



ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນປະລິນຍາຕີວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ

ສາຂາ: ພັດທະນາໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີ

ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ

Registration and Evaluation System of Mesay Financial College

ທ້າວ ວິໄລສອນ ມິດຕະສີ

ທ້າວ ອາພິສິດ ອິນທອງໄຊ

ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ

ສົກສຶກສາ 2021 - 2022

ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນລະດັບປະລິນຍາຕີວິທະຍາສາດ

ສາຂາວິຊາ: ພັດທະນາໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີ

ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ
ການເງິນ ມີໄຊ

**Registration and Evaluation System System of Mesay
Financial College**

ນັກສຶກສາ:

ທ້າວ ວິໄລສອນ ມິດຕະສີ

ທ້າວ ອາພິສິດ ອິນທອງໄຊ

ນຳພາໂດຍ:

ປທ. ສຸລິດ ແສງມະໂນທຳ

ຊ່ວຍນຳພາໂດຍ:

ປທ. ບຸນມິ ພັນທະວົງ

ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ

ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ

ພາກວິຊາ:ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ

ສົກສຶກສາ 2021 - 2022

**Final Project of Bachelot degree of Natural Scince in
Brance of Computer Programing**

**ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ
ມີໄຊ**

**Registration and Evaluation System of Mesay Financial
College**

Students:

Mr. Vilaysone MITTASY

Mr. Aphisit inthongxay

Advisor:

ປທ. ສຸລິດ ແສງມະໂນທຳ

Co-Advisor:

ປທ. ບຸນມິ ພັນທະວົງ

National University of Laos

Faculty of Natural Scince

Department of Computer Programing

Academic 2021 – 2022

ຄຳນຳ

ບັດຈຸບັນ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງດ້ານເຕັກໂນໂລຊີໄດ້ມີການພັດທະນາຢ່າງວ່ອງໄວ ແລະ ເຂົ້າມາມີບົດບາດຢ່າງກວ້າງຂວາງໃນທຸກໆຄົງເຂດວຽກງານ. ຄວາມກ້າວໜ້າທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີເຮັດໃຫ້ມີການພັດທະນາຄົ້ນຄິດສິ່ງອຳນວຍຄວາມສະດວກສະບາຍຕໍ່ກັບການ ດຳລົງຊີວິດຂອງຄົນເຮົາຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ, ບໍ່ວ່າຈະຢູ່ໃນຂົງເຂດວຽກງານໃດກໍໄດ້ມີການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ເຂົ້າບໍລິຫານຈັດການວຽກງານທັງດ້ານທຸລະກິດ, ເສດຖະກິດ, ການພົວພັນ ຕິດຕໍ່ສື່ສານ, ລະບົບບໍລິຫານຈັດການພາຍໃນອົງກອນລວມທັງພາກລັດ ແລະ ເອກະຊົນ ເພື່ອ ຈັດການຂໍ້ມູນ, ການບໍລິການ ແລະ ການດຳເນີນວຽກງານໃຫ້ມີຄວາມສະດວກວ່ອງໄວ ແລະ ມີ ປະສິດພິພາບ.

ໃນການຂຽນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນຂອງພວກຂ້າພະເຈົ້າໃນຄັ້ງນີ້ແມ່ນເຮັດກ່ຽວກັບ “ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ຈັດການຂໍ້ມູນຂອງ ວິທະຍາໄລການເງິນມີໄຊ” ຈຸດປະສົງແມ່ນເພື່ອ ອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ການລາຍງານ, ການເກັບກຳຂໍ້ມູນພາຍໃນອົງກອນ ໃຫ້ມີຄວາມ ສະດວກວ່ອງໄວ ສາມາດຄົ້ນຫາ ແລະ ຈັດເກັບຂໍ້ມູນໃຫ້ມີຄວາມສະດວກສະບາຍຍິ່ງຂຶ້ນ.

ສະນັ້ນ,ພວກຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງມີຄວາມພາກພູມໃຈເປັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ໄດ້ສ້າງບົດໂຄງການຈົບ ຊັ້ນສະບັບນີ້ຂຶ້ນມາ, ອາດມີຂໍ້ບົກຜ່ອງທາງດ້ານເນື້ອໃນບາງປະການທີ່ຍັງບໍ່ທັນອາທິບາຍຈະແຈ້ງ ພວກຂ້າພະເຈົ້າຍິນດີທີ່ຈະຮັບຄຳຕິຊົມ ແລະ ຄວາມຄິດເຫັນຈາກບັນດາທ່ານຜູ້ອ່ານ ແລະ ສົນໃຈ ທຸກທ່ານ ເພື່ອຈະໄດ້ເປັນບົດຮຽນໃຫ້ກັບພວກຂ້າພະເຈົ້າໃນການພັດທະນາບັບປຸງໃນຄັ້ງຕໍ່ໄປໃຫ້ ສົມບູນຍິ່ງຂຶ້ນ ແລະ ຫວັງວ່າບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນສະບັບນີ້ຈະເປັນປະໂຫຍດໃຫ້ແກ່ຜູ້ທີ່ສົນໃຈໃນ ດ້ານລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ.

ບົດຄັດຫຍໍ້

ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນເຫຼົ່ານີ້ ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ສຶກສາຄົ້ນຄ້ວາກ່ຽວກັບ ການລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນ, ການຕັ້ງຄ່າລາຄາຄ່າຮຽນ, ພັກຮຽນ ຫຼື ຍົກຍ້າຍ, ການຈັດອາຈານສອນ ເຂົ້າໃນສາຂາວິຊາ, ການຈ່າຍຄ່າຮຽນ ແລະ ໄດ້ສ້າງເປັນລະບົບເພື່ອເກັບກຳຂໍ້ມູນພ້ອມທັງລາຍ ງານຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວໃຫ້ກັບພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ຂອງວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ. ສະນັ້ນ, ພວກ ຂ້າພະເຈົ້າຂໍຈົ່ງມີແນວຄິດຢາກພັດທະນາລະບົບນີ້ຂຶ້ນມາ ເພື່ອຊ່ວຍແກ້ໄຂບັນຫາຕ່າງໆນັ້ນໃຫ້ມີ ຄວາມວ່ອງໄວ, ເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບໃນການຈັດເກັບ ແລະ ລາຍງານຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ມີ ຄວາມຖືກຕ້ອງ.

ດັ່ງນັ້ນ, ພວກຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງສ້າງລະບົບນີ້ຂຶ້ນມາ ໂດຍພັດທະນາໂດຍນຳໃຊ້ພາສາ C# ໃນຮູບແບບ Client-Server ການພັດທະນາຕາມຫຼັກ SDLC. Software ແມ່ນນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືຫຼາຍ ຢ່າງເປັນຕົ້ນວ່າ Microsoft Visual studio ໃຊ້ໃນກາສ້າງລະບົບ, HeidiSQL ໃຊ້ໃນການຈັດການ ຖານຂໍ້ມູນ, Diagrams.net ໃຊ້ໃນການອອກແບບແຜນວາດຕ່າງໆ, Microsoft Office 365 ໃຊ້ມາການພິມເອກະສານ-ບົດລາຍງານຕ່າງໆ. ສໍາລັບ Hardware ແມ່ນນຳໃຊ້ຄອມພິວເຕີສອງ ເຄື່ອງໃນການພັດທະນາ.

ຜົນທີ່ໄດ້ຈາກການພັດທະນາແມ່ນສາມາດຈັດເກັບຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ, ຂໍ້ມູນອາຈານ, ຂໍ້ມູນ ສາຂາ, ຂໍ້ມູນຫຼັກສູດ, ການຕັ້ງຄ່າທຳນຽມ, ການຕັ້ງຄ່າຄ່າຮຽນ, ການຢຸດການຮຽນ, ການຍົກຍ້າຍ ຂອງນັກສຶກສາ, ການລົງທະບຽນນັກສາເກົ່າ ແລະ ໃໝ່, ການປະເມີນຜົນການຮຽນ, ການຄິດໄລ່ ຄະແນນ, ການອອກໃບຄະແນນ ແລະ ເຮັດລາຍງານທີ່ສະດວກຂຶ້ນ.

ABSTRACT

This thesis, We have educated about

ຄຳສະແດງຄວາມຂອບໃຈ

ພວກຂ້າພະເຈົ້າໃນນາມນັກສຶກສາມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ສັງກັດຢູ່ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ ປີທີ 4 ລຸ້ນທີ XXII ສົກສຶກສາ 2021 – 2022 ຂໍສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນ ແລະ ເຄົາລົບນັບຖືຕໍ່ກັບຄະນະນຳ, ບັນດາຄູອາຈານທຸກພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ໂດຍສະເພາະແມ່ນພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ ທີ່ປຸງເໝືອນແສງສະຫວ່າງທີ່ຊີ້ທິດເຍືອງທາງໃຫ້ພວກຂ້າພະເຈົ້າ ທີ່ໄດ້ທຸ່ມເທໃສ່ການອົບຮົມແນວຄິດສິດສອນຄວາມຮູ້ຕ່າງໆ, ສ້າງແຮງບັນດາໃຈໃຫ້ແກ່ພວກຂ້າພະເຈົ້າ ໄດ້ມີສິນທຳປະຕິວັດ ແລະ ເຂົ້າເຖິງເນື້ອແທ້ຂອງການເປັນນັກສຶກສາ.

ສະນັ້ນ, ພວກຂ້າພະເຈົ້າຂໍຖືເປັນກຽດຢ່າງຍິ່ງນຳເອົາໂອກາດນີ້ສະແດງຄຳຂອບໃຈ ແລະ ຮູ້ບຸນຄຸນຢ່າງສູງມາຍັງທ່ານກໍຄື: ປທ. ສຸລິດ ແສງມະໂນທຳ ເຊິ່ງເປັນອາຈານຜູ້ນຳພາ ທີ່ໄດ້ໃຫ້ຄຳແນະນຳ ແລະ ເປັນທີ່ປຶກສາຕະຫຼອດໄລຍະການສຶກສາຮ່ຳຮຽນ ແລະ ຊຽນບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນໃນຄັ້ງນີ້ຈົນໄດ້ຮັບຜົນສຳເລັດ ແລະ ປທ. ບຸນມິ ພັນທະວົງ ເຊິ່ງເປັນອາຈານຜູ້ຊ່ວຍນຳພາບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນໃນຄັ້ງນີ້ໃຫ້ມີເນື້ອຫາຄົບຖ້ວນ ແລະ ສົມບູນ.

ຂໍຂອບໃຈ ແລະ ສະແດງຄວາມຮູ້ບຸນຄຸນມາຍັງອາຈານທຸກທ່ານພາຍໃນຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ ກໍຄືພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ ໂດຍສະເພາະແມ່ນກຸ່ມນັກປະດິດ ມຊ ທີ່ໄດ້ເປັນບ່ອນຝຶກຝົນຫຼໍ່ຫຼອມ, ມອບຄວາມຮູ້ວິຊາຕ່າງໆ ແລະ ຊີ້ນຳແນວທາງການສຶກສາຮ່ຳຮຽນ ໃຫ້ກັບພວກຂ້າພະເຈົ້າ ຕັ້ງແຕ່ຕົ້ນຈົນຈົບການສຶກສາ ໃນສະຖາບັນແຫ່ງນີ້.

ສາລະບານ

ບົດທີ 1	10
1.1. ຄວາມສໍາຄັນຂອງຫາ	10
1.2. ຈຸດປະສົງຂອງບົດຈົບຊັ້ນ	11
1.3. ຂອບເຂດຂອງບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນ	11
1.4. ປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າໄດ້ຮັບ	11
ບົດທີ 2	14
2.1. ທວນຄືນທິດສະດີ	14
2.1.1. ທິດສະດີກ່ຽວກັບການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບ	14
2.1.2. ທິດສະດີກ່ຽວກັບຖານຂໍ້ມູນ	20
2.1.3. ພາສາ ແລະ ຊອບແວທີ່ໃຊ້ພັດທະນາລະບົບ	25
2.2. ບົດຄືນຄວາມກ່ຽວຂ້ອງ	26
ບົດທີ 3	27
3.1. ວິທີສຶກສາ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າ	27
3.1.1. ໄລຍະການວາງແຜນ	27
3.1.2. ໄລຍະການວິເຄາະລະບົບ	27
3.1.3. ໄລຍະການອອກແບບ	28
3.1.4. ໄລຍະການພັດທະນາ	28
3.1.5. ໄລຍະການບໍາລຸງຮັກສາ	28
3.2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການພັດທະນາລະບົບ	28
3.2.1. Hardware	28
3.2.2. Software	29
3.3. ວິທີການເກັບຂໍ້ມູນ	29
3.4. ການວິເຄາະລະບົບ	29
3.4.1. ແຜນວາດການສະແດງເຫດການຈໍາລອງຂອງລະບົບ(System Overview)	29
3.4.2. ແຜນວາດເນື້ອຫາ(Context Diagram)	30
3.4.3. ແຜນວາດລໍາດັບຊັ້ນໜ້າທີ່ (Function Hierarchy Diagram)	31

3.4.4.	ແຜນວາດການໄຫຼ່ຂໍ້ມູນ (Data Flow Diagram)	32
3.4.5.	ແຜນວາດຄວາມສໍາພັນຂອງຂໍ້ມູນ	33
3.5.	ການອອກແບບລະບົບ	33
3.5.1.	ການອອກແບບຮ່າງສະແດງຜົນ (User Interface)	33
ບົດທີ 4	52
4.1.	ການລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄວ້າ	52
4.2.	ອະທິບາຍຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ	52
ບົດທີ 5	53
5.1.	ສະຫຼຸບຜົນການຄົ້ນຄວ້າ	53
5.2.	ຂໍ້ຈຳກັດຂອງການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ	54
5.3.	ການນຳເອົາຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄປນຳໃຊ້	54
5.3.1.	ຄວາມຕ້ອງການດ້ານ Hardware	54
5.3.2.	ຄວາມຕ້ອງການດ້ານ Software	54
5.4.	ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຕໍ່ໄປ	54

ບົດທີ 1

ບົດສະເໜີ

1.1. ຄວາມສໍາຄັນຂອງຫາ

ບັດຈຸບັນ ຄວາມກ້າວໜ້າທາງດ້ານເຕັກໂນໂລຊີໄດ້ມີການພັດທະນາຢ່າງວ່ອງໄວ ແລະ ເຂົ້າມາມີບົດບາດຢ່າງກວ້າງຂວາງໃນທຸກໆຄົງເຂດວຽກງານ. ຄວາມກ້າວໜ້າທາງວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຊີເຮັດໃຫ້ມີການພັດທະນາຄົ້ນຄ້າສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກສະບາຍຕໍ່ກັບການ ດໍາລົງຊີວິດຂອງຄົນເຮົາຢ່າງຫຼວງຫຼາຍ, ບໍ່ວ່າຈະຢູ່ໃນຂົງເຂດວຽກງານໃດກໍໄດ້ມີການນໍາໃຊ້ເຕັກໂນໂລຊີຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ເຂົ້າບໍລິຫານຈັດການວຽກງານທັງດ້ານທຸລະກິດ, ເສດຖະກິດ, ການ ພົວພັນຕິດຕໍ່ສື່ສານ, ລະບົບບໍລິຫານຈັດການພາຍໃນອົງກອນລວມທັງພາກລັດ ແລະ ເອກະຊົນ ເພື່ອຈັດການຂໍ້ມູນ, ການບໍລິການ ແລະ ການດໍາເນີນວຽກງານໃຫ້ມີຄວາມສະດວກວ່ອງໄວ ແລະ ມີປະສິດທິພາບ. ດ້ວຍເຫດນີ້ ວິທະຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ ຈຶ່ງມີຄວາມຈຳເປັນທີ່ຈະນໍາເອົາເຕັກໂນໂລຊີທີ່ທັນສະໄໝເຂົ້າມາຊ່ວຍ ໃນການຈັດເກັບຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ, ເພື່ອໃຫ້ການລາຍງານ, ບັນທຶກ ຂໍ້ມູນໃຫ້ມີຄວາມສະດວກວ່ອງໄວ ໃຫ້ກັບຄູອາຈານ ສາມາດເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນຂອງນັກສຶກສາໄດ້ວ່ອງ ໄວ້ຢ່າງຂຶ້ນ. ສະນັ້ນ, ການຈັດການຂໍ້ມູນຂ່າວສານທີ່ດີກໍຈະຕ້ອງໄດ້ອາໄສລະບົບເຂົ້າມາຊ່ວຍ ໃນ ການຈັດການຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ມີຄວາມຖືກຕ້ອງ ແລະ ຊັດເຈນ.

ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ຊຶ່ງຕັ້ງຢູ່ບ້ານ ດົງໂດກ, ເມືອງ ໄຊທານີ, ນະຄອນຫຼວງວຽງ ຈັນ. ມີຫຼັກສູດຄື: ຫຼັກສູດຊັ້ນສູງ 3ປີມີ: ພາສາອັງກິດ, ການເງິນ-ການບັນຊີ ແລະ ພາສາສີ, ຝຶກ ອົບຮົມການເງິນ, ພາສາອັງກິດທົ່ວໄປ ແລະ ພາສາຍີ່ປຸ່ນ.

ຍ້ອນການເພີ່ມຂຶ້ນຂອງນັກສຶກສານັບມື້ນັບຫຼາຍຂຶ້ນພົບວ່າ ລະບົບການລົງທະບຽນຂອງ ນັກສຶກສາຍັງມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຫຼາຍດ້ານເຊັ່ນ: ການບັນທຶກຂໍ້ມູນການລົງທະບຽນ, ຂໍ້ມູນອາຈານ, ຂໍ້ມູນສາຂາ, ຂໍ້ມູນການຈ່າຍຄ່າຮຽນ, ການບັນທຶກຄະແນນຂອງນັກສຶກສາມີຫຼາຍຂັ້ນຕອນຄື: ຈົດ ກາຍໃສ່ເຈ້ຍກ່ອນ, ແລ້ວຈຶ່ງນໍາໄປບັນທຶກລົງໃນຄອມພິວເຕີໂດຍນໍາໃຊ້ໂປຣແກຣມ Microsoft Word ແລະ Microsoft Excel ແຕ່ການປະຕິບັດຕົວຈິງນັ້ນມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກເພາະວ່າການເກັບຂໍ້ ມູນມີລັກສະນະກະແຈກກະຈາຍບໍ່ເປັນລະບົບ ບາງຄັ້ງກໍເຮັດໃຫ້ຂໍ້ມູນເສຍຫາຍ, ຍ້ອນການບັນທຶກ ຂໍ້ມູນບໍ່ລະອຽດ, ເມື່ອຕ້ອງການຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນກໍມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກຕ້ອງເສຍເວລາ.

ຈາກບັນຫາທີ່ໄດ້ກ່າວມາຂ້າງເທິງ ດັ່ງນັ້ນ, ພວກຂ້າພະເຈົ້າຈຶ່ງເກີດມີແນວຄວາມຄິດຢາກ ພັດທະນາລະບົບຈັດການຂໍ້ມູນນັກສຶກສາທີ່ເຮັດໃນຮູບແບບຖານຂໍ້ມູນ ເພື່ອມາທົດແທນການ ບັນທຶກຂໍ້ມູນໃນຮູບແບບເດີມໃຫ້ດີກວ່າເກົ່າ. ເພື່ອຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນບັນຫາໃນການບັນທຶກຂໍ້ ມູນນັກສຶກສາ ເຮັດໃຫ້ມີຄວາມທ້າເຊື່ອຖືໄດ້ ແລະ ຊັດເຈນ, ສາມາດຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນໄດ້ຢ່າງສະດວກ ວ່ອງໄວ, ກວດສອບສະຫຼຸບລາຍງານໄດ້ຢ່າງມີປະສິດທິພາບມີຄວາມຖືກຕ້ອງເພີ່ມຂຶ້ນ.

1.2. ຈຸດປະສົງຂອງບົດຈົບຊັ້ນ

ການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າກ່ຽວກັບລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ແມ່ນມີຈຸດປະສົງດັ່ງນີ້:

- ເພື່ອສຶກສາຂະບວນການເຮັດວຽກ ແລະ ບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນ ພາຍໃນ ວິທະຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ.
- ເພື່ອສ້າງລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງວິທະຍາໄລການເງິນ ມີໄຊ ຂຶ້ນມາເພື່ອເຮັດໃຫ້ມີຄວາມສະດວກສະບາຍກວ່າເກົ່າ.
- ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາເຊັ່ນວ່າ: ການລົງທະບຽນ, ຈັດການສອນ, ການບັນທຶກຄະແນນ , ການກວດສອບຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ, ການເຮັດລາຍງານ ໃຫ້ມີຄວາມສະດວກ ແລະ ທັນສະໄໝຍິ່ງ ຂຶ້ນ.

1.3. ຂອບເຂດຂອງບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນ

ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ແມ່ນ ລະບົບ Client-Server ເຊິ່ງປະກອບໂດຍໜ້າວຽກລຸ່ມນີ້:

1. ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ.
 - 1.1. ຈັດການຂໍ້ມູນສຶກສາຮຽນ.
 - 1.2. ຈັດການຂໍ້ມູນປີຮຽນ.
 - 1.3. ຈັດການຂໍ້ມູນຫ້ອງຮຽນ.
 - 1.4. ຈັດການຂໍ້ມູນວິຊາຮຽນ.
 - 1.5. ຈັດການຂໍ້ມູນສາຂາຮຽນ.
 - 1.6. ຈັດການຂໍ້ມູນຫຼັກສູດ.
 - 1.7. ຈັດການຂໍ້ມູນຕຳແໜ່ງວິຊາການ.
 - 1.8. ຈັດການຂໍ້ມູນວຸດທິການສຶກສາ.
 - 1.9. ຈັດການຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ.
 - 1.10. ຈັດການຂໍ້ມູນອາຈານ.
 - 1.11. ຈັດການຂໍ້ມູນພະນັກງານ.
 - 1.12. ຈັດການຂໍ້ມູນແຂວງ
 - 1.13. ຈັດການຂໍ້ມູນເມືອງ
2. ຕັ້ງຄ່າຕ່າງໆ.
 - 2.1. ຕັ້ງຄ່າທຳນຽມ.
 - 2.2. ຕັ້ງຄ່າທະບຽນຮຽນ.

3. ສະຖານະຂອງນັກສຶກສາ
 - 3.1. ພັກການຮຽນ.
 - 3.2. ຍົກຍ້າຍ.
4. ຈັດການສອນ.
 - 4.1. ຈັດອາຈານສອນຕາມລາຍວິຊາ.
 - 4.2. ຈັດອາຈານສອນເຂົ້າໃນສາຂາ.
 - 4.3. ຈັດຂໍ້ມູນວິຊາເຂົ້າໃນສາຂາຫຼັກສູດ.
 - 4.4. ຈັດສາຂາເຂົ້າໃນຫຼັກສູດ.
5. ລົງທະບຽນ.
 - 5.1. ຮັບນັກສຶກສາສຶກຮຽນໃໝ່.
 - 5.2. ລົງທະບຽນເປັນນັກສຶກສາ.
 - 5.3. ລົງທະບຽນຮຽນ.
 - 5.4. ອອກບັດນັກສຶກສາ.
6. ຈ່າຍຄ່າເທົມ
 - 6.1. ຈ່າຍຄ່າຮຽນ.
 - 6.2. ຈ່າຍຄ່າລົງທະບຽນ.
7. ປະເມີນຜົນ
 - 7.1. ປ້ອນຄະແນນ.
 - 7.2. ອອກໃບຄະແນນ.
8. ລາຍງານ.
 - 8.1. ລາຍງານຄະແນນ.
 - 8.2. ລາຍງານການຈ່າຍເງິນ.
 - 8.3. ລາຍງານຂໍ້ມູນພະນັກງານ.
 - 8.4. ລາຍງານຂໍ້ມູນອາຈານ.
 - 8.5. ລາຍງານຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ.
 - 8.6. ລາຍງານຂໍ້ມູນວິຊາຮຽນ.
 - 8.7. ລາຍງານນັກສຶກສາທີ່ຍັງບໍ່ໄດ້ລົງທະບຽນ.

1.4. ປະໂຫຍດທີ່ຄາດວ່າໄດ້ຮັບ

ຫຼັງຈາກສ້າງ ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນ ຂອງວິທະຍາໄລການເງິນ ມີ ໄຊ ຈະໄດ້ຮັບຜົນຜະໂຫຍດດັ່ງນີ້:

- ຈະໄດ້ສຶກສາຂະບວນການເຮັດວຽກ ແລະ ບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນ ພາຍໃນ ວິທະຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ.
- ຈະໄດ້ສ້າງລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ.
- ພະນັກງານສາມາດຈັດການຂໍ້ມູນຄະແນນ ແລະ ໜ່ວຍງານວິຊາການສາມາດພິມ ລາຍງານຕ່າງໆ ເຊັ່ນ: ກວດສອບຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ, ລາຍງານລາຍຮັບຈາກການລົງທະບຽນ, ລາຍ ງານຂໍ້ມູນການລົງທະບຽນ ແລະ ລາຍງານຜົນການຮຽນຂອງນັກສຶກສາ ເປັນຕົ້ນ.

ບົດທີ 2

ທວນຄືນທົດສະດີ ແລະ ບົດລາຍງານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

2.1. ທວນຄືນທົດສະດີ

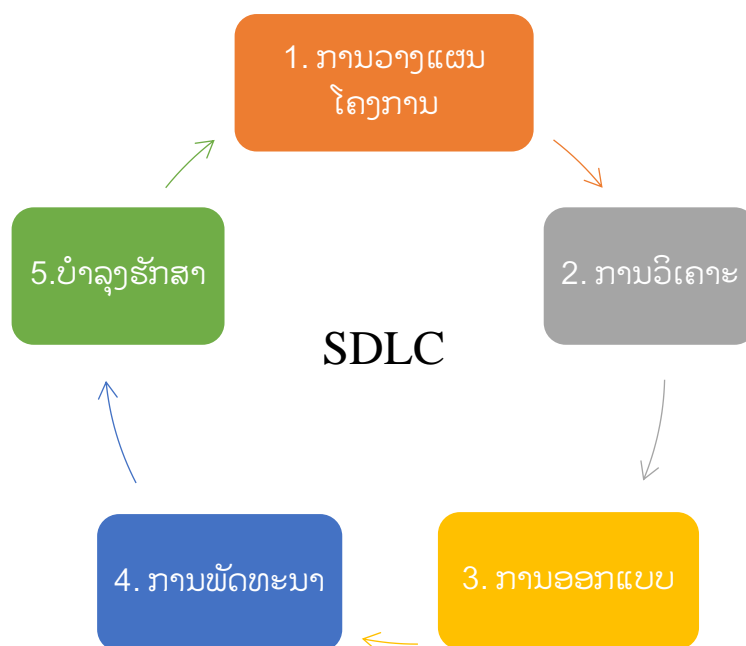
2.1.1. ທົດສະດີກ່ຽວກັບການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບ

1) ຄວາມໝາຍຂອງການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບ

ການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບ (System Analysis and Design) ແມ່ນວິທີທີ່ໃຊ້ໃນການພັດທະນາລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານໃໝ່ຂຶ້ນມາ ນອກຈາກການສ້າງລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານແລ້ວ ການວິເຄາະລະບົບຍັງຊ່ວຍໃນການແກ້ໄຂບັນຫາຈາກລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານເດີມທີ່ມີຢູ່ ແລະ ວິເຄາະຫາຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບເດີມວ່າຕ້ອງການຫຍັງ. ສ່ວນການອອກແບບລະບົບ ແມ່ນການນຳເອົາຄວາມຕ້ອງການ ຂອງລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານມາເປັນແບບແຜນ ໃນການພັດທະນາລະບົບໃຫ້ໃຊ້ງານໄດ້ຈົງ (ສົມມິດ ທຸມມະລີ ແລະ ອາມອນ ຈັນທະພາວົງ, 2012).

2) ວົງຈອນການພັດທະນາລະບົບ

ວົງຈອນການພັດທະນາຕາມຫຼັກການ SDLC (System Development Life Cycle) ເປັນຂະບວນການທີ່ສະແດງເຖິງກິດຈະກຳຕ່າງໆໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກຂອງລະບົບ ຕັ້ງແຕ່ເລີ່ມຈົນຈົບ. SDLC ມີຂອບເຂດການເຮັດວຽກທີ່ມີໂຄງສ້າງຢ່າງຊັດເຈນ ແລະ ມີການຈັດລຳດັບກິດຈະກຳແຕ່ລະໄລຍະທີ່ແນ່ນອນເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ການພັດທະນາ. ເຊິ່ງການພັດທະນາລະບົບຕາມຫຼັກການ SDLC ແບ່ງອອກເປັນ 5 ໄລຍະດັ່ງນີ້:



ກ. ໄລຍະທີ 1: ການວາງແຜນໂຄງການ ແມ່ນຂະບວນການພື້ນຖານຂອງຄວາມເຂົ້າໃຈ ເປັນຫຍັງຈຶ່ງສ້າງລະບົບຂຶ້ນມາ ແລະ ຕ້ອງກຳນົດທີມງານເພື່ອມາດຳ ເນີນການສ້າງລະບົບນີ້ໄດ້ ແນວໃດ. ນອກຈາກນັ້ນຍັງໄດ້ຄຳນຶງເຖິງຄວາມຄຸ້ມຄ່າກັບການລົງທຶນວ່າເໝາະສົມ ຫຼື ບໍ່. ສິ່ງທີ່ ຕ້ອງໄດ້ດຳເນີນໃນໄລຍະນີ້ມີຄື:

- ກຳນົດບັນຫາ.
- ກຳນົດເວລາໂຄງການ.
- ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ຂອງໂຄງການ.
- ຈັດຕັ້ງທີມງານ.
- ດຳເນີນໂຄງການ.

ຂ. ໄລຍະທີ 2: ສິ່ງທີ່ສຳຄັນໃນໄລຍະນີ້ຄື ທີມງານຈະຕ້ອງສຶກສາລະບົບງານໃນປັດຈຸບັນ ພ້ອມທັງລະບຸແນວທາງໃນການປັບປຸງຂະບວນການໃຫ້ດີຂຶ້ນ ເພື່ອພັດທະນາແນວຄິດສຳລັບ ລະບົບໃໝ່ຂຶ້ນມາ, ເຊິ່ງຈະຕ້ອງຮວບຮວມຄວາມຕ້ອງການເຊິ່ງໄດ້ຈາກການສັງເກດ, ການສຳພາດ, ການສ້າງແບບສອບຖາມ ລວມໄປເຖິງການອ່ານເອກະສານກ່ຽວກັບການປະຕິບັດງານຂອງລະບົບ ງານປະຈຸບັນ ພ້ອມທັງລະບຸບການຕ່າງໆຂອງອົງກອນ. ສິ່ງທີ່ຕ້ອງໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະນີ້:

- ວິເຄາະລະບົບງານປະຈຸບັນ
- ຮວບຮວມຄວາມຕ້ອງການໃນດ້ານຕ່າງໆ ແລະ ນຳມາວິເຄາະເພື່ອສະຫຼຸບເປັນຂໍ້ ກຳນົດທີ່ຊັດເຈນ.
- ນຳຂໍ້ກຳນົດດັ່ງກ່າວມາຂຽນເປັນຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບໃໝ່
- ສ້າງແບບຈຳລອງຂະບວນການຂອງລະບົບໃໝ່ໂດຍການສ້າງແຜນວາດການໄຫຼ ຂໍ້ມູນໃນລະດັບຕ່າງໆ
- ສ້າງແບບຈຳລອງຂໍ້ມູນດ້ວຍ ER Diagram

ຄ. ໄລຍະທີ 3: ການອອກແບບໃນໄລຍະນີ້ເປັນໄລຍະການຈັດຫາອຸປະກອນ Hardware, Software ໂຄງສ້າງຂອງເຄືອຄ່າຍທີ່ຈະນຳໃຊ້, ການຕິດຕໍ່ສື່ສານລະຫວ່າງລະບົບກັບຜູ້ໃຊ້ ລວມ ໄປເຖິງການອອກແບບຟອມ (Interface) ແລະ ລາຍງານຕ່າງໆ. ນອກນັ້ນຍັງຈະຕ້ອງຄຳນຶງເຖິງ ໂປຣແກຣມຖານຂໍ້ມູນ ສິ່ງທີ່ໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະນີ້ມີຄື:

- ການຈັດຫາລະບົບ
- ອອກແບບສະຖາປັດຍະກຳຂອງລະບົບ(Architecture Design)
- ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ (Database Design)
- ອອກແບບ User Interface (User Interface Design)

- ອອກແບບຟອມລາຍງານ (Output Design)
- ອອກແບບໂປຣແກຣມ (Structure Chart)
- ສ້າງຕົ້ນແບບ (Prototype)

ງ. ໄລຍະທີ 4: ການພັດທະນາ ເປັນໄລຍະທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການສ້າງລະບົບ, ທົດສອບ ແລະ ຕິດຕັ້ງລະບົບ ລວມໄປເຖິງຄວາມໝັ້ນໃຈວ່າຜູ້ໃຊ້ລະບົບທຸກໆຄົນຕ້ອງໄດ້ຜ່ານການຝຶກ ອົບຮົມການໃຊ້ງານເພື່ອຄວາມພ້ອມຕໍ່ການໃຊ້ລະບົບໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດຕໍ່ອົງກອນຕາມຈຸດປະສົງ ທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້. ສິ່ງທີ່ຕ້ອງໄດ້ເຮັດໃນໄລຍະນີ້:



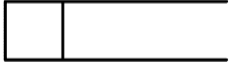
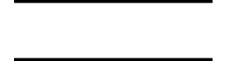
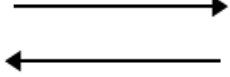
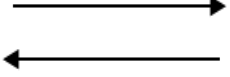


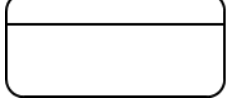

- ສ້າງລະບົບຂຶ້ນມາດ້ວຍການຂຽນໂປຣແກຣມ
- ກວດສອບຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງລະບົບ ແລະ ແກ້ໄຂຂໍ້ຜິດພາດ
- ຕິດຕັ້ງລະບົບ ແລະ ສ້າງຄູ່ມືການໃຊ້ງານ
- ຝຶກອົບຮົມໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ ແລະ ປະເມີນຜົນຂອງລະບົບໃໝ່

ຈ. ໄລຍະທີ 5: ການບຳລຸງຮັກສາ ເປັນໄລຍະທີ່ຕ້ອງໄດ້ໃຊ້ເວລາຫຼາຍຖ້າທຽບກັບໄລຍະ ອື່ນໆ ເພາະວ່າຕ້ອງໄດ້ບຳລຸງຮັກສາໃຫ້ລະບົບສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ຍາວນານ ແລະ ຮອງຮັບເຕັກໂນ ໂລຊີໃໝ່ໆໃນອານາຄົດ.ດັ່ງນັ້ນ ຈຶ່ງສາມາດເພີ່ມເຕີມຄຸນສົມບັດໃໝ່ໆເຂົ້າໄປເພື່ອເພີ່ມ ປະສິດທິພາບໃນການເຮັດວຽກໃຫ້ກັບລະບົບໄດ້ ເຊິ່ງຄຸນສົມບັດດັ່ງກ່າວອາດຈະມາຈາກຄວາມ ຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ ເຊັ່ນວ່າ:ຜູ້ໃຊ້ອາດຈະເຫັນຂໍ້ບົກພ່ອງຂອງລະບົບເມື່ອໃຊ້ວຽກໄປດົນໆ ເຊິ່ງ ຕ້ອງໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂໃຫ້ຖືກຕ້ອງ, ລວມທັງຂໍ້ຮ້ອງໃຫ້ຂຽນໂມດູນໂປຣແກຣມໃໝ່ເພີ່ມເຕີມ, ເພື່ອ ສະໜັບສະໜູນການເຮັດວຽກຂອງອົງກອນເປັນຕົ້ນ, ສິ່ງທີ່ຕ້ອງດຳເນີນໃນໄລຍະນີ້ມີຄື:

- ການບຳລຸງຮັກສາລະບົບ
- ການເພີ່ມເຕີມຄຸນສົມບັດໃໝ່ເຂົ້າໄປໃນລະບົບ
- ການສະໜັບສະໜູນວຽກຂອງຜູ້ໃຊ້

3) ຄວາມໝາຍຂອງການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບ

ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ໃນການແຕ້ມແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນນັ້ນ ປະກອບດ້ວຍ 4 ສັນຍາລັກທີ່ ເປັນຕົວຫຼັກໃນການສະແດງເຖິງການປະມວນຜົນຂອງຂໍ້ມູນ, ສ່ວນທີ່ໃຊ້ເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ສິ່ງທີ່ຢູ່ ນອກລະບົບ, ໂດຍໄດ້ມີການສຶກສາຄົ້ນພັດທະນາວິທີການຢູ່ຫຼາຍແບບ ແຕ່ທີ່ເປັນມາດຕະຖານ ມີ 2 ກຸ່ມຄື: ກຸ່ມທີ່ຄົ້ນຄິດໂດຍ Gane and Sarcon (1979) ແລະ ກຸ່ມ DeMarco and Yourdon (SeMarco, 1979) ເຖິງວ່າສັນຍາລັກບາງອັນຈະຕ່າງກັນ ແຕ່ອົງປະກອບຂອງແຜນວາດ ແລະ ຫຼັກການແຕ້ມແຜນວາດບໍ່ໄດ້ຕ່າງກັນ.

ຊື່	ສັນຍາລັກ Gane and Sarcon (1979)	ສັນຍາລັກ DeMarco and Yourdon (SeMarcro, 1979)	ຄວາມໝາຍ
Boundary, External, Entity			ໝາຍເຖິງພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບລະບົບ ເຊິ່ງລະບົບບໍ່ສາມາດຄວບຄຸມໄດ້
Data Store			ບ່ອນຈັດເກັບຂໍ້ມູນ
Data Flow			ການໄຫຼຂອງຂໍ້ມູນ
Real Time Link			ການເຊື່ອມໂຍງໄລຍະໄກທີ່ມີການຕອບກັບແບບທັນທີທັນໃດ
Process			ປະມວນຜົນ ຫຼື ໜ້າວຽກທີ່ຈະເຮັດໃນໂຄງການນັ້ນໆ

- Boundaries (External Entity) ສາມາດເປັນໄດ້ທັງບຸກຄົນ, ໜ່ວຍງານ ຫຼື ອົງກອນເຊິ່ງໃນການພິຈາລະນາວ່າອັນໃດເປັນ Boundary ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບລະບົບນັ້ນ ຈະພິຈາລະນາເຖິງບຸກຄົນທີ່ລະບົບບໍ່ສາມາດຄວບຄຸມໄດ້ເປັນຕົ້ນກຳເນີດຂໍ້ມູນເຂົ້າສູ່ລະບົບ ຫຼື ເປັນບ່ອນສົ່ງສຸດຂອງຂໍ້ມູນຫຼັງຈາກລະບົບປະມວນຜົນແລ້ວ. Boundary ຍັງສາມາດຂຽນກັນໄດ້ ແລະ ຊື່ຂອງ Boundary ຈະໃຊ້ຄຳນາມເທົ່ານັ້ນ.

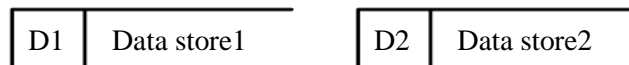


- Process: ແມ່ນຂະບວນການທີ່ເຮັດໃນລະບົບ ແລະ ການຂຽນ Process ຕ້ອງ ຂຽນເປັນຄຳກຳມະ, ຈຳນວນ Process ຄວນຢູ່ລະຫວ່າງ 2 ຫາ 7 Process ບໍ່ຄວນໜ້ອຍ ຫຼື ຫຼາຍ ເກີນໄປ. ຖ້າຫຼາຍເກີນໄປຈະເຮັດໃຫ້ແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນເຂົ້າໃຈຍາກເນື່ອງຈາກມີຄວາມຊ້ອນ ຫຼາຍ ແຕ່ຖ້າໜ້ອຍເກີນໄປຈະເຮັດໃຫ້ລາຍລະອຽດຂອງແຜນວາດຂໍ້ມູນບໍ່ພຽງພໍ, ໝາຍເລກທີ່ຂຽນຢູ່ດ້ານເທິງຂອງ Process ບໍ່ໝາຍເຖິງການເຮັດວຽກຕາມລຳດັບຂອງ Process ແຕ່ໝາຍເຖິງໃຫ້ຮູ້ວ່າແມ່ນ Process ໃດເທົ່ານັ້ນ ແລະ Process ບໍ່ສາມາດຊ້ຳກັນໄດ້.



- Data Store: ເປັນແຫຼ່ງເກັບຂໍ້ມູນໂດຍມີໝາຍເລກກຳກັບເຊັ່ນ: D1, D2 ນອກຈາກນີ້ Data Store ຍັງສາມາດຊຳກັນໄດ້ ແລະ ສັນຍາລັກລູກສອນມີຄວາມໝາຍດັ່ງນີ້:

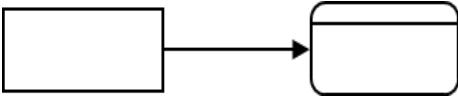
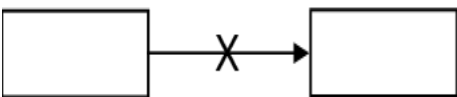
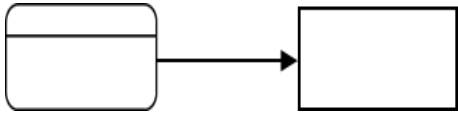
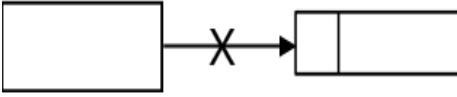
- ລູກສອນຈາກ Data Store ຊື່ໄປທີ່ Process ແມ່ນ Input.
- ລູກສອນຈາກ Process ຊື່ໄປທີ່ Data Store ແມ່ນ Output .
- ລູກສອນໄປກັບລະຫວ່າງ Process ແລະ Data Store ແມ່ນ Input / Output.

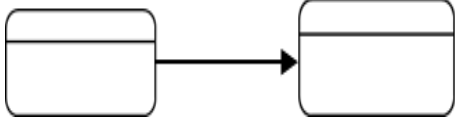
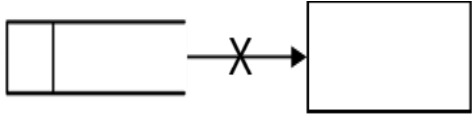
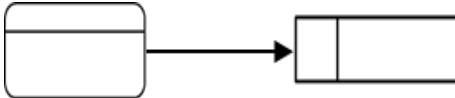
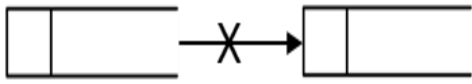
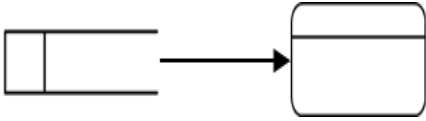


- Data Flow: ເປັນເສັ້ນທາງໃນການໄຫຼຂໍ້ມູນຈາກສ່ວນໜຶ່ງໄປຍັງອີກສ່ວນໜຶ່ງຂອງ ລະບົບໂດຍຈະມີລູກສອນສະແດງເຖິງການໄຫຼຈາກປາຍລູກສອນໄປຍັງຫົວລູກສອນເຊິ່ງຂໍ້ມູນທີ່ ປາກົດເທິງເສັ້ນນີ້ເປັນໄດ້ທັງຂໍ້ຄວາມຕົວເລກ ທີ່ລະບົບຄອມພິວເຕີສາມາດນຳໄປປະມວນຜົນໄດ້.

4) ຫຼັກການຂຽນແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ

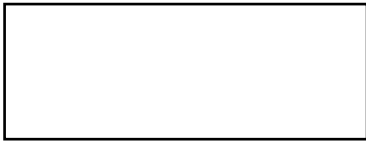
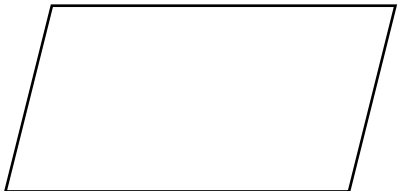
ການຂຽນແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນຈະມີຂໍ້ຫ້າມ ແລະ ຂໍ້ຄວນລະຫວັງໃນເວລາຂຽນແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ. ຂໍ້ຫ້າມດັ່ງກ່າວໄດ້ສະແດງໄວ້ໃນຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

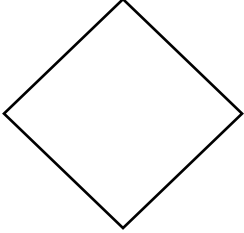
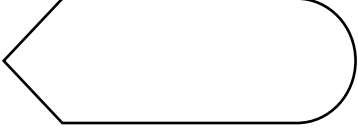
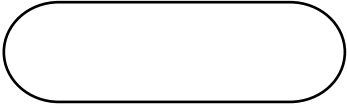
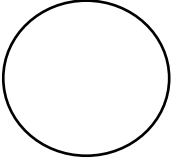


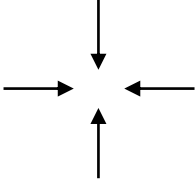
ອະນຸຍາດ	ບໍ່ອະນຸຍາດ
 <p>External Entity ສາມາດເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນຫາກັບ Process</p>	 <p>External Entity ບໍ່ສາມາດເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນຫາກັນໄດ້ຈະຕ້ອງໃຊ້ Process ເປັນຕົວກາງໃນການປະມວນຜົນ.</p>
 <p>Process ສາມາດພົວພັນກັບ External Entity</p>	 <p>ຂໍ້ມູນທີ່ສົ່ງຜ່ານຈາກ External Entity ບໍ່ສາມາດໄຫຼເຂົ້າໄປ Data store ໂດຍກົງໄດ້ຈະຕ້ອງໃຊ້ Process ເປັນຕົວກາງໃນການເຊື່ອມໂຍງເພື່ອຈັດເກັບຂໍ້ມູນໃນ Data store ຕໍ່ໄປ.</p>

 <p>Process ສາມາດພົວພັນກັບ Process</p>	 <p>ຂໍ້ມູນທີ່ໄຫຼຜ່ານຈາກ Data store ບໍ່ສາມາດເຊື່ອມໂຍງເຂົ້າກັບ External Entity ໄດ້ໂດຍກົງຈະຕ້ອງຜ່ານ Process.</p>
 <p>ຂໍ້ມູນຈະໄຫຼຈາກ Process ໄປຫາ Data store</p>	 <p>ຂໍ້ມູນຈະໄຫຼຈາກ Data store ໜຶ່ງໄປຫາ Data store ໜຶ່ງໂດຍກົງບໍ່ໄດ້ຈະຕ້ອງຜ່ານ Process.</p>
 <p>Data Store ສາມາດສົ່ງໃຫ້ກັບ Process</p>	

5) FlowChart

ແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ (Data Flow Diagram: DFD) ເປັນແບບຈຳລອງຂະບວນການທີ່ນຳມາໃຊ້ກັບການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບແບບໂຄງສ້າງ, ໂດຍແຜນວາດດັ່ງກ່າວນີ້ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການພັດທະນາລະບົບ ແລະ ສະແດງຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຂະບວນການຕ່າງໆ ແລະ ຂໍ້ມູນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ. ສັນຍາລັກຂອງ Flowchart ປະກອບມີດັ່ງຕາຕະລາງລຸ່ມນີ້:

ສັນຍາລັກ	ຄວາມໝາຍ
	ຂະບວນການ, ການປະມວນຜົນ ແລະ ການຄຳນວນຕ່າງໆ
	ການຮັບຂໍ້ມູນ ຫຼື ສະແດງຂໍ້ມູນໂດຍບໍ່ລະບຸຊະນິດອຸປະກອນ

	ການຕັດສິນໃຈ, ການປຸງປາຍ, ກວດສອບ ເງື່ອນໄຂເພື່ອເລືອກປະຕິບັດຢ່າງໃດຢ່າງ ໜຶ່ງ
	ສະແດງຜົນທາງຈໍພາບ
	ການເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ການສິ້ນສຸດການເຮັດ ວຽກຂອງໂປຣແກຣມ
	ຈຸດເຊື່ອມຕໍ່ຂອງຜັງງານໃນໜ້າດຽວກັນ
	ສະແດງຜົນຮັບ ຫຼື ລາຍງານທາງເຄື່ອງພິມ
	ການເຮັດວຽກຍ່ອຍ
	ລູກສອນສະແດງທິດທາງການເຮັດວຽກຂອງ ໂປຣແກຣມ ແລະ ການໄຫຼ່ຂໍ້ມູນ

2.1.2. ທິດສະດີກ່ຽວກັບຖານຂໍ້ມູນ

ລະບົບຖານຂໍ້ມູນແມ່ນການຈັດເກັບຂໍ້ມູນທີ່ມີຄວາມສໍາພັນໄວ້ນຳກັນຢ່າງເປັນລະບົບ.
ໝາຍຄວາມວ່າແມ່ນການເກັບຂໍ້ມູນໄວ້ເປັນສ່ວນກາງເພື່ອຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຊ້າຊ້ອນຂອງຂໍ້ມູນໂດຍ
ຜູ້ໃຊ້ສາມາດເອີ້ນໃຊ້ ແລະ ປະຕິບັດກັບຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນຮ່ວມກັນໄດ້, ເຊິ່ງຜູ້ໃຊ້ແຕ່ລະຄົນຈະ

ເບິ່ງຂໍ້ມູນໃນມູນມອງທີ່ແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມຈຸດປະສົງຂອງການນຳໃຊ້ (ສົມມິດ ທຸມມະລີ ແລະ ກົງ ໃຈ ສີສຸຣາດ, 2013). ໂດຍຜູ້ໃຊ້ສາມາດປະຕິບັດກັບຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ເພີ່ມຂໍ້ມູນເຂົ້າໄປໃນຖານຂໍ້ມູນ.
- ຄົ້ນຫາ ແລະ ເອີ້ນໃຊ້ຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນ.
- ປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນ.
- ລຶບຂໍ້ມູນອອກຈາກຖານຂໍ້ມູນ.

ໃນລະບົບຖານຂໍ້ມູນຈະປະກອບດ້ວຍ 3 ພາກສ່ວນສຳຄັນຄື:

- Data: ແມ່ນຂໍ້ມູນທີ່ໄດ້ບັນທຶກໄວ້ໃນລະບົບຖານຂໍ້ມູນຢ່າງເປັນລະບົບ, ສຳລັບລະບົບຂະໜາດໃຫຍ່ທີ່ມີການເຮັດວຽກໃນລັກສະນະຂອງຜູ້ໃຊ້ຫຼາຍຄົນ, ຂໍ້ມູນຈະຖືກໃຊ້ວຽກຮ່ວມກັນໄດ້ເຊິ່ງຜູ້ໃຊ້ສາມາດເອີ້ນໃຊ້ຂໍ້ມູນພ້ອມກັນໄດ້.

- Hardware: ໝາຍເຖິງອຸປະກອນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຖານຂໍ້ມູນເຊັ່ນ: ໜ່ວຍຄວາມຈຳພາຍນອກທີ່ໃຊ້ຈັດເກັບຂໍ້ມູນ ແລະ ໜ່ວຍຄວາມຈຳຫຼັກທີ່ຕ້ອງໃຊ້ສຳລັບການປະມວນຜົນຂອງໂປຣແກຣມລະບົບຖານຂໍ້ມູນເຊິ່ງຕ້ອງເບິ່ງຕາມຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບຈັດການຖານຂໍ້ມູນ.

- Software: ແມ່ນລະບົບຈັດການຖານຂໍ້ມູນ (Database Management System: DBMS) ເປັນໂປຣແກຣມທີ່ໃຊ້ຄວບຄຸມ ແລະ ອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ໃນການເຮັດວຽກກັບຖານຂໍ້ມູນບໍ່ວ່າຈະເປັນການສ້າງ, ການກຳນົດໂຄງສ້າງ, ການໃຊ້ວຽກ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາ, ການເອີ້ນໃຊ້ຂໍ້ມູນໂດຍຜູ້ໃຊ້ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງຮູ້ລາຍລະອຽດກ່ຽວກັບໂຄງສ້າງຖານຂໍ້ມູນ ຫຼື ເວົ້າໄດ້ວ່າລະບົບຈັດການຖານຂໍ້ມູນເປັນ Software ທີ່ເປັນສື່ກາງລະຫວ່າງຜູ້ໃຊ້ ແລະ ໂປຣແກຣມຕ່າງໆ ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການໃຊ້ຖານຂໍ້ມູນ.

1) ຈຸດເດັ່ນຂອງລະບົບຖານຂໍ້ມູນ

- ຊ່ວຍຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຊ້າຊ້ອນຂອງຂໍ້ມູນ.
- ຫຼີກລ້ຽງຄວາມຂັດແຍ່ງຂອງຂໍ້ມູນ.
- ໃຊ້ຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນຮ່ວມກັນ.
- ຄວບຄຸມຄວາມປອດໄພຂອງຂໍ້ມູນ.
- ສ້າງຄວາມສົມດູນຂອງຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນ.
- ຂໍ້ມູນມີຄວາມເປັນເອກະລາດຕໍ່ກັນ.

2) ຄວາມຮູ້ພື້ນຖານກ່ຽວກັບ SQL

ພາສາ SQL (Structure Query Language) ເປັນພາສາທີ່ໃຊ້ຊຽມໂປຣແກຣມສຳລັບຈັດການກັບຖານຂໍ້ມູນ, ພາສາ SQL ເປັນພາສາທີ່ເຂົ້າໃຈງ່າຍ ແລະ ຮູບແບບການເຮັດວຽກທີ່ບໍ່

ຊັບຊ້ອນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ສາມາດຮຽນຮູ້ ແລະ ໃຊ້ງານໄດ້ງ່າຍ ນອກຈາກນີ້ພາສາ SQL ຍັງຖືກນຳ ມາ ໃຊ້ຊຽນໂປຣແກຣມຮ່ວມກັບພາສາອື່ນໆ ເຊັ່ນ: ພາສາ C#, C++, Visual Basic ແລະ Java ເປັນຕົ້ນ.

3) ປະເພດຄໍາສັ່ງຂອງ SQL

ພາສາ SQL (Structure Query Language) ແບ່ງອອກເປັນ 3 ກຸ່ມຄື:

- ພາສານິຍາມຂໍ້ມູນ DDL (Data Definition Language) ເປັນກຸ່ມຄໍາສັ່ງທີ່ໃຊ້ໃນ ການສ້າງຖານຂໍ້ມູນ, ລວມເຖິງການກຳນົດໂຄງສ້າງໃຫ້ແກ່ຖານຂໍ້ມູນເຊັ່ນ: ການກຳນົດ Column, Attribute ແລະ ຊະນິດຂອງຂໍ້ມູນວ່າເປັນປະເພດໃດ ເຊິ່ງປະກອບມີຄໍາສັ່ງດັ່ງນີ້: CREATE, DROP, ALTER.
- ພາສາຈັດການຂໍ້ມູນ DML (Data Manipulation Language) ເປັນກຸ່ມຄໍາສັ່ງທີ່ ສຳຄັນຂອງພາສາ SQL ໂດຍກຸ່ມຄໍາສັ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະໃຊ້ໃນການເພີ່ມ, ການປັບປຸງ, ການແກ້ໄຂ, ການ Query ຂໍ້ມູນໃນຖານຂໍ້ມູນເຊິ່ງອາດຈະເປັນຊຸດຄໍາສັ່ງໃນລັກສະນະ Interactive SQL ຫຼື Embedded SQL ກໍໄດ້. ປະກອບມີຄໍາສັ່ງ SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
- ພາສາຄວບຄຸມຂໍ້ມູນ DCL (Data Control Language) ເປັນກຸ່ມຄໍາສັ່ງທີ່ຈະຊ່ວຍ ໃຫ້ຜູ້ບໍລິຫານຖານຂໍ້ມູນສາມາດຄວບຄຸມຖານຂໍ້ມູນເພື່ອກຳນົດສິດໃນການໃຫ້ອະນຸຍາດ ຫຼື ການ ຍົກເລີກສິດໃນການເຂົ້າໃຊ້ງານຖານຂໍ້ມູນເຊິ່ງເປັນຂະບວນການປ້ອງກັນຄວາມປອດໄພໃນຖານ ຂໍ້ມູນ ປະກອບດ້ວຍຄໍາສັ່ງ GRANT, REVOKE.

4) ການເຮັດ Normalization

ການເຮັດ Normalization ເປັນວິທີການເພື່ອໃຊ້ເຂົ້າໃນການວິເຄາະ ແລະ ຈັດໂຄງສ້າງ ຂອງຖານຂໍ້ມູນຄືນໃໝ່ໂດຍການພະຍາຍາມຫຼຸດຜ່ອນຄວາມຊ້ຳຊ້ອນຂອງຂໍ້ມູນທີ່ຈະເກີດຂຶ້ນ ເພື່ອ ໃຫ້ໄດ້ໂຄງສ້າງຂອງຂໍ້ມູນທີ່ມີປະສິດທິພາບ ແລະ ສະດວກເວລານຳໃຊ້ໂດຍຈະແບ່ງລະດັບຂອງ ການເຮັດ Normalization ອອກເປັນ 5 ລະດັບຄື:

- Normal Form ລະດັບ 1 (1NF)

ນິຍາມ 1NF: Relation ໜຶ່ງຈະຢູ່ໃນຮູບ 1NF ກໍຕໍ່ເມື່ອບໍ່ມີຄ່າຂອງ Attribute ໃດໃນ Relation ນັ້ນມີຄ່າໄດ້ຫຼາຍຄ່າ (Multi-Valued) ຫຼື Relation ນັ້ນບໍ່ມີ Columns ທີ່ມີຄຸນສົມບັດດຽວ ກັນ (Repeating group).

- Normal Form ລະດັບ 2 (2NF)

ນິຍາມ 2NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 2NF ກໍຕໍ່ເມື່ອ Relation ດັ່ງກ່າວເປັນ 1NF ແລະ ທຸກຄ່າຂອງ Attribute ທີ່ບໍ່ແມ່ນສ່ວນປະກອບຂອງຄື (None key Attribute) ຕ້ອງມີພັງຊັນການ ຂຶ້ນຕໍ່ກັນຂອງ key ຫຼືກຢ່າງສົມບູນ.

- Normal Form ລະດັບ 3 (3NF)

ນິຍາມ 3NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 3NF ກໍຕໍ່ເມື່ອ Relation ດັ່ງກ່າວຕ້ອງຢູ່ໃນຮູບ 2NF ແລະ Attribute ທຸກຕົວທີ່ບໍ່ໄດ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຄື (None key Attribute) ຕ້ອງບໍ່ຢູ່ໃນຮູບ Transitive Dependent.

- Normal Form ລະດັບ 4 (4NF)

ນິຍາມ 4NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 4NF ກໍຕໍ່ເມື່ອ Relation ດັ່ງກ່າວຕ້ອງຢູ່ໃນຮູບ 3NF ຫຼື BCNF ແລະ ບໍ່ມີການຂຶ້ນຕໍ່ກັນແບບກຸ່ມໃນ Relation.

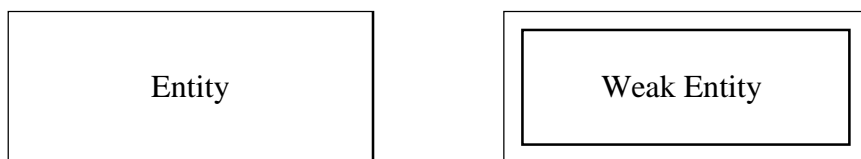
- Normal Form ລະດັບ 5 (5NF)

ນິຍາມ 5NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 4NF ກໍຕໍ່ເມື່ອບໍ່ມີ Cyclic Dependency ເຊິ່ງຈະເກີດຂຶ້ນກັບ Relation ທີ່ມີຄືຫຼັກປະກອບດ້ວຍ Columns ຫຼື Attribute ຕັ້ງແຕ່ 3 ຕົວຂຶ້ນໄປ.

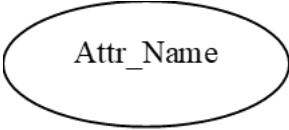
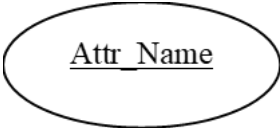

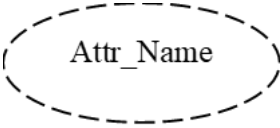
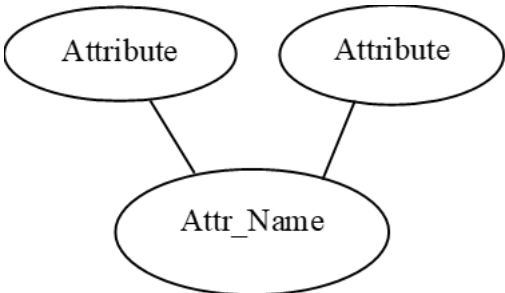
5) ຫຼັກການຂອງຕົວແບບ ER (ER Model Concept)

ແຜນວາດຄວາມສໍາພັນການໄຫຼ່ຂໍ້ມູນ ເປັນຕົວແບບທີ່ສະແດງເຖິງຄວາມສໍາພັນຂອງຂໍ້ມູນໃນລະບົບໂດຍສະແດງໃນຮູບແບບຂອງແຜນວາດ (ER Diagram) ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍ Entity, Attribute ແລະ Relationship.

- Entity ໝາຍເຖິງ: ຂໍ້ມູນທີ່ເຮົາສົນໃຈເຊິ່ງອາດສາມາດເປັນນັ້ນສິ່ງທີ່ສາມາດເຫັນໄດ້, ຈັບ ແລະ ສໍາຜັດໄດ້ເຊັ່ນ: ຄົນ, ລົດ, ພະນັກງານ, ເປັນຕົ້ນ ຫຼື ອາດເປັນສິ່ງທີ່ຢູ່ໃນລັກສະນະຂອງນາມມະທຳເຊັ່ນ: ອາຊີບ ຫຼື ລາຍວິຊາທີ່ລົງທະບຽນຮຽນ. ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ແທນ Entity ແມ່ນໃຊ້ຮູບສີ່ແຈສາກພາຍໃນບັນຈຸໄວ້ດ້ວຍຊື່ Entity ແລະ ສໍາລັບ Entity ທີ່ຂຶ້ນກັບ Entity ອື່ນ ເອີ້ນວ່າ Weak Entity ຈະແທນດ້ວຍຮູບສີ່ແຈສາກທີ່ມີສອງເສັ້ນ ດັ່ງຮູບ:



- Attribute ເປັນສິ່ງທີ່ບົ່ງບອກຄຸນສົມບັດຂອງ Entity ໂດຍແຕ່ລະ Entity ຈະມີຄຸນສົມບັດສະເພາະຕົວເຊັ່ນ: ພະນັກງານທີ່ສັງກັດໃນບໍລິສັດ, ສິ່ງທີ່ໃຊ້ເປັນຕົວອະທິບາຍສໍາລັບພະນັກງານດັ່ງກ່າວ ແມ່ນຊື່ຂອງພະນັກງານ (Employee name), ອາຍຸ (Age), ທີ່ຢູ່ (Address) ແລະ ຕຳແໜ່ງງານ (Job title) ເປັນຕົ້ນ. ສັນຍາລັກທີ່ໃຊ້ແທນ Attribute ແມ່ນໃຊ້ຮູບແອນລິບທີ່ມີເສັ້ນເຊື່ອມໂຍງອອກຈາກ Entity ແລະ ພາຍໃນຮູບແອນລິບບັນຈຸໄວ້ດ້ວຍຊື່ຂອງ Attribute ແລະ Attribute ແຕ່ລະປະເພດມີຮູບດັ່ງລຸ່ມນີ້:

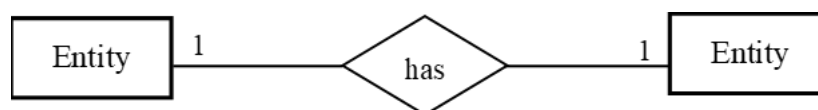
ສັນຍາລັກ	ຄວາມໝາຍ
	ແທນ Attribute
	ແທນ Key Attribute
	ແທນ Multi-Valued Attribute
	ແທນ Derived Attribute
	ແທນ Composite Attribute

ຕາຕະລາງທີ

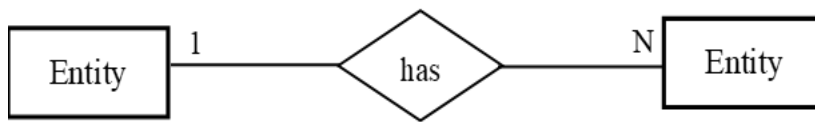
6) ຄວາມສໍາພັນ (Relationship)

Relationship ແມ່ນສິ່ງທີ່ໃຊ້ສະແດງເຖິງຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງ 2 Entity ຫຼື ຫຼາຍກວ່າ 2 Entity, ສໍາລັບ Entity ແຕ່ລະຕົວອາດເກີດຄວາມສໍາພັນໄດ້ຫຼາຍກວ່າ 1 ຄວາມສໍາພັນ. ການແບ່ງປະເພດຄວາມສໍາພັນສາມາດຈຳແນກໂດຍໃຊ້ Cardinality Ratio ຫຼື ຈຳນວນສະມາຊິກທີ່ເກີດຄວາມສໍາພັນ, ຄວາມສໍາພັນສາມາດແບ່ງອອກເປັນ 3 ກຸ່ມດັ່ງນີ້:

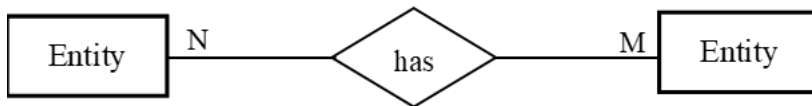
- ຄວາມສໍາພັນແບບໜຶ່ງຕໍ່ໜຶ່ງ (1 : 1)



- ຄວາມສໍາພັນແບບໜຶ່ງຕໍ່ຫຼາຍ (1 : N)



- ຄວາມສໍາພັນແບບຫຼາຍຕໍ່ຫຼາຍ (N : M)



7) Normalization

- Normal Form ລະດັບ 1 (1NF)

ນິຍາມ 1NF: Relation ໜຶ່ງຈະຢູ່ໃນຮູບ 1NF ກໍຕໍ່ເມື່ອບໍ່ມີຄ່າຂອງ Attribute ໃດໃນ Relation ນັ້ນມີຄ່າໄດ້ຫຼາຍຄ່າ (Multi-Valued) ຫຼື Relation ນັ້ນບໍ່ມີ Columns ທີ່ມີຄຸນສົມບັດດຽວກັນ (Repeating group).

- Normal Form ລະດັບ 2 (2NF)

ນິຍາມ 2NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 2NF ກໍຕໍ່ເມື່ອ Relation ດັ່ງກ່າວເປັນ 1NF ແລະ ທຸກຄ່າຂອງ Attribute ທີ່ບໍ່ແມ່ນສ່ວນປະກອບຂອງຄື (None key Attribute) ຕ້ອງມີພັງຊັນການຂຶ້ນຕໍ່ກັນຂອງ key ຫຼັກຢ່າງສົມບູນ.

- Normal Form ລະດັບ 3 (3NF)

ນິຍາມ 3NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 3NF ກໍຕໍ່ເມື່ອ Relation ດັ່ງກ່າວຕ້ອງຢູ່ໃນຮູບ 2NF ແລະ Attribute ທຸກຕົວທີ່ບໍ່ໄດ້ເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງຄື (None key Attribute) ຕ້ອງບໍ່ຢູ່ໃນຮູບ Transitive Dependent.

- Normal Form ລະດັບ 4 (4NF)

ນິຍາມ 4NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 4NF ກໍຕໍ່ເມື່ອ Relation ດັ່ງກ່າວຕ້ອງຢູ່ໃນຮູບ 3NF ຫຼື BCNF ແລະ ບໍ່ມີການຂຶ້ນຕໍ່ກັນແບບກຸ່ມໃນ Relation.

- Normal Form ລະດັບ 5 (5NF)

ນິຍາມ 5NF: Relation ຈະຢູ່ໃນຮູບ 4NF ກໍຕໍ່ເມື່ອບໍ່ມີ Cyclic Dependency ເຊິ່ງຈະເກີດຂຶ້ນກັບ Relation ທີ່ມີຄືຫຼັກປະກອບດ້ວຍ Columns ຫຼື Attribute ຕັ້ງແຕ່ 3 ຕົວຂຶ້ນໄປ.

2.1.3. ພາສາ ແລະ ຊອບແວທີ່ໃຊ້ພັດທະນາລະບົບ

1) ພາສາ C#

ພາສາ C# ເປັນພາສາໂປຼແກຼມຄອມພິວເຕີລະດັບສູງທີ່ໃຊ້ສໍາລັບຊຸມໂປຼແກຼມຄອມພິວເຕີທີ່ໄດ້ຮັບຄວາມນິຍົມຫຼາຍໃນປະຈຸບັນ ແລະ ເປັນພາສາໂປຼແກຼມຄອມພິວເຕີທີ່ເໝາະສົມສໍາລັບຜູ້ທີ່ເລີ່ມຕົ້ນການຊຸມໂປຼແກຼມ ເຊິ່ງພາສາ C# ພັດທະນາມາຈາກພາສາ C++ ແລະ ມີໂຄງສ້າງໃນ

ການຊຽນໂປຼແກຼມແບບວັດຖຸ (Object – Oriented Programming) ໂດຍໃຊ້ Visual Studio ເປັນເຄື່ອງມືສໍາລັບພັດທະນາໂປຼແກຼມ ເຊິ່ງ Visual Studio ເປັນເຄື່ອງມືທີ່ອໍານວຍຄວາມສະດວກໃນການພັດທະນາໂປຼແກຼມເຮັດໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ມີຄວາມສະດວກ ແລະ ເຂົ້າໃຈໄວເປັນຢ່າງດີ.

2) Visual Studio 2022

ເປັນໂປຣແກຣມດ້ວຍຊຸດເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການພັດທະນາໂປຣແກຣມໂດຍພັດທະນາຊັ້ນ ໂດຍບໍລິສັດ Microsoft ມີເຄື່ອງມືໃຫ້ເລືອກສໍາລັບພັດທະນາຊອບແວໃນທຸກໄລຍະຕັ້ງແຕ່ການພັດທະນາ, ການທົດສອບ, ການຕິດຕັ້ງ, ການປະສານລະບົບ ແລະ ການບໍລິການ ເປັນຕົ້ນ ຍັງສາມາດຕິດຕໍ່ກັບຖານຂໍ້ມູນໄດ້ຫຼາຍຊະນິດຕັ້ງແຕ່ລະດັບເຄື່ອງ PC ຈົນເຖິງລະດັບ Server ລວມທັງຄວາມສາມາດໃນການສ້າງໂປຣແກຣມເພື່ອເຮັດວຽກກັບ Website ຫຼື World Wide Web (WWW), Pocket PC Smartphone ກໍໄດ້. ສໍາລັບ Visual Studio ເວີຊັນ 2022 ນີ້ ຍັງຮອງຮັບຫຼາກຫຼາຍພາສາທີ່ເປັນ (.NET) ໃນໂປຣແກຣມດຽວກັນເຊັ່ນ: VB.NET, C++, C# ແລະ J#.

2.2. ບົດຄົ້ນຄວ້າທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ບົດທີ 3

ວິທີດໍາເດີນການຄົ້ນຄວ້າ

3.1. ວິທີສຶກສາ ແລະ ຄົ້ນຄວ້າ

ການພັດທະນາລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນການຮຽນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີ ໄຊແມ່ນໄດ້ດໍາເນີນການພັດທະນາໄປຕາມວົງຈອນການພັດທະນາລະບົບ System Development Life Cycle (SDLC) ຊຶ່ງໄດ້ດໍາເນີນໄປຕາມ 5 ໄລຍະຕາມແຜນວາດລຸ່ມນີ້:



3.1.1. ໄລຍະການວາງແຜນ

ໃນໄລຍະວາງແຜນໂຄງການເປັນຂັ້ນຕ່ອນກໍານົດຂອບເຂດຂອງບັນຫາ, ສາເຫດຂອງບັນຫາຈາກການດໍາເນີນງານໃນປັດຈຸບັນ, ຄວາມເປັນໄປໄດ້ຈາກການສ້າງລະບົບໃໝ່. ສິ່ງທີ່ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ດໍາເນີນໃນໄລຍະນີ້ແມ່ນການສໍາຫຼວດຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ລະບົບ. ເຊິ່ງພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ມີການລົງໄປເກັບກໍາຂໍ້ມູນຢູ່ທີ່ວິທິຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ ໂດຍການສໍາພາດພະນັກງານທີ່ປະຈຳເຮັດວຽກງານທີ່ນັ້ນ, ສຶກສາການເຮັດວຽກຢູ່ພາຍອົງກອນ. ສຶກສາຄວາມເປັນໄປໄດ້ ເພື່ອສ້າງໂປຣແກຣມໃໝ່ ເພື່ອໃຫ້ໄດ້ປະສິດທິພາບ ແລະ ສອດຄ່ອງກັບຄວາມຕ້ອງການໃຫ້ຫຼາຍທີ່ສຸດ.

3.1.2. ໄລຍະການວິເຄາະລະບົບ

ເປັນໄລຍະທີ່ໄລຍະທີ່ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ນໍາຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້ລະບົບທີ່ໄດ້ຈາກລົງພື້ນທີ່ເບິ່ງໜ້າວຽກຕົວຈິງ ແລະ ຈາກການສໍາພາດ, ເພື່ອເປັນຂໍ້ກໍານົດຂອງການສ້າງໂປຣແກຣມໃໝ່. ໂດຍນໍາໃຊ້ວິທີການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບແບບໂຄງສ້າງໂດຍໃຊ້ແບບຈໍາ

ລອງຂອງ Process Model ເຊິ່ງປະກອບມີ: ແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ (DFD: Data Flow Diagram) ແລະ ແຜນວາດຄວາມສໍາພັນລະຫວ່າງຂໍ້ມູນ (ERD: Entity Relationship Diagram). ເພື່ອເຮັດໃຫ້ຮູ້ເຖິງລາຍລະອຽດຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກພາຍໃນຂອງໂປຣແກຣມວ່າປະກອບມີຫຍັງແດ່, ຂໍ້ມູນມີຄວາມສໍາພັນ ຫຼື ກ່ຽວຂ້ອງກັນແນວໃດ.

3.1.3. ໄລຍະການອອກແບບ

ໄລຍະອອກແບບແມ່ນ: ໄລຍະທີ່ພວກຂ້າພະເຈົ້ານຳເອົາຜົນທີ່ໄດ້ຈາກການວິເຄາະນຳມາອອກແບບໂປຣແກຣມໂດຍການອອກແບບໜ້າຕ່າງ, ໜ້າປ້ອນຂໍ້ມູນ, ຕ່າງສະແດງຂໍ້ມູນ ແລະ ຕ່າງລາຍງານຂໍ້ມູນໂດຍນຳໃຊ້ໂປຣແກຣມ Microsoft Visual Studio ແລະ ໂປຣແກຣມທີ່ໃຊ້ອອກແບບຖານຂໍ້ມູນວ່າຕ້ອງການເກັບລາຍລະອຽດຫຍັງແມ່ນນຳໃຊ້ MySQL.

3.1.4. ໄລຍະການພັດທະນາ

ໄລຍະການພັດທະນາແມ່ນໄລຍະທີ່ຈະນຳເອົາຜົນທີ່ໄດ້ຮັບຈາກການອອກແບບມາພັດທະນາຊອບແວ ເພື່ອໃຫ້ລະບົບສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ຈິ່ງ ແລະ ຖືກຕ້ອງຕາມຄວາມຕ້ອງການທີ່ໄດ້ກຳນົດໄວ້. ສະນັ້ນ, ເມື່ອສຳເລັດການອອກແບບລະບົບ ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ຈັດການຂໍ້ມູນຂອງວິທະຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ ສຳເລັດແລ້ວ ກໍຈະໄດ້ເລີ່ມພັດທະນາ ຊຶ່ງຈະພັດທະນາໃນສ່ວນຖານຂໍ້ມູນໃຫ້ສຳເລັດກ່ອນ ແລ້ວຈຶ່ງເລີ່ມພັດທະນາ ການສະແດງຜົນ ແລະ ການນຳຂໍ້ມູນເຂົ້າ.

3.1.5. ໄລຍະການບຳລຸງຮັກສາ

ເປັນໄລຍະເວລາທີ່ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ທົດສອບການເຮັດວຽກຂອງໂປຣແກຣມ, ພ້ອມທັງກວດສອບຂໍ້ຜິດພາດ ແລະ ກວດສອບວ່າໂປຣແກຣມສາມາດເຮັດວຽກໄດ້ແທ້ ຫຼື ບໍ່. ເພື່ອປັບປຸງ ແລະ ແກ້ໄຂໃຫ້ ຖືກຕ້ອງ ຖ້າເຫັນວ່າໂປຣແກຣມຫາກມີການເຮັດວຽກໃຊ້ງານຢ່າງບົກກະຕິແລ້ວ ເຮັດວຽກໄດ້ຢ່າງສົມບູນແລ້ວ ຈຶ່ງນຳໂປຣແກຣມດັ່ງກ່າວ ໄປໃຊ້ວຽກຕົວຈິງ.

3.2. ເຄື່ອງມືທີ່ໃຊ້ໃນການພັດທະນາລະບົບ

3.2.1. Hardware

1) ຄອມພິວເຕີ 2 ເຄື່ອງ

ກ. MSI GF63 Thin 95C

- CPU: Intel(R) Core (TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz 2.60 GHz
- ROM: 1TB
- RAM: DDR4 16 GB
- Display: GTX 1650
- OS: Windows 11 Home Single Language

ຂ. Acer Aspire 3

- CPU: Intel Core i5-7200U
- ROM: 500GB

- RAM: 8GB
- Display: full HD
- OS: Windows 11 pro 64bit

3.2.2. Software

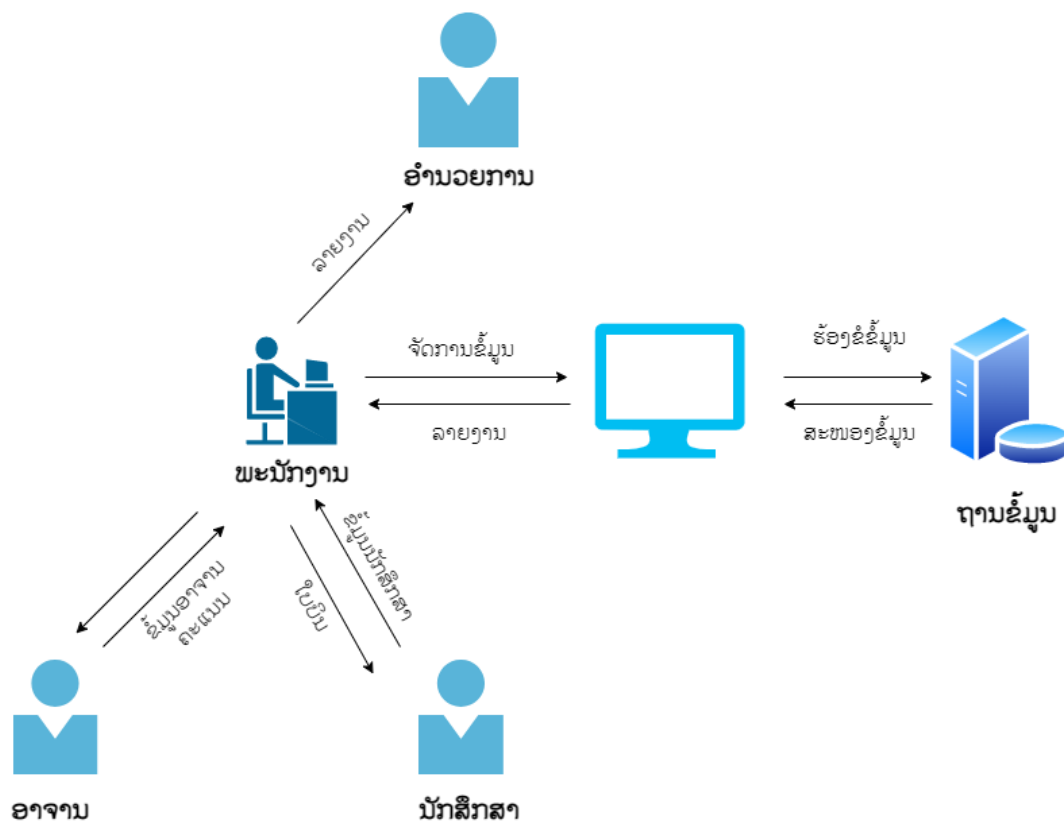
- OS: Windows 11 pro 64bit.
- Microsoft Office 365.
- IDE Tools: Visual Studio 2019, Draw.io, dbdiagram.
- Database: MySQL.

3.3. ວິທີການເກັບຂໍ້ມູນ

ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ລົງເກັບກຳຂໍ້ມູນຕົວຈິງຢູ່ທີ່ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ເຊິ່ງຕັ້ງຢູ່ບ້ານ ດົງໂດກ, ເມືອງໄຊທານີ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ ໂດຍວິທີການເຮັດແບບສຳພາດໂດຍກົງກັບ ຄູ ອາຈານຜູ້ທີ່ຮັບຜິດຊອບວຽກງານຂອງໂຄງການດັ່ງກ່າວ ພ້ອມທັງໄດ້ມີການສອບຖາມບັນຫາ ຕ່າງໆທີ່ພົບ ແລະ ວິທີການຈັດເກັບຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ, ການຄຶດຄຳລ່ຄະແນນ ແລະ ການເຮັດລາຍງານ ທີ່ຜ່ານມາ ມີຄວາມຫຍຸ້ງຍາກບໍ່. ນອກນັ້ນ, ພວກຂ້າພະເຈົ້າຍັງໄດ້ມີການໄປຊອກຫາຂໍ້ມູນຕ່າງໆທີ່ ກ່ຽວຂ້ອງໃນການພັດທະນາລະບົບນີ້ໃນອິນເຕີເນັດອີກດ້ວຍ.

3.4. ການວິເຄາະລະບົບ

3.4.1. ແຜນວາດການສະແດງເຫດການຈຳລອງຂອງລະບົບ(System Overview)



3.4.2. ແຜນວາດເນື້ອຫາ(Context Diagram)

ສໍາລັບ “ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ຈັດການຂໍ້ມູນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ” ໄດ້ມີການກໍານົດຄວາມຕ້ອງການຕ່າງໆເພື່ອມາວິເຄາະຫາລາຍລະອຽດ ແລ້ວນໍາລາຍລະອຽດດັ່ງກ່າວນັ້ນມາສະແດງໃຫ້ດ້ວຍແຜນວາດການໄຫຼ່ຂໍ້ມູນໃນລະດັບຕ່າງໆ. ຈາກນັ້ນນໍາເອົາຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບມາວິເຄາະຫາລາຍລະອຽດໄດ້ແລ້ວ ເຊິ່ງປະກອບມີ Boundary ຫຼື Extenal ແລະ Data Store ດັ່ງລາຍລະອຽດລຸ່ມນີ້:

1) ລາຍລະອຽດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບລະບົບ

Bounday	Process	Data Store
ພະນັກງານ ຄູອາຈານ ນັກສຶກສາ ອຳນວຍການ	1. ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ. 1.1. ຈັດການຂໍ້ມູນສຶກສາ. 1.2. ຈັດການຂໍ້ມູນປິຽນ. 1.3. ຈັດການຂໍ້ມູນທ້ອງຮຽນ. 1.4. ຈັດການຂໍ້ມູນວິຊາຮຽນ. 1.5. ຈັດການຂໍ້ມູນສາຂາຮຽນ. 1.6. ຈັດການຂໍ້ມູນຫຼັກສູດ. 1.7. ຈັດການຂໍ້ມູນຕຳແໜ່ງວິຊາການ. 1.8. ຈັດການຂໍ້ມູນວຸດທິການສຶກສາ. 1.9. ຈັດການຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ. 1.10. ຈັດການຂໍ້ມູນອາຈານ. 8.8. ຈັດການຂໍ້ມູນພະນັກງານ. 8.9. ຈັດການຂໍ້ມູນແຂວງ 8.10. ຈັດການຂໍ້ມູນເມືອງ 2. ຕັ້ງຄ່າຕ່າງໆ. 2.1. ຕັ້ງຄ່າທຳນຽມ. 2.2. ຕັ້ງຄ່າທະບຽນຮຽນ. 3. ສະຖານະຂອງນັກສຶກສາ 3.1. ພັກການຮຽນ. 3.2. ຍົກຍ້າຍ. 4. ຈັດການສອນ. 4.1. ຈັດອາຈານສອນຕາມລາຍວິຊາ. 4.2. ຈັດອາຈານສອນເຂົ້າໃນສາຂາ.	D1 ຂໍ້ມູນຂໍ້ມູນສຶກສາ. D2 ຂໍ້ມູນວຸດທິການສຶກສາ. D3 ຂໍ້ມູນໃບປິນ. D4 ຂໍ້ມູນອາຄານຮຽນ. D5 ຂໍ້ມູນທ້ອງຮຽນ. D6 ຂໍ້ມູນຫຼັກສູດ. D7 ຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດ ຫຼັກສູດ. D8 ຂໍ້ມູນຢຸດຮຽນ. D9 ຂໍ້ມູນລະດັບການສຶກ ສາ. D10 ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເກຣດ. D11 ຂໍ້ມູນສາຂາ. D12 ຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດ ສາຂາ. D13 ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເງິນ ລົງທະບຽນ. D14 ຂໍ້ມູນນັກສຶກສາໃໝ່. D15 ຂໍ້ມູນຕຳແໜ່ງ. D16 ຂໍ້ມູນໂປຣໂມຊັນ. D17 ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າໂປຣໂມ ຊັນ. D18 ຂໍ້ມູນລົງທະບຽນ. D19 ຂໍ້ມູນຊື່ທ້ອງຮຽນ. D20 ຂໍ້ມູນຄະແນນ.

	4.3. ຈັດຂໍ້ມູນວິຊາເຂົ້າໃນສາຂາຫຼັກສູດ. 4.4. ຈັດສາຂາເຂົ້າໃນຫຼັກສູດ. 5. ລົງທະບຽນ. 5.1. ຮັບນັກສຶກສາສຶກສາໃໝ່. 5.2. ລົງທະບຽນເປັນນັກສຶກສາ. 5.3. ລົງທະບຽນຮຽນ. 5.4. ອອກບັດນັກສຶກສາ. 6. ຈ່າຍຄ່າເທີມ 6.1. ຈ່າຍຄ່າຮຽນ. 6.2. ຈ່າຍຄ່າລົງທະບຽນ. 7. ປະເມີນຜົນ 7.1. ປ້ອນຄະແນນ. 7.2. ອອກໃບຄະແນນ. 8. ລາຍງານ. 8.1. ລາຍງານຄະແນນ. 8.2. ລາຍງານການຈ່າຍເງິນ. 8.3. ລາຍງານຂໍ້ມູນພະນັກງານ. 8.4. ລາຍງານຂໍ້ມູນອາຈານ. 8.5. ລາຍງານຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ. 8.6. ລາຍງານຂໍ້ມູນວິຊາຮຽນ. 8.7. ລາຍງານນັກສຶກສາທີ່ຍັງບໍ່ໄດ້ ລົງທະບຽນ.	D21 ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າຄະແນນ. D22 ຂໍ້ມູນພາກຮຽນ. D23 ຂໍ້ມູນ D24 ຂໍ້ມູນ D25 ຂໍ້ມູນ D26 ຂໍ້ມູນ D27 ຂໍ້ມູນ D28 ຂໍ້ມູນ D29 ຂໍ້ມູນ D30 ຂໍ້ມູນ D31 ຂໍ້ມູນ D32 ຂໍ້ມູນ D33 ຂໍ້ມູນ D34 ຂໍ້ມູນ D35 ຂໍ້ມູນ
--	--	--

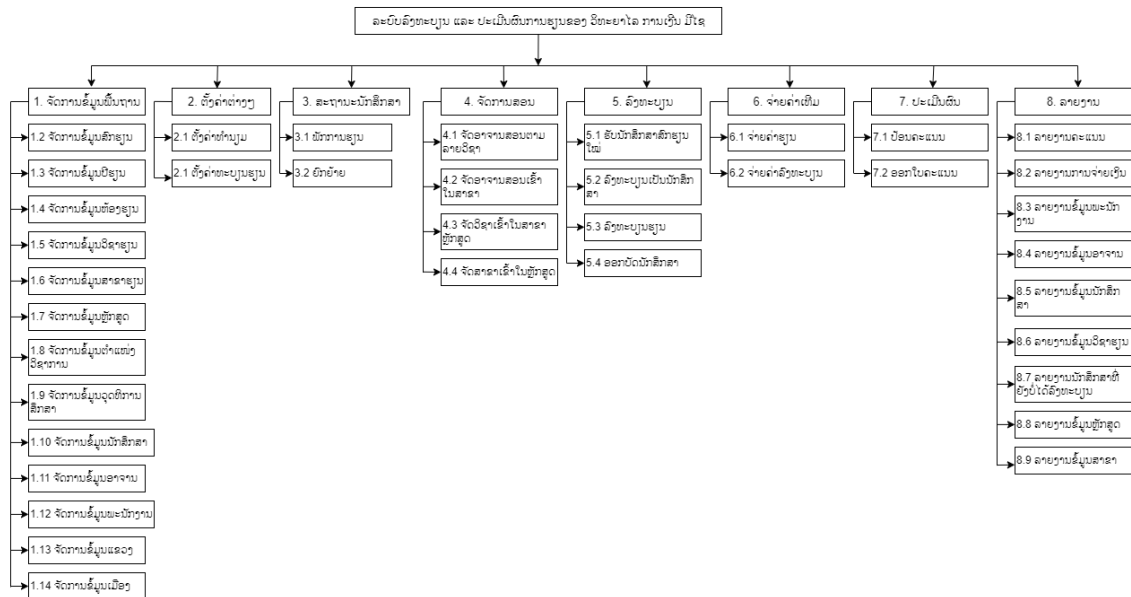
ສະນັ້ນ, Context Diagram ຈະເປັນຕົວສະແດງໃຫ້ເຫັນເຖິງສະພາບແວດລ້ອມ ພ້ອມກັບຂອບເຂດຂອງລະບົບວ່າພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ (External Entity) ແຕ່ລະພາກສ່ວນໃດ Input ຫຼື Output ຂໍ້ມູນໃດເຂົ້າໄປໃນລະບົບ.

2) ແຜນວາດເນື້ອຫາຂອງລະບົບ (Context Diagram)

ແຜນວາດເນື້ອຫາຂອງລະບົບ ແມ່ນແຜນວາດທີ່ສະແດງໃຫ້ເຫັນພາບລວມຂອງລະບົບວ່າກ່ຽວຂ້ອງກັບພາກສ່ວນໃດແດ່ ໂດຍແຕ່ລະພາກສ່ວນຈະມີການສົ່ງຂໍ້ມູນໃດໄປໃນລະບົບ ແລະ ລະບົບມີການສົ່ງຂໍ້ມູນໃດອອກມາຫາພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງຂອງລະບົບ.

3.4.3. ແຜນວາດລຳດັບຊັ້ນໜ້າທີ່ (Function Hierarchy Diagram)

ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ຈັດການຂໍ້ມູນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ມີແຜນວາດ
ລຳດັບຊັ້ນໜ້າທີ່ (Function Hierarchy Diagram) ດັ່ງນີ້:



3.4.4. ແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນ (Data Flow Diagram)

1) ແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນລະດັບ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

ກ. DFD Frafment 1 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ຂ. DFD Frafment 2 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ຄ. DFD Frafment 3 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ງ. DFD Frafment 4 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ຈ. DFD Frafment 5 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ສ. DFD Frafment 6 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ຊ. DFD Frafment 7 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

ຍ. DFD Frafment 7 ຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານ

2) ແຜນວາດການໄຫຼຂໍ້ມູນລະດັບ 2 (Data Flow Diagram Level 2)

ກ. DFD Level 2 ຂອງ Process 1

ຂ. DFD Level 2 ຂອງ Process 2

ຄ. DFD Level 2 ຂອງ Process 3

ງ. DFD Level 2 ຂອງ Process 4

ຈ. DFD Level 2 ຂອງ Process 5

ສ. DFD Level 2 ຂອງ Process 6

ຊ. DFD Level 2 ຂອງ Process 7

ຍ. DFD Level 2 ຂອງ Process 8

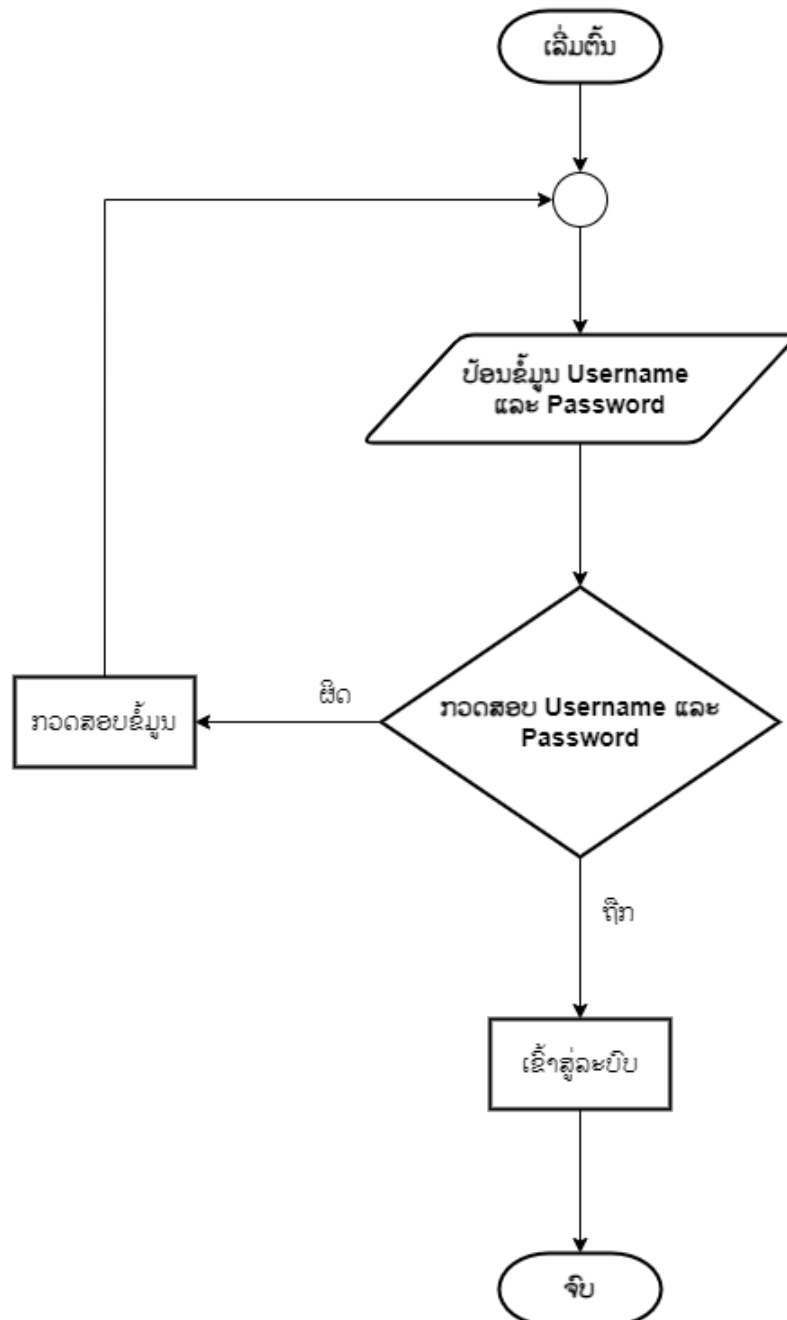
3.4.5. ແຜນວາດຄວາມສໍາພັນຂອງຂໍ້ມູນ

3.5. ການອອກແບບລະບົບ

3.5.1. ການອອກແບບຮ່າງສະແດງຜິນ (User Interface)

3.5.2. ການອອກແບບໂປຣແກຣມ

1) Flow Chart ການເຮັດວຽກຂອງພັງຊັນເຂົ້າສູ່ລະບົບ



- 2) Flow Chart ການເຮັດວຽກຂອງພັງຊັນເຂົ້າສູ່ລະບົບ
- 3) Flow Chart ການເຮັດວຽກຂອງພັງຊັນເຂົ້າສູ່ລະບົບ
- 4) Flow Chart ການເຮັດວຽກຂອງພັງຊັນເຂົ້າສູ່ລະບົບ

3.5.3. ການອອກແບບຖານຂໍ້ມູນ

❖ ວັດຈະນານຸກົມຂໍ້ມູນ (Data Dictionary)

- 1) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນສຶກສາ

Academicyear (ຂໍ້ມູນສຶກສາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Acad_ID	Int	5		PK	
Acad_Name	Vachar	30			
Active	enum				

ຕາຕະລາງທີ

- 2) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນວຸດທິການສຶກສາ

Acalevel (ຂໍ້ມູນວຸດທິການສຶກສາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Acal_ID	Int	5		FK	
Acal_Code	Varchar	5			
Acal_Name_L	Varchar	100			
Acal_Code_E	Varchar	10			
Acal_Name_E	varchar	80			

ຕາຕະລາງທີ

3) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນໃບບິນ

billing (ຂໍ້ມູນໃບບິນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Bill_ID	Varchar	50			
Bill_Date	Date				
Reg_ID	int	5			
Amount	int	11			
Pay_type	varchar	30			
Staff_ID	varchar	10			
Pad_state	vachar	20			

ຕາຕະລາງທີ

4) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນເມືອງ

district (ຂໍ້ມູນເມືອງ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
District_ID	Int				
Code	Int				
District_name	Varchar	45			
District_name_E	varchar	100			
Province_ID	int	11			

ຕາຕະລາງທີ

5) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນແຂວງ

province (ຂໍ້ມູນແຂວງ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference

Province_ID	int	11			
Province_name	varchar	45			
Province_name_E	varchar	100			

ຕາຕະລາງທີ

6) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຫ້ອງຮຽນ

class (ຂໍ້ມູນຫ້ອງຮຽນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Class_ID	Int	5			
Class_Name	Varchar	30			
Year_ID	Int	5			
Marjor_ID	Int	5			
Sect_ID	Int	5			
Max_Std	int	5			

ຕາຕະລາງທີ

7) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຫຼັກສູດ

curriculum (ຂໍ້ມູນຫຼັກສູດ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Curi_ID	Int	5			
Cur_Name_E	Varchar	100			
Cur_Name_L	varchar	100			

ຕາຕະລາງທີ

8) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດຫຼັກສູດ

curriculumdetial (ຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດຫຼັກສູດ)					
--	--	--	--	--	--

Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Marjor_ID	Int	5			
Curi_ID	Int	5			

ຕາຕະລາງທີ

9) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຢຸດຮຽນ

dropstudent (ຂໍ້ມູນຢຸດຮຽນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Id	Varchar	30			
Std_ID	Varchar	20			
Acad_ID	Int				
Term_ID	Int				
Staff_ID	Varchar	10			
Marjor_Name_L	Varchar	100			
Class_Name	Varchar	20			
Year_Name	Varchar	30			
Sect_Name	Varchar	50			
Drop_Date	Datetime				
Duration	Varchar	50			
Start_Date	Date				
End_date	Date				
Notetick	varchar	100			

ຕາຕະລາງທີ

10) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນລະດັບການສຶກສາ

edulevel (ຂໍ້ມູນລະດັບການສຶກສາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Edu_ID	Int	11			
Edu_Code	Varchar	5			
Edu_Name_L	Varchar	100			
Edu_Name_E	varchar	100			

ຕາຕະລາງທີ

11) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເກຣດ

gradesetting (ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເກຣດ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Gset_ID	Int	5			
MinScore	Int	3			
MaxScore	Int	3			
Gpa	Float				
Grade_E	Varchar	3			
Grade_L	Varchar	3			
Remark_E	Varchar	50			
Remark_L	Varchar	50			

ຕາຕະລາງທີ

12) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນສາຂາ

marjor (ຂໍ້ມູນສາຂາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference

Marjor_ID	int	5			
Marjor_Name_E	varchar	100			
Marjor_Name_L	varchar	100			
MarjorCode	varchar	2			

ຕາຕະລາງທີ

13) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດສາຂາ

marjordetail (ຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດສາຂາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Marjor_id	Int	5			
Tch_ID	varchar	15			

ຕາຕະລາງທີ

14) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເງິນລົງທະບຽນ

new_registersetting (ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເງິນລົງທະບຽນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
nregist_ID	Int	2			
Regist_Price	int	8			

ຕາຕະລາງທີ

15) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນນັກສຶກສາໃໝ່

new_student (ຂໍ້ມູນນັກສຶກສາໃໝ່)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
New_Stdid	int	11			
Bill_ID	varchar	100			
Std_Title	varchar	50			

Std_Name	varchar	50			
Std_Surname	varchar	50			
Academic_Year	Varchar	50			
Year_ID	int	5			
Semester	varchar	50	ເທີມຮຽນ		
Class_Name	Class_Name	50			
Section	varchar	50			
Regist_Amount	Int	50			
Major_Name	varchar	100			
PrintStatust	int	5			
N_Statust	Int	5			
Pad_state	varchar	30			
Ns_Tel	varchar	15			

ຕາຕະລາງທີ

16) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕຳແໜ່ງວິຊາການ

position (ຂໍ້ມູນຕຳແໜ່ງວິຊາການ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Po_ID	Int	5			
Po_Name_L	Varchar	80			
Po_Name_E	varchar	80			

ຕາຕະລາງທີ

17) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນໂປຣໂມຊັນ

promotionquantity (ຂໍ້ມູນໂປຣໂມຊັນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Promo_ID	Int	5			
Marjor_ID	Int	5			
Qty	Int	5			
StdQty	int	5			

ຕາຕະລາງທີ

18) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າໂປຣໂມຊັນ

promotionsetting (ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າໂປຣໂມຊັນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Pro_ID	Int	5			
Marjor_ID	Int	5			
Yearlevel	Int	5			
Percent	Int	5			
Money	Int	5			
Date_Seting	Date				

ຕາຕະລາງທີ

19) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຜູ້ລົງທະບຽນ

register (ຂໍ້ມູນຜູ້ລົງທະບຽນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Reg_ID	Int	11			
Acad_ID	Int	5			

Std_ID	Varchar	20			
Term_ID	Int	5			
Staff_ID	Varchar	10			
Reg_Date	Date				
status	enum('ຈ່າຍເງິນ ແລ້ວ','ຍັງ ບໍ່ໄດ້ຈ່າຍ ເງິນ')				
Year_ID	Int	5			
Class_Name	varchar	30			

ຕາຕະລາງທີ

20) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຍົກຍ້າຍ

transfer (ຂໍ້ມູນຍົກຍ້າຍ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference

ຕາຕະລາງທີ

21) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຄະແນນ

score (ຂໍ້ມູນຄະແນນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Sub_ID	Varchar	15			

Reg_ID	int	11			
Acad_Name	varchar	50			
Year_Name	varchar	50			
Term_Name	varchar	50			
Attendent	int	5			
Participate	Int	5			
Homework	Int	5			
Midterm	Int	5			
Final	Int	5			
Total	int	5			
Grade	varchar	3			
createdate	datetime				
Staff_ID	varchar	10			

ຕາຕະລາງທີ

22) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າຄະແນນ

scoresetting (ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າຄະແນນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Sset_ID	Int	5			
Attendance	Double				
Paticipate	Double				
Homework	Double				
Midterm	Double				

Final	Double				
Marjor_ID	int	5			

ຕາຕະລາງທີ

23) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນພາກຮຽນ

section (ຂໍ້ມູນພາກຮຽນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Sect_ID	Int	5			
Sect_Name	Varchar	30			
Sect_Name_E	varchar	20			

ຕາຕະລາງທີ

24) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນພະນັກງານ

staff (ຂໍ້ມູນພະນັກງານ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Staff_ID	varchar	10			
Staff_Title_L	Varchar	10			
Staff_Title_E	Varchar	10			
Staff_Name_L	Varchar	50			
Staff_Name_E	varchar	50			
Staff_Surname_L	Varchar	100			
Staff_Surname_E	Varchar	100			
Staff_Gender	Varchar	10			
Staff_WorkDate	Date				

Staff_Education	Varchar	50			
Position_ID	varchar	10			
Section_ID	varchar	20			
Certificate_major	varchar	200			
Staff_Tel	Varchar	15			
Staff_Emergency_Call	Varchar	12			
Staff_Email	Varchar	50			
Dist_Cur	int	5			
Village_Cur	varchar	50			
Staff_Pictpath	varchar	500			
Staff_Picture	Longblob				
Staff_Status	varchar	20			

ຕາຕະລາງທີ

25) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ

student (ຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Std_ID	varchar	10			
Std _Title_L	Varchar	10			
Std _Title_E	Varchar	10			
Std _Name_L	Varchar	50			
Std _Name_E	varchar	50			
Std _Surname_L	Varchar	100			

Std _Surname_E	Varchar	100			
Std _Gender	Varchar	10			
Staff_Dob	Date				
District_ID	Int	5			
Province_ID	Int	5			
village	varchar	50			
Std_Email	Varchar	50			
Std_Moble	Varchar	20			
Std_Pictpath	varchaar	150			
Std_Picture	longblob				
Status	enum('ຍັງບໍ່ໄດ້ ລົງທະບຽນ',' ລົງທະບຽນ ແລ້ວ')				
Class_ID	int	5			
R_state	enum('no','yes')				
Drop_State	varchar	30			

ຕາຕະລາງທີ

26) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນວິຊາ

subject (ຂໍ້ມູນວິຊາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Sub_ID	int	15			
Sub_Name_L	varchar	100			

Sub_Name_E	varchar	100			
Credit	int	6			
state	enum('no','yes')				

ຕາຕະລາງທີ

27) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດວິຊາ

subjectdetail (ຂໍ້ມູນລາຍລະອຽດວິຊາ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Sub_ID	Varchar	15			
Term_ID	Int	5			
Year_ID	Int	5			
Marjor_ID	int	5			

ຕາຕະລາງທີ

28) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນອາຈານ

subject (ຂໍ້ມູນອາຈານ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Tch_ID	varchar	15			
Tch_title_L	Varchar	50			
Tch_title_E	Varchar	50			
Tch_Name_L	Varchar	50			
Tch_Name_E	Varchar	50			
Tch_Surname_L	Varchar	50			
Tch_Surname_E	Varchar	50			

Tch_Gender	Varchar	50			
Tech_Dob	Date				
Tch_Acaposition	Varchar	500			
Tch_Edu	Varchar	500			
Certify_marjor	Varchar	500			
Tch_Workplace	varchar	500			
Dist_work	Int	5			
povinc_work	Int	100			
Tch_Mail	Varchar	50			
Tch_Moble	Varchar	15			
Tch_Emercall	Varchar	50			
Dist_cur	Int	5			
Province_cur	Int	5			
Pictpath	Varchar	500			
Picture	Longblob				
Tch_status	varchar	200			

ຕາຕະລາງທີ

29) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນການສອນ

teaching (ຂໍ້ມູນການສອນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Tch_ID	Varchar	15			
Acad_ID	Int	5			

Sub_ID	Varchar	10			
Class_ID	Int	5			
status	varchar	25			

ຕາຕະລາງທີ

30) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນເທີມ

term (ຂໍ້ມູນເທີມ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Term_ID	Int	5			
Term_Name	varchar	50			

ຕາຕະລາງທີ

31) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເທີມ

termsetting (ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າເທີມ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Tset_ID	Int	5			
Major_ID	Int	5			
Year_ID	Int	5			
Term_ID	Int	5			
Cost	int	11			
TermRate	Int	11			
TermDiscount	int	11			

ຕາຕະລາງທີ

32) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້

users (ຂໍ້ມູນຜູ້ໃຊ້)					
----------------------	--	--	--	--	--

Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
User_ID	Int	5			
User_Name	Varchar	30			
User_Password	Varchar	30			
User_status	enum('admin','academy','finance')				
Staff_ID	varchar	10			

ຕາຕະລາງທີ

33) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນປີຮຽນ

yearlevel (ຂໍ້ມູນປີຮຽນ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Year_ID	int	5			
Year_Name	varchar	30			

ຕາຕະລາງທີ

34) ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າລາຄາຕໍ່ປີ

yearsetting (ຂໍ້ມູນຕັ້ງຄ່າລາຄາຕໍ່ປີ)					
Field Name	Data type	Field Size	Description	Key	Reference
Yset_ID	int	5			
Major_ID	Int	5			
Year_ID	Int	5			
Cost	Int	11			
YearRate	Int	11			

YearDiscount	Int	11			
--------------	-----	----	--	--	--

ຕາຕະລາງທີ

ບົດທີ 4

ຜົນການສຶກສາ ແລະ ອະທິບາຍຜົນ

4.1. ການລາຍງານຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

ຈາກການວິເຄາະອອກແບບໂປຣແກຣມ ແລະ ຖານຂໍ້ມູນ ສາມາດພັດທະນາໂປຣແກຣມ ລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນ ຂອງວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ໂດຍມີຄວາມສາມາດ ດັ່ງນີ້:

-

4.2. ອະທິບາຍຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ

ບົດທີ 5

ສະຫຼຸບຜົນ ແລະ ຂໍ້ສະເໜີ

5.1. ສະຫຼຸບຜົນການຄົ້ນຄວ້າ

ຜ່ານການພັດທະນາລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ຈັດການຂໍ້ມູນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ເຮັດໃຫ້ພວກຂ້າພະເຈົ້າໄດ້ປະສົບການເຮັດວຽກເປັນທີມໃນການວາງແຜນການດໍາເນີນໂຄງການ, ການສຶກສາບັນຫາເພື່ອນໍາມາວິເຄາະອອກແບບລະບົບ ແລ້ວພັດທະນາລະບົບຂຶ້ນມາໃຊ້ງານໄດ້ຈິງ ຕາມໄລຍະເວລາທີ່ກໍານົດ, ໄດ້ມີໂອກາດສຶກສາ ແລະ ໄດ້ນໍາໃຊ້ technology ໃໝ່ໆທີ່ບໍ່ເຄີຍຮູ້ມາ ກ່ອນເຂົ້າມາຊ່ວຍໃນການພັດທະນາລະບົບຄັ້ງນີ້ອີກດ້ວຍ. ນອກນັ້ນຍັງໄດ້ປະສົບການຫຼາຍຢ່າງ ຈາກການລົງໄປເກັບກໍາຂໍ້ມູນນໍາບັນດາ ຄູອາຈານທີ່ຮັບຜິດຊອບໂຄງການນີ້ຢູ່ທີ່ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ, ລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ຈັດການຂໍ້ມູນຂອງ ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊເຊັ່ນ: ການຈັດການຂໍ້ມູນພື້ນຖານຕ່າງໆ ແລະ ລາຍງານຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ມີຄວາມສະດວກວ່ອງໄວ ແລະ ມີຄວາມຖືກຕ້ອງ. ນອກຈາກນັ້ນ, ຍັງມີການສ້າງລະບົບຖານຂໍ້ມູນເພື່ອຈັດເກັບຮັກສາຂໍ້ມູນຕ່າງໆໃຫ້ມີຄວາມເປັນລະບຽບຮຽບຮ້ອຍ, ມີຄວາມປອດໄພ ແລະ ງ່າຍຕໍ່ການນໍາໃຊ້.

ການດໍາເນີນໂຄງການແມ່ນອີງໃສ່ວົງຈອນການພັດທະນາລະບົບແບບໂຄງສ້າງຂອງ SDLC ຄື: ວາງແຜນໂຄງການໂດຍການຈັດຕັ້ງກຸ່ມແລ້ວກໍານົດຫົວຂໍ້ຂອງລະບົບ ແລະ ລົງເກັບກໍາຂໍ້ມູນຕົວຈິງນໍາພາກສ່ວນທີ່ກ່ຽວຂ້ອງທີ່ວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ ໂດຍວິທີການສໍາພາດ, ພ້ອມທັງໄດ້ສຶກ ສາຂັ້ນຕອນການເກັບກໍາຂໍ້ມູນຕົວຈິງຈາກລະບົບແບບເກົ່າ ແລ້ວນໍາເອົາຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວມາວິເຄາະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງລະບົບ, ໃນການວິເຄາະລະບົບແມ່ນໄດ້ນໍາໃຊ້ແຜນວາດການໂຫຼຂອງຂໍ້ມູນ ໃນລະດັບຕ່າງໆ ແລະ ສ້າງແຜນວາດຄວາມສໍາພັນຂອງຂໍ້ມູນດ້ວຍ Drawio, ການອອກແບບ ແລະ ຈັດການຖານຂໍ້ມູນແມ່ນນໍາໃຊ້ Mysql ແລະ Draw.io, ການອອກແບບໂຄງ ຮ່າງສະແດງຜົນໜ້າໂປຣແກຣມຕ່າງໆແມ່ນນໍາໃຊ້ Adobe XD 2021, ການສ້າງໂປຣແກຣມໂດຍໃຊ້ Microsoft Visual Studio 2022.

ຈຸດປະສົງໃນການພັດທະນາລະບົບແມ່ນ:

- ເພື່ອສຶກສາຂະບວນການເຮັດວຽກ ແລະ ບັນຫາທີ່ເກີດຂຶ້ນ ພາຍໃນ ວິທະຍາໄລ ການເງິນມີໄຊ.
- ເພື່ອສ້າງລະບົບລົງທະບຽນ ແລະ ປະເມີນຜົນການຮຽນຂອງວິທະຍາໄລການເງິນມີໄຊ ຂຶ້ນມາເພື່ອເຮັດໃຫ້ມີຄວາມສະດວກສະບາຍກວ່າເກົ່າ.
- ເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາເຊັ່ນວ່າ: ການລົງທະບຽນ, ຈັດການສອນ, ການບັນທຶກຄະແນນ, ການກວດສອບຂໍ້ມູນນັກສຶກສາ, ການເຮັດລາຍງານ ໃຫ້ມີຄວາມສະດວກ ແລະ ທັນສະໄໝຍິ່ງຂຶ້ນ.

ຜ່ານການດໍາເນີນການຂຽນບົດຈົບຊັ້ນຕັ້ງແຕ່ໄລຍະເລີ່ມຕົ້ນຈົນຮອດໄລຍະສຸດທ້າຍເຫັນວ່າ ບົດໂຄງການຈົບຊັ້ນແມ່ນ ໄດ້ສໍາເລັດຕາມຂອບເຂດ ແລະ ຈຸດປະສົງທີ່ກຳນົດໄວ້ ຊຶ່ງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ດັ່ງນີ້:

- ລະບົບສາມາດ

5.2. ຂໍ້ຈຳກັດຂອງການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າ

ຂໍ້ຈຳກັດຂອງລະບົບນີ້ຄື: ຖືກພັດທະນາຂຶ້ນມາເພື່ອຕອບສະໜອງກັບວິທະຍາໄລການເງິນເທົ່ານັ້ນ ເທົ່ານັ້ນ ອາດຈະບໍ່ສາມາດຄຸ້ມຄອງການເຮັດວຽກທັງຫມົດຂອງລະບົບນີ້ໄດ້ເຊັ່ນ:

- ຍັງບໍ່ສາມາດເຮັດໜ້າວຽກຕ່າງໆຜ່ານອິນເຕີເນັດໄດ້ ແລະ ນັກສຶກສາທົ່ວໄປຍັງບໍ່ສາມາດເຂົ້າເຖິງຂໍ້ມູນ ທີ່ເກັບຢູ່ໃນລະບົບໄດ້.
- ຍັງບໍ່ມີລະບົບຕິດຕາມການເຮັດວຽກ ແລະ ຈ່າຍເງິນເດືອນໃຫ້ພະນັກງານ.
- ຍັງບໍ່ສາມາດເກັບກຳການໃຊ້ຈ່າຍຕ່າງໆຂອງວິທະຍາໄລໄດ້.
- ຍັງບໍ່ສາມາດຊໍາລະຄ່າທຳນຽມດ້ວຍບັດເຄຣດິດ.

5.3. ການນຳເອົາຜົນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າໄປນຳໃຊ້

ອຸປະກອນທີ່ຈະໃຊ້ສໍາລັບລະບົບທີ່ສ້າງຂຶ້ນມາແບ່ງອອກເປັນ 2 ພາກສ່ວນຄື: ຄວາມຕ້ອງການທາງດ້ານ Hardware ແລະ ຄວາມຕ້ອງການທາງດ້ານ Software.

5.3.1. ຄວາມຕ້ອງການດ້ານ Hardware

- ຄອມພິວເຕີຕັ້ງໂຕະ ຫຼື ໂນດບຸກ.
- RAM ຄວາມຈໍາເລີ່ມຕົ້ນທີ່ 4.00GB ຂຶ້ນໄປ.

5.3.2. ຄວາມຕ້ອງການດ້ານ Software

- ລະບົບປະຕິບັດການ: Windows 7 ຂຶ້ນໄປລັບ PC Desktop ຫຼື Notebook.

5.4. ຂໍ້ສະເໜີແນະໃນການສຶກສາຄົ້ນຄວ້າຕໍ່ໄປ

ຜ່ານການຂຽນບົດໃນຄັ້ງນີ້ ພວກຂ້າພະເຈົ້າມີຂໍ້ມູນສະເໜີແກ່ບັນດາທ່ານທີ່ມີຄວາມສົນໃຈທີ່ຈະນຳລະບົບເອົາໄປພັດທະນາຕໍ່ເພື່ອເພີ່ມປະສິດທິພາບຂອງໂປຣແກຣມໃຫ້ດີຂຶ້ນນັ້ນ, ພວກຂ້າພະເຈົ້າຂໍສະເໜີແນະໃຫ້ເພີ່ມບາງຟັງຊັນດັ່ງນີ້:

- ພັດທະນາການລົງທະບຽນນັກສຶກສາໃນຮູບແບບອອນລາຍ.
- ພັດທະນາລະບົບຊໍາລະຄ່າຮຽນ, ຄ່າທຳນຽມຜ່ານບັດບັດເຄຣດິດ.
- ພັດທະນາລະບົບຕິດຕາມ ການແຈ້ງເຂົ້າ - ແຈ້ງອອກ ແລະ ຄິດໄລ່ເງິນເດືອນພະນັກງານ.
- ພັດທະນາລະບົບເກັບກຳການໃຊ້ຈ່າຍສິ່ງຕ່າງໆຂອງວິທະຍາໄລ ການເງິນ ມີໄຊ.

ເອກະສານອ້າງອີງ

ສົມມິດ ທຸມມະລີ ແລະ ອາມອນ ຈັນທະພາວົງ. (2012). **ວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບ (System Analysis and Design)**. ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ.

ສົມມິດ ທຸມມາລີ ແລະ ກົງໃຈ ສີສຸຣາດ. (2013). **ລະບົບຖານຂໍ້ມູນ (Database System)**. ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ, ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ, ພາກວິຊາວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ.

ເອກະສານຊ້ອນທ້າຍ

ປະຫວັດຫຍໍ້ຜູ້ຊົມບົດ

ປະຫວັດຫຍໍ້ຂອງນັກສຶກສາ



ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ: ທ້າວ ວິໄລສອນ ມິດຕະສີ

ວັນ ເດືອນ ປີເກີດ: ວັນທີ 16 ທັນວາ 1999

ບ້ານເກີດ: ບ້ານ ໜອງແຮດ, ເມືອງໜອງ, ແຂວງຊຽງຂວາງ

ບ້ານຢູ່ປັດຈຸບັນ: ບ້ານຄຳຮຸ່ງ, ເມືອງໄຊທານີ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ

ການສຶກສາ:

ປີ 2018 – 2022 ໄດ້ເປັນນັກສຶກສາໃນລະດັບປະລິນຍາຕີຢູ່ທີ່ ມະຫາວິທະຍາໄລແຫ່ງຊາດ

ປີ 2015 – 2018 ໄດ້ຈົບການຮຽນໃນຊັ້ນມັດທະຍົມຕອນປາຍຢູ່ທີ່ ໂຮງຮຽນ ມ.ສ
ໂພນສະຫວັນ.

ປີ 2011 – 2015 ໄດ້ຈົບການຮຽນໃນມັດທະຍົມຕອນຕົ້ນຢູ່ທີ່ ໂຮງຮຽນ ມ.ຕ ຄັງໄຂ.

ເບີໂທລະສັບ ແລະ WhatsApp: (+856) 20 5679 1402, (+856) 20 9115 3393

ອີເມວ: vilaysone.us@gmail.com, fnns0326@nuol.edu.la

ປະຫວັດຫຍໍ້ຂອງນັກສຶກສາ



ຊື່ ແລະ ນາມສະກຸນ:

ວັນ ເດືອນ ປີເກີດ:

ບ້ານເກີດ:

ບ້ານຢູ່ປັດຈຸບັນ:

ການສຶກສາ:

ປີ

ປີ

ປີ

ເບີໂທລະສັບ ແລະ WhatsApp:

ອີເມວ: