

## ທ້າວ ນຸຊົວ ເຮີ ຫ້ອງ 3CW1

ສຶກສາບົດທີ 1 ແລ້ວໃຫ້ສະຫລຸບເນື້ອໃນຂອງບົດຮຽນດັ່ງກ່າວສົ່ງໃຫ້ອາຈານ

### ບົດທີ 1 :

#### ນຳສະເໜີກ່ຽວກັບວິສະວະກຳຊອບແວ

##### 1. ຊອບແວ, ການປ່ຽນແປງ ແລະ ບັນຫາ

- ນອກຈາກທີ່ຊອບແວໄດ້ມີບົດບາດໃນການອຳນວຍຄວາມສະດວກໃຫ້ແກ່ເຮັດວຽກຂອງມະນຸດແລ້ວ ມັນຍັງສາມາດເປັນເຄື່ອງມືໃນການຊ່ວຍຜະລິດ ແລະ ຄວບຄຸມຊອບແວອື່ນໆໄດ້ອີກ
- ຊອບແວຖືກປ່ຽນແປງບົດບົດຜ່ານທຳງຈຸດປະສົງການຜະລິດທີ່ແຕກຕ່າງກັນ(Program Software -> Application Software -> Software Solution)
- ເມື່ອໄລຍະເວລາຜ່ານໄປຫລາຍປີຊອບແວທີ່ອົງກອນຕ່າງໆນຳໄປໃຊ້ເລີ່ມມີການປ່ຽນແປງ, ບໍ່ເປັນລະບຽບ, ເຮັດວຽກຜິດພາດ, ແລະ ລ່າຊ້າໃຫມ່ກາຍເປັນຊອບແວເກົ່າ ຊຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ປັບປຸງ
- ບັນຫາ: ຊອບແວເກົ່າບໍ່ເໝາະສົມຕໍ່ການປັບປຸງ, ດັດແປງ, ການແກ້ໄຂ, ເຮັດໃຫ້ຕົ້ນທຶນສູງເກີນໄປ ເນື່ອງຈາກການອອກແບບທີ່ບໍ່ໄດ້ຄຳນຶງເຖິງການປ່ຽນແປງທີ່ເກີດຂຶ້ນໃນອານາຄົດທັງດ້ານຂະບວນການ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການຂອງຜູ້ໃຊ້
- ປະເພດຂອງຊອບແວ
  - ❖ System Software
  - ❖ Application Software
  - ❖ Scientific Software/Engineering
  - ❖ Embedded Software
  - ❖ Product-Line Software
  - ❖ Web Application
  - ❖ Artificial Intelligence

##### 2. ວິສະວະກຳຊອບແວ ແລະ ຄວາມສຳຄັນ

- ນິຍາມ 1: ວິສະວະກຳຊອບແວແມ່ນການໃຊ້ວິທີການທີ່ເປັນລະບົບ, ມີຫຼັກການ ແລະ ສຳມາດວັດຜົນໃນທາງປະລິມານ ນຳມາປະຍຸກໃຊ້ໃນການພັດທະນາ, ປະຕິບັດການ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາຊອບແວທີ່ສາມາດເວົ້າໄດ້ວ່າ ແມ່ນການສຶກສາວິທີການຜະລິດຊອບແວ
- ນິຍາມ 2: ແມ່ນການນຳໃຊ້ຫຼັກການວິຊາການດ້ານວິສະວະກຳມາໃຊ້ໃນຂະບວນການການຜະລິດຊອບແວຕັ້ງແຕ່ຂັ້ນຕອນທຳອິດຈົນເຖິງຂັ້ນຕອນການບຳລຸງຮັກສາ ເພື່ອໃຫ້ຊອບແວທີ່ໄດ້ມີຄຸນນະພາບສູງສຸດພາຍໄດ້ຂໍ້ຈຳກັດດ້ານເວລາ ແລະ ຕົ້ນທຶນ
- ຄວາມສຳຄັນ
  - ❖ ວິສະວະກຳຊອບແວໄດ້ປັບປຸງຂະບວນການຜະລິດຊອບແວໃຫມ່ໃຫ້ມີປະສິດທິພາບກ່ວາເກົ່າ ໂດຍການນຳໃຊ້ທິດສະດີ, ເທກນິກ,ເຄື່ອງມື ແລະ ວິທີການເຮັດວຽກໃນແຕ່ລະຂັ້ນຕອນ ທີ່ຈະເຮັດໃຫ້

ສາມາດຜະລິດຊອບແວໄດ້ຢ່າງວ່ອງໄວ, ມີຄຸນນະພາບ ແລະ ແກ້ໄຂດັດແປງໄດ້ງ່າຍ ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ຊອບແວຮາຍເປັນສາເຫດຂອງຄວາມຜິດພາດ ທີ່ອາດກໍ່ໃຫ້ເກີດຄວາມເສຍຫາຍທາງດ້ານຊີວິດ ແລະ ສັບສິນເຫມືອນໃນອາດິດ

- ປັດໃຈການປ່ຽນແປງທີ່ເຮັດໃຫ້ວິສະວະກຳຊອບແວມີຄວາມສຳຄັນຫລາຍຂຶ້ນ
  - ❖ ບັນທຳຂອງ WFM
  - ❖ GUI
  - ❖ ເສດຖະກິດທີ່ຈະເລີນເຕີບໂຕ
  - ❖ ຄວາມອາດສາມາດໃນການຊອກຫາຄອມພິວເຕີມາໃຊ້
  - ❖ Object-Oriented Technology
  - ❖ ເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ
  - ❖ ໄລຍະເວລານຳສະເໜີຜະລິດຕະພັນ
- ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງວິສະວະກຳຊອບແວ ແລະ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ
  - ❖ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີເປັນວິຊາທີ່ວ່າດ້ວຍທິດສະດີ ແລະ ວິທີການທາງດ້ານຄອມພິວເຕີ ແລະ ລະບົບຊອບແວທີ່ເລິກເຊິ່ງ
  - ❖ ວິສະວະກຳຊອບແວເປັນວິຊາທີ່ວ່າດ້ວຍບັນຫາໃນທາງປະຕິບັດຕົວຈິງຂອງການຜະລິດຊອບແວ ບໍ່ວ່າຈະເປັນການບໍລິຫານຈັດການຊັບພະຍາກອນ, ການອອກແບບລະບົບຊອບແວ, ການເລືອກເທັກໂນໂລຢີ, ຜົນກະທົບຂອງສະພາບແວດລ້ອມທີ່ມີຕໍ່ລະບົບ, ການປະເມີນດ້ານຕ່າງໆ, ການທົດສອບ, ການປະກັນຄຸນນະພາບ ແລະ ການບຳລຸງຮັກສາລະບົບ
- ຄວາມແຕກຕ່າງລະຫວ່າງວິສະວະກຳຊອບແວ ແລະ ວິສະວະກຳລະບົບ
  - ❖ ວິສະວະກຳລະບົບກ່ຽວຂ້ອງກັບທຸກໆດ້ານຂອງການພັດທະນາ ແລະ ການປ່ຽນແປງຂອງລະບົບທີ່ມີຄວາມຊັບຊ້ອນ ໂດຍມີຊອບແວເປັນແກນຫລັກໃນການເຮັດວຽກຂອງລະບົບ
  - ❖ ວິສະວະກຳລະບົບກ່ຽວຂ້ອງກັບການພັດທະນາຮາດແວ, ນະໂຍບາຍ, ອອກແບບ, ພັດທະນາຂັ້ນຕອນ ແລະ ລະບົບໄປພ້ອມໆກັບການເຮັດວິສະວະກຳຊອບແວ
- ບຸກຄົນທີ່ມີສ່ວນກ່ຽວຂ້ອງກັບວິສະວະກຳຊອບແວ
  - ❖ ລູກຄ້າ (Customer)
  - ❖ ນັກພັດທະນາ (Developer-Software Engineer)
  - ❖ ຜູ້ໃຊ້(User)
- ຄວາມຮູ້, ຄວາມສາມາດ ແລະ ທັກສະດ້ານຕ່າງໆ ສຳລັບວິສະວະກອນຊອບແວ
  - ❖ ຄວາມຮູ້ດ້ານການຜະລິດຊອບແວ
  - ❖ ຄວາມຮູ້ດ້ານການບໍລິຫານໂຄງການ
  - ❖ ຄວາມຮູ້ດ້ານການຈັດການ
  - ❖ ຄວາມຮູ້ດ້ານທຸລະກິດ
  - ❖ ຄວາມຮູ້ດ້ານປະຊາສຳພັນ
  - ❖ ຄວາມຫນ້າເຊື່ອຖື

- ❖ ຄວາມຮູ້ສຶກໄວ
- ❖ ຄວາມເປັນຜູ້ນຳ
- ❖ ຄວາມອິດທິພົນຕໍ່ພາວະຄວາມກົດດັນ
- ❖ ຄວາມຢືດຢຸນສູງ
- ❖ ຄວາມຮັບຜິດຊອບສູງ
- ❖ ຄວາມຍຸດຕິທຳ

### 3. ອົງປະກອບຂອງວິສະວະກຳຊອບແວ

- ❖ ວິສະວະກຳລະບົບ System Engineering
- ❖ ວິສະວະກຳການຜະລິດ Development Engineering

### 4. ວິວັດທະນາການຂອງວິສາວະກຳຊອບແວ

- ❖ 1945-1965  
ເປັນຈຸດເລີ່ມຕົ້ນຂອງວິສະວະກຳຊອບແວຊຶ່ງກ່ຽວຂ້ອງກັບວິສະວະກຳຄອມພິວເຕີ, ເອເລັກໂທຣນິກ ແລະ ສະຖາປະນິກ
- ❖ 1966-1985  
ເປັນຈຸດວິກິດຂອງວິສະວະກຳຊອບແວ ເຊັ່ນ: OS/360 ໃຊ້ເວລາພັດທະນາຍາວນານໂພດ, ຊອບແວລະບົບຄວາມປອດໄພຂອງບ່ອນເກັບຈະລວດນຳວິຖີມີຂໍ້ບົກພ່ອງ, ຊອບແວລະບົບຄວບຄຸມການແຜ່ລັງສີຂອງເຄື່ອງຮັກສາຄົນເຈັບດ້ວຍລັງສີວິທະຍາບໍ່ເຮັດວຽກໃນເວລາປະຕິບັດງານ
- ❖ 1986-ປະຈຸບັນ  
ເປັນຍຸກຂອງການແກ້ໄຂບັນຫາວິກິດທາງດ້ານຊອບແວໂດຍມີປັດໃຈທີ່ເປັນແຮງຂັບເຄື່ອນດັ່ງນີ້:  
Tools, Techniques, Interdiscipline, Professionalism

### 5. ຄຸນລັກສະນະຂອງຊອບແວທີ່ມີຄຸນນະພາບ

- ❖ ຄວາມຖືກຕ້ອງ (Correctness)
- ❖ ສະດວກສະບາຍຕໍ່ຜູ້ໃຊ້ (User Friendly)
- ❖ ບຳລຸງຮັກສາງ່າຍ (Maintainability)
- ❖ ຄວາມໝັ້ນເຊື່ອຖື (Reliability)
- ❖ ມີປະສິດທິພາບ (Efficiency)
- ❖ ເຮັດໃຫ້ສະດວກ ແລະ ງ່າຍຕໍ່ການໃຊ້ງານ (Usability)
- ❖ ສາມາດນຳກັບມາໃຊ້ໃໝ່ໄດ້ (Reusability)
- ❖ ມີຄວາມແຂງແຮງທົນທານ (Robustness)
- ❖ ນຳໄປຕິດຕັ້ງກັບທຸກລະບົບໄດ້ (Portability)
- ❖ ມີຄວາມປອດໄພ (Security)

## 6. ຫຼັກການປະຕິບັດຂອງວິສະວະກຳຊອບແວຣ໌

### ▪ ຫຼັກການແບບໂຄງສ້າງ (Structure Approach)

- ເປັນວິທີການແບ່ງລະບົບ ແລະ ຄວາມຕ້ອງການອອກເປັນລະບົບຍ່ອຍຕາມລັກສະນະຂອງໜ້າທີ່ແຕ່ລະວຽກ.ແຕ່ລະລະບົບຍ່ອຍສາມາດແບ່ງອອກເປັນລະບົບຍ່ອຍລົງໄປເລື້ອຍໆຖ້າເຫັນວ່າຍັງມີຄວາມຊັບຊ້ອນຢູ່
- ລັກສະນະຂອງລະບົບໂຄງສ້າງຈຶ່ງເປັນແບບລຳດັບຊັ້ນ
- ຫຼັກການທີ່ນິຍົມໃຊ້ໃນການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບກໍຄື  
Structure System Analysis and Design (SSAD) ທີ່ຄິດຄົ້ນໂດຍ Yourdan & Demarco
- ກຳນົດວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບຂໍ້ມູນ, ພຶດຕິກຳຂອງລະບົບແມ່ນແຍກອອກຈຳກັກ ເຮັດໃຫ້ເສຍເວລາ, ຕົ້ນທຶນ ແລະ ມີຄວາມສ່ຽງສູງ

### ▪ ຫຼັກການແບບວັດຖຸ(Object-Oriented Approach)

- ເປັນວິທີການໃໝ່ ທີ່ຄິດຄົ້ນໂດຍ Grady Booch, JamesRumbaugh ແລະ Ivar jacobson ດ້ວຍວິທີການວິເຄາະແລະອອກແບບໃນທາງວັດຖຸ (Object-Oriented System Analysis and Design) ເປັນການວິເຄາະໂດຍການເບິ່ງທຸກຢ່າງເປັນວັດຖຸ(Object) ຊຶ່ງພາຍໃນວັດຖຸນັ້ນຈະມີທັງຂໍ້ມູນ ແລະ ພຶດຕິກຳຢູ່ນຳກັນ
- ເຮັດໃຫ້ການວິເຄາະ ແລະ ອອກແບບລະບົບໄວຂຶ້ນ
- ມີຄວາມນິຍົມສູງໃນປະຈຸບັນ ແລະ ມີແນວໂນ້ມເພີ່ມຂຶ້ນໃນອານາຄົດ