວຽກປະຈຸບັນ
- ຮີບໂຮມຄວາມຕ້ອງການ ແລະ ກຳນົດຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບໃຫມ່
- ວິເຄາະຄວາມຕ້ອງການເພື່ອສະຫຼຸບເປັນຂໍ້ກຳນົດ
- ສ້າງແຜນພາບ Use Case Diagram, Domain Model, Sequence Diagram, Activity Diagram Class Diagram

### 3. ອອກແບບ

ການອອກແບບ: ເປັນໄລຍະທີ່ນຳຜົນທີ່ໄດ້ຈາກການວິເຄາະລະບົບການເຮັດວຽກ ມາອອກແບບລະບົບ, ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍງານອອກແບບ: ອອກແບບໜ້າຟອມ Output / Input, ການອອກແບບຮ່າງລາຍງານ, ການອອກແບບສະຖາປັດຕະຍະກຳລະບົບທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຮາດແວຊອບແວ, ອອກແບບລະບົບເຄືອຂ່າຍ ແລະ ການອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ ເປັນຕົ້ນ. ສະຫຼຸບຂັ້ນຕອນຂອງໄລຍະການອອກແບບມີດັ່ງນີ້:

- ພິຈາລະນາແນວທາງໃນການພັດທະນາລະບົບ
- ອອກແບບສະຖາປັດຕະຍະກຳລະບົບ
- ອອກແບບຮ່າງລາຍງານ
- ອອກແບບໜ້າຟອມ Output / Input ຂໍ້ມູນ
- ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ
- ການສ້າງຕົ້ນແບບ
- ການອອກແບບໂປຣແກຣມ

#### 4. ການພັດທະນາ

ການພັດທະນາລະບົບ ແລະ ການນຳລະບົບໄປຕິດຕັ້ງເພື່ອໃຊ້ງານ ແມ່ນໄລຍະທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາໂປຣແກຣມ, ໂດຍທົມງານໂປຣແກຣມເມີຈະຕ້ອງພັດທະນາໂປຣແກຣມຕາມທີ່ນັກວິເຄາະລະບົບໄດ້ອອກແບບໄວ້. ການຂຽນຊຸດຄຳສັ່ງ (Coding) ເພື່ອສ້າງໜ້າວຽກຫຼັກ (Functional) ທີ່ສຳຄັນຂຶ້ນມາ ແລະ ປະກອບມີຄຸນສົມບັດຕ່າງໆ (Feature) ທີ່ຈຳເປັນຕ້ອງມີ. ຈາກນັ້ນກໍຈະທົດສອບ (Testing) ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບໃຫມ່ທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນມາແລ້ວນັ້ນວ່າເຮັດວຽກໄດ້ກົງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ແທ້ ບໍ່ ແລະ ຜູ້ໃຊ້ພິຈາລະນາ, ຫຼັງຈາກນັ້ນກໍເຂົ້າສູ່ການສົ່ງມອບຊອບແວ ແລະ ຕິດຕັ້ງເພື່ອໃຊ້ວຽກຕົວຈິງຕໍ່ໄປ. ສະຫຼຸບຂັ້ນຕອນຂອງໄລຍະການພັດທະນາດັ່ງນີ້:

- ພັດທະນາໂປຣແກຣມ.
- ເລືອກພາສາໂປຣແກຣມທີ່ເໝາະສົມ.
- ສາມາດນຳເຄື່ອງມືມາຊ່ວຍພັດທະນາໂປຣແກຣມໄດ້.
- ທົດສອບໄວຍາກອນພາສາຄອມພິວເຕີ.
- ທົດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງຜົນຮັບທີ່ໄດ້.
- ທົດສອບວ່າລະບົບທີ່ພັດທະນາກົງກັບຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ ຫຼື ບໍ່.
- ສະຫຼຸບຂັ້ນຕອນການນຳລະບົບໄປຕິດຕັ້ງ:
  - ສຶກສາສະພາບແວດລ້ອມຂອງພື້ນທີ່ກ່ອນທີ່ຈະນຳລະບົບໄປຕິດຕັ້ງ.
  - ຕິດຕັ້ງລະບົບໃຫ້ເປັນໄປຕາມສະຖາປັດຕະຍະກຳທີ່ອອກແບບໄວ້.
  - ຂຽນຄູ່ມືລະບົບ.
  - ຝຶກອົບຮົມຜູ້ໃຊ້.
  - ດຳເນີນການໃຊ້ລະບົບງານໃຫມ່.
  - ປະເມີນຜົນການໃຊ້ງານຂອງລະບົບໃຫມ່.

#### 6. ສະຖານທີ່ສຶກສາ (Study Site)

- ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ
- ບັນດາໂຮງແຮມທີ່ຢູ່ໃນນະຄອນຫຼວງ

7. ໄລຍະປະຕິບັດ (Duration)

ລ/ດ	ໜ້າວຽກ	ເວລາທີ່ໃຊ້	ເວລາທີ່ໃຊ້																																	
			ທັນວາ 2024				ມັງກອນ 2025				ກຸມພາ 2025				ມີນາ 2025				ເມສາ 2025				ພຶດສະພາ 2025				ມິຖຸນາ 2025				ກໍລະກົດ 2025				ສິງຫາ 2025	
			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				
1	ຈັດກຸ່ມ ແລະ ກຳນົດຫົວຂໍ້	1 ອາທິດ																																		
2	ສະເໜີຫົວຂໍ້ ແລະ ສະມາຊິກ	1 ອາທິດ																																		
3	ເກັບຂໍ້ມູນ	1 ອາທິດ																																		
4	ຂຽນບົດສະເໜີໂຄງການ	2 ອາທິດ																																		
5	ສົ່ງບົດສະເໜີໂຄງການ	1 ອາທິດ																																		
6	ປ້ອງກັນບົດສະເໜີໂຄງການ	1 ອາທິດ																																		
7	ສ້າງເອກະສານບົດຈົບຊັ້ນ	24 ອາທິດ																																		
8	ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ	4 ອາທິດ																																		
9	ອອກແບບໜ້າຟອມ	5 ອາທິດ																																		
10	ພັດທະນາລະບົບ	20 ອາທິດ																																		
11	ທົດສອບລະບົບ	3 ອາທິດ																																		
12	ສ້າງຄູ່ມືນຳໃຊ້	1 ອາທິດ																																		
13	ປ້ອງກັນບົດໂຄງການຈົບ ຊັ້ນ	1 ອາທິດ																																		
14	ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂບົດ	2 ອາທິດ																																		
15	ສົ່ງໂຄງການຈົບຊັ້ນ ສົມບູນ	1 ອາທິດ																																		



16	ລວມເວລາທີ່ໃຊ້	34 ອາທິດ
----	---------------	----------

## 8. ເຄື່ອງມືທີ່ນຳໃຊ້ໃນການພັດທະນາ (Development Tools)

- Hardware: ຄອມພິວເຕີ (ASUS TUFF GAMING) 1 ໜ່ວຍ

Processor Intel(R) Core(TM) i5-10300H CPU @ 2.50GHz 2.50 GHz

Installed RAM 8.00 GB (7.84 GB usable)

System type 64-bit operating system, x64-based processor

- Software:
  - OS: Windows
  - IDE tool: Visual studio code
  - Mobile App Framework: Flutter
  - Emulator: Android emulator
  - Front-end Framework: React
  - Back-end Framework: Node.js
  - Database: MySQL
  - Document: Microsoft word
  - Presentation: Canvas
  - UX/UI design: Figma
  - Drawing Diagram: StarUML

## 9. ເອກະສານອ້າງອີງ (Reference)

Style: APA

## References

ພານິກຸນ ພານິດາ. (2009). *ວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບແບບວັດຖຸ*. Thailand.

ພານິກຸນ, ພ. (2009). *ຫຼັກການອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ*. Thailand.

ເພັດສຸດາຄຳ, ມ., & ດາສະຫວັນ, ສ. (2022). *ແອັບພລິເຄຊັນປົກຄຸມ ແບບອອນໄລນ໌*. Laos.

ວັນທີ ...../...../.....

ລາຍເຊັນຄະນະກຳມະການ

ວັນທີ ...../...../.....

ລາຍເຊັນອາຈານທີ່ປຶກສາ

ວັນທີ ...../...../.....

ລາຍເຊັນນັກສຶກສາ