









Sponsored by

Ministry of Higher Education Science Research and Innovation





# Let's Crack Let's Code (\*\*\*\*) **KidBright**

#### **STUDENT HANDBOOK**

National Electronics and Computer Center National Science and Technology Development Agency

KidBright ແມ່ນເຄື່ອງໝາຍການຄ້າໂດຍສູນເອເລັກໂຕຣນິກ ແລະ ຄອມພິວເຕີແຫ່ງຊາດ, ວິທະຍາສາດແຫ່ງຊາດ ແລະ ອົງການພັດທະນາເຕັກໂນໂລຢີ ລິຂະສິດ©2019 ໂດຍສູນເອເລັກໂຕຣນິກ ແລະ ຄອມພິວເຕີແຫ່ງຊາດ, ອົງການພັດທະນາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີແຫ່ງຊາດສະຫງວນລິຂະສິດ. ບໍ່ມີສ່ວນໃດຂອງປື້ມຄູ່ມີເຫຼັ້ມນີ້ ສາມາດຕະລິດຄືນໃໝ່ໄດ້, ບໍ່ວ່າໃນຮູບແບບ ຫຼື ວິທີໃດກໍ່ຕາມ, ໂດຍບໍ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດເປັນລາຍລັກອັກສອນຈາກ ອົງການ.

Let's Crack Let's Code ກັບ KidBright / ໂດຍທີມງານຄົ້ນຄ້ວາເຕັກໂນໂລຢີລະບົບຝັງ, ສູນເອເລັກ ໂຕຣນິກແຫ່ງຊາດແລະສູນເຕັກໂນໂລຢີຄອມພິວເຕີ, ອົງການພັດທະນາວິທະຍາສາດແລະເຕັກໂນໂລຢີແຫ່ງ ຊາດ. - ປະທຸມທານີ: ຂ່າວມະຫາວິທະຍາໂລ Thammasat, 2019. 200 ໜ້າ: ພາບແຕ້ມສີ

ISBN :978-616-8261-88-0

 ຄອມພິວເຕີ 2. ການສື່ສານດິຈິຕອນ 3. ລະບົບສາຍສົ່ງຂໍ້ມູນ 4. ການສື່ສານມັນຕິມີເດຍ 5. ໂປໂຕຄອນຂອງເຄືອຂ່າຍຄອມພິວເຕີ 6. ລະບົບຄອມພິວເຕີ I. ອົງການພັດທະນາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຢີແຫ່ງຊາດ II. ສູນເຕັກໂນໂລຢີເອເລັກໂຕຣນິກ

ແລະ ຄອມພິວເຕີແຫ່ງຊາດ III. ທີມຄົ້ນຄວ້າເຕັກໂນໂລຢີລະບົບທີ່ຝັງຢູ່ໃນລະບົບ IV. ລາຍການຫົວເລື່ອງ TK5105 004.6

ເຜີຍແຜ່ໂດຍ

Ministry of Higher Education Science Research and Innovation



ສູນພັດທະນາວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຍີແຫ່ງຊາດ, ກະຊວງວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຍີແຫ່ງຊາດ, ຖະໜົນ 112

Phahonyothin, Khlong Nueng, ເຂດ Khlong Luang, ເມືອງປະທຸມທານີ 12120, ປະເທດໄທ. ໂທ: 662-564-6900

ແຟັກ: 662-564-6901-3 ສູນ NECTEC Call Center: 662-524-9200 ອີເມວ: info@nectec.or.rh





ບົດທີ 1	ມາຮູ້ຈັກການຄິດທີ່ສົມເຫດສົມຜິນ	<b>O</b> P.04
ບິດທີ 2	ສຳຫຼວດໂລກ KidBright	<b>-</b> P.24
ບົດທີ 3	ການສ້າງຮູບພາບການເຄື່ອນຍ <sup>້</sup> າຍດ້ວຍ KidBright	<b>-O</b> P 56
ບົດທີ 4	ຄະນິດສາດກັບ KidBright	
ບົດທີ 5	ສະພາບການແລະເງື່ອນໄຂ	P.74
ບົດທີ 6	ເຂົ້າສູ່ໂລກຂອງດິນຕີ	-O P.98
ບົດທີ 7	ຫິ້ນກັບໂມງ	<b></b> O P.120
بو	~ ~ ~	<b>-O</b> P.150
ີເອກະສານຊະ	ອນທາຍ ພາບລວມຂອງ KidBright	<b>O</b> P.180

# <u>ບົດທີ່ 1</u> ມາຮູ້ຈັກ ການຄິດທີ່ສິມເຫດສິມຜິນ

## ຈຸດປະສິງໃນການຮູງນ

ໃນຕອນທ້າຍຂອງຂະບວນການຮູເນໃນບົດນີ້, ນັກຮູເນຄວນຈະສາມາດ:

- 1. ອະທິບາຍແນວຄວາມຄິດຂອງການຄິດທີ່ສືມເຫັດສືມຜືນ.
- 2. ສະແດງໃຫ້ເຫັນທັກສະທີ່ຈຳເປັນໃນການແກ້ໄຂບັນຫາໂດຍການຄິດໄລ່ລວມທັງ:
  - ກ. ກຳຈັດບັນຫາທີ່ສັບສົນອອກເປັນບັນຫາງ່າຍໆ.
  - ຂ. ຮັບຮູ້ຮູບແບບຕ່າງໆໃນບັນຫາຕ່າງໆ.
  - ຄ. ສູດກ້ານຄິດໄລ່ອອກແບບເພື່ອແກ້ໄຂບັນຫາ.



# ເນື້ອໃນສຳຄັນຂອງການຄິດໄລ່ປງບທງບ

ການຄິດໄລ່ດ້ານຄອມພິວເຕີ ແມ່ນທັກສະການວິເຄາະທີ່ສຳຄັນສຳລັບການແກ້ໄຂບັນຫາຢ່າງເປັນລະບົບ. ການຄິດໄລ່ດ້ານຄອມພິວເຕີ ປະກອບດ້ວຍ 4 ສ່ວນປະກອບຫຼັກທີ່ປະກອບເຂົ້າໃນຂັ້ນຕອນການວິເຄາະ.



#### Decomposition

Decomposition ແມ່ນຂະບວນການທີ່ຈະເນົ່າເປື້ອຍ ຫຼື ທຳລາຍລະບົບທີ່ສັບສົນເຂົ້າໃນລະບົບຍ່ອຍຕ່າງໆທີ່ ພວກເຮົາສາມາດວິເຄາະໄດ້ງ່າຍ.

#### Abstraction

Abstraction ແມ່ນຂະບວນການທີ່ຈະກັ່ນຕອງຂໍ້ມູນທີ່ ບໍ່ກຸ່ງວຂ້ອງ ແລະ ຮັກສາສ່ວນທີ່ສຳຄັນເທົ່ານັ້ນ.

#### Algorithms

Algorithms ແມ່ນສູດການຄິດໄລ່ເປັນຂັ້ນເປັນຕອນ ໂດຍຂະບວນການຂັ້ນຕອນຫລືຊຸດຄຳແນະນຳສຳລັບ ການແກ້ໄຂບັນຫາ.

#### Pattern Recognition

Pattern Recognition ການຮັບຮູ້ຮູບແບບການ ຮັບຮູ້ແບບແຜນ ແມ່ນຂະບວນການເພື່ອກຳນົດ ແລະ ຮັບຮູ້ສິ່ງທີ່ຄ້າຍຄືກັນ(ຮູບແບບ) ໃນ ຫຼື ມີບັນຫາ.





"Abstraction ແມ່ນຂະບວນການໃນການກັ່ນຕອງຂໍ້ມູນ ທີ່ບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງອອກໄປ ແລະ ຮັກສາສ່ວນທີ່ສຳຄັນໄວ້ເທົ່ານັ້ນ" **JJ** 

ເບິ່ງຕິວເລກຕໍ່ໄປນີ້.

$\leftarrow \rightarrow$	C				☆	≡
	こんにちは	你好	여보세요	ជំរាបសួរ	مر حبا	
	ဟယ်လို	হ্যালো	xin chào	Привет	Hallå	
	Bonjour	Olá	Hola	Hallo	Hello	

ຮູບທີ 1.1 ຄຳສັບໃນຫຼາຍພາສາ. ທີ່ມາ: http://translate.google.co.th/



ຄຳຖາມທີ 1: ຄຳສັບທັງໝົດນີ້ໃນພາສາທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນຮູບ 1.1 ມີຄວາມໝາຍດູງວກັນ. ຄວາມ ໝາຍຂອງແຕ່ລະຄຳແມ່ນຫຍັງ? ເບິ່ງແຖວທຳອິດ.

$\leftarrow \rightarrow$	С					*	≡
	こんにちは	你好	여보세요	ដំរាបសួរ	مرحبا		

ທ່ານສາມາດຕອບຄຳຖາມໄດ້ບໍ? ຖ້າທ່ານບໍ່ສາມາດ, ຍ້າຍໄປແຖວທີສອງ.

$\leftarrow \rightarrow$	C				* =
	ဟယ်လို	হ্যালো	xin chào	Привет	Hallå

ທ່ານຮູ້ຄວາມໝາຍຂອງຄຳສັບຢູ່ໃນແຖວນີ້ບໍ? ຖ້າທ່ານບໍ່ເຮັດ, ທ່ານອາດຈະຕ້ອງອ່ານແຖວທີສາມ.

$\leftarrow \rightarrow$	C					*
	Bonjour	Olá	Hola	Hallo	Hello	

ເມື່ອທ່ານເຫັນຄຳວ່າ" ສະບາຍດີ" ຢູ່ໃນແຖວນີ້, ທ່ານອາດຈະສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ wards ທັງໝົດໃນຮູບ 1.1 ແມ່ນຄຳ ສັບທີ່ຂຸງນເປັນພາສາຕ່າງກັນແລະມີຄວາມໝາຍຄືກັນ.

ການຊອກຫາຂໍ້ມູນທີ່ສຳຄັນທີ່ສຸດແມ່ນວຽກທີ່ທ້າທາຍເພາະວ່າມັນຂື້ນກັບຄວາມຮູ້ຂອງຄົນກ່ອນ ແລະ ປະສົບການທີ່ແປກ.



"

#### ກິດຈະກຳ 1.2 Algorithms



Algorithms ແມ່ນເປັນຂັ້ນເປັນຕອນ ຫຼື ຄຳແນະນຳຂອງບັນຫາ.

ພິຈາລະນາສະຖານະການຕໍ່ໄປນີ້:

ນັກຮຽນຊັ້ນ ມ<sup>ີ</sup> 1 ກຸ່ມໜຶ່ງ ຈຳນວນ 30 ຄົນ. ພວກເຂົາຕ້ອງການເຮັດກິດຈະກຳບາງຢ່າງເພື່ອຫາລາຍໄດ້ ຫຼັງຈາກປະຊຸມກັນແລ້ວ ສະມາຊິກໃນກຸ່ມຈິ່ງຕົກລົງກັນວ່າ ຈະເຮັດທຸລະກິດ "ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ" ດ້ວຍການຊື້ເຂົ້າ ໜົມປັງບື້ບໃນລາຄາບື້ບລະ 55 ບາດ ມາແບ່ງຍ່ອຍຂາຍພາຍໃນໂຮງຮຽນ



ຂັ້ນຕອນການເຮັດທຸລະກິດ "ເຂົ້າໜົມປັງ" ຂອງນັກຮູງນຊັ້ນ ມ. 1 ກຸ່ມນີ້ເປັນແນວໃດ ?

ຈາກສະຖານະການຂ້າງຕົ້ນພົບວ່າ: ໃນການດໍາເນີນທຸລະກິດນີ້ ນັ່ກຮຽນມີແນວທາງ/ຂັ້ນຕອນວິທີ(Algorithms) ໃນການເຮັດວຽກ ຄືລວມກຸ່ມສະມາຊິກ ລະດົມຄວາມຄິດເຮັດທຸລະກິດເຂົ້າໜົມປັງ, ລະດົມທຶນ ຊື້ເຂົ້າໜົມປັງແລ້ວແ ບ່ງຍ່ອຍຂາຍພາຍໃນໂຮງຮຽນ ເຊິ່ງສາມາດຂຽນເປັນແຜນພາບທີ 1.2



ຄຳຖາມຫຼັກທີ 5 ຜົນການປະກອບການສຳລັບທຸລະກິດ ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ ຂອງນັກຮູນຊັ້ນ ມ.1 ກຸ່ມນີ້ຈະເປັນຢ່າງໃດ ?

ເພື່ອເຮັດໃຫ້ການດຳເນີນທຸລະກິດປະສົບຄວາມສຳເລັດຫຼາຍຂຶ້ນ ຈຳເປັນຢ່າງຍິ່ງທີ່ນັກຮຽນຈະມີການລະດົມ ສະໝອງກັນເພື່ອຫາກົນລະຍຸດໃນການຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ ໃຫ້ໄດ້ກຳໄລ ຍົກຕົວຢ່າງ ເຊັ່ນ:

ການລະດົມທຶນເພື່ອເກັບເງິນຄົນທັງໝົດ 30 ຄົນໆລະ 10 ບາດ ຈາກນັ້ນຈິ່ງໄປຊື້ເຂົ້າໜົມປັງບຶົບຈຳນວນ 3 ປິ້ບ ລາຄາບິ້ບລະ 55 ບາດ. ແລ້ວນຳເຂົ້າໜົມປັງມາແບ່ງໃສ່ຖົງຢ່າງນ້ອຍແລ້ວໃຊ້ເຈ້ຍຫໍ່ຂອງຂວັນອັດປາກຖົງ ໃຫ້ສວຍງາມ ຕໍ່ໄປຈິ່ງນຳໄປຂາຍໃນລາຄາຖົງລະ 7 ບາດ ເຊິ່ງແບ່ງເຂົ້າໜົມປັງໄດ້ທັງໝົດ 70 ຖົງແລະມີການຈົດບັນທຶກລາຍຮັບ - ລາຍຈ່າຍ ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງທີ 1.1

ຕາຕະລາງທີ 1.1 ສະແດງລາຍຮັບ-ລາຍຈ່າຍໃນການດຳເນີນທຸລະກິດ ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ ຂອງນັກຮູງນຊັ້ນ ມ.1

Date	Description	Income (cents)	Expense (cents)
19 May 2018	Collect 10 cents from each member	10×30 = 300	-
20 May 2018	Buy 3 big bread loaves (55 cents each)	-	165
	Buy plastic packages	-	25
	Buy a wrapping paper	-	10
21 May 2018	Sell 33 packages (7 cents each)	7x33 = 231	-
22 May 2018	Sell 21 packages (7 cents each)	7x21 = 147	-
23 May 2018	Sell 16 packages (7 cents each)	7×16 = 112	-

ທີ່ມາ: ຄັດຈາກຄູ່ມີແນະນຳຂອງອາຈານສຳລັບພື້ນຖາດ້ານວິຊາຊີບ ແລະ ເຕັກໂນໂລຍີ, ຊັ້ນປະຖົມສຶກສາປີທີ 6

ສໍາລັບຂັ້ນຕອນໃນການບັນຈຸເຂົ້າໜົມປັງແບ່ງຍ່ອຍລົງໃນຖົງຢ່າງປລາສະຕິກນີ້ ນັກຮູນຕ້ອງເຮັດການກວດກາເບິ່ງ ຄຸນນະພາບຂອງຜະລິດຕະພັນໃຫ້ເປັນໄປຕາມເງື່ອນໄຂທີ່ກໍານົດ ຄື ຖົງບັນຈຸເຂົ້າ ໜົມປັງທີ່ສະອາດ ປົກຫຸ້ມຮູບຮ້ອຍ ມີນໍ້າໜັກແລະຄວາມສວຍງາມໃກ້ຄູງກັນທັງໝົດ 70 ຖົງ ເຊິ່ງສາມາດຂູນສະແດງເປັນຂັ້ນຕອນວິທີ ດັງສະແດງໃນແຜນພາບທີ່ 1.3

ຈາກຄຳຖາມຫຼັກທີ 4 ນັກຮູເນໄດ້ເຫັນແນວທາງບາງສ່ວນ ຂອງການດຳເນີນທຸລະກິດ ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ ສະແດງເປັນຂັ້ນຕອນຢ່າງງ່າຍ ທີ່ເອີ້ນວ່າຂັ້ນຕອນວິທີແບບລຳດັບ ( Sequence ) ດັ່ງສະແດງໃນແຜນພາບທີ 1.2 ແລະຈາກຄຳຖາມຫຼັກທີ 5 ສະແດງໃຫ້ເຫັນແນວທາງໃນການແກ້ປັນຫາຂອງທຸລະກິດ ຕາມກົນລະຍຸດໃໝ່ ເຊິ່ງມີ ແນວທາງການຈັດກູເມຜົນຜະລິດຕະພັນເປັນໄປຕາມຂັ້ນຕອນ ວິທີທີ່ມີຄວາມຊັບຊ້ອນຫຼາຍຂຶ້ນ ທີ່ຮູເກກັນວ່າ ຊັ້ນຕອນວິທີແບບມີເງື່ອນໄຂ (Coditional) ແລະຂັ້ນຕອນວິທີແບບການປະຕິບັດຊ້ຳ (Iteration) ດັງສະແດງໃນແຜນພາບທີ 1.3

ຂັ້ນຕອນວິທີແບບລຳດັບເປັນການສະແດງແນວທາງ/ວິທີການແກ້ປັນຫາຢ່າງເປັນຂັ້ນເປັນຕອນ ຈາກເລີ່ມຕົ້ນຈົນສຳ ເລັດຮູເບຮ້ອຍ (ພູງທິດທາງດູເວ) ສຳລັບຂັ້ນຕອນວິທີແບບມີເງື່ອນໄຂນັ້ນ ຈະມີຕການກວດສອບຕາມຄຸນສົມບັດທີ່ ສົນໃຈ ເຊັ່ນ: ນ້ຳໜັກແລະຄວາມສວຍງາມ ຂອງຜົນຜະລິດຕະພັນເປັນໄປຕາມທີ່ກຳນົດໄວ້ຫຼືບໍ່ ເປັນຕົ້ນ. ໃນຂັ້ນຕອ ນວິທີແບບປະຕິບັດຊ້ຳຈະມີການກວດສອບດ້ວຍເງື່ອນໄຂ ຫາກເປັນຈິງຈະຕ້ອງດຳເນີນການໄປຈົນວ່າຈະກົງຕາມເງື່ ອນໄຂກຳນົດແລ້ວໃຫ້ດຳເນີນໃນຂັ້ນຕອນຕໍ່ໄປດ້ວຍການເລີ່ມຈາກຖົງທຳອິດ (X=1) ແລະ ກວດສອບວ່າການບັນຈຸຜະລິດຕະພັນຄົບ 70 ຖົງຫຼືບໍ່ ? ຫາກບໍ່ຄົບຈຳນວນໃຫ້ເຮັດຕໍ່ໄປ (ໂດຍການເພີ່ມຄ່າຂອງ X ອີກ 1) ຈົນຄົບເປັນຕົ້ນ.







#### ບົດທີ 1

ຄຳຖາມທີ 4: ນັກຮຽນສາມາດຫາກຳໄລຈາກທຸລະກິດຮ້ານເຂົ້າຈີ່ໄດ້ບໍ່? ທ່ານສາມາດຈັດກິດຈະກຳຕ່າງໆຂອງຮ້ານເຂົ້າຈີ່ໃຫ້ເປັນກິດຈະກຳຍ່ອຍ, ດັ່ງທີ່ສະແດງຢູ່ໃນແຜນຜັງດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້.



ແຜນວາດທີ 1.4 ສະແດງກິດຈະກຳຍ່ອຍຂອງການດຳເນີນທຸລະກິດ ຂາຍເຂົ້າໜີມປັງ

ຈາກຂໍ້ມູນບັນທຶກລາຍຮັບ-ລາຍຈ່າຍ ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງທີ 1.1 ນັກຮູງນສາມາດນຳຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວມາສຶກສາ ຫາເງິນຄົງເຫຼືອເພື່ອຮູ້ເຖິງສະຖານະທາງການເງິນຂອງທຸລະກິດນີ້ ດັ່ງສະແດງໃນຕາຕະລາງ ທີ 1.2 ຈະເຫັນ ໄດ້ວ່າ: ການວິເຄາະຫາເງິນຄົງເຫຼືອໃນແຕ່ລະວັນຍ່ອມຫາໄດ້ໂດຍພິຈາລະນາຈາກປັດໄຈ 3 ປັດໄຈຫຼັກ ຄື: ເງິນ ຄົງເຫຼືອໃນມື້ກ່ອນຫນ້ຳ ລາຍຮັບແລະລາຍຈ່າຍໃນມື້ນັ້ນ.

ຕາຕະລາງທີ 1.2 ສະແດງການວິເຄາະເງິນເຫຼືອຂອງການດຳເນີນທຸລະກິດ ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ ຂອງນັກຮູເນຊັ້ນ ມ. 1.

Date	Description	Income (cents)	Expense (cents)	Balance (cents)
19 May 2018	Collect 10 cents from each member	300		300
20 May 2018	Buy 3 big bread loaves (55 cents each)	-	165	300 - 165 = 135
	Buy plastic packages	-	25	135 - 25 = 110
	Buy a wrapping paper	-	10	110 - 10 = 100
21 May 2018	Sell 33 packages (7 cents each)	231	-	100 + 231 = 331
22 May 2018	Sell 21 packages (7 cents each)	147	-	331 + 147 = 478
23 May 2018	Sell 16 packages (7 cents each)	112	-	478 + 112 = 590
	Total	300 + 490	200	C

ການຈິດຈຳຮູບແບບ

ໂດຍການສັງເກດພຶດຕິກຳຂອງຂໍ້ມູນ ໃນຊ່ອງຫວ່າງຂອງ ຄົງເຫຼືອ (ບາດ) ໃນຕາຕະລາງທີ 1.2 ຈະເຫັນໄດ້ວ່າ ການວິເຄາະຫາເງິນຄົງເຫຼືອໃນແຕ່ລະມື້ຍ່ອມຫາໄດ້ໂດຍພິຈາລະນາຈາກປັດໄຈຫຼັກຄື: ເງິນຄົງເຫຼືອໃນມື້ກ່ອນໜ້ານີ້ ລາຍຮັບແລະລາຍຈ່າຍໃນມື້ນັ້ນ. ເຮັດໃຫ້ນັກຮຽນໄດ້ຮູບແບບຂອງຄວາມສຳພັນໜຶ່ງທີ່ເອີ້ນວ່າ: ລະບົບສົມຜົນ ທາງຄະນິດສາດ ດັ່ງສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນ (1.1)

ບໍ	່)ດຄັດຫຍໍ້	
	(1.1) Current I	palance = Previous balance + Current income - Current expense

ໃນວັນສຸດທ້າຍເຊິ່ງຂາຍເຂົ້າໜົມປັງຈົນໝົດພົບວ່າມີເງິນຄົງເຫຼືອ 590 ບາດ, ທັງນັ້ນ ເມື່ອພິຈາລະນາຈາກຕົ້ນທຶນ ລວມທີ່ຈ່າຍໄປ ຄື 200 ບາດ ຍອດຂາຍຄື 490 ບາດ ແລະເງິນລົງທຶນທັງໝົດຈາກນຳນວນ 30 ຄົນ ຄື 300 ບາດ (ພົບວ່າ 592 = 300+490- 200 ) ດັ່ງນັ້ນ ຍອດເງິນຫຼັງຫັກຄ່າໃຊ້ຈ່າຍແລະເງິນລົງທຶນຈາກສະມາຊິກຄິດໄລ່ເປັນ

(1.2) 490 - 200 = 290 baht.

ຈິ່ງສາມາດສະຫຼຸບໄດ້ວ່າ ການດຳເນີນທຸລະກິດ "ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ" ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ. 1 ກຸ່ມນີ້ ມີຜົນກຳໄລ 290 ບາດ.

ທັງນີ້ ນັກຮຽນຈະເຫັນໄດ້ວ່າສິ່ງທີ່ສຳຄັນອັນໜຶ່ງທີ່ເຮັດໃຫ້ສາມາດແກ້ປັນຫາໄດ້ ຄື ການສ້າງຄຳຖາມທີ່ດີ ເຊິ່ງຈາກ ສະຖານະການຂອງການດຳເນີນທຸລະກິດ ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ ນີ້ຍັງສາມາດຕັ້ງຄຳຖາມໃໝ່ໆໄດ້ອີກເຊັ່ນ:

ຄຳຖາມທີ 7 ຫາກຕ້ອງກາ<sup>່</sup>ມຜົນກຳໄລຫຼາຍຂຶ້ນ ທຸລະກິດ "ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ" ຂອງນັກຮູນຊັ້ນ ມ.1 ກຸ່ມນີ້ຈະປັບປຸ່ງນກົນລະຍຸດແນວໃດ ?

່ຄຳຖາມທີ<sup>້</sup> 8 ທຸລະ<sup>ິ</sup>ກິດ "ຂາຍເຂົ້າໜົມປັງ" ຂອງນັກຮຽນຊັ້ນ ມ.1 ກຸ່ມນີ້ຈະມີຄວາມກຸ້ມທຶນ ນັ້ນຄື ລາຍຮັບລວມເທົ່າກັບຕົ້ນທຶນເມື່ອໃດ ?



ບົດທີ 1

# ບິດເຝິກຫັດ

# $HO + CHO + CH_2OH + H_3C + N$

#### ບົດເຝິກຫັດ

ແຂ່ງຂັນການແລ່ນປ່ຽນກັນໄລຍະທາງ 4x100 ແມັດ ແມ່ນການແຂ່ງຂັນກີລາປະເພດແລ່ນເທິງທາງແລ່ນຊະນິດໜຶ່ງ ທີ່ມີການແລ່ນແຂ່ງຂັນກັນຕາມໄລຍະທາງທີ່ກຳນົດໄວ້ ໂດຍຕ້ອງມີຜູ້ແລ່ນເປັນທີມໆລະ 4 ຄົນແລະໃນການແລ່ນແຕ່ ລະຊ່ວງນັ້ນຈະມີການຮັບ-ສົ່ງໄມ້ຄະທາ ໃຫ້ກັບຜູ້ຫຼິ້ນໃນທີມດຽວກກັນແລ້ວຜູ້ຫຼິ້ນທີມສຸດທ້າຍຈະນຳໄມ້ຄະທາແລ່ນ ເຂົ້າສູ່ເສັ້ນໄຊ. ການແລ່ນປ່ຽນກັນໄລຍະທາງ 4x100 ແມັດ ນັ້ນຕ້ອງອາໄສທັກສະພື້ນຖານສຳຄັນໃນການຫຼິ້ນ ແລະ ຄວາມສາມັກຄີໃນທີມ ຕະຫຼອດຈົນຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການເຝິກຊ້ອມ. ທັງນີ້ ຄວາມຮູ້ແລະທັກສະພື້ນຖານເປັນສິ່ງ ສຳຄັນໃນການແລ່ນໄລຍະສັ້ນ ປະກອບດ້ວຍ ຄວາມເຂົ້າໃຈກະຕິກາການແລ່ນປ່ຽນກັນທີ່ຖືກຕ້ອງ ການອົບອຸ່ນ ຮ່າງກາຍ, ການຈັບໄມ້ຄະທາ, ການສົ່ງໄມ້ຄະທາ, ການຈັດຕຳແໜ່ງຂອງຜູ້ແລ່ນ ແລະ ການແລ່ນທາງໂຄ້ງ. ຫາກຈ້ອງການຮູ້ເຖິງພາລະໜ້າທີ່ຂອງນັກກີລາແລ່ນແຕ່ລະຄົນໃນທີມເພື່ອໃຫ້ເໝາະສົມກັບການເຝິກຊ້ອມ ຈິ່ງພິຈາ ລະນາແຍກກິດຈະກຳຂອງທີມແລ່ນປຸ່ຽນ 4x100 ແມັດ ທັງທີມ ອອກເປັນກິດຈະກຳຍ່ອຍຂອງນັກແລ່ນແຕ່ລະຄົນ.

#### ບົດທີ 1

ບິດເຝິກຫັດທີ 2 ພິຈາລະນາຮູບສາມແຈສະເໝີຕໍ່ໄປນີ້.



ຮູບ 1.2 ສາມຫຼ່ງມ

18

ຖ້າກຳນົດໃຫ້ຮູບສາມແຈສະເໝີຮູບທີ 1 ເປັນຮູບສາມແຈ ເຊິ່ງດ້ານທີ່ມີຄວາມຍາວຂ້າງລະ x ໜ່ວຍ ແລະ ມີພື້ນທີ່ y ຕາແມັດແລ້ວ ຈົ່ງຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້: ນັກຮຽນຄິດວ່າ:

ຈາກຮູບທີ 2 ຄວາມຍາວຂອງຂ້າງຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີສີດຳແລະສີຂາວເປັນເທົ່າໃດ ຈົ່ງອະທິບາຍ.



ຈາກຮູບທີ 2 ພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີສີດຳແລະສີຂາວເປັນເທົ່າໃດ ຈົ່ງອະທິບາຍ.

 ຈາກຮູບທີ 3,4 ແລະ 5 ຄວາມຍາວຂອງຂ້າງ ຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີສີດຳແລະສີຂາວໃນແຕ່ລະຮູບເປັນເທົ່າໃດ ຈົ່ງອະທິບາຍ.

 ຈາກຮູບທີ 3,4 ແລະ 5 ພື້ນທີ່ຂອງດ້ານຂອງຮູບສາມແຈສະເໝີສີດຳແລະສີຂາວໃນແຕ່ລະຮູບເປັນເທົ່າໃດ ຈົ່ງອະທິບາຍ.

#### ບິດຫີ 1

ປັດໄຈ ລັກສະນະ ຫຼື ຄວາມສຳພັນໃດທີ່ສາມາດອະທິບາຍສະຖານະການນີ້ໄດ້.

• ຮູບທີ 7 ຈະເປັນຢ່າງໃດ



#### ແບບເຝິກຫັດ 3 ຈົ່ງພິຈາລະນາສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຕໍ່ໄປນີ້:

Elephant	Giraffe	Zebra	Rhinoceros	Buffalo
Cat	Tiger	Lion	Panther	Cheetah
Pig	Chipmunk	Beaver	Squirrel	Porcupine
Walrus	Seal	Dolphin	Whale	Dugong
Gibbon	Chimpanzee	Loris	Gorilla	Human

ແລ້ວຕອບຄຳຖາມຕໍ່ໄປນີ້:

ນັກຮຽນຄິດວ່າ:

ລັກສະນະພິເສດໃດ ທີ່ສາມາດອະທິບາຍຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ມີຊີວິດຈຳນວນ 5 ສາຍພັນ ໃນແຕ່ລະແຖວ.

ລັກສະນະພິເສດໃດ ທີ່ສາມາດອະທິບາຍຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທັງ 25 ສາຍພັນ

ເຈຍ ແລະ ບ່າງ ມີລັກສະນະໃດທີ່ຮ່ວມກັບສິ່ງທີ່ມີຊີວິດທັງ 25 ສາຍພັນນີ້.

#### ບົດເຝິກຫັດ 4

ວັນລ້າງມືໂລກ.

ຕາມທີ່ສະມັດຊາໃຫຍ່ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (ສປຊ/UN) ໄດ້ກຳນົດໃຫ້ວັນທີ 15 ຕຸລາຂອງທຸກໆປີເປັນວັນລ້າງມືໂລກ (Global Hand Washing Day) ເພື່ອເປັນການປຸກລະດົມແລະຊຸກຍູ້ໃຫ້ເດັກເຍົາວະຊົນແລະປະຊາກອນໂລກ ໄດ້ເອົາໃຈໃສ່ໃນເລື່ອງຂອງການລ້າງມືດ້ວຍສະບູຢ່າງຖືກວິທີເປັນປະຈຳ ເຊິ່ງເປັນການປ້ອງກັນການຕິດເຊື້ອພະຍາດ ອີກທາງໜຶ່ງ ອົງການອະນາໄມແລະກະຊວງສາທາລະນະສຸກໄດ້ຈັດກິດຈະກຳປຸກລະດົມແລະຊຸກຍູ້ໃຫ້ວັນລ້າງມືໂລກ ເປັນປະຈຳທຸກປີ ໂດຍວິທີການລ້າງໃຫ້ສະອາດຕ້ອງລ້າງດ້ວຍ ນ້ຳແລະສະບູ 7 ຂັ້ນຕອນ ທຸກຂັ້ນຕອນເຮັດໃຫ້ໄດ້ 5 ຄັ້ງປຸ່ງນກັນທັງ 2 ຂ້າງດັ່ງນີ້:

- ຝ້ຳມືຖູກັນ.
- ຝ່າມືຖູຫຼັງມືແລະນິ້ວມືຖູຂອກນິ້ວ.
- ຝ່າມື<sub>ູ</sub>ຖຸ່ຝ່າມືແລະນິ້ວຖູວ່ຳງນິ້ວ.
- ຫຼັງນິ້ວມືຖູຝ່າມື.
- ຖູນິ້ວ ໂປ້ໂດຍຮອບດ້ວຍຝ່າມື.
- ປາຍນິ້ວມືຖູຂວາງຝ່າມື.
- ຖູຮອບຂໍ້ມື.

ຈົ່ງອອກແບບວິທີການລ້າງມືສໍາລັບການລ້າງມືຕາມຫຼັກການຂ້າງຕົ້ນ.

Bibliography

David D.Riley and Kenny A. Hunt. (2014). Computational Thinking for the Modern Problem Solver. CRC Press Taylor & Francis Group. USA.

Karl Beecher. (2017). Computational Thinking. A Beginners Guide to Problem-Solving and Programming. BCS Learning & Development Ltd.

BBC Bitesize. (2018). Abstraction. Retrieved June 5, 2018, from https://www.bbc.com/education/guides/zp92mp3/revision/1

Code.org. (2018). Computational Thinking. Retrieved June 10, 2018, from https://code.org/curriculum/course3/1/Teacher

Google Computational Thinking for Educators. (2018). Computational Thinking. June 19, 2018, from

https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit

# <mark>ບິດທີ 2</mark> ທ່ອງໄປໃນໂລກ KidBrigth ວັດຖຸປະສິງການຮຽນ

- 1. ນັກຮູງນອະທິບາຍຄວາມໝາຍຂອງການຂູງນໂປຣແກຣມໄດ້ຖືກຕ້ອງ.
- 2. ນັກຮຸ້ງນມີຄວາມຮູ້ພື້ນຖານຂອງບອດ Kid Bright ເບື້ອງຕົ້ນ.
- 3. ນັກຮັງນອະທິບາຍອົງປະກອບຂອງບອດ Kid Bright ໄດ້ຖືກຕ້ອງ.
- 4. ນັກຮງັນອະທິບາຍອົງປະກອບຂອງໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ Kid Bright ໄດ້ຖືກຕ້ອງ.
- 5. ນັກຮງັນອະທິບາຍຄວາມໝາຍຂອງບລັອກຄຳສັ່ງຂອງ Kid Bright ໄດ້ຖືກຕ້ອງທຸກຄຳສັ່ງ.



# ສາລະການຮງນຮູ້

ຄວາມຫມາຍຂອງການຂູງນໂປຣແກຣມ ການຂູງນໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີ (Computer Programming)ຫຼືເອີ້ນໃຫ້ສັ້ນລົງວ່າການຂູງນໂປຣ ແກຣມ (Programming) ຫຼື ການຂູງນໂຄ້ດ (Coding) ເປັນຂັ້ນຕອນການຂູງນ ທົດສອບ ແລະ ເບິ່ງແຍງລະຫັດຕົ້ນສະບັບ ຫຼື ຊອດໂຄ້ດ (Source code) ຂອງໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີເຊິ່ງຊອດໂຄ້ດ ນັ້ນຈະຂູງນດ້ວຍພາສາໂປຣແກຣມ ຂັ້ນຕອນການຂູງນໂປຣແກຣມຕ້ອງການຄວາມຮູ້ໃນ ຫຼາຍດ້ານນຳກັນກ່ຽວກັບໂປຣແກຣມທີ່ຕ້ອງການຈະ ຂຽນ ແລະ ຂັ້ນຕອນວິທີທີ່ຈະໃຊ້ເຊິ່ງໃນວິສະວະກຳ ຊອບແວນັ້ນ ການຂຽນໂປຣແກຣມຖືເປັນພຽງຂັ້ນໜຶ່ງ ໃນວົງຈອນຊີວິດຂອງການພັດທະນາຊອບແວການ ຂຽນໂປຣແກຣມຈະໄດ້ມາຊຶ່ງຊອດໂຄ້ດຂອງໂປຣແກຣມ ນັ້ນໆ ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວຈະຢູ່ໃນຮູບແບບຂອງຂໍ້ຄວາມ ທຳມະດາ ຊຶ່ງບໍ່ສາມາດນຳໄປໃຊ້ງານໄດ້ຈະຕ້ອງຜ່ານ ໂປຣແກຣມແປໂປຣແກຣມ ຫຼື ຄອມໄພເລີ້ (Compiler) ເພື່ອແປງຊອດໂຄ້ດນັ້ນໃຫ້ເປັນພາສາເຄື່ອງ (Machine Language) ເສຍກ່ອນຈຶ່ງຈະໄດ້ເປັນໂປຣແກຣມທີ່ພ້ອມ ໃຊ້ງານ

> ການຂຸງນໂປຣແກຣມຖືວ່າເປັນການປະສົມແປະສານກັນ ລະຫວ່າງສາດ ຂອງ ສິລະປະ ວິທະຍາສາດ ຄະນິດສາດ ແລະ ວິສະວະກຳ ເຂົ້ານຳກັນ



#### ຮູບທີ 2.1 ຄອມໄພເລີ້ແປງຊອດໂຄ້ດພາສາຊີ ເປັນພາສາເຄື່ອງ



#### ສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງແບບບລັອກ

ການຂຶ້ງນີ້ໄປຣແກ້ຣມຄອມພິວເຕີໂດຍທົ່ວໄປຜູ້ຂູງນຈຳ ເປັນຕ້ອງຈື່ຄຳສັ່ງ ແລະ ໄວຍາກອນຂອງພາສາຄອມພິວ ເຕີໃຫ້ຖືກຕ້ອງກ່ອນ ຈຶ່ງຈະສາມາດສ້າງຂຸດຄຳສັ່ງທີ່ຕ້ອງ ການໄດ້ ເຊິ່ງຄຳສັ່ງເຫຼົ່ານັ້ນເປັນພາສາອັງກິດ ແລະ ມີຮູບແບບທີ່ແນ່ນອນຕາຍຕົວ ຖ້າຂູງນຄຳສັ່ງຜິດພາດພູງງ ນ້ອຍໆໂປຣແກຣມຈະບໍ່ສາມາດເຮັດວງກໄດ້ ເຮັດໃຫ້ເປັນ ອຸປະສັກສຳຄັນຕໍ່ການຮູງນຮູ້ຂອງເດັກນ້ອຍໂດຍສະເພາະ ໃນລະດັບປະຖົມແລະມັດທະຍົມຕົ້ນ ຊຶ່ງມີຄວາມສົນໃຈ ບົດຮູງນໃນຊ່ວງເວລາຈຳກັດ ແລະ ມັກເກີດຄວາມເບື່ອ ໜ່າຍຕໍ່ການຕ້ອງໄດ້ຈື່ຄຳສັ່ງເຫຼົ່ານັ້ນ.

ເພື່ອກ້າວຂ້າມອຸປະສັກດັ່ງກ່າວຈຶ່ງເກີດວິທີການສ້າງຊຸດ ຄຳສັ່ງແບບບລັອກຂຶ້ນ ເຮັດໃຫ້ການສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງເຮັດ ໄດ້ງ່າຍພງງແຕ່ໃຊ້ການລາກບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ຕ້ອງການມາ ລງນຕໍ່ກັນຊ່ວຍໃຫ້ຜູ້ຮຽນໂຟກັດໄປທີ່ຂະບວນການຄິດ ຫຼາຍກວ່າການແກ້ບັນຫາເລື່ອງການພິມຄຳສັ່ງຜິດ.

ຕົວຢ່າງ : ໃນພາບທີ 2.2 ສະແດງການຂຽນໂປຣແກຣມ ພາສາຊີ ເພື່ອເຮັດການອ່ານຄ່າເຊນເຊີ້ອຸນຫະພູມ ແລະ ນຳຄ່າອຸນຫະພູມມາຄວບຄຸມການຫົດນ້ຳຕົ້ນໄມ້. ຖ້ານຳໂປຣແກຣມໃນພາບທີ່ 2.2 ມາຂູງນດ້ວຍພາສາ ບລັອກໂດຍໃຫ້ເຮັດວູງກຄືກັນຈະສາມາດຂູງນໄດ້ດັ່ງພາບ ທີ 2.3 ຈະເຫັນວ່າການໃຊ້ພາສາບລັອກຂູງນໂປຣແກຣມ ສາມາດເຮັດວູງກຢ່າງດູງວກັນກັບໂປຣແກຣມພາສາຊີ ເຮັດໄດ້ງ່າຍ ແລະ ໃຊ້ຈຳນວນບລັອກພຸງບໍ່ເທົ່າໃດບລັອກ

•	•		•••	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•		• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
•	٠	F	oreve	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•		LED	16	x8	Scro	oll V	Vher	ı Re	eady		G								•	•
•	•			if				Ľ	~	$\bigcirc$	То	mn	orati	Iro	Son	eor		• •		a	•
•	•								<u>۲</u>	-					Sen				4		•
•	•							Ŏ	Wı	rite l	JSE	3 S1	tatus		On	•		·	•	•	
•	•							$\sim$		•		•	•	•	•		•		•		
•	•		else					٥	Wı	rite l	JSE	3 St	tatus		Off	•	•	•	•	•	
		<u> </u>	$\sim$	•	•	•	•	· ·							•						



#### ບົດທີ 2

ພາສາບລັອກ ຫຼື Blocky ເປັນພາສາໃໝ່ທີ່ທາງ Google ໄດ້ພັດທະນາຂຶ້ນມາໂດຍຈະເປັນ Visual Programming Language ຫຼື ກໍຄື Graphical Programming Language ທີ່ໃຫ້ຜູ້ໃຊ້ລາກບລັອກມາຕໍ່ກັນ ໂດຍບລັອກແຕ່ລະຕົວຈະເປັນຕົວແທນຄຳສັ່ງທີ່ແຕກຕ່າງກັນອອກໄປ ເມື່ອນຳບລັອກມາລູງຕໍ່ກັນເປັນລຳດັບຕາມ ຂັ້ນຕອນການເຮັດວງກງານ ກໍສາມາດເຮັດວງກໄດ້ຄືກັບໂປຣແກຣມທີ່ວໆ ໄປໄດ້ເລີຍ.



ຮູບທີ 2.4 ຄອມໄພເລີແປງຊອດໂຄ້ດພາສາບລັອກເປັນພາສາເຄື່ອງ

I.

### ສວນປະກອບຂອງບອດ KidBright

KidBright ເປັນບອດສະໝອງກົນຝັງຕົວ (Embedded Board) ສາມາດໃຊ້ເປັນອຸປະກອນຄວບຄຸມຂະ ໜາດນ້ອຍທີ່ປະກອບດ້ວຍ Microcontroller ຈໍສະແດງຜົນ ການສະແດງແບບລູງວທາມ ລຳໂພງ ແລະ ເຊນເຊີແບບງ່າຍ ໂດຍບອດ KidBright ຈະເຮັດວຽກຕາມຄຳສັ່ງທີ່ຜູ້ໃຊ້ສ້າງຂຶ້ນຜ່ານໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງແບບບ ລັອກ (Block Based Programming) ດ້ວຍເຫດນີ້ເອງ ບອດ KidBright ຈຶ່ງຖືກນຳມາ

ໃຊ້ເປັນເຄື່ອງມືໃນການສອນຂູງນໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີ ເນື່ອງຈາກຜູ້ຮູງນສາມາດສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງໂດຍໃຊ້ໂປຣແກຣມ ສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ KidBright IDE (Integrated Development Environment) ທີ່ສາມາດໃຊ້ງານໄດ້ເທິງລະບົບ ປະຕິບັດການ Windows, Mac OS ແລະ Ubuntu ຊຸດຄຳສັ່ງທີ່ສ້າງຂຶ້ນຈະຖືກສົ່ງໄປຢັງບອດ KidBright ເພື່ອໃຫ້ບອດເຮັດວູງກຕາມຄຳສັ່ງ ເຮັດໃຫ້ຜູ້ຮູງນໄດ້ເຫັນການເຮັດວູງກຕົວຈິງຂອງຊຸດຄຳສັ່ງທີ່ສ້າງຂຶ້ນແບບລູງວທາມ ເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າໃຈບອດ KidBright ໄດ້ດີຢ່ງຂຶ້ນ ຈຶ່ງຂໍຂະຫຍາຍຄວາມຄຳວ່າສະໝອງກົນຝັງຕັວ ແລະ ຄຳວ່າລະບົບປະຕິບັດການ.

## ສະໜອງກິນຝັງຕິວ<mark>ຄຶຫຍັງ?</mark>

ສະໝອງກົນຝັງຕົວ ຄື ຄອມພິວເຕີຂະໜາດນ້ອຍທີ່ນຳໄປຝັງໄວ້ໃນອຸປະກອນຕ່າງໆ ເພື່ອເພີ່ມຄວາມສະຫລາດຂອງອຸປະກອນນັ້ນໆ ຕ່ານ ຊອບແວຄວບຄຸມການເຮັດວຽກງານທີ່ແຕກຕ່າງຈາກລະບົບປະມວນຜົນໃນຄອມພິວເຕີ ສະໝອງກົນຝັງຕົວຖືກໃຊ້ຢ່າງແຜ່ຫຼາຍໃນ ເຄື່ອງໃຊ້ໄຟຟ້າ ຍານພາຫະນະ ແລະ ອຸປະກອນສື່ສານ ການທີ່ສາມາດນຳໄປຝັງໄວ້ໃນອຸປະກອນນີ້ເອງ ເຮັດໃຫ້ມີຊື່ເອີ້ນວ່າ ສະໝອງກົນຝັງຕົວ ໂດຍການພັດທະນາຊອບແວຄວບຄຸມການເຮັດວຽກງານເທິງລະບົບສະຫມອງກົນຝັງຕົວສາມາດພັດທະນາໂດຍໃຊ້ ຫຼື ບໍ່ ໃຊ້ລະບົບປະຕິບັດການກໍ່ໄດ້



ຮູບທີ 2.5 ສະໝອງກົນຝັງຕັວ

# ລະບົບປະຕິບັດການ OS (Operating System)

ລະບົບປະຕິບັດການ (Operating System) ຫຼື ໂອເອສ (OS) ຄືໂປຣແກຣມທີ່ເຮັດຫນ້າທີ່ເປັນຕົວ ກາງເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງຮາດແວ (Hardware) ກັບ ຊອບແວປະຍຸກ (Application) ທີ່ວໄປຊຶ່ງເຮັດໜ້າທີ່ ຮັບຂໍ້ມູນຈາກຜູ້ໃຊ້ອີກເທື່ອ ໂດຍຈະເຮັດໜ້າທີ່ຄວບ ຄຸມການສະແດງຜົນການເຮັດວງກງານຂອງຮາດແວ ໃຫ້ບໍລິການກັບຊອບແວປະຍຸກທີ່ວໄປໃນການຮັບສົ່ງ ແລະ ຈັດເກັບຂໍ້ມູນກັບຮາດແວ ແລະ ຈັດສັນການໃຊ້ ຊັບພະຍາກອນລະບົບ(Resources) ໃຫ້ເປັນໄປຢ່າງ ມີປະສິດທິພາບ ໂດຍທົ່ວໄປລະບົບປະຕິບັດການນັ້ນ ບໍ່ໄດ້ມີແຕ່ສະ ເພາະໃນຄອມພິວເຕີເທົ່ານັ້ນແຕ່ມີຢູ່ໃນອຸປະກອນອິເລັກ ໂທຣນິກຫຼາຍຊະນິດ ເຊັ່ນ ໂທລະສັບມືຖື ຄອມພິວເຕີ ພົກພາ ພີດີເອ ແທັບເລັດຕ່າງໆ ແລະ ລະບົບສະໝອງ ກົນຝັງຕົວຕ່າງໆ ໂດຍຈະເຮັດໜ້າທີ່ຄວບຄຸມການເຮັດ ວງກງານຂອງອຸປະກອນຕ່າງໆ ແລະ ຕິດຕໍ່ກັບຜູ້ໃຊ້ຜ່ານ ໂປຣແກຣມປະຍຸກ ຕົວຢ່າງຂອງລະບົບປະຕິ ບັດການໃນຄອມພິວເຕີ ໄດ້ແກ່ Windows, Linux, Mac OS, Solaris, Ubuntu ສ່ວນ ຕົວຢ່າງຂອງລະ ບົບປະຕິບັດການໃຊ້ມືຖືໄດ້ແກ່ Windows Mobile, iOS ແລະ Android ເປັນຕົ້ນ ແລະ ຕົວຢ່າງຂອງລະ ບົບປະຕິບັດການທີ່ໃຊ້ໃນລະບົບສະໝອງກົນຝັງຕົວໄດ້ ແກ່ QNX ແລະ FreeRTOS ເປັນຕົ້ນ.



ຮູບທີ 2.6 ການເຮັດວຽກຂອງລະບົບປະຕິບັດການ

ບົດຫີ 2

ໜ້າທີ່ຂອງລະບົບປະຕິບັດການ



ຕິດຕໍ່ກັບຜູ້ໃຊ້ (User Interface) ເນື່ອງຈາກ OS ຖື ກສ້າງຂຶ້ນດ້ວຍຈຸດປະສົງຫຼັກຄືເພື່ອອຳນວຍຄວາມສະ ດວກໃນການເຮັດວງກງານແກ່ຜູ້ໃຊ້ ໂດຍທີ່ຜູ້ໃຊ້ບໍ່ຈຳ ເປັນຕ້ອງຮູ້ການເຮັດວຽກງານຂອງຮາດແວກໍສາມາດ ເຮັດວງກໄດ້ໂດຍງ່າຍ ດັ່ງນັ້ນຈຶ່ງຕ້ອງມີສ່ວນທີ່ເຮັດໜ້າ ທີ່ຕິດຕໍ່ກັບຜູ້ໃຊ້ໃນລັກສະນະທີ່ງ່າຍຕໍ່ການໃຊ້ງານ ຄວບຄຸມການເຮັດວຽກງານຂອງຄອມພິວເຕີ OS ເປັນ ຕົວກາງທີ່ເຊື່ອມຕໍ່ລະຫວ່າງຜູ້ໃຊ້ງານກັບຮາດແວ ໂດຍ ຜູ້ໃຊ້ບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງເຂົ້າໃຈໃນການເຮັດວງກງານຂອງ ຮາດແວ ດັ່ງນັ້ນ OS ຈຶ່ງຕ້ອງມີໜ້າທີ່ຄວ<sup>ິ</sup>ບຄຸມການເຮັດ ວງກງານຂອງຮາດແວຕ່າງໆເຫຼົ່ານັ້ນ ແທນຜູ້ໃຊ້ຜ່ານທາງດີ (Device Driver) ຂອງອຸປະ ກອນແຕ່ລະຊະນິດຈັດສັນຊັບພະຍາກອນໃນລະບົບ ໃນ ການເຮັດວຽກງານຂອງເຄື່ອງຄອມພິວເຕີນັ້ນ ຈຳເປັນ ຕ້ອງໃຊ້ຊັບພະຍາກອນຕ່າງໆ ເຂົ້າຊ່ວຍ ເຊັ່ນ ໜ່ວຍ ປະມວນຜົນ ໜ່ວຍຄວາມຈຳ ເປັນຕົ້ນ ແລະ ຊັບພະ ຍາກອນເຫຼົ່ານີ້ມີຈຳກັດ ຈຶ່ງຈຳເປັນຕ້ອງມີການຈັດສັນ ການໃຊ້ງານໃຫ້ເກີດປະໂຫຍດສູງສຸດ ເຮັດໃຫ້ການປະ ມວນຕື່ນດຳເນີນໄປຢ່າງມີປະສິດທິພາບ

ໂດຍທົ່ວໄປໃນການຂູງນໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີທີ່ໃຊ້ພາສາຕ່າງໆ ຫຼື ການສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງໂດຍໃຊ້ບລັອກໃນ KidBright ເປັນການສ້າງຊອບແວປະຍຸກ ນັ້ນເອງ ຊອບແວປະຍຸກທີ່ສ້າງຂຶ້ນຈະຕິດຕໍ່ສື່ສານກັບລະບົບປະຕິບັດການອີກຊັ້ນ ໜຶ່ງ ເພື່ອຕິດຕໍ່ຫລືໃຊ້ງານຮາດແວ ຊອບແວປະຍຸກ໌ຈຶ່ງຕ້ອງຖືກແປງໃຫ້ຢູ່ໃນຮູບ ພາສາເຄື່ອງທີ່ລະບົບປະຕິບັດການເຂົ້າໃຈໄດ້

## ການເຮັດວຽກງານຂອງ <mark>KidBright</mark>

KidBright ປະກອບດ້ວຍ 2 ສ່ວນ ຄື ບອດສະຫມອງກິນຝັງຕົວ KidBright ແລະໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳ້ສັ່ງ KidBright IDE ໂດຍຜູ້ຮຽນສາມາດສ້າງຊຸດຄຳ້ສັ່ງຜ່ານ KidBright IDE ໂດຍການລາກ ແລະ ວາງບລັອກຄຳ້ສັ່ງ ທີ່ຕ້ອງການ ຈາກນັ້ນ KidBright IDE ຈະ Compile ແລະສິ່ງຊຸດຄຳ້ສັ່ງດັ່ງກລ່າວໄປທີ່ບອດ KidBright ເພື່ອໃຫ້ ບອດເຮັດວຽກຕາມຄຳ້ສັ່ງ ຕົວຢ່າງ ຫິດນ້ຳຕົ້ນໄມ້ຕາມລະດັບຄວາມຊຸ່ມທີ່ກຳນິດ ຫຼື ເປີດປິດໄຟຕາມເວລາທີ່ກຳນິດ



ຮູບທີ 2.7 ພາບລວມການໃຊ້ງານ KidBright.

Compile ຄືການແປງໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີພາສາໃດໜຶ່ງໃຫ້ເປັນພາ ສາເຄື່ອງຫຼືລະຫັດຄຳສັ່ງ ທີ່ສ່ວນຄວບຄຸມການເຮັດວຽກຂອງບອດສະ ໝອງກົນຝັງຕົວສາມາດນຳໄປໃຊ້ງານໄດ້.

## ບອດສະໝອງກິນຝັງຕິວ KidBright

ບອດ KidBright ທີ່ໃຊ້ໃນໂຄງການ Coding at School ເປັນບອດທີ່ພັດທະນາຂຶ້ນເປັນລຸ້ນທີ່ສອງ ພາຍໃຕ້ຊື່ KidBright32 ໂດຍໃຊ້ອຸປະກອນຄວບ ຄຸມການເຮັດວູງກງານຂະໜາດນ້ອຍ ຫຼື ເອີ້ນວ່າໄມໂຄຣ ຄອນໂທເລີ້ (ເບີ ESP32) ເປັນຕົວຄວບຄຸມການເຮັດ ວູງກຂອງບອດ ພ້ອມກັບຕິດຕັ້ງຈໍສະແດງຜົນ ເວລາ ແບບລຸງວທາມ ລຳໂພງ ແລະ ເຊນເຊີພື້ນຖານ ໂດຍບອດຈະຮັບຊຸດຄຳສັ່ງຈາກໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳ ສັ່ງ KidBright IDE ຜ່ານສາຍຢູເອດບີ (USB) ບອດ KidBright ສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ເຊັນເຊີ ພາຍນອກຕ່າງໆ ເພີ່ມເຕີມໄດ້ຜ່ານຊ່ອງສັນຍານ IN1-IN4 ດັ່ງສະແດງ ໃນຮູບທີ 2.8



ີ ໂຄງການ "ລະຫັດຢູ່ໂຮງຮຽນ" ແມ່ນດຳເນີນໂດຍສູນເອເລັກໂຕຣນິກ ແລະ ຄອມພິວເຕີແຫ່ງຊາດ, NSTDA ໂດຍມີເບົ້າໝາຍໃນການແຈກຢາຍກະດານ KidBright ຈຳນວນ 200,000 ຄົນໃຫ້ໂຮງຮຽນທີ່ວປະເທດໄທ. ໂຄງ ການໄດ້ເປີດຕົວຢ່າງເປັນທາງການໃນເດືອນພຶດສະພາ 2018, ໂດຍໄດ້ຮັບທຶນສະໜັບສະໜູນຈາກລັດຖະບານໄທ ໂດຍຜ່ານກະຊວງວິທະຍາສາດ ແລະ ເຕັກໂນໂລຍີ.



#### KidBright32

ເປັນການນຳເອົາຕົວ KidBright ໄປທັງຫມົດກັບ IoT (Internet of Things) ຊ່ວຍໃຫ້ມີການສົ່ງຂໍ້ມູນຜ່ານລະບົບ ເຄືອຂ່າຍໄປຄວບຄຸມອຸປະກອນຕ່າງໆ ໃນໄລຍະໄກ ບໍ່ວ່າຈະ ເປັນການຫົດນ້ຳຕົ້ນໄມ້ຜ່ານມືຖື ຫຼື ການຄວບຄຸມສິ່ງຕ່າງໆ ໃນໄລຍະໄກ


### ບົດຫີ 2

#### ການເຮັດວງກງານຂອງອົງປະກອບຕ່າງໆ ໃນບອດ KidBright

ສະວິດ 2 ໃຊ້ຄວບຄຸມການເຮັດວງກງານຂອງ ບອດ KidBright ຕິວຢ່າງເຊັ່ນ ຕິວຢ່າງ 2 ແລ້ວມີສູງງເພງ



## ໂປຣແກຣມຊຸດຄຳສັ່ງ

6	KidB	ig	ĥ	t																		(	0	C	)	B	C	C	(?		)	H	VER.	1.23						
	Basic	F	orev	/er																																				
	Math			.ED	16 if		oll N	Whe [	en F	Rea	idy	) Ter			Ter	npe	ratu or	re S	Bens	or																				
_ 是	Logic							G	) v	Writ	e U	SB	Sta			Or				1	2																			
	Loop		e	se				6	, v	Writ	e U	SB	Sta	itus		Off	-	ŀ																						
 (8)	Wait																																							
	Music																																							
-																																								
~>	Sensor																																				. (	$\bigcirc$	, ···	
$\bigcirc$	Clock																																					<u>я</u> к		
	I/O																																				- 2 - 1	л қ с Л		
$\bigcirc$	Advance																																				. k	2 3		
	IOT																																				1		Ē	
έųς	101																																				1	Ш		

ຮູບທີ 2.10 ໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ.



ຮູບທີ 2.11 ການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ

້ ໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ KidBright IDE ຈະສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງໂດຍໃຊ້ Block Based Programming ເຊິ່ງສາມາດລາກບລັອກຊຸດຄຳສັ່ງມາລູງໆຕໍ່ກັນເພື່ອຄວບຄຸມໃຫ້ບອດ KidBright ເຮັດວຽກຕາມລຳດັບທີ່ກຳນົດ ຈາກນັ້ນ KidBright IDE ກໍ່ຈະແປງຊຸດຄຳສັ່ງ ເປັນໂຄ້ດ ຫຼື ລະຫັດຄຳສັ່ງທີ່ບອດເຂົ້າໃຈ ແລະ ສົ່ງຕ່ານສາຍຢູເອດບີໄປຍັງບອດ ເມື່ອບອດ ໄດ້ຮັບຄຳສັ່ງຈະເຮັດວຽກຕາມຂັ້ນຕອນທີ່ຊຸດຄຳສັ່ງກຳນົດໄວ້.

#### ບົດທີ 2



### ຂັ້ນຕອນການໃຊ້ງານ

#### ອຸປະກອນທີ່ຈຳເປັນ

- ຄອມພິວເຕີສ່ວນບຸກຄົນລະບົບປະຕິບັດການ Windows ຫລື Mac OS
- ບອດສະໝອງກົນຝັງຕົວ KidBright
- ສາຍໄມໂຄຣຢູເອດບີ

ການຕິດຕັ້ງ KidBright IDE

1. ດາວໂຫລດ KidBright IDE ຈາກ www.kid-bright.org

2. ຕິດຕັ້ງ KidBright IDE

• Windows: ກົດ Double ໄຟ KidBright IDE-setup.exe.

 macOS: ດຶງໄຟ KidBright IDE.app.zip, ຄັດລອກ KidBrightIDE.app ແລະ ວາງມັນລົງໃນ ໂຟນເດີຄຳຮ້ອງສະຫມັກ. ຮູບທີ 2.12 ການເຊື່ອມຕໍ່ບອດ KidBright ກັບຄອມພິວເຕີ

#### ເລີ່ມການໃຊ້ງານ

ຂັ້ນ ຕ ອ ນ ທີ່ 1 ເຊື່ອ ມ ຕໍ່ ບ ອ ດ Kid Bright ເຂົ້າກັບຄອມພິວເຕີດັ່ງພາບທີ່ 2.12 ໂດຍນຳສາຍ ໄມ ໂຄຣຢູເອດບີດ້ານທີເປັນຢູເອດບີ (ດ້ານທີ່ມີຫົວຕໍ່ຂະ ໜາດໃຫຍ່) ສູງບເຂົ້າກັບຢູເອດບີພອດຂອງຄອມພິວເຕີ ແລະ ນຳດ້ານໄມໂຄຣຢູເອດບີ(ດ້ານທີ່ມີຫັວຕໍ່ຂະໜາດ ນ້ອຍ) ສູງບເຂົ້າກັບຊ່ອງສູງບສາຍ ໄມໂຄຣຢູເອດບີຂອງ ບອດ KidBright (ຊ່ອງໝາຍເລກ 4 ໃນພາບ 2.8).

#### ຂັ້ນຕອນທີ່ 2 ເປີດໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ KidBright IDE

ສໍາລັບລະບົບປະຕິບັດການ Windows

ດັບເບີ້ນຄລິກໄອຄອນຂອງ KidBright IDE ເທິງໜ້າເດດທັອບ (Desktop) ດັ່ງພາບທີ່ 2.13 ແລະ ຈະປາກົດ KidBright IDE ດັ່ງພາບທີ່ 2.15



ຮູບທີ 2.13 ໄອຄອນ KidBright IDE ເທິງໜ້າເດທັອບ

ສໍາລັບລະບົບປະຕິບັດການ Mac OS

ດັບເບີ້ນຄລິກໄອຄອນຂອງ KidBright IDE ເທິງໜ້າແອບພລິເຄຊັນ (Applicaitons) ດັ່ງພາບ ຫີ 2.14 ແລະ ຈະປາກົດ KidBright IDE ດັ່ງພາບ ຫີ 2.15





6	KidB	right			00	TH VER.123
	Basic	· · ·				
	Math					
궀	Logic					
	Loop					
<u>ر</u> ک	Wait					
	Music					
40	0					
	Sensor					
6	Clock					
	I/O					
	Advance					
<u></u>	ΙΟΤ					
						<u>ک</u> لا



### ສ່ວນປະກອບຂອງໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ KidBright IDE



ຮູບທີ 2.16 ສ່ວນປະກອບຂອງໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ KidBright IDE

### ຄຳສັ່ງຄວບຄຸມການເຮັດວຽກງານຂອງບອດ KidBright ໃນຮູບຂອງບລັອກ



ຮູບທີ 2.17 ບລັອກໃນແຖບພື້ນຖານ

ພື້ນຖານ (Basic Tab) ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ໃຊ້ງານເລື້ອຍໆ ເຊັ່ນ ການສະແດງຕັວອັກສອນເທິງຈໍສະແດງຜົນ ການໜ່ວງເວລາ ແລະ ການວົນອ້ອມ

😨 KidB	rìght	
Basic Math Logic Loop Wait	LED 16x6 () () () () () () () () () () () () ()	Set 16x8 display screen to desired positions by clicking on the screen. Selected positions will be hightlighted by red dots.
Sensor     Clock     I/O	Clear LED 16x8	<ul> <li>Delete data on the screen.</li> <li>Display two characters on the screen.</li> <li>Display running texts on the screen.</li> </ul>
Advance	LED 16x8 Scroll When Ready	Display running texts until all specified texts are shown up on the screen, before the next command executes.
		Delay command execution by the specified time (in second).
		Display specified data on the screen.

ຮູບທີ 2.18 ບລັອກໃນແຖບພື້ນຖານ

#### ຄະນິດສາດ (Math)

ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ໃຊ້ກຳນົດຄ່າຄົງທີ່ ກຳນົດຕົວແປ ຫຼື ຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ

6	KidBr	ight	
	Basic		Constant variable.
	Math		Calculate left and right numbers or variables.
品	Logic		Specify variable
$\bigcirc$	Loop	Set x to	Specify variable.
8	Wait		Name a variable.
53	Music		
৵৽	Sensor		
G	Clock		
	I/O		
	Advance		
R	IOT		
			ン ビ ス 下
			κ. γ Υ. Υ.
			$\frac{1}{111}$
			$\overline{W}$

ຮູບທີ 2.19 ບລັອກໃນແຖບຄະນິດສາດ

#### ຕັກກະ (Logic Tab) ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ໃຊ<sup>້</sup>ກຳນົດເງື່ອນໄຂ ແລະ ການກວດສອບສະຖານະຂອງສະວິດ 1 ແລະ ສະວິດ 2



ຮູບທີ 2.20 ບລັອກໃນແຖບຕັກກະ.

#### ວິນອ້ອມ (Loop Tab) ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ໃຫ້ເຮັດວງກວິນອ້ອມ

6	KidBr	ight					<ul><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li><li></li></ul>	TH VER.1.23	
••	Basic	repeat while	 	Repeat comma	nd				
	Math	do		Repeat while, r	epeat the com	nmand wh	nen the cor	dition is true.	
ጽ	Logic	Break		Repeat until, st	op repeating 1	the comm	nand when	the condition is true.	
$\bigcirc$	Loop		· ·	Cton won option					
8	Wait	Continue	 	Stop repeating.					
5	Music		<u> </u>	Continue repea	ting.				
৵৽	Senser								
	Clock								
	I/O								
	Advance								
R	ΙΟΤ							na ana ana ana ang 🔟	

ຮູບທີ 2.21 ບລັອກໃນແຖບວົນອ<sup>້</sup>ອມ

#### ລໍຖ້າ (Wait Tab) ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງໃຫ້ຢຸດການເຮັດວງກງານຊົ່ວຄາວເພື່ອລໍຖ້າ ເຊັ່ນ ຢຸດລໍຖ້າຈົນກະທັ້ງມີການກົດສະວິດ 1



ຮູບທີ 2.22 ບລັອກໃນແຖບລໍຖ້າ

#### ສງງດົນຕີ (Music Tab)

ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງໃຫ້ລຳໂພງສົ່ງສູງຕາມຕົວໂນ໊ດທີ່ກຳນົດ ອ່ານ ແລະ ຕັ້ງລະດັບຄວາມດັ່ງສູງ



ຮູບທີ 2.23 ບລັອກໃນແຖບສຸງງດິນຕີ

#### ເຊນເຊີ (Sensor Tab)

ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງການເອີ້ນໃຊ້ງານເຊນເຊີວັດແສງ ແລະ ເຊນເຊີວັດອຸນຫະພູມທັງໝົດເຖິງກວດສອບສະຖານະສະວິດ

6	KidB	right	(B) (B) (B) (C) (S) (B) (M × 13)
•••	Basic	Light Level Se	• Read the result from the temperature sensor.
<b>**</b>	Math		
ጽ	Logic	Temperature S	nser • Read the result from the light sensor.
$\bigcirc$	Loop	Switch 1	Check if Switch 1 is pressed. If pressed, the value is 1; if not,
8	Wait		the value is 0.
1	Music	Switch 2	Check if Switch 2 is pressed. If pressed, the value is 1; if not,
৵	Senser		
$\bigcirc$	Clock		
<u> </u>	I/O		·····································
$(\uparrow)$	Advance		
<u>م</u>	ΙΟΤ		

ຮູບທີ 2.24 ບລັອກໃນແຖບເຊນເຊີ

#### ເວລາ (Real time Clock Tab) ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບໂມງລຽວທາມເຊັ່ນ ມື້ ເດືອນ ປີ ແລະ ເວລາ

6	KidB	ight	
••	Basic	Date / Time	<ul> <li>Read year, month, day, and time from Real-time clock.</li> </ul>
	Math	Date	<ul> <li>Read year, month, and day from Real-time clock.</li> </ul>
<u>₹</u>	Logic	Time	<ul> <li>Read time from Real-time clock.</li> </ul>
	Loop	Day	<ul> <li>Read day from Real-time Clock.</li> </ul>
8	Wait	Month	<ul> <li>Bead month from Beal-time clock</li> </ul>
1	Music		
৵৽	Senser	Year •	<ul> <li>Read year from Real-time clock.</li> </ul>
G	Clock	Hour •	<ul> <li>Read hour from Real-time clock.</li> </ul>
•	I/O	Minute	<ul> <li>Read minute from Real-time clock.</li> </ul>
$\bigcirc$	Advance	Second	- Read second from Real-time clock
R	ЮТ		
			$\bigcirc$
			стана и стана и И стана и

#### ຮູບທີ 2.25 ບລັອກໃນແຖບເວລາ clock tab.



#### ໄອໂອ (Comm Tab)

ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ອ່ານ ແລະ ຄວບຄຸມສະຖານະຂອງຢູເອດບີ



ຮູບທີ 2.26 ບລັອກໃນແຖບໄອໂອ

### ຂັ້ນສູງ (Advance Tab)

ເປັນບໍລັອກຄຳສັ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການເຮັດວຽກງານແບບຂະໜານ



ຮູບທີ 2.27 ບລັອກໃນແຖບຂັ້ນສູງ

#### ທິດລອງຂງນໂປຣແກຣມ

ຂງນໂປຣແກຣັມເພື່ອສະແດງຕົວເລກໜຶ່ງເທິງຈໍສະແດງຜິນຂອງບອດ KidBright ຂັ້ນຕອນທີ 1.

ີ່ທີ່ KidBright IDE ດ້ານຊ້າຍ ລາກບລັອກແອນອີດີ 16x8 ຈາກແຖບພື້ນຖານ (ບລັອກໃນກອບສີເຫຼືອງ) ດັ່ງພາບທີ່ 2.27 ແລະ ວາງເທິງພື້ນທີ່ສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງດັ່ງພາບທີ່ 2.28 ແຕ່ລະຈຸດນ້ອຍໆ ທີ່ລຽງຕໍ່ກັບເປັນມາຕິດເທິງບລັອກ ແອນອີດີ 16x8 ຄືຕົວແທນຂອງຈຸດແຕ່ລະຈຸດເທິງຈໍສະແດງຜົນຂອງບອດ KidBright

6	KidBr		
•••	Basic		
	Math		
ጽ	Logic		
$\bigcirc$	Loop		
8	Wait		
53	Music		
৵৽	Senser	Clear LED 16x8	
ம	Clock	LED 16x8 2-chars	
	I/O	LED 16x8 Scroll	
	Advance	LED 16x8 Scroll When Ready	
R	ΙΟΤ	Delay 0.5	

ຮູບທີ 2.28 ເລືອກບລັອກແອນອີດີ 16x8 ຈາກແຖບພື້ນຖານ

6	KidB	right	
	Basic		
<b>**</b>	Math		
윦	Logic		LED 16x8
$\sim$	Loop		
8	Wait		
53	Music		
৵৽	Senser		
C	Clock		
•	I/O		
	Advance		
R	ΙΟΤ		
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

ຮູບທີ 2.29 ວາງບລັອກແອນອີດີ 16x8 ເທິງພື້ນທີ່ສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ.

#### ຂັ້ນຕອນທີ 2.

ເລືອກຊ່ອງນ້ອຍໆ ໃນບລັອກແອນອີດີ 16x8 ໃຫ້ເປັນຈຸດສີແດງໃນຕຳແໜ່ງທີ່ສະແດງຕົວເລກໜຶ່ງດັ່ງພາບ 2.29 ຈຸດທີ່ເລືອກເປັນສີແດງເທິງບລັອກແອນອີດີ 16x8 ເປັນການສັ່ງໃຫ້ຈໍສະແດງຕົນເທິງບອດ KidBright ສະແດງເປັນສີແດງດ້ວຍ.



ຮູບທີ 2.30 ເລືອກຈຸດສີແດງໃນຕຳແໜ່ງທີ່ສະແດງຕິວ

#### ຂັ້ນຕອນທີ່ 3.

ກົດປຸ່ມ ສ້າງໂປຣແກຣມ ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 2.31

6	KidB	rig	ht					
	Basic			•	· ·	· ·		
::	Math							
ጽ	Logic						LED 16x8	
$\bigcirc$	Loop							
8	Wait							
53	Music							
৵৽	Senser							
Ŀ	Clock							
	I/O							
	Advance							
<u>A</u>	ΙΟΤ							ter a la calendaria de la calendaria de la terra d

ຮູບທີ 2.31 ກິດປຸ່ມ ສ້າງໂປຣແກຣມ

ຂັ້ນຕອນທີ 4.

້ ໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງຈະກໍ່ການແປງບລັອກໄປເປັນລະຫັດຄຳສັ່ງ ເມື່ອຮູເບຮ້ອຍແລ້ວຈະສົ່ງລະຫັດຄຳ ສັ່ງໄປຍັງບອດ KidBright ຜ່ານສາຍຢູເອດບີ ແລະ ຈະປາກົດເລກໜຶ່ງທີ່ຈໍສະແດງຜົນຂອງບອດ KidBright ດັ່ງສະແດງໃນຮູບ 2.32



ຮູບທີ 2.32 ຮູບເລກໜຶ່ງສະແດງເທິງໜ້າຈໍ

ບົດສະຫຼຸບບົດນີ້ຈະກວມເອົາເນື້ອໃນຂອງການຂຸງນໂປແກຼມຄອມພິວເຕີ້ ຫຼື ການຂຸງນລະຫັດ, ການຂຸງນລະຫັດບລັອກ, ລາຍລະອງດຂອງສ່ວນປະກອບກະດານຂອງ KidBright, ແລະ ແຖບຄຳສັ່ງຂອງ KidBright IDE.

### ກິດຈະກຳ

ກິດຈະກຳ 2.1

ສະຖານະການທີ 1. ການເຂົ້າຄ້າຍພັກແຮມຂອງກິດຈະກຳລູກເສືອ ເນດນາຣີ ນັກຮູເນຈະຕ້ອງຕູເມອຸປະກອນຫຍັງ ແລະ ອຸປະກອນເຫຼົ່ານັ້ນມີຄວາມຈຳເປັນແນວໃດ? ເມື່ອເຂົ້າຄ້າຍພັກແຮມແລ້ວເກີດເຫດການຝົນຕົກຂະນະທີ່ນັກຮູເນ ກຳລັງຫຸງເຂົ້າເພື່ອ ຮັບປະທານອາຫານຄ່ຳ ນັກຮູເນຈະມີຂັ້ນຕອນການແກ້ບັນຫາຢ່າງໃດ? ອະທິບາຍ

ສະຖານນະການທີ 2.ນັກຮຽນໄດ້ຮັບມອບໝາຍຈາກຜູ້ປົກຄອງ ໃຫ້ໄປຊື້ອາຫານກາງເວັນມາຮັບປະທານໃນມື້ພັກ ເຊິ່ງຕະຫຼາດຢູ່ຫ່າງຈາກ

ບ້ານນັກຮຽນ 200 ແມັດ ຂະນະທີ່ເດິນທາງໄປຕະຫຼາດນັກຮຽນເຫັນໝາຝູງໜຶ່ງກຳລັງໄລ່ກັດຄົນນັກຮຽນຈະແກ້ໄຂ ບັນຫາແນວໃດ?

ເມື່ອນັກຮຽນເດິນທາງໄປເຖິງເປົ້າໝາຍ ແຕ່ປາກົດວ່າ ຮ້ານອາຫານທີ່ເປັນຮ້ານປະຈຳບໍ່ເປີດຂາຍ

#### ບິດທີ 2



### ບິດເຝິກຫັດ

ຈົ່ງອະທິບາຍຄວາມຫມາຍຂອງຄຳຕໍ່ໄປນີ້ ສະໝອງກົນຝັງຕົວ

ລະບົບປະຕິບັດການ



ບົດທີ 2

ຈຶ່ງອະທິບາຍໜ້າທີ່ຂອງຄຳຕໍ່ໄປນີ້:

ບອດສະໝອງກົນຝັງຕົວ KidBright

້ໂປຣແກຣມສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ KidBright IDE

ເຊນເຊີວັດແສງເທິງບອດ KidBright

ເຊນເຊີວັດອຸນຫະພູມເທິງບອດ KidBright

ຊ່ອງສັນຍານອິນພຸດເທິງບອດ KidBright

ຊ່ອງສັນຍານເອົາພຸດເທິງບອດ KidBright

#### ຈຶ່ງຂຽນໂປຣແກຣມສະແດງຕິວເລກ 10 ເທິງຈໍສະແດງຜີນ

**ສະຫຼຸບເນື້ອຫາ** ໃນບົດນີ້ເນັ້ນຫາກ່ຽວກັບຄວາມໝາຍຂອງຂຽນໂປຣແກຣມ ການຂຽນພາສາບລັອກລາຍລະອຽດຂອງອຸປະກອນ ຕ່າງໆ ເທິງບອດ KidBright ທັງຫມົດເທິງແຖບການໃຊ້ງານຕ່າງໆ ຂອງ KidBright IDE

# <del>ບິດທິ 3</del> ການສ້າງພາບເຄື່ອນໄຫວດ້ວຍ KidBright

### ຈຸດປະສິງການຮູງນ

1. ຜູ້ຮຽນສາມາດຂຽນໂປຣແກຣມສັ່ງໃຫ້ສະໝອງກິນເຮັດວຽກໄດ້ຕາມ ຄວາມຕ້ອງການ

- 2. ຜູ້ຮູງນເຂົ້າໃຈການສັ່ງຄອມໄພລໂປຣແກຣມ
- 3. ຜູ້ຮັງນສາມາດສ້າງຮູບພາບໂດຍໃຊ້ຄຳສັ່ງບລັອກ
- 4. ຜູ້ຮັບສາມາດສ້າງຮູບພາບ ແລະ ພາບເຄື່ອນໄຫວຕາມຈິນຕະນາການ



ບົດທີ 3



#### ພາບດິຈິຕອລ

ພາບໃນລະບົບດິຈິຕອລເກີດຈາກການນຳຈຸດພາບມາລຽງຕໍ່ກັນ ໂດຍທັ່ວໄປຈຸດພາບນ້ອຍໆ ຈະຖືກນຳລຽງຕໍ່ກັນໃນລັກ ສະນະມາຕິດດັ່ງພາບທີ 3.1 ເປັນຈຸດພາບຂະໜາດ 8x8



ການເຮັດໃຫ້ເຫັນເປັນພາບຕ່າງໆ ຄືການກຳນົດໃຫ້ຈຸດພາບນ້ອຍໆ ມີສີແຕກຕ່າງຈາກຈຸດພາບອື່ນໆ ເຊັ່ນ ຈໍສະແດງຜົນຂະໜາດ 8x8 ທີ່ມີການສະແດງຜົນເປັນສີແດງ ຈຸດພາບທີ່ຕ້ອງການໃຫ້ເຫັນຈະຖືກກຳນົດເປັນສີ ແດງ (ກຳນົດໃຫ້ສະຫວ່າງ) ໃນຂະນະທີ່ຈຸດພາບອື່ນໆ ຈະຖືກກຳນົດໃຫ້ບໍ່ມີສີ (ກຳນົດໃຫ້ບໍ່ສະຫວ່າງ) ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 3.2



ຮູບທີ 3.2 ພາບເກີດຈາກຈຸດພາບທີ່ສະຫວ່າງ

#### ພາບເຄື່ອນໄຫວ

ພາບເຄື່ອນໄຫວເກີດຈາກການນຳພາບດິຈິຕອນຫຼາຍກວ່າໜຶ່ງພາບມາສະແດງຕໍ່ກັນ ໂດຍແຕ່ລະພາບຈະຖືກສະແດງ ເປັນໄລຍະເວລາຊ່ວງ

ໜຶ່ງກ່ອນທີ່ຈະປ່ຽນພາບໄປ ເຊັ່ນ ສະແດງພາບທຳອິດເປັນເວລາ 0.5 ວິນາທີ ຕໍ່ຈາກນັ້ນຈະສະແດງພາບທີ່ສອງ ເປັນເວລາ 0.5 ວິນາທີ ດັ່ງພາບທີ 3.3 ເປັນຕົ້ນ ເພື່ອໃຫ້ຕາມະນຸດສາມາດຮັບພາບໄດ້ ຖ້າສະແດງຜົນວ່ອງໄວ ເກີນໄປຕາມະນຸດຈະບໍ່ສາມາດຮັບພາບໄດ້ທັນ.



ໃນພາບທີ 3.3 ຈະເບິ່ງຄືກັບວ່າພາບທຳອິດເຄື່ອນທີ່ໄປທາງຂວາ ເນື່ອງຈາກຈຸດພາບສະຫວ່າງຂອງພາບທີ່ສອງທັງ ໝົດເຄື່ອນທີ່ໄປທາງຂວາ 2 ຊ່ອງ ເຮັດໃຫ້ເຫັນເປັນການສະແດງພາບເຄື່ອນໄຫວ 2 ພາບ ຖ້າຕ້ອງການໃຫ້ມີການ ເຄື່ອນໄຫວຫຼາຍກວ່ານີ້ ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍໃຊ້ພາບຕາມຈຳນວນພາບທີ່ຕ້ອງການມາສະແດງຕໍ່ກັນ.

### ຄຳສັ່ງບລັອກໃນ KidBright IDE ທີ່ສ້າງພາບນິ່ງ ແລະ ພາບເຄື່ອນໄຫວ

ໃນແຖບພື້ນຖານຂອງ KidBright IDE ພາບທີ 3.4 ໄດ້ລວບລວມບລັອກທີ່ໃຊ້ງານກ່ຽວກັບຈໍສະແດງຜົນໄວ້ ໂດຍ ບລັອກເຫຼົ່ານີ້ໃຊ້ສ້າງໄດ້ທັງພາບນຶ່ງ ແລະ ພາບເຄື່ອນໄຫວ.



ຮູບທີ 3.4 ແຖບພື້ນຖານເທິງ KidBright IDE

#### ການສະແດງພາບນິ່ງ

ການສະແດງພາບນິ່ງເປັນການສະແດງພາບຂັ້ນພື້ນຖານ ໂດຍການນຳພາບໜຶ່ງພາບມາສະແດງຄ້າງໄວ້ທີ່ຈໍສະແດງ ຜົນ ບລັອກທີ່ໃຊ້ຄື ບລັອກແອນອີດີ 16x8

#### ບລັອກແອວອີດີ 16x8

ຈຸດມາຕິດພາຍໃນບລັອກແອນອີດີ 16x8 ເປັນຕັວແທນຂອງຈຸດມາຕິດຢູ່ເທິງຈໍສະແດງຜົນຂອງບອດ KidBright

6	KidB	ile	jh	t														e	B	(	Û	6	3	(	?	C		С	тн	VER	.1.23					
	Basic																																			
	Math										•	•				-	-	•				-		•		•	•	•	•							
ጽ	Logic							•	L	ĒD	16	6x8	3											<b>«</b>	(	»)	8	) (	$\geq$							
$\sim$	Loop							•																												
8	Wait							-																												
1	Music							-																												
৵৽	Senser							-			5																							C		
	Clock							-																										R R	2	
	I/O							-																										7 K	7	
1	Advance									J																								4	ы. И	
R	ΙΟΤ																																	M	IJ	

ຮູບທີ 3.5 ບລັອກແອນອີດີ 16x8



ບົດທີ 3

### ກິດຈະກຳ



ກິດຈະກຳ 3.1

ການໃຊ້ງານບລັອກແອນອີດີ 16x8 ?

1. ລາກບໍລັອກແອນອີດີ 16x8 ຈາກແຖບເຄື່ອງມືພື້ນຖານດ້ານຊ້າຍ ວາງເທິງພື້ນທີ່ສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງ ແລະ ຄລິກຈຸດ ເລືອກຕຳແໜ່ງຂຸງນພາບຕາມທີ່ຕ້ອງການ ດັ່ງພາບທີ 3.6



ຮູບທີ 3.6 ເລືອກຕຳແໜ່ງຈຸດພາບທີ່ຕ້ອງການສະແດງ



 ເມື່ອຄລິກຈຸດເລືອກຕຳແໜ່ງຂຽນພາບຕາມທີ່ຕ້ອງການສຳເລັດແລ້ວ ໃຫ້ຄລິກໄປທີ່ປຸ່ມ ສ້າງໂປຣແກຣມ (Program Build) ຈະປາກົດຂໍ້ຄວາມສະແດງຂະບວນການສ້າງໂປຣແກຣມດັ່ງພາບທີ 3.7



ຮູບທີ 3.7 ໂປຣແກຣມກຳລັງຄອມໄພລ





ຮູບທີ 3.8 ການສະແດງຜິນອອກມາທີ່ອຸປະກອນ

ເມື່ອຄອມໄພຊຸດຄຳສັ່ງເປັນພາສາເຄື່ອງຮູບຮ້ອຍແລ້ວ ລະຫັດພາສາເຄື່ອງດັ່ງກ່າວຈະຖືກສົ່ງຜ່ານໄປຍັງ ບອດ ແລະ ສະແດງຜົນອອກມາທີ່ອຸປະກອນ ດັ່ງພາບທີ່ 3.8 ເພື່ອບັນທຶກໂປຣແກຣມ (ຫຼື ຂຸດຄຳສັ່ງ), ໃຫ້ກົດປຸ່ມ Save File, ຕັ້ງຊື່ໄຟລ (ແຕ່ລະ OS ມີຂໍ້ຈຳກັດ ໃນການຕັ້ງຊື່ເອກະສານ), ແລະ ສຸດທ້າຍກົດປຸ່ມ OK ທີ່ສະແດງຢູ່ໃນຮູບ 3.9.

6	KidB	fight		
	Basic			
***	Math			
ጽ	Logic			
$\bigcirc$	Loop	Save File		
8	Wait			
1	Music			
৵৽	Senser			
$\bigcirc$	Clock			
0	I/O			
1	Advance			
R	IOT		Cancel Save	
			<u></u>	
				32 7 R R 7

ຮູບທີ 3.9 ການບັນທຶກຊຸດຄຳສັ່ງໄປຍັງແຟດໄດຣ໌

ການສ້າງພາບເຄື່ອນໄຫວ

ພາບເຄື່ອນໄຫຼວສາມາດສ້າງໄດ້ 2 ລັກສະນະ ຄື ຮູບພາບເຄື່ອນໄຫວ ແລະ ຕົວອັກສອນເຄື່ອນທີ່

1 ຮູບພາບເຄື່ອນໄຫວ

ຄຳສັ້ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການເຮັດໃຫ້ຮູບພາບເຄື່ອນໄຫວໄດ້ແກ່:

- ບລັອກແອນອີດີ 16x8

ບລັອກແອນອີດີ 16x8 ມີເຄື່ອງມືຊ່ວຍສ້າງພາບເຄື່ອນໄຫວຢູ່ດ້ານເທິງຂວາເປັນລູກສົນ ຂຶ້ນ-ລົງ-ຊ້າຍ-ຂວາ ຈຳນວນ 4 ປຸ່ມ ດັ່ງພາບທີ່ 3.10 ໂດຍລູກສົນເຫຼົ່ານີ້ຈະກໍ່ການເຄື່ອນເໜັງຈຸດພາບສະຫວ່າງໄປໃນທິດທາງທີ່ຕ້ອງ ການໂດຍບໍ່ຈຳເປັນຕ້ອງແຕ້ມໃໝ່ ດັ່ງສະແດງໃນຮູບທີ 3.11

	KidB	rîght			<ul><li>Image: Second s</li></ul>	TH VER.1.23	
	Basic	LED 16x8					
	Math						
格	Logic						
Ċ	Loop						
8	Wait						
5	Music						
৵৽	Senser						
ঙ	Clock						
	I/O						
1	Advance	Move all brig	ht dots to the left by	/ one pixel.			
ঞ	IOT						
		🔉 Move all brig	ht dots to the right	by one pixel.			
		Move all brig	ht dots to the top by	/ one pixel.			
		💓 Move all brig	ht dots to the botto	m by one pixel.			
							ЯК

ຮູບທີ 3.10 ເຄື່ອງມືເຄື່ອນຈຸດພາບບລັອກແອນອີດີ 16x8



ຮູບທີ 3.11 ພາບຈາກການໃຊ້ລູກສອນ ຂຶ້ນ-ລົງ-ຊ້າຍ-ຂວາ

#### - ບລັອກໜ່ວງເວລາ

ການໜ່ວງເວລາ (Delay) ຄື ການສັ່ງງານໃຫ້ໄມໂຄຣຄອນໂທນເລີ ຢຸດເຮັດວູງກຕາມຊ່ວງເວລາທີ່ເຮົາກຳນົດ ແລະ ເມື່ອຄົບຕາມກຳນົດນັ້ນແລ້ວ ໄມໂຄຣຄອນໂທນເລີກໍຈະເລີ່ມເຮັດວູງກຕໍ່ໄປຕາມຄຳສັ່ງທີ່ເຮົາຂູງນ ໂດຍຄ່າຂອງ ເວລາໃນຟັງຊັນນີ້ມີໜ່ວຍເປັນ ມິນລິວິນາທີ ເປັນການໜ່ວງເວລາ 1000 ມິນລິວິນາທີ ຫລື 1 ວິນາທີ ບລັອກທີ່ໃຊ້ໃນການໜ່ວງເວລາສະແດງດັ່ງພາບທີ່ 3.12 ຖືກໃຊ້ເພື່ອໃຫ້ພາບທີ່ສະແດງຄ້າງຢູ່ທີ່ຈໍສະແດງຜົນ ເປັນໄລຍະເວລາໜຶ່ງ ເພື່ອໃຫ້ຕາມະນຸດຮັບພາບໄດ້ທັນ



#### - ບລັອກວົນອ້ອມ

ການວົນອ້ອມ ຫຼື ການເຮັດຊໍ້າ ຄື ການເຮັດຄໍາສັ່ງ ຫຼື ກຸ່ມຄໍາສັ່ງຊໍ້າໆ ຈົນກວ່າຈະກົງຕາມເງື່ອນໄຂທີ່ກໍານົດໂປຣ ແກຣມຈຶ່ງຈະອອກຈາກຂະບວນການວົນອ້ອມເພື່ອເຮັດຄໍາສັ່ງອື່ນຕໍ່ໄປ ຮູບແບບຄໍາສັ່ງການວົນອ້ອມແບ່ງອອກເປັນ 2 ແບບ ຄື ການວົນອ້ອມແບບບໍ່ມີເງື່ອນໄຂ ເຊັ່ນ ໃຫ້ຄໍາສັ່ງທີ່ກໍານົດໄວ້ເຮັດ 10 ອ້ອມ ແລະ ການວົນອ້ອມແບບມີເງື່ອນໄຂ ຄື ການວົນອ້ອມຊະນິດນີ້ຈະເຮັດໄປເລື້ອຍໆ ຈົນກວ່າຈະໄດ້ຕາມເງື່ອນໄຂທີ່ກໍານົດໄວ້.

ໃນການສະແດງພາບເຄື່ອນໄຫວ ພາບຈະຖືກນຳມາສະແດງພູງອ້ອມດູງວ ຖ້າຕ້ອງການໃຫ້ສະແດງຫຼາຍອ້ອມ ຈະຕ້ອງນຳບລັອກວົນອ້ອມມາຊ່ວຍ ບລັອກວົນອ້ອມໃນແຖບພື້ນຖານຈະເປັນການວົນອ້ອມແບບບໍ່ມີເງື່ອນໄຂ ແລະ ເຮັດໄປຕໍ່ເນື່ອງບໍ່ຢຸດ.



ເມື່ອທ່ານຕ້ອງການສະແດງພາບເຄື່ອນໄຫວຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ, ທ່ານຈະໃຊ້ບຸ່ມ "Forever" ແຖບ Basic. ຮູບພາບຈະຖືກສະແດງຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ (ຫຼືຈົນກ່ວາໂປຼແກຼມຖືກຢຸດ).



ຮູບທີ 3.14 ຕົວຢ່າງການສ້າງໂປຣແກຣມໃຫ້ພາບເຮືອໃບເຄື່ອນໄຫວ ເມື່ອກະທົບກຳແພງແລ້ວຈະສະທ້ອນກັບ

69

#### ກິດຈະກຳ 3.3

ການສ້າງໂປຣແກຣມສະແດງຈຸດພາບເຄື່ອນໄຫວຊ້າຍຂວາ ແລະ ຂຶ້ນ-ລົງ ໂດຍໃຊ້ກ່ອງເຄື່ອງມື/ເຄື່ອນທີ່ຊ້າຍ-ຂວາ ແລະ ເຄື່ອນທີ່ຂຶ້ນ-ລົງ.



LED 16×

ຮູບທີ 3.15 ຕົວຢ່າງໂປຣແກຣມສະແດງພາບເຄື່ອນໄຫວຊ້ຳຍ-ຂວາ ແລະຂຶ້ນ-ລົງ
#### 2.ຕົວອັກສອນເຄື່ອນທີ່

ເນື່ອງຈາກຈໍສະແດງຜົນຂອງ KidBright ມີຂະໜາດ 16x8 ຫລື 8x8 ຈຳນວນ 2 ຊຸດຕໍ່ກັນ ເຮັດໃຫ້ສາມາດ ສະແດງຕົວອັກສອນໄດ້ພູງ 2 ຕົວເທົ່ານັ້ນ ໃນກໍລະນີ ທີ່ຕ້ອງການສະແດງຕົວອັກສອນ ຫຼາຍກວ່າ 2 ຕົວ ຫຼື ສະແດງຂໍ້ຄວາມຍາວໆ ຈະຕ້ອງ ເປັນການເລື່ອນຕົວອັກສອນໃນຂໍ້ຄວາມໄປດ້ານຊ້າຍ ເລື່ອຍໆ ຈະຄົບທຸກຕົວອັກສອນໃນຂໍ້ຄວາມນັ້ນໆ.

KidBright IDE ໄດ້ຕູງມບລັອກສະແດງຕົວອັກສອນ ຫຼື ຂໍ້ຄວາມ ເພື່ອໃຫ້ການສະແດງຕັວອັກສອນ ຫຼື ຂໍ້ ຄວາມເຮັດໄດ້ງ່າຍ ແລະ ສະດວກຈຳນວນ 3 ບລັອກ ດັ່ງນີ້



ຮູບທີ 3.16 ບລັອກສະແດງຕົວອັກສອນ ຫຼື ຂໍ້ຄວາມ

ບລັອກຄຳສັ່ງໃນການສະແດງຕົວອັກສອນ ຫຼືຂໍ້ຄວາມທັງ 3 ບລັອກ ຈະສາມາດທຳງານ ໄດ້ເມື່ອໃສ່ບລັອກຂໍ້ຄວາມທີ່ຕ້ອງການສະແດງ ໄວ້ດ້ານຫຼັງ ແອນອີດີ 16x8 ສະແດງ 2 ຕົວອັກສອນ ບລັອກຄຳສັ່ງນີ້ໃຊ້ສະແດງຕົວອັກສອນຄ້າງໄວ້ທີ່ຈໍສະ ແດງຜົນໂດຍບໍ່ມີການເລື່ອນຂອງຕົວອັກສອນ ແຕ່ສາ ມາດສະແດງຕົວອັກສອນໄດ້ພຸງ 2 ຕັວ

#### ແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນ

ບລັອກຄຳສັ່ງນີ້ໃຊ້ສະແດງຂໍ້ຄວາມ ໂດຍຕົວອັກສອນ ຈະຄ່ອຍໆ ແລ່ນໄປທາງດ້ານຊ້າຍຂອງຈໍສະແດງຜົນ ຄົບຂໍ້ຄວາມ ແຕ່ການໃຊ້ງານແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນນີ້ຕ້ອງໃຊ້ງານຮ່ວມກັບ ບລັອກໜ່ວງເວລາ ເພື່ອໜ່ວງເວລາໃຫ້ສະແດງຜົນຂໍ້ຄວາມຈົນຄົບກ່ອນທີ່ ຈະໄປເຮັດຄຳສັ່ງອື່ນຕໍ່ໄປ

#### ແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ

ບລັອກຄຳສັ່ງນີ້ໃຊ້ສະແດງຂໍ້ຄວາມ ໂດຍຕົວອັກສອນ ຈະຄ່ອຍໆ ແລ່ນໄປທາງດ້ານຊ້າຍຂອງຈໍສະແດງຜົນ ຄົບຂໍ້ຄວາມໂດຍບໍ່ຕ້ອງໃຊ້ບລັອກໜ່ວງເວລາຊ່ວຍ.

ບລັອກຄຳສັ່ງໃນການສະແດງຕັວອັກສອນ ຫຼື ຂໍ້ຄວາມທັງ 3 ບລັອກ ຈະສາມາດເຮັດວງກໄດ້ເມື່ອ ໃສ່ບລັອກຂໍ້ຄວາມທີ່ຕ້ອງການສະແດງໄປດ້ານຫຼັງ.

#### ບລັອກຂໍ້ຄວາມ

ບລັອກນີ້ອະນຸຍາດໃຫ້ໃສ່ຂໍ້ຄວາມທີ່ຕ້ອງການສະ ແດງ ໂດຍສາມາດໃສ່ຕົວອັກສອນສູງສຸດໄດ້ 13 ຕົວອັກສອນ.



#### ຮູບທີ 3.17 ບລັອກຂໍ້ຄວາມ

#### ບົດທີ 3

#### ກິດຈະກຳທີ່ 3.4

ຂງນໂປຣແກຣມສະແດງຕົວອັກສອນ Hello World ເທິງໜ້າຈໍ



ເມື່ອກໍ່ການຄອມໄພລ໌ແລ້ວຈະສະແດງຜົນອອກມາທີ່ອຸປະກອນ ດັ່ງພາບທີ່ 3.19



ພາບທີ 3.19 ສະແດງຕັວອັກສອນ Hello World ເທິງໜ້າຈໍ





1. ຈົ່ງສ້າງພາບທີ່ຕ້ອງການຕາມຈິນຕະນາການໂດຍໃຊ້ບລັອກໃນແຖບເຄື່ອງມືພື້ນຖານ

ບິດເຝິກຫັດ

2. ຈົ່ງສະແດງຂໍ້ຄວາມທີ່ຕ້ອງການເທິງໜ້າຈໍສະແດງຜົນຂອງ KidBright ໂດຍໃຊ້ບລັອກໃນແຖບເຄື່ອງມືພື້ນຖານ

# <del>ບິດທີ 4</del> ສະໜຸກຄະນິດກັບ KidBright

0

0

•

## ຈຸດປະສິງການຮູງນ

- 1. ນັກຮູບສາມາດສ້າງແລະໃຊ້ງານຕິວແປໄດ້
- 2. ນັກຮຸ້ງນສາມາດກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕິວແປໄດ້
- 3. ນັກຮັ້ງນສາມາດສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງໃນການຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດໄດ້



ບົດທີ 4

### ສາລະ<mark>ສຳຄັນ</mark>



ສິນລັບຂອງຫຼັກການຄິດໄລ່ເຫຼົ່ານີ້ເກີດຈາກການນຳຈຳນວນຢ່າງນ້ອຍ 2 ຈຳນວນ ມາດຳເນີນການກັນ ເຊັ່ນ:



ຈາກຂໍ້ຄວາມ (1) ຂ້າງຕົ້ນເປັນການຂຽນສະແດງຄ່າຂອງ Z ທີ່ເກີດຈາກການນຳຈຳນວນເຕັມບວກສອງຈຳນວນ ຄື 20 ກັບ 3 ມາບວກກັນ ເຊິ່ງເຮົາເອີ້ນ (1) ວ່າ "ສົມຜົນ"

ສໍາລັບໃນການຂຸງນໂປຣແກຣມທາງຄອມພິວເຕີ (1ເປັນການນໍາ 20 ມາບວກກັບ 3 ຈາກນັ້ນຈຶ່ງນໍາຜົນລັບທີ່ໄດ້ໄປ ເກັບໄວ້ໃນ Z ຊຶ່ງຕໍ່ໄປນີ້ເຮົາຈະເອີ້ນວ່າ "ຕົວແປ" ດັ່ງນັ້ນ ໃນການຂຸງນໂປຣແກຣມທາງຄອມພິວເຕີດ້ວຍພາສາໃດໆ ເພື່ອກໍ່ການຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ

ຈຶ່ງມີຄວາມສຳຄັນຢ່າງຫຼາຍທີ່ຕ້ອງມີຄວາມຮູ້ ແລະ ຄວາມເຂົ້າໃຈກ່ຽວກັບການໃຊ້ງານຕົວແປຢ່າງຖືກຕ້ອງ

ໃນບົດນີ້ ຈະກ່າວເຖິງຕົວແປ ແລະ ການຄິດໄລ່ທາງຄນິດສາດຂອງຕົວແປເປັນຫຼັກ ຄວາມຮູ້ຈາກບົດຮູນນີ້ຈະເຮັດ ໃຫ້ຜູ້ຮູງນສາມາດສ້າງຕົວແປ ກຳນົດຄ່າໃຫ້ຕົວແປ ແລະ ນຳຕົວແປມາກໍ່ການຄິດໄລ່ການທາງຄນິດສາດໄດ້ ເຊັ່ນ ການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ ແລະ ບໍລິມາດຂອງຮູບຊົງເລຂາຄະນິດແບບພື້ນຖານຕ່າງໆ



#### ບລັອກທາງຄະນິດສາດ

ຈາກບົດທີ 2 ທ່ອງໄປໃນໂລກ KidBright ເຮົາຮູ້ແລ້ວວ່າ ໃນ KidBright IDE ມີບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຄະ ນິດສາດ ໂດຍລວບລວມໄວ້ໃນແຖບຄະນິດສາດ ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.1



ຮູບທີ 4.1 ບລັອກໃນແຖບຄະນິດ

#### ບລັອກກຳນົດຄ່ຳຄົງທີ່

ບລັອກນີ້ໃຊ້ໃນການກຳນົດຄ່າຄົງທີ່ຕາມທີ່ຕ້ອງການ ເມື່ອກົດເລືອກຕົວເລກຈະປາກົດຄີບອດຕົວເລກໃຫ້ກຳນົດຄ່າ ສຳລັບການໃຊ້ງານບລັອກນີ້ ເຮັດໄດ້ທັງການນຳໄປກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປ ຫຼື ໃຊ້ເປັນຄ່າຄົງທີ່ໂດຍກົງ



#### ບລັອກຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ

ບລັອກນີ້ໃຊ້ໃນການຄິດໄລ່ຫາງຄະນິດສາດຂອງຄ່າຄົງທີ່ ຫຼື ຕົວແປ ເຊັ່ນ ການບວກ ການລົບ ການຄູນ ການຫານ ແລະ ການຫານເອົາເສດ ຫຼື ໂມດູນໂລ (Modulo) ເຊິ່ງໃນການຂຽນໂປຣແກຣມຄອມພິວເຕີໃຊ້ສັນຍະລັກ % ຕົວຢ່າງຂອງການຫານເອົາເສດ ເຊັ່ນ ການຫານຈຳນວນເຕັມບວກ 10 ດ້ວຍຈຳນວນເຕັມບວກ 2 ແບບເອົາເສດ ໃຊ້ສັນຍະລັກ 10%2 ແລະ ໄດ້ຜົນລັບເປັນ 0 (ເນື່ອງຈາກ 10 ຫານ 2 ໄດ້ຄຳຕອບເປັນ 5 ແລະ ບໍ່ເຫຼືອເສດ)



ຮູບທີ 4.3 ບລັອກຄິດໄລ່ທາງຄນິດສາດ

79

#### ບລັອກຕົວແປ

ບລັອກນີ້ໃຊ້ໃນການສ້າງຕົວແປຕາມທີ່ຕ້ອງການ ວິທີການສ້າງຕົວແປເລີ່ມຕົ້ນຈາກການກຳນົດຊື່ໃຫ້ກັບຕົວແປເຊິ່ງໃນ KidBright IDE ໄດ້ກຳນົດຕົວອັກສອນເລີ່ມຕົ້ນໄວ້ເປັນ x ທັງນີ້ຫາກຕ້ອງການສ້າງຕົວແປໃໝ່ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍ ການກົດທີ່ລູກສອນລົງຊຶ່ງຈະສະແດງຕົວເລືອກເປັນກ່ອງຂໍ້ຄວາມດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.4 ເມື່ອເລືອກ ປ່ຽນຊື່ຕົວແປ.... ຈະປາກົດກ່ອງປ່ຽນຊື່ຕົວແປດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.5 ຜູ້ໃຊ້ສາມາດໃຫ້ໃສ່ຊື່ຕົວແປໄດ້ຕາມທີ່ຕ້ອງ ການ ໂດຍໃນຕົວຢ່າງນີ້ໄດ້ຕັ້ງຊື່ຕົວແປໃໝ່ເປັນ z ຈາກນັ້ນຈຶ່ງກົດປຸ່ມ OK ຕົວແປທີ່ໃສ່ເຂົ້າໄປໃໝ່ຈະປາກົດຂຶ້ນ ພ້ອມໃຫ້ເອີ້ນໃຊ້ງານ

	KidB	ght 📵 🕑 🕲 🕜 🎯 📀 🎯 🚥 🖛	ER.1.23
	Basic		
	Math		
ጽ	Logic	Rename variable	
Ċ	Loop	Delete the 'x' variable	
8	Wait		
53	Music		
৵৽	Senser		
G	Clock		
•	I/O		
	Advance		
ক্র	ΙΟΤ		ti ti ti ti ti ti 🔟 ti t
_			

ຮູບທີ 4.4 ບລັອກສ້າງຕົວແປ

6	KidB	îgh				
	Basic					
**	Math					
8	Logic		Rename all 'x' variables to:			
$\sim$	Loop					
8	Wait					
7	Music		Z			
∿∍	Senser					
Þ	Clock				<u>у</u> к	
0	I/O		Cancle		7 K K 7	
	Advance			1 - 1 1 - 1		
<u>n</u> 2	ΙΟΤ					

ຮູບທີ 4.5 ກ່ອງປ່ຽນຊື່ຕົວແປ

#### ບລັອກກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປ

ບລັອກນີ້ໃຊ້ໃນການກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປໂດຍສາມາດເລືອກຕັວແປໄດ້ດຳເນີນການຂ້າງຕົ້ນດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ່ 4.6 ທັງນີ້ ຕົວແປຕ່າງໆ ຈະຕ້ອງຖືກສ້າງຂຶ້ນໂດຍໃຊ້ບລັອກສ້າງຕົວແປກ່ອນຈຶ່ງຈະປາກົດຕັວແປນັ້ນໆ ໃຫ້ເລືອກໃຊ້ງານ

6	KidB	ight													P	e		0	(?		0	тн	VER.1.2	23				
	Basic		Set	ſ	XV	is																						
	Math		<u> </u>	./	v		<u> </u>					1																
ቆ	Logic			• .	~ 7																							
Ċ	Loop				∠ Ren	ame	va	riat	he																			
8	Wait				Dele	ete ti	ne "	x' v	aria	able	į																	
5	Music										,																	
৵৽	Senser																											
G	Clock																										ЯK	
•	I/O																											
1	Advance																										<u>_</u>	- -
<u>A</u>	ΙΟΤ																										Ш	

ຮູບທີ 4.6 ບລັອກກຳນົດຄ່ຳໃຫ້ກັບຕິວແປ

## ກິດຈະກຳ

ກິດຈະກຳທີ 4.1

ການໃຊ້ຕົວແປເກັບຄ່າຄົງທີ່

ໃນການຂຽນໂປຣແກຣມທາງຄອມພິວເຕີຫນ້າທີ່ສຳຄັນຂອງຕົວແປ ຄື ໃຊ້ໃນການເກັບຄ່າຄົງທີ່ ຫຼື ຈຳນວນຊະ ນິດຕ່າງໆ ເພື່ອນຳໄປໃຊ້ໃນການຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ ໂດຍຄ່າທີ່ສາມາດເກັບເປັນຄ່າທີ່ເປັນຈຳນວນເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງປະກອບດ້ວຍຈຳນວນນັບ ຈຳນວນເຕັມ (ຈຳນວນເຕັມບວກ ຈຳນວນເຕັມລົບ ແລະ ສູນ) ແລະ ຈຳນວນຈິງ (ຈຳນວນທີ່ຢູ່ໃນຮູບທົດສະນິຍົມ)



#### ຂັ້ນຕອນການໃຊ້ຕົວແປເກັບຄ່າຄົງທີ່

1. ໃນ KidBright IDE ນຳບລັອກກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປໃນແຖບຄະນິດສາດມາວາງ ຈາກນັ້ນນຳບລັອກກຳນົດ ຄ່າຄົງທີ່ມາວາງໃນຊ່ອງວ່າງຂອງບລັອກກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປ ແລະ ປ່ຽນຄ່າເປັນ -10

2. ນຳບລັອກສ້າງຕົວແປໄປຕໍ່ທ້າຍບລັອກແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ ໂດຍເລືອກຊື່ຕົວແປເປັນ x ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.7

3. ກົດສ້າງໂປຣແກຣມ (Program Build) ເມື່ອຮຽບຮ້ອຍບອດຈະສະແດງຄ່າທີ່ຈໍສະແດງຕົນ ດັ່ງສະແດງໃນ ພາບທີ 4.8

4. ຈາກຕົວຢ່າງນີ້ໃຫ້ລອງປຸ່ງນຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປເປັນຄ່າອື່ນ ເຊັ່ນ 10, 0.01, 10.5 ແລ້ວສັງເກດຜົນການເຮັດວຸງກງານ

🞯 KidB	îg <mark>ht</mark>		) (B) TH VER.1.23
Basic			
Math	LED 16x8 Scroll	1.13 x 2 2.2	
Logic			
Loop	· · · · · · · · · · · · · · · · ·	First math block	
(8) Wait	· · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
J Music	Se	rond math block	
<b>√→</b> Senser			
Clock			<u>л</u> к
0/1			
Advance			
👧 ют			

ຮູບທີ 4.7 ການກຳນົດຄ່ຳໃຫ້ຕົວແປ



ຮູບທີ 4.8 ສະແດງຜິນລັບການກຳນົດຄ່ຳໃຫ້ກັບຕິວແປ

#### ກິດຈະກຳທີ່ 4.2 ການຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ

ໃນການຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼັງມດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ່ 4.9 ນັ້ນ ສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ຕ້ອງຮູ້ ຄື ຄວາມຍາວຂອງຖານ ແລະ ຄວາມສູງຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ ຊຶ່ງສາມາດຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມໄດ້ຈາກສູດ



1. ໃນ KidBright IDE, ລາກ 'LED 16x8 ເລື່ອນເວລາທີ່ກຽມພ້ອມ' ໄປທີ່ພື້ນທີ່ການຂຽນໂປຼແກຼມ, ຈາກນັ້ນຄັດຕິດ 'ການຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ' ຈົນເຖິງທີ່ສຸດ.

2. ກົດປຸ່ມລູກສອນເລື່ອນລົງພາຍໃນທ່ອນ ໄມ້ 'ຄິດໄລ່ຄະນິດສາດ' ເພື່ອເລືອກສັນຍາລັກແບ່ງແຍກ.

 ຢູ່ໃນຊ່ອງວ່າງອັນດັບທຳອິດຂອງທ່ອນໄມ້ 'ຄິດໄລ່ຄະນິດສາດ' ຄັ້ງທຳອິດ, ວ່າງທີສອງ 'ຄະນິດສາດການຄິດໄລ່ 'ບລັອກພາຍໃນໂຕທຳອິດ.

4. ກົດປຸ່ມລູກສອນເລື່ອນລົງພາຍໃນທ່ອນໄມ້ 'ຄິດໄລ່ຄະນິດສາດ' ຄັ້ງທີສອງເພື່ອເລືອກເຄື່ອງໝາຍແບ່ງ.

5.ຢູ່ໃນຊ່ອງວ່າງອັນດັບສອງຂອງທ່ອນໄມ້ 'ຄິດໄລ່ຄະນິດສາດ' ຄັ້ງທຳອິດ, ວ່າງອັນດັບທີສາມຂອງ 'ຄະນິດສາດການຄິດໄລ່ 'ຕັນພາຍໃນ.

6. ກົດປຸ່ມລູກສອນເລື່ອນລົງພາຍໃນທ່ອນໄມ້ 'ຄິດໄລ່ເລກຄະນິດສາດ' ເພື່ອເລືອກເຄື່ອງໝາຍແບ່ງ.

7. ລາກ<sup>ີ</sup>່ສີ່ທ່ອນ "ຄົງທີ່" ແລະ ຕັ້ງຄ່າໃຫ້ເປັນ 8, 11, 4, ແລະ 33 ຕາມລຳດັບ, ດັ່ງທີ່ສະແດງໃນຮູບທີ 4.9.

 ກົດປຸ່ມສ້າງໂປຣແກຣມເພື່ອສ້າງໂປຣແກຣມ. ເມື່ອສໍາເລັດແລ້ວ, ກະດານຈະສະແດງຜົນໄດ້ຮັບທີ່ຄິດໄລ່ຕາມທີ່ ສະແດງໃນຮູບ 4.10

6	KidB	rîght 🔞 🕒 🕲 🕜 🎯 🕤 💷 🚥
	Basic	
:	Math	First 'Mathematical calculation' block
ጽ	Logic	
$\bigcirc$	Loop	
8	Wait	
1	Music	Third 'Mathematical calculation' block
-∕•>	Senser	
╚	Clock	
•	I/O	Second 'Mathematical calculation' block
	Advance	
R	ΙΟΤ	$\mathbb{W}$ . The second se

ຮູບທີ 4.9 ໂຄງການຄິດໄລ່ແຕ່ສ່ວນໜຶ່ງ.



ຮູບທີ 4.10 ຕືນຂອງການຄິດໄລ່ສ່ວນໜຶ່ງ.

#### ບົດທີ 4

#### ກິດຈະກຳທີ 4.3

ການນຳໃຊ້ຕົວປ່ຽນແປງບົດບາດສຳຄັນຂອງຕົວແປໃນການຂຽນໂປຣແກຣມແມ່ນການຮັກສາຕົວເລກທີ່ຄົງທີ່ ຫຼື ແຕກຕ່າງກັນເພື່ອນຳ ໃຊ້ເຂົ້າໃນການຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ. ຄ່າຄົງທີ່ແມ່ນຕົວເລກຕົວຈິງລວມທັງຕົວເລກ (ບວກ, ລົບ ແລະ ສູນ) ແລະ ຕົວເລກທົດສະນິຍົມ.

ຂັ້ນຕອນໃນການໃຊ້ຕົວແປເພື່ອຮັກສາມູນຄ່າຄົງທີ່

- ໃນ Math Tab ໃນ KidBright IDE, ລາກແຖບ 'ການຕັ້ງຄ່າຂອງຕົວປ່ຽນແປງ' ເຂົ້າໃນພື້ນທີ່ການຂຽນໂປຣແກຣມ. ຫຼັງຈາກນັ້ນ, ໃຫ້ຕັ້ງການຕັ້ງຄ່າ 'ຄົງທີ່' ທີ່ຈະສິ້ນສຸດຂອງທ່ອນໄມ້ 'ຕັ້ງຕົວປ່ຽນ' ກ່ອນທີ່ຈະປ່ຽນມູນຄ່າຂອງຕົວ ແປທີ່ຈະເປັນ -10.
- ລາກແຖບ 'ຕົວປ່ງນ' ແລະ ເຊື່ອມຕໍ່ມັນຢູ່ໃນຕອນທ້າຍຂອງ 'LED 16x8 ເລື່ອນເວລາກງມພ້ອມ' ໂດຍ ການເລືອກຊື່ຕົວແປທີ່ຈະເປັນ x, ດັ່ງທີ່ສະແດງໃນຮູບ 4.11.



ຮູບທີ 4.11 ການຕັ້ງຄ່າໃຫ້ຕົວແປ.

- Ы <u>ک</u> (} ₿ ..... NECTEC et:-te BT and **r** Nstoa IN2 • • IN1 WIFI SDA1 NTP SCL1 IN3 3V3 🕞 IN4 IOT 5V C  $\frown$ **⊡**+}-• ∕ U1 0 0 00 0 01 \_0\_0\_\_\_<u>\$1</u> **S2** -0 0- $\bigcirc$ OUTI OUT2 5∨ ● 3V3 🖸 SCL0 🖸 (3 SDA0 🗿 GND GND 18 🗿 19 O GND KidBright ® 32 v1.2 MFG by 23 🔘 http://www.kid-bright.com Ministry of Science and Tech  $\bigcirc$ IN/ land 2018
- ກົດປຸ່ມສ້າງ Program. ເມື່ອການປະຕິບັດພ້ອມແລ້ວ, ກະດານຈະສະແດງຄຸນຄ່າ ໜ້າຈໍດັ່ງທີ່ສະແດງໃນຮູບທີ 4.12.

- ຮູບທີ 4.12 ຜິນຂອງການຕັ້ງຄ່າກັບຕິວແປທີ່ສະແດງຢູ່ໜ້າຈໍ.
- 4. ຈາກຕົວຢ່າງນີ້, ລອງປ່ຽນຄຸນຄ່າຂອງຕົວແປໄປຫາຕົວເລກອື່ນໆເຊັ່ນ 10, 0.01, 10.5 ແລະ ຈາກນັ້ນສັງເກດເບິ່ງຜົນໄດ້ຮັບ.



Base

ຮູບທີ 4.13 ຄວາມສູງ ແລະ ຄວາມຍາວຂອງຖານຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ

ການຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼ່ງມ ໃນການຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼ່ງມດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.9 ນັ້ນ ສິ່ງທີ່ສຳຄັນທີ່ຕ້ອງຮູ້ ຄື ຄວາມຍາວຂອງຖານ ແລະ ຄວາມສູງຂອງຮູບສາມຫຼ່ງມ ຊຶ່ງສາມາດຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼ່ງມໄດ້ຈາກສູດ

ກິດຈະກຳທີ 4.4



ການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼ່ງມໂດຍໃຊ້ KidBright ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍໃຊ້ບລັອກທາງຄະນິດສາດຂອງ ໃນ KidBright IDE ເຊິ່ງເຮັດໄດ້ໂດຍ

1. ສ້າງຕັວແປ 3 ຕົວ ຊື່ ພື້ນ ຄວາມສູງ ແລະ ພື້ນທີ່ແທນຄວາມຍາວຂອງຖານຄວາມສູງ ແລະ ພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼ່ງມ ຕາມລຳດັບ ໂດຍໃຊ້ບລັອກຕົວແປ

2. ກຳນົດຄ່ຳໃຫ້ກັບ<sup>ັ</sup>ຕົວແປ ຖານ ແລະ ຄວາມສູງໂດຍກຳນົດໃຫ້ ຖານມີຄ່າເປັນຈຳນວນເຕັມບວກ 30 ສູງມີຄ່າເປັນຈຳນວນເຕັມບວກ 10

3. ຈາກສົມຜົນ (2) ກຳນົດໃຫ້ກັບຕົວແປ ພື້ນທີ່ ໂດຍສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.10

6	KidB	lig	h	t																			(	0		e	6	C	(	<b>?</b>	C	C	тн	Ve	IR.1.23							
	Basic			Set		Ba	ase	•	to	ر ل	30	ם	l.																													
	Math		\$	Set		He	eigh	nt 🔻	) to	،لر	10														-																	
윦	Logic		\$	Set		Ar	rea	<b>V</b>				0	.5	<b>x</b>	<b>V</b>	Ъ	۲ſ	Bas	sev	x 🔻	្រ	H	eigh	<b>V</b>																		
ho	Loop		L	ED	16>	<8 S	Scro	oll V	Vhe	en F	Rea	dy	៨	Are	a 🔻				-	-	-	-			-																	
8	Wait																																									
51	Music																																									
≁∍	Senser																																									
G	Clock																																								! ~	
•	I/O																																						i k F	7 R R 7	1	
	Advance																																						. 1	2 ¥	і	
ନ୍	ЮТ																																						: 1	Ī	Ī	

ຮູບທີ 4.10 ຊຸດຄຳສັ່ງຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ

ຈາກຮູບຈະມີການຕັ້ງຄ່າຕັວແປໄວ້ສາມຕົວແປຄື

- ຖານ ສໍາລັບເກັບຄ່າຄວາມຍາວຂອງຖານຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ມ
- ຄວາມສູງ ສໍາລັບເກັບຄ່າຄວາມສູງຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ
- ພື້ນທີ່ ສໍາລັບເກັບຕິນລັບການຄິດໄລ່ພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ

ຈາກສົມຜົນ(2)ເຮົາແທນ1/2 ດ້ວຍ 0.5 <u>1</u> ເພາະໂປ<sup>້</sup>ຣແກຣມສ<sup>້</sup>າມາດຮອງຮັບຄ່າຄົງທີ່ແບບທິດສະນິຍົມ



4. ໂປຣແກຣມຕາມຊຸດຄຳສັ່ງຕົວຢ່າງຂ້າງຕົ້ນໄດ້ຜົນລັບ ແລະ ສະແດງຄ່າເປັນ 150



ຮູບທີ 4.15 ຕື່ນລັບການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່່ງມ.



#### ກິດຈະກຳທີ 4.5

ການຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ (ເພີ່ມເຕີມ) ນັກຮູງນສາມາດເພີ່ມຄວາມສວຍງາມເພິ່ມເຕີມໄດ້ໂດຍການນຳຄວາມຮູ້ຈາກບົດທຳອິດມາໃຊ້ ໃນເລື່ອງການສະແດງ ຜົນ ເຊັ່ນ ເຮັດຕົວອັກສອນເຄື່ອນໄຫວ ເພື່ອສະແດງຜົນລັບໃຫ້ສວຍງາມຢິ່ງຂຶ້ນດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.12

🞯 KidBr	ig <mark>ht</mark>		TH VER.1.23
Basic	LED 16x8 Scroll When Ready 🛛 🔓 🕊 Triangle Area		
Math	Wait LED Matrix Ready		
Logic	LED 16x8 Scroll When Ready		
Loop	Wait LED Matrix Ready		
🛞 Wait	LED 16x8 Scroll When Ready $\Gamma_1$ "Height = 20"		
Music	Set Area is G 0.5 X C Base	X V Height	
<b>√→</b> Senser	LED 16x8 SCroll When Ready		
Clock	Wait LED Matrix Ready		
<b>1</b> /0			
Advance			
\Lambda ют			
			У К Л К
			К Л И И И И И И И И И И И И И И И И И И И
-		·	

ຮູບທີ 4.16 ຊຸດຄຳສັ່ງຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສາມຫຼຸ່ງມ (ເພີ່ມຕື່ມ)



92



ກິດຈະກຳທີ 4.6

ການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສີ່ຫຼຸ່ງມໂດຍໃຊ້ KidBright ສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍໃຊ້ບລັອກທາງຄະນິດສາດໃນ KidBright IDE ການສ້າງໂປຣແກຣມ ດັ່ງນີ້

1. ສ້າງຕັວແປ 3 ຕັວ ຄື ກວ້າງ ຍາວ ແລະ ພື້ນທີ່ ໂດຍໃຊ້ບລັອກຕົວແປ

2. ກຳນົດຄ່າໃຫ້ກັບຕັວແປ ກວ້ຳງ ແລະ ຍາວ ໂດຍກຳນົດໃຫ້ ກວ້າງມີຄ່າເປັນຈຳນວນເຕັມບວກ 10 ແລະ ຍາວມີຄ່າເປັນຈຳນວນເຕັມບວກ 30

3. ຈາກ (5) ສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງເພື່ອຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງສີ່ຫຼຸ່ງມຕາມພາບທີ 4.14

6	KidB	righ	t															(	0	C	B	(	Û	C	9		) (	) TI	/ER.1.2	3					
	Basic		Set	0	Nidth	<b>v</b>	to	ςſ	10																										
	Math		Set	(	_engt	h▼	to [	30	וו																										
ጽ	Logic		Set	_	Area	•	to	(	14	Wi	idth		X	յվ	Len	igth																			
$\sim$	Loop		ED 1	16x8	Scro	oll Vi	/hen	Rea	ady		L'A	rea																							
8	Wait																																		
1	Music																																		
৵৽	Senser																																		
Ŀ	Clock																																	<b>У</b>	
•	I/O																																- 2 - 1	л қ. қ. л	
1	Advance																																. k	сы С	
<u>R</u>	IOT																																Ī	]]]/	
_																																	1		

ຮູບທີ 4.18 ການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສີ່ຫຼຸ່ງມ

4. ຈາກຊຸດຄຳສັ່ງດັ່ງກ່າວຈະໄດ້ຜົນລັບເປັນ 300 ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 4.19



ຮູບທີ 4.19 ຜິນລັບຈາກການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສີ່ຫຼຸ່ງມຜືນຜ້າ



ໃນທຳນອງດູງວກັນກັບກິດຈະກຳ 4.3 ນັກຮູງນສາມາດເຮັດໃຫ້ການສະແດງຜົນລັບມີຄວາມສວຍງາມຫຼາຍຂຶ້ນໄດ້ ໂດຍການນຳຮູບແບບການພິມຂໍ້ຄວາມຈາກບົດກ່ອນໆ ມາປັບໃຊ້ເຊັ່ນ ແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ (LED display When Ready) ແລະ ລໍຖ້າແອນອີດີ 16x8 ພ້ອມ (Wait LED matrix ready) ດັ່ງຕົວຢ່າງໂປຣແກຣມທີ່ສະແດງໃນພາບທີ 4.20

	<b>KidBright</b>				(7) (11) VER.	1.23
Basi	ic LED	16x8 Scroll When Ready	្ក្ <sup>1</sup> " Rectangle Area "	 		
Math	n . Wait	Width is 10				
움 <sup>Logi</sup>	c LED	16x8 Scroll When Ready	C <sup>J</sup> " Width = 10 "			
Loop	o Set	LED Matrix Ready				
(8) Wait	t LED	16x8 Scroll When Ready	$C_1^{J}$ " Length = 30 "			
🎜 Mus	ic Set	Area ▼ is ∫ Ҁ				
<b>√</b> € Sen	ser LED	16x8 Scroll When Ready	ິ່ງ " Area "			
Cloc	k LED	16x8 Scroll When Ready	C Area			
• 1/0						
Adva	ance					
\Lambda іот						

ຮູບທີ 4.16 ການຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ຂອງຮູບສີ່ຫຼຸ່ງມ (ເພີ່ມເຕີມ)

ສະຫຼຸບການໃຊ້ທ່ອນໄມ້ 'ຄິດໄລ່ຄະນິດສາດ' ໃນ Kidbright IDE, ພວກເຮົາສາມາດຂູນຊຸດ ຄຳສັ່ງ ສຳລັບການຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ. ທ່ອນໄມ້ຄຳສັ່ງສາມາດຖືກນຳໃຊ້ເພື່ອສ້າງຕົວແປ, ກຳນິດຄ່າຂອງ ຕົວແປຕ່າງໆ, ແລະ ດຳເນີນການຄິດໄລ່ເລກເຊັ່ນ: ນອກຈາກນັ້ນ, ການລົບ, ການຄູນ, ການແບ່ງ, ແລະ ຮູບແບບ.



1. ຈົ່ງຂງນໂປຣແກຣມຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ແຮງເງົາຂອງສີ່ຫຼຸ່ງມຈັດຕຸລັດດັ່ງຮູບ 4.12



ຮູບທີ 4.21 ຮູບສີ່ຫຼຸ່ງມຈັດຕຸລັດທີ່ມີຄວາມຍາວ 5 ຊັງຕີແມັດ

 ຈົ່ງຂງນໂປຣແກຣມຄິດໄລ່ຫາພື້ນທີ່ສີ່ຫຼຸ່ງມຄາງໝູ ທີ່ມີຄວາມກວ້າງ 5 ຊັງຕິແມັດ ແລະ ຄວາມຍາວ 7 ຊັງຕິແມັດດັ່ງຮູບທີ 4.22





## <u>ບິດທີ 5</u> ຄິດແນວໃດໄດ້ແນວນັ້ນ

## ວັດຖຸປະສົງການຮຽນ

ນັກຮູນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ສາມາດປະຍຸກ໌ໃຊ້ງານເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມ
 ເຊັນເຊີ ວັດຄວາມເຂັ້ມແສງ ແລະ ສະວິດ
 ນັກຮູນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈໃນການຂູງນໂປຣແກຣມແບບມີເງື່ອນໄຂ
 ນັກຮູນມີຄວາມຮູ້ ແລະ ເຂົ້າໃຈການຂູງນໂປຣແກຣມແບບວົນອ້ອມ



## ສາລະການຮຽນຮູ້

### <mark>ເຊັນເຊີ</mark> ແລະ ການໃຊ<sup>້</sup>ງານ

ໃນລະບົບສະໝອງກົນຝັງຕົວ ເຊັນເຊີ ຄື ອຸປະກອນທີ່ເຮັດຫນ້າທີ່ກວດວັດປະລິມານທາງກາຍະພາບຕ່າງໆ ເຊັ່ນ ອຸນຫະພູມ ແສງ ສູງງ ການສຳຕັດ ເປັນຕົ້ນ ແລະ ແປງເປັນສັນຍານທາງໄຟຟ້າເພື່ອໃຊ້ກວດສອບເງື່ອນໄຂສຳ ລັບການສັ່ງງານສ່ວນຄວບຄຸມແບບອັດໂນມັດ ຫຼື ກວດວັດຂໍ້ມູນຕ່າງໆ ສຳລັບການເກັບບັນທຶກຂໍ້ມູນ ເຊັ່ນ ເຊັນເຊີກວດວັດແສງສະຫວ່າງ ເຊັນເຊີກວດວັດລະດັບສູງງ ເຊັນເຊີກວດວັດຄວາມເຂັ້ມຂອງສະໜາມແມ່ເຫຼັກ ເຊັນເຊີກວດວັດອຸນຫະພູມ ແລະ ຄວາມຊຸ່ມສຳຕັດເປັນຕົ້ນ ສຳລັບບອດ KidBright ມີເຊັນເຊີທີ່ຕິດຕັ້ງມາເທິງ ບອດພ້ອມໃຊ້ງານ ປະກອບດ້ວຍ ເຊັນເຊີວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມຂອງແສງ ເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມ ແລະ ສະວິດກົດຕິດປ່ອຍດັບ



#### ເຊັນເຊີວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງ

ໃຊ້ເຊັນເຊີຊະນິດຄ່າຄວາມຕ້ານທານປູ່ງນແປງຕາມຄວາມເຂັ້ມແສງ ຫຼື ເອີ້ນສັ້ນໆວ່າ ແອລດີອາຣ (LDR, Light Dependent Resistor) ດັ່ງພາບ 5.1 (ກ) ເມື່ອແສງຕົກກະທົບແອລດີອາຣມີຄວາມເຂັ້ມແສງເພີ່ມຫຼາຍຂຶ້ນ ຄ່າຄວາມຕ້ານທານຈະລົດລົງ ຢ່າງໃດກໍຕາມເພື່ອໃຫ້ງ່າຍຕໍ່ການໃຊ້ງານ ບອດ KidBright ໄດ້ອອກແບບບລັອກ ຄຳສັ່ງ ຫົວວັດລະດັບແສງ (Light Level Sensor) ສຳລັບອ່ານຄ່າຈາກເຊັນເຊີ ດັ່ງພາບ 5.1 (ຂ) ໂດຍຄ່າທີ່ ອ່ານໄດ້ຈະສະແດງເປັນລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງໃນຊ່ວງ 0-100%





ຮູບທີ 5.1 (ກ) ເຊັນເຊີວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງແອລດີອາ ແລະ (ຂ) ບລັອກຄຳສັ່ງອ່ານຄ່າລະ ດັບຄວາມເຂັ້ມແສງ

#### ເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມ

ໃຊ້້ເຊັນເຊີແບບສານເຄິ່ງຕົວນຳ LM73 ດັ່ງພາບ 5.2 (ກ) ໂດຍວັດຄ່າອຸນຫະພູມໄດ້ໃນຊ່ວງ 10oC – 80oC ມີຄ່າຄວາມຖືກຕ້ອງ ±1.0oC ແລະ ຄວາມລະອງດ 0.25oC ການອ່ານຄ່າເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມເທິງບອດ KidBright ເຮັດໄດ້ໂດຍໃຊ້ບລັອກຄຳສັ່ງ ຫົວວັດອຸນຫະພູມ (Temperature Sensor) ດັ່ງຮູບ 5.2 (ຂ)



ຮູບທີ 5.2 (a) ເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມ ແລະ (b) ບລັອກຄຳສັ່ງອ່ານຄ<sup>່</sup>າອຸນຫະພູມ

#### ສະວິດກົດຕິດປ່ອຍດັບ

ເປັນເຊັນເຊີກວດວັດການສຳຜັດເຊິ່ງມີຢູ່ 2 ຕົວ ເທິງບອດ KidBright ຄື SW1 ແລະ SW2 ດັ່ງພາບ 5.3 (ກ) ການອ່ານຄ່າຈາກເຊັນເຊີກົດສະວິດໃຊ້ບລັອກ ສະວິດ 1 (Switch 1) ຫຼື ສະວິດ 2 (Switch 2) ດັ່ງພາບ 5.3 (ຂ) ເມື່ອມີການກົດສະວິດຄ່າທີ່ອ່ານໄດ້ຈະມີຖານະເປັນຈິງ ຫຼື ມີເປັນຄ່າ 1 ແລະ ຈະມີຖານະເປັນຜິດ ຫຼື ມີຄ່າເປັນ 0 ເມື່ອບໍ່ມີການກົດສະວິດ



ຮູບທີ 5.3 (a) ເຊັນເຊີກິດສະວິດ ແລະ (b) ບລັອກຄຳສັ່ງກວດສອບສຖານະຂອງ

#### ການຂຸງນໂປຣແກຣມແບບມີເງື່ອນໄຂ

ການຂຶ້ງນໂປຣແກຣມແບບມີເງື່ອນໄຂເປັນການຂູງນໂປຣແກຣມຄວບຄຸມຜົນລັບທີ່ເກິດຂື້ນໃຫ້ສອດຄ່ອງກັບເງື່ອນໄຂ ທີ່ກຳນົດ ເຊັ່ນ ຖ້າວັດອຸນຫະພູມຮ່າງກາຍແລ້ວໄດ້ຄ່າຫຼາຍກວ່າ 37 ອົງສາເຊ ໃຫ້ສະແດງຂໍ້ຄວາມເຕືອນວ່າອາດມີໄຂ້ ໃນກໍລະນີນີ້ເມື່ອໂປຣແກຣມເຮັດວູງກຈະນຳຄ່າອຸນຫະພູມທີ່ວັດໄດ້ມາປູບທູງບກັບຕົວເລກ 37 ໂດຍຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນ ຈິງ ຫຼື ຄ່າອຸນຫະພູມຫລາຍກວ່າ 37 ກໍຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມເຕືອນ ເປັນຕົ້ນ ສຳລັບ KidBright IDE ບລັອກຄຳສັ່ງ ສຳລັບການຂຸງນໂປຣແກຣມແບບມີເງື່ອນໄຂ ມີດັ່ງນີ້

ຄຳສັ່ງ ຖ້າ (if)

ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງກວດສອບເງື່ອນໄຂຫຼັງ ຖ້າ (if) ຫາກເງື່ອນໄຂທີ່ກຳນົດເປັນຈິງແລ້ວຈະເຮັດຄຳສັ່ງທີ່ຢູ່ພາຍໃນ ບລັອກ ເຮັດ (do) ແຕ່ຖ້າກວດສອບແລ້ວເງື່ອນໄຂເປັນຜິດ ຈະຂ້າມຄຳສັ່ງທີ່ຢູ່ພາຍໃນບລັອກເງື່ອນໄຂ ແລະ ໄປເຮັດຄຳສັ່ງຖັດໄປທີ່ຢູ່ຖັດຈາກ ຖ້າ (if) ທັນທີ



## ກິດຈະກຳ

#### ກິດຈະກຳທີ່ 5.1

້ ໂປຣແກຣມວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງ ແລະ ກວດສອບເງື່ອນໄຂດ້ວຍຄຳສັ່ງ ຖ້າ (if)

6	) KidB	right		00 00	TH VER.1.23
	Basic	Forever			
	Math	Set light to C 💽 L	ght Level Sensor		
좄	Logic	LED 16x8 2-chars C light  Delay 0.5			
ر ک	Loop	If C C light ▼ <▼C	50		
 (8)	Wait	do LED 16x8 Scroll C "N Delay 3.5	GHT "		
5	Music	Clear LED 16x8			
-√->	Senser				
(b)	Clock				
	1/0				
	Advance				
2155					
					<u>л</u> и

ຮູບທີ 5.5 ຕົວຢ່າງການວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງແລະກວດສອບເງື່ອນໄຂດ້ວຍຄຳສັ່ງ ຖ້າ (if)

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 2. ກຳນົດຕົວແປຊື່ ແສງ ສຳລັບເກັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມແສງ
- 3. ສະແດງຄ່າໃນຕົວແປແສງ ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8ແບບສອງຕົວອັກສອນ
- 4. ໜ່ວງເວລາ 1 ວິນາທີ
- 5. ກວດສອບເງື່ອນໄຂ
  - 5.1 ຖ້າເງື່ອມໄຂເປັນຈິງ (ຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ນ້ອຍກວ່າ 50)
    - ສະແດງຂໍ້ຄວາມ NIGHT
    - ໜ່ວງເວລາ 3.5 ວິນາທີ
- 6. ລ້າງໜ້າຈໍສະແດງຜົນ ແອລອີດີ (LED) 16x8

ບົດທີ 5





ຄຳສັ່ງ ຖ້າ-ນອກເໜືອຈາກນີ້ (if-else) ເປັນບລັອກຄຳສັ່ງທີ່ຊ່ວຍໃຫ້ການເຮັດວູກງານແບບກວດສອບເງື່ອນໄຂມີຄວາມສົມບູນຫຼາຍຂຶ້ນໂດຍເມື່ອກວດສອບ ເງື່ອນໄຂຂອງ ຖ້າ (if) ແລ້ວເປັນຈິງຈະເຮັດຄຳສັ່ງໃນບລັອກ ເຮັດ (do) ແຕ່ຫາກກວດສອບເງື່ອນໄຂແລ້ວເປັນຜິດ ຈະຂ້າມໄປເຮັດຄຳສັ່ງໃນບລັອກ ນອກເໜືອຈາກນີ້ (else) ແທນ ແລະ ເມື່ອກວດສອບເງື່ອນໄຂ ແລະ ປະມວນຜົນຕາມຄຳສັ່ງເງື່ອນໄຂ ຖ້າ-ນອກເໜືອຈາກນີ້ (if-else) ແລ້ວ ຈະເຮັດວູງກໃນຄຳສັ່ງຖັດໄປຈາກ ຖ້ານອກເໜືອຈາກນີ້ (if-else)
### ກິດຈະກຳທີ່ 5.2

້ ໂປຣແກຣມວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງ ແລະ ກວດສອບເງື່ອນໄຂແບບຖ້າ-ນອກເໜືອຈາກນີ້ (if-else)

	KidB	right				<u> </u>	TH VER.1.23
	Basic	Forever					
	Math	Set	light    to C    Light Level Se	nsor			
윦	Logic	LED Delay	16x8 2-chars light				
$\sim$	Loop		if <b>[] [] [] [] [] [] []</b> [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []				
8	Wait	do	LED 16x8 Scroll L NIGHT '' Delay 3.5				
53	Music	else	LED 16x8 Scroll 🖓 " DAY "				
-∿>	Senser	Clear					
$\bigcirc$	Clock						
<u> </u>	I/O						
	Advance						
 R	IOT						
							K ス
							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·



ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 2. ກຳນົດຕົວແປຊື່ ແສງ ສຳລັບເກັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມແສງ
- 3. ສະແດງຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ
- 4. ໜ່ວງເວລາ 1 ວິນາທີ
- 5. ກວດສອບເງື່ອນໄຂ
  - 5.1 ຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຄືຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ນ້ອຍກວ່າ 50
    - ສະແດງຂໍ້ຄວາມ NIGHT
    - ໜ່ວງເວລາ 3.5 ວິນາທີ
  - 5.2 ຫຼືຖ້ຳເງື່ອນໄຂເປັນຜິດ (ຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ຫຼາຍກວ່າຫລືເທົ່າກັບ 50)
    - ສະແດງຂໍ້ຄວາມ DAY
    - ໜ່ວງເວລາ 3 ວິນາທີ
- 6. ລ້າງໜ້າຈໍສະແດງຜົນ ແອລອີດີ (LED) 16x8

ຄຳສັ່ງ ຖ້າ (if) ຊ້ອນ ຖ້າ (if)

ເປັນບໍລັອກຄຳສັ່ງທີ່ໃຊ້ໃນກໍລະນີ້ຕ້ອງການກວດສອບເງື່ອນໄຂຫຼາຍໆ ເງື່ອນໄຂທີ່ມີຄວາມແຕກຕ່າງກັນ ໂດຍເຮົາ ສາມາດເພີ່ມເງື່ອນໄຂການກວດສອບໄດ້ຫຼັງບລັອກຄຳສັ່ງ ນອກເໜືອຈາກນີ້ ຖ້າ (else if) ແລະ ສາມາດເພີ່ມບລັອກຄຳສັ່ງ ນອກເໜືອຈາກນີ້ ຖ້າ else if ໄດ້ຕາມຈຳນວນເງື່ອນໄຂທີ່ຕ້ອງການກວດສອບ



#### ກິດຈະກຳທີ່ 5.3

ີ ໂປຣແກຣມວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງ ແລະ ກວດສອບເງື່ອນໄຂແບບ ຖ້າ (if) ຊ້ອນ ຖ້າ (if)



ຮູບທີ 5.9 ຕົວຢ່າງການວັດລະດັບຄວາມເຂັ້ມແສງ ແລະ ກວດສອບເງື່ອນໄຂແບບ ຖ້າ (if) ຊ້ອນ ຖ້າ (if)

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ

2. ກຳນົດຕົວແປຊື່ ແສງ ສຳລັບເກັບຄ່າຄວາມເຂັ້ມແສງ
 3. ສະແດງຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ທາງ ແອລອີດີ (LED)

16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ

- 4. ຖ້າຈົນກວ່າຈະສະແດງຂໍຄວາມຈົບ
- 5. ກວດສອບເງື່ອນໄຂ
  - 5.1 ຖ້າຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ນ້ອຍກວ່າ 33
    - ສະແດງຂໍ້ຄວາມ Low
    - ຖ້າຈົນກວ່າຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມຈົບ

5.2 ຫຼືຖ້າຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ຫຼາຍກວ່າ 33 ແຕ່ນ້ອຍກວ່າ 66

- ສະແດງຂໍ້ຄວາມ Medium
- ຖ້າຈົນກວ່າຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມຈົບ
- 5.3 ຫຼືຄ່າໃນຕົວແປ ແສງ ຫຼາຍກວ່າ 66
  - ສະແດງຂໍ້ຄວາມ High
  - ຖ້າຈົນກວ່າຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມຈົບ
- 6. ລ້າງໜ້າຈໍສະແດງຜົນ ແອນອີດີ (LED) 16x8

### ການຂຸງນໂປຣແກຣມແບບວົນຊໍ້າ

ການຂຽນໄປຣແກຣມແບບວົນຊ້ຳ (Repeat) ຫຼື ແບບວົນອ້ອມ (Loop) ເປັນແນວຄິດໃນການຂຽນໄປຣແກຣມທີ່ ສາມາດເຮັດວຽກຊ້ຳຄຳສັ່ງ

ເດີມໄດ້ຫຼາຍກົວ່າ 1 ເທື່ອ ໂດຍຂຶ້ນຢູ່ກັບເງື່ອນໄຂທີ່ກຳນົດ, ສຳລັບບລັອກຄຳສັ່ງການຂູງນໂປຣແກຣມແບບວົນຊ້ຳ ຂອງ KidBright ຈະກໍ່

ການກວດສອບເງື່ອນໄຂກ່ອນການເຮັດວງກງານທຸກເທື່ອ ເຊິ່ງຢູ່ 2 ຮູບແບບຄື:

ຮູບແບບທີ 1 ເຮັດຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂຂ້າງຫຼັງເປັນຈິງ (repeat-while) ກວດສອບເງື່ອນໄຂກ່ອນເມື່ອເງື່ອນໄຂເປັນ ຈິງຈະເຮັດວຽກໃນການວົນອ້ອມ ແລະ ຢຸດການເຮັດວຽກງານເມື່ອເງື່ອນໄຂເປັນຜິດ



ຮູບທີ 5.10 ຮູບແບບຄຳສັ່ງເຮັດຊ້ຳ

ຮູບແບບທີ 2 ຢຸດການເຮັດຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂຂ້າງຫຼັງເປັນຈິງ (repeat-until) ກວດສອບເງື່ອນໄຂກ່ອນເມື່ອເງື່ອນໄຂ ເປັນຜິດຈະເຮັດວູເກໃນ

ການວົນອ້ອມ ແລ້ະ ຖ້າຈົນກວ່າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງຈຶ່ງຈະຫຼຸດອອກຈາກການວົນອ້ອມ



ຮູບທີ 5.11 ຮູບແບບຄຳສັ່ງເຮັດຊ້ຳຈິນກວ່າ

ຢ່າງໃດກໍຕາມ ໃນກໍລະນີທີ່ຕ້ອງການອອກຈາກລູບ ( ການວົນອ້ອມ ) ສາມາດໃຊ້ຄຳສັ່ງບລັອກຄຳສັ່ງ ອອກຈາກການວົນອ້ອມ 📭 (break) ໄດ້.

### ກິດຈະກຳທີ່ 5.4

້ ໄປຣແກຣມສະແດງຕົວເລກ 1-7 ເທິງຈໍສະແດງຕົນ ແອລອີດີ (LED) 8x16 ເມື່ອມີການກົດສະວິດ

ການຂຽນໂປຣແກຣມແບບບໍ່ໃຊ້ລູບ ( ການວົນອ້ອມ )

🞯 KidE	Bright	1 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	
Basic	Forever		
Math	LED 16x8 2-chars		
Logic	do (LED 16y8 2-chars / 1		
Loop			
Wait	LED 16x8 2-chars [2] Delay 0.5		
1 Music	LED 16x8 2-chars C 3 Delay 0.5		
Senser	LED 16x8 2-chars C		
Clock	LED 16x8 2-chars 5		
<b>I</b> /O	LED 16x8 2-chars C 6		
Advance	Delay 0.5 LED 16x8 2-chars C 7		
рот	Delay 0.5		
			<u>у</u> К.
			к Л К Ц

ຮູບທີ 5.12 ໂປຣແກຣມສະແດງຕົວເລກ 1-7 ເທິງຈໍສະແດງຕີນ ແອນລອີດີ (LED) 8x16 ເມື່ອມີການກິດສະວິດ 1

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ 1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ສູ້ຈົບ 2. ສະແດງເລກ 0 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3. ກວດສອບເງື່ອນໄຂການກົດສະວິດ 1 ຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຄື ມີການກົດສະວິດ 1 ເຮັດຄຳສັ່ງຕໍ່ໄປນີ້ 3.1 ສະແດງເລກ 1 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.2 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາຫີ 3.3 ສະແດງເລກ 2 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.4 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ 3.5 ສະແດງເລກ 3 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.6 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ 3.7 ສະແດງເລກ 4 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.8 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາຫີ 3.9 ສະແດງເລກ 5 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.10 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ 3.11 ສະແດງເລກ 6 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.12 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ 3.13 ສະແດງເລກ 7 ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ 3.14 ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ



ການຂຽນໂປຣແກຣມແບບໃຊ້ລູບ ແບບເຮັດຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂທາງຫຼັງເປັນຈິງ (repeat-while)

ຮູບທີ 5.13 ຊຸດຄຳສັ່ງການຂຸງນໂປຣແກຣມແບບໃຊ້ລູບ ແບບເຮັດຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂທາງຫຼັງເປັນຈິງ (repeat-while)

### ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ

2. ສ້າງຕົວແປ No ແລະ ກຳນົດຄ່າໃຫ້ເປັນ 0

3 ສະແດງຄ່າທີ່ເກັບໃນຕົວແປ No ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ

4. ກວດສອບເງື່ອນໄຂການກົດສະວິດ 1

ຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຄື ມີການກົດສະວິດ 1 ໂປຣແກຣມກວດສອບເງື່ອນໄຂຂອງລູບ ໂດຍກວດສອບວ່າຄ່າໃນຕົວແປ No ນ້ອຍກວ່າ 7 ຈິງ ຫຼື ຜິດ ຖ້າເປັນຈິງຈະເຂົ້າໄປເຮັດວຽກໃນລູບ ຄື ເພີ່ມຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປ ສະແດງຄ່າຂອງຕົວແປ No ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ ແລະ ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ ຈາກນັ້ນຈະວົນອ້ອມ ການເຮັດວຽກງານໂດຍກວດສອບຄ່າຕົວແປ No ກັບເງື່ອນໄຂທີ່ກຳນົດໄປເລື້ອຍໆ ຈົນກວ່າເງື່ອນໄຂຈະເປັນເທັດ ຄື ຄ່າຕົວແປ No ມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັບ 7 ການຂຽນໂປຣແກຣມແບບໃຊ້ລູບ ແບບເຮັດຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂຂ້າງຫຼັງເປັນຈິງ (repeat-while) ແລະ ຫຼຸດ ອອກຈາກລູບກ່ອນເງື່ອນໄຂເປັນ

6	KidB	rig	h	3																(	) (	P		(	Û	C	9	<b>,</b>		0	тн	VEF	R. 1.23						
	Basic	1	Fo	oreve	er																																		
<b>**</b>	Math			set	t	N	0 🔻	to	2	0	]																												
品	Logic					، xx لم	z-cn	ars	h Swi	tch	1	E		1																									
ightharpoonup	Loop	1				لل pea	at 🚺	while		ı ۲	ជ្រ	No 🔹		<		7																							
8	Wait	1. 1				• (	se	t	N	lo 🔻	) to	Ч	L	No	•	] +	•	κ	1																				
71	Music						LE	D 16	x8 2	2-ch	ars	ជ	No	•	•	•																							
৵৽	Senser	н. 1				ľ		if	с С	ς (	۲	Swi	itch .	2	E	<b>-</b>	۲	1																			6		
$\bigcirc$	Clock	1. 1						B	ireak	ĸ	•		1		• •	•	1	-																				1) K	
•	I/O			~		<u>_</u>		-	-																												л м к ;	с Л	
	Advance																																				<u>с</u>	ы.	
<u>A</u>	ΙΟΤ																																			1	Ŵ	Ī	
																																						Ĩ.	

ຮູບທີ 5.14 ຊຸດຄຳສັ່ງການຂຽນໂປຣແກຣມແບບໃຊ້ລູບ ແບບເຮັດຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂຂ້າງຫຼັງເປັນຈິງ (repeat-while) ແລະ ຫຼຸດອອກຈາກລູບກ່ອນເງື່ອນໄຂເປັນເທັດຖ້ຳມີການກິດສະວິດ 2

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 2. ສ້າງຕົວແປ No ແລະ ກຳນົດຄ່າໃຫ້ເປັນ 0
- 3. ສະແດງຄ່າທີ່ເກັບໃນຕົວແປ No ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ
- 4. ກວດສອບເງື່ອນໄຂການກົດສະວິດ 1

ຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຄື ມີການກົດສະວິດ 1 ໂປຣແກຣມກວດສອບເງື່ອນໄຂຂອງລູບ ໂດຍກວດສອບວ່າຄ່າໃນຕົວແປ No ນ້ອຍກວ່າ 7 ຈິງ ຫຼື ຜິດ ຖ້າເປັນຈິງຈະເຂົ້າໄປເຮັດວງກໃນລູບ ຄື ເພີ່ມຄ່າໃຫ້ກັບຕົວແປ ສະແດງຄ່າຂອງຕົວແປ No ທາງ ແອນອີດີ (LED) 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ ແລະ ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີໃນກໍລະນີນີ້ຖ້າມີການກົດ ສະວິດ 2 ໂປຣແກຣມຈະອອດຈາກລູບພາຍໃຕ້ຄຳສັ່ງ ອອກຈາກການວົນອ້ອມ (break) ຈາກນັ້ນຈະວົນອ້ອມການ ເຮັດວງກງານໂດຍກວດສອບຄ່າຕົວແປ No ກັບເງື່ອນໄຂທີ່ກຳນົດໄປເລືອຍໆຈົນກວ່າເງື່ອນໄຂຈະເປັນເທັດ ຄື ຄ່າຕົວແປ No ມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັບ 7

### ກິດຈະກຳ 5.5 ໂປຣແກຣມວັດອຸນຫະພູມ ແລະ ເປີດພັດລົມ



ຮູບທີ 5.15 ຊຸດຄຳສັ່ງໂປຣແກຣມວັດອຸນຫະພູມ ແລະ ເປີດພັດລົມ

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ

2. ກຳນົດຕົວແປຊື່ TempSens ສຳລັບເກັບຄ່າອຸນຫະພູມ

3. ສະແດງຄ່າໃນຕົວແປ TempSens ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບອັກສອນແລ່ນ

4.ຖ້າຈົນກວ່າຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມຈົບ

5. ກວດສອບເງື່ອນໄຂ

ຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຄື ຄ່າອຸນຫະພູມທີ່ອ່ານໄດ້ມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ 28 ອົງສາເຊ

5.1 ສົ່ງສັນຍານເປີດພັດລົມທາງພອດຢູເອດບີ

5.2 ເຮັດວຽກແບບວົນຊ້ຳເມື່ອເງື່ອນໄຂຂອງລູບເປັນຈິງ ຄື ຄ່າອຸນຫະພູມທີ່ອ່ານໄດ້ມີຄ່າຫລາຍກວ່າ 28 ອົງສາເຊ ແລະ ຈະຫຼຸດອອກຈາກ

ລູບເມື່ອເງື່ອນໄຂເປັນເທັດ ນັ້ນຄື ເມື່ອອຸນຫະພູມຕ່ຳກວ່າ 28 ອົງສາເຊ ໂດຍພາຍໃນລູບຈະມີ

5.2.1 ສະແດງຄ່າໃນຕັວແປ TempSens ທາງ ແອລອີດີ (LED) 16x8 ແບບອັກສອນແລ່ນ

5.2.2 ຖ້າຈົນກວ່າຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມຈົບ

5.2.3 ການອ່ານອຸນຫະພູມ ແລະ ປັບຄ່າໃຫ້ເປັນປະຈຸບັນຂອງ TempSens ສົ່ງສັນຍານເປີດພັດລົມທາງ ພອດຢູເອດບີ

6. ສົ່ງສັນຍານປິດພັດລົມທາງພອດຢູເອດບີ

7. ລ້າງໜ້າຈໍສະແດງຜົນ ແອລອີດີ (LED) 16x8

### ກິດຈະກຳ 5.6

້ ໄປຣແກຣມວັດອຸນຫະພູມເປີດພັດລົມ ແລະ ຫຼຸດອອກຈາກລູບການເປີດພັດລົມເມື່ອກົດສະວິດ 1



ຮູບທີ 5.16 ຊຸດຄຳສັ່ງໂປຣແກຣມວັດອຸນຫະພູມເບີດພັດລົມ ແລະ ຫຼຸດອອກຈາກລູບການເປີດພັດລົມເມື່ອກິດສະວິດ 1

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ ຄືກັບຕົວຢ່າງ 4.4 ໂດຍມີເພີ່ມເຕີມ ດັ່ງນີ້ ກວດສອບເງື່ອນໄຂການກົດສະວິດ 1 ຖ້າເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຫຼື ມີການກົດສະວິດ 1 ຈະອອກຈາກລູບການເປີດພັດລົ ມທັນທີດ້ວຍຄຳສັ່ງ ອອກຈາກການວົນອ້ອມ (Break)

> ສະຫຼຸບ ໃນບົດນີ້ນັກຮຽນສາມາດໃຊ້ງານເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມ ເຊັນເຊີວັດຄວາມເຂັ້ມແສງ ແລະ ສະວິດ ທັງໝົດເຖິງເຂົ້າໃຈ ແລະ ສາມາດໃຊ້ງານບລັອກເງື່ອນໄຂ ແລະ ບລັອກວົນອ້ອມໄດ້



ຈົ່ງຂຽນໂປຣແກຣມສະແດງໜ້າດຈໍວ່າ hot ເມື່ອມີອຸນຫະພູມຫຼາຍກວ່າ 30 ອົງສາເຊ ແລະ ສະແດງໜ້າຢິ້ມເມື່ອມີອຸນ ຫະພູມນ້ອຍກວ່າ ຫຼື ເທົ່າກັບ 30 ອົງສາເຊ

# <u>ຍິດທິ6</u> ທອງໄປໃນໂລກດິນຕຼິ ຈຸດປະສິງການຮູນ

1. ນັກຮູງນສາມາດໃຊ້ງານບລັອກມິວສິກເພື່ອໃຫ້ລຳໂພງອອກສູງຕັວໂນດ

 2. ນັກຮັ້ງນສາມາດອ່ານ ໂນດເທິງແຖວ 5 ເສັ້ນແລ້ວແປງເປັນໂຄັດໂປຣ ແກຣມໂດຍໃຊ້ບລັອກມິວສິກ

3. ນັກຮຽນສາມາດຂຽນໂປຣແກຣມວິນຊ້ຳ ຕາມເງື່ອນໄຂ "ແບບເຮັດຊ້ຳຂະນະທີ" (while) ເພື່ອວິນຊ້ຳທ່ອນເພງ



## ສາລະການຮູບຮູ້

### ຮູ້ຈັກຕົວໂນຶດ

ຕົ້ວໂນ໊ດໃນທາງດົນຕີຄືສັນຍະລັກທີ່ແທນຄ່າຂອງຕົວໂນ໊ດທີ່ໃຊ້ນັບຈັງຫວະ ເຊິ່ງສະແດງເຖິງຄວາມສັ້ນ-ຍາວຂອງການສົ່ງສຽງ (ຈັງຫວະ) ແລະ ຄວາມສູງ-ຕ່ຳຂອງລະດັບສຽງ (ຄວາມຕີ່ຂອງສຽງ ຫຼື Pitch) ຕົວໂນ໊ດ ແລະ ຈັງຫວະ

- ສັນຍະລັກຂອງຕົວໂນ້ດ

ສັນຍະລັກຂອງຕົ້ວໂນ໊ດແຕ່ລະຕົວມີຄວາມໝາຍຂອງຈັງຫວະທີ່ແຕກຕ່າງກັນຕາມຕາຕະລາງ ທີ 6.1

ສັນຍາລັກຕິວໂນ້ດ	ຊື່ເອີ້ນພາສາອັງກິດ	ຈັງຫວະ
0	Whole	4
0	Half	2
	Quarter	1
	Eighth	1/2
	Sixteenth	1/4

ຕາຕະລາງທີ 6.1 ສັນຍະລັກຕົວໂນດ ຊື່ເອີ້ນ ແລະ ຈັງຫວະ

- ສັນຍະລັກຕົວຢຸດ ໂນ໊ດຂາວ ແມ່ນສັນຍາລັກທີ່ບັນທຶກເພື່ອໃຫ້ສູງດົນຕຼີງງບລົງຊົ່ວຄາວຕາມອັດຕາຂອງໂນ໊ດຂາວ

ສັນຍະລັກຕັວຢຸດ	ຊື່ເອີ້ນພາສາອັງກິດ	ຈັງຫວະ
	Whole rest	4
	Half rest	2
\$	Quarter rest	1
4	Eighth rest	1/2
¥	Sixteenth rest	1/4

ຕາຕະລາງທີ 6.2 ສັນຍະລັກຕົວຢຸດ



### ສຸງາຂອງຕົວໂນົດ

ສັງຂອງຕົວໂນ໊ດປະກອບດ້ວຍ ໂດ ເຣ ມີ ຟາ ຊອນ ລາ ຊີ ເຊິ່ງສາມາດໃຊ້ຕົວອັກສອນພາສາອັງກິດຂູນແທນ ໄດ້ດັ່ງຕາຕະລາງ

ສງງຕິວໂນ້ດ	ອັກສອນແທນລະດັບສູງຂອງຕົວໂນ້ດແບບອັງກິດ
ໂດ	С
(8	D
ມີ	E
ปา	F
ຊອນ	G
ລາ	A
dar	В

ຕາຕະລາງທີ 6.3 ອັກສອນແທນລະດັບສູງຕົວໂນ<sup>ົ</sup>ດແບບອັງກິດ

ບັນທັດຫ້າເສັ້ນ

ຄືກຸ່ມຂອງເສັ້ນຊື່ຕາມລວງນອນ 5 ເສັ້ນ ແລະ ໄລຍະຫ່າງແຕ່ລະອັນເທົ່າກັນເປັນຈຳນວນ 4 ຊ່ອງໃຊ້ສຳລັບບັນທຶກ ຕົວໂນ໊ດຕາມລະດັບສູງເຊິ່ງສາມາດສະແດງໄດ້ດ້ວຍຄວາມສູງຕ່ຳຕາມໂນ໊ດທີ່ປາກົດເທິງແຖວຫ້າເສັ້ນ





25

ທີ່ມັກພົບເຫັນໄດ້ຫຼາຍເທື່ອຄືແຖວຫ້າເສັ້ນພ້ອມກຸນແຈຊອນ ເຊິ່ງໝາຍເຖິງ ໂນ້ດທີ່ຢູ່ເສັ້ນທີ່ 2 ຂອງແຖວ ຫ້າເສັ້ນຈະເປັນສຸງຊອນ





ລະດັບສຸງງເທິງບັນທັດຫ້າເສັ້ນທີ່ໃຊ້ກຸນແຈຊອນ



ຮູບທີ 6.4 ລະດັບສຸງງເທິງບັນທັດ 5 ເສັ້ນທີ່ໃຊ້ກຸນແຈຊອນ

### ການອ່ານຕົວໂນຶດເທິງບັນທັດແຖວເສັ້ນ

ຕົວໂນ໊ດທີ່ຖືກຂຽນຢູ່ເທິງ<sup>້</sup>ແຖວຫ້າເສັ້ນບົ່ງບອກເຖິງລະດັບສຽງຂອງຕົວໂນ໊ດແຕ່ສັນຍະລັກຂອງຕົວໂນ໊ດເອງບົ່ງບອກ ເຖິງຈັງຫວະດັ່ງນັ້ນເມື່ອອ່ານໂນ໊ດໜຶ່ງຕົວໃດໆເທິງບັນທັດຫ້າເສັ້ນຈະໄດ້ຂໍ້ມູນ 2 ຢ່າງຄື ສຽງຕົວໂນ໊ດ ແລະ ຄວາມຍາວຂອງສຽງ

ຕັວຢ່າງການອ່ານຕົວໂນົດ



\*RemarkC4meansCnoteatthefourthoctaveandC5meansCnoteatthefifthoctave.

### ຮູ້ຈັກບລັອກມິວສິກ

ູ່ກຸ່ມບລັອກມິວສິກ ມີຫຼາຍບລັອກໃຫ້ເລືອກໃຊ້ ເປັນກຸ່ມບລັອກທີ່ເຮັດໃຫ້ລຳໂພງຂອງບອດ KidBright ສົ່ງສຸງຕົວໂນົດ ອະທິບາຍດັ່ງຮູບ



ຮູບທີ 6.6 ບລັອກຕ່າງໆໃນກຸ່ມບລັອກມິວສິກ

### ບລັອກທີ່ໃຊ້ເລື້ອຍໆ ບລັອກໂນົດ

ບລັອກໂນ໊ດເປັນບລັອກທີ່ໃຊ້ເພື່ອສົ່ງສູງຕົວໂນ໊ດການໃຊ້ງານບລັອກໂນ໊ດຕ້ອງເລືອກສູງຕົວໂນ໊ດ ເຊັ່ນ ໂດ ເຣ ມີ ຟາ ຊອນ ລາ ຫຼື ທີ ແລະ ຄວາມຍາວການສົ່ງສູງງ ເຊັ່ນ ຕົວກົມ ຕົວຂາວ ຕົວດຳ ຂະເບັດ 1 ຊັ້ນ ຫຼື ຂະເບັດ 2 ຊັ້ນ

Basic	
Math	
R Logic Select a musical note Select a mus	ical note sound
	C4 Duration
Music B6	
✓>         Senser         Bb6	
CO 1/0 G#6	
Advance         F#6	
Ω     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ     Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ      Ο     Τ	
E6	
Eb6	
D6	
C#6	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

ຮູບທີ 6.7 ຕາຕະລາງວິທີການຕັ້ງຄ່າບລັອກໂນ້ດໂດຍການເລືອກສູງຕົວໂນ້ດ ແລະ ຄວາມຍາວການສິ່ງສູງ

### ບລັອກພັກໂນົດ

ບລັອກພັກໂນົດເປັນບລັອກທີ່ໃຊ້ງູາບສູງບ ການໃຊ້ງານບລັອກພັກໂນົດຕ້ອງເລືອກຄວາມຍາວການງູາບສູງງ ເຊັ່ນ ຕົວກົມ ຕົວຂາວ ຕົວດຳ ຂະເບັດ 1 ຊັ້ນ ຫຼື ຂະເບັດ 2 ຊັ້ນ

🛞 K	id Bright			
Basic				
Math		Rest Duration	s	
Logic		· · · · · · · · · · · ·		
		✓		
Wait				
-Masic	r			
Advan				
IOT				
				א ג א ג
				<b>ペ</b> フ

ຮູບທີ 6.18 ຕາຕະລາງວິທີການຕັ້ງຄ່າບລັອກພັກໂນົດໂດຍການເລືອກຄວາມຍາວການງູເບສູງ

ບລັອກຕັ້ງຄ່າຄວາມດັ່ງຂອງການສົ່ງສູງງ ບລັອກຕັ້ງຄ່າຄວາມດັ່ງຂອງການສົ່ງສູງງເປັນບລັອກທີ່ໃຊ້ຕັ້ງຄ່າຄວາມດັ່ງຂອງສູງງ ເຊິ່ງຈະເປັນການໃສ່ຕົວເລກໃນ ໜ່ວຍຮ້ອຍ

• •	•	•	•	·	•	•	•	•	·	•	·	·	•	·	•	•	·	·	·	·	•	·	•	·	•	·	•	·	·	•	•	•	·	·	•	·	·	•	·	•	·	·	•
• •	•	•	•	·	•	·	·	·	·	•	·	·	·	·	·	•	·	•	·	•	·	·	·	•	·	·	٠	•	•	·	•	·	·	·	•	·	·	·	•	·	•	·	•
• •	•	•	·	•	•	•	·	•	·	•	·	·	·	•	·	•	·	•	·	•	•	•	·	•	•	·	·	•	•	·	•	·	·	·	•	·	•	·	•	•	•	·	•
• •	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	٠.			•	·	•	·	÷	÷	÷	·	•	÷	·	•	÷	÷	·	•	·	•	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	·	•
• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						0		£.	•					. (			<b>`</b>	0	,		•	•	•	·	•	·	•	•	•	•	•	·	•
• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					2	ee	ET.	V	0	IU	In	16			JC	J	J٧	′o		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	·	•
• •	•	•	·	•	•	•	·	•	•	•																					•	•	•	·	•	·	•	·	•	·	•	·	•
• •	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	•			•	•	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	·	•
• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	·	•	·	•	·	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	·	•	•	•	·	•	·	•	•	•	•	•	·	•
• •	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

ຮູບທີ 6.9 ວິທີການຕັ້ງຄ່າບລັອກຄວາມດັ່ງຂອງການສິ່ງສູງໂດຍໃຊ້ຮ້ອຍລະທີ 50

### ການແປງຕົວໂນຶດເທິງບັນທັດຫ້າເສັ້ນເປັນຊຸດຄຳສັ່ງແບບບລັອກ

ການແປງຕົວໂນ໊ດເທິງບັນຫັດຫ້າເສັ້ນເປັນຊຸ່ດຄຳສັ່ງແບບບລັອກ ອາໄສການອ່ານໂນ໊ດເທິງບັນຫັດຫ້າເສັ້ນ ເຊິ່ງຈະໄດ້ສູງຂອງຕົວໂນ໊ດ ແລະ ຄວາມຢາວການສົ່ງສູງຂອງຕົວໂນ໊ດແຕ່ລະຕົວ ແລ້ວຈຶ່ງໃສ່ລົງໄປທີ່ບລັອກໂນ໊ດ ແຕ່ຖ້າມີພັກສູງໃຫ້ໃສ່ທີ່ບລັອກພັກສູງງ

ຕາມຮູບທີ 6.10 ມີໂນົດຢູ່ສາມຕົວເທິງບັນທັດຫ້າເສັ້ນ ຈຶ່ງໃຊ້ບລັອກໂນົດສາມບລັອກດ້ວຍເຊັ່ນກັນ ເພາະບລັອກ ໂນົດໜຶ່ງບລັອກສົ່ງສງງໄດ້ສງງດງວ ດັ່ງທີ່ເຫັນໃນຕົວຢ່າງຕ້ອງລງງລຳດັບຂອງບລັອກຈາກເທິງລົງລຸ່ມ ໂດຍ

0

R

ໂນ໊ດຕົວທີ່ທຳອິດ ເປັນສງງ ມີ4 ແລະ ເປັນ ໂນ໊ດຕົວທີສອງ ເປັນສງງ ຊອນ4 ແລະ ເປັນ



ຮູບທີ 6.10 ວິທີການແປການແປງຕົວໂນດເທິງບັນທັດຫ້າເສັ້ນເປັນບລັອກໂຄດ

### ກິດຈະກຳ

### ກິດຈະກຳທີ 6.1

ເມື່ອກົດວິດໜຶ່ງ ບອດ KidBright ຈະສົ່ງສູງງ ໂດ ເຣ ມີ ພ້ອມສະແດງຂໍ້ຄວາມເລື່ອນວ່າ Hello World!

Basic         Math         Logic         Loop         Wait         Wait
Math       Screen       Forever         Logic       if i
Logic       Image: Comparison of the section of the sect
Loop       do (LED 16x8 Scroll When Ready [] " Hello World] "         Image: Set in the
Wait Vote C4 V Duration
Music Note D4 Duration
√>         Senser           ✓         ✓
Advance
пот по
2 K

ຮູບທີ 6.13 ໂປຣແກຣມຕິວຢ່າງທີ 6.1

ອະທິບາຍການເຮັດວູງກງານຂອງໂປຣແກຣມ ງານໜ້າຈໍ ເຮັດຫນ້າທີ່ວົນອ້ອມກວດສອບຄ່າຕົວແປ x ເມື່ອຕົວແປ x ມີຄ່າເທົ່າກັບ 1 ຈະສະແດງຄຳວ່າ Hello World!

ງານຫຼີ້ນດົນຕີ ເຮັດຫນ້າທີ່ລໍຖ້າການກົດສະວິດໜຶ່ງ ເມື່ອສະວິດໜຶ່ງຖືກກົດ ຄ່າຂອງຕົວແປ x ຈະປຸ່ງນຈາກ 0 ເປັນ ້1 ຈາກນັ້ນ ສົ່ງສຽງ ໂດ ເຣ ແລະ ມີ ຕາມລຳດັບ ແລ້ງຈຶ່ງວົນກັບໄປຕັ້ງຄ່າxໃຫ້ເປັ້ນ 0 ແລ້ວລໍຖ້າການກົດປຸ່ມ ດັ້ງນັ້ນເມື່ອກົດສະ້ວິດໜຶ່ງໂປຣແກຣມຈະສົ່ງສຽງໂດ ເຣ ມີ ພ້ອມສະແດງຂໍ້ຄວາມເລື່ອນວ່າ Hello World!

### ການເຮັດຊ້ຳຂະນະທີ່

ການເຮັດຊ້ຳຂະນະທີ່ ເປັນການເຮັດຊ້ຳແບບມີເງື່ອນໄຂ ໃຊ້ກັບງານທີ່ຕ້ອງການເຮັດຊ້ຳໆ ແລະ ຮູ້ເງື່ອນໄຂໃນການຢຸດ ເຮັດ ດັ່ງນັ້ນໃນຫົວຂໍ້ນີ້ຈະໄດ້ຮູ້ຈັກວິທີການໃຊ້ການເຮັດຊ້ຳຂະນະທີ່ເພື່ອວັດຖຸປະສົງເຊັ່ນ: ການວົນຊ້ຳທ່ອນເພງ ເປັນຕົ້ນ ໂດຍສະເພາະການຂູງນຊຸດຄຳສັ່ງໃຫ້ KidBright ສົ່ງສູງງເພງ ຕ້ອງອາໄສການອ່ານຕົວໂນົດເທິງບັນທັດ 5 ເສັ້ນ, ແລ້ວນຳມາຂູງນເປັນຊຸດຄຳສັ່ງທີ່ປະກອບດ້ວຍບລັອກມິວສິກ

ຫຼາຍໆຕົວລຽງຕໍ່ກັນບ້າງເທື່ອ<sup>໋</sup>ມີເພງມ<sup>ີ້</sup>ການຫຼີ້ນຊໍ້າທ່ອນເດີມຊຸດຄໍາສັ່ງຈຶ່ງຍາວຫຼາຍ ຫາກແຕ່ເຮົາຈະໃຊ້ການເຮັດຊໍ້າ ຂະນະທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ຊຸດຄໍາສັ່ງສັ້ນລົງໄດ້ການເຮັດຊໍ້າຂະນະທີ່ຈະມີຜົນກັບບລັອກທີ່ຢູ່ພາຍໃນ ໃຫ້ຖືກເຮັດຊໍ້າໄປ ເລື້ອຍໆ ເມື່ອເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ.

6	KidB	fight		
	Basic	repeat while V		- Repeat command
	Math	do		Repeat while, repeat the command when the condition is true
ጽ	Logic	Break		Repeat until stop repeating the command when the condition is true
$\mathcal{C}$	Loop			
8	Wait	Continue	$\sim$ $\sim$	· Stop repeating.
5	Music			- Continue repeating.
-∿>	Senser			
G	Clock			
	1/0			
$\bigcirc$	Advance			
୍ର ନ	IOT			
··· L				
				n an

ຮູບທີ 6.13 ບລັອກການເຮັດຊ້ຳແບບການເຮັດຊ້ຳຂະນະທີ່ ແລະ ບລັອກຊ່ວຍເຫຼືອ

### ກິດຈະກຳ 6.2

ຊຸດຄຳສັ່ງກວດຈັບການກກົດສະວິດໜຶ່ງ ເມື່ອໃດກົດສະວິດໜຶ່ງ ຈະສະແດງຄຳວ່າ Hi ຈົນກວ່າຈະປ່ອຍສະວິດໜຶ່ງ

6	KidB	right		<b>©</b>	TH VER.1.23
	Basic	Forever			
	Math	Clear LED 16x8			
晃	Logic	do LED 16x8 2-chars C 44 HI 77			
	Loop				
	Foob				
8	Wait				
53	Music				
-∿>	Senser				
P	Clock				
$(\mathbb{T})$	Advance				
<u>n</u>	IOT				
					ана и на на на на на <b>на и и и и и и</b> и и и и и и и и и и и и и
					<u> </u>

ຮູບທີ 6.14 ໂປຣແກຣມຕິວຢ່າງທີ 6.2

ອະທິບາຍການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ຕົວອັກສອນເທິງໜ້າຈໍແອລອີດີ (LED) 16x8 ຖືກລ້າງຕະຫຼອດເວລາດ້ວຍຜົນຂອງ 🥵 ແລະເອັດໜຶ່ງບລັອກການວົນຂໍ້າຂະນະທີ່ຈະໄດ້ຮັບເງື່ອນໄຂເປັນຈິງໂປຣແກຣມຈຶ່ງສາມາດເຂົ້າໄປເຮັດໃຫ້ ໃດທີ່ກົດສະວິດ໌ໜຶ່ງບລັອກການວົນຂໍ້າຂະນະທີ່ຈະໄດ້ຮັບເງື່ອນໄຂເປັນຈິງໂປຣແກຣມຈຶ່ງສາມາດເຂົ້າໄປເຮັດໃຫ້ ເຫັນຄຳວ່າ ແອນອີດີ ກວ່າຈະປລ່ອຍສະວິດໜຶ່ງ ຈຶ່ງອອກຈາກບລັອກການວົນຂໍ້າຂະນະທີ່ ເພາະເງື່ອນໄຂບໍ່ເປັນຈິງ

### ກິດຈະກຳ 6.3

ຊຸດຄຳສັ່ງກວດຈັບການກົດສະວິດໜຶ່ງ ເມື່ອໃດກົດສະວິດໜຶ່ງ ຈະສົ່ງສຸງງໂດ 4 ຈົນກວ່າຈະປ່ອຍສະວິດໜຶ່ງ



ຮູບທີ 6.15 ໂປຣແກຣມຕົວຢ່າງທີ 6.3

ອະທິບາຍການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ລຳໂພງງງບສງງຈາກຜົ້ນຂອງ 🦉 Rest Duration 💽 ຕະຫລອດເວລາ ແຕ່ເມື່ອໃດທີ່ກົດສະວິດໜຶ່ງບລັອກການວົນຊ້ຳ ຂະນະທີ່ໄດ້ຮັບເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ໂປຣແກຣມຈຶ່ງສາມາດເຂົ້າໄປເຮັດ 🧭 Note 🖙 Duration 💽 ເຮັດໃຫ້ລຳໂພງສົ່ງສງງ ໂດ 4 ຈົນກວ່າຈະປອຍສະວິດໜຶ່ງ ຈຶ່ງອອກຈາກບລັອກການວົນຊ້ຳຂະນະທີ່ ເພາະເງື່ອນໄຂບໍ່ເປັນຈິງ

### ກິດຈະກຳ 6.4

້ ໂປຣແກຣມແມ່ນຊຸດຄຳສັ່ງລະຫັດເພື່ອຄົ້ນຫາສະຖານະຂອງ Switch 1. ຖ້າກົດປຸ່ມ Switch 1 ຖືກກົດປຸ່ມ, ໂປຣແກຣມຈະຫຼິ້ນສຸງຂອງບັນທຶກ C4 ສອງຄັ້ງ.

😨 Kide	Bright		1 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1	
Basic	Forever			
Math	Note Duration			
P Lesia	if C Switch 1 pressed			
<u>م</u>	do set x v to C 0			
Loop	repeat while	<▼ 2		
🛞 Wait	do 💽 Note C4 🔽 Dura	ation		
Music	Rest Duration			
-A Senser				
Clock				
<b>1</b> /0				
Advance				
21 <u>6</u> 101				
				<u>уқ</u> , ,
				кл КУ
				\\\ <i>\\</i>

ຮູບທີ 6.14 ໂປຣແກຣມຕົວຢ່າງທີ 6.4

ອະທິບາຍການເຮັດວູກງານຂອງໂປຣແກຣມ ລຳໂພງງູບສູງຈາກຜົນຂອງ ເອ ແລະຫຼອດເວລາ ແຕ່ເມື່ອໃດທີ່ກົດສະວິດໜຶ່ງໂປຣແກຣມຈະໃຊ້ ຕົວແປ x ເພື່ອນັບຈຳນວນເທື່ອທີ່ສົ່ງສູງງ ໂດຍການວົນຊ້ຳທີ່ເກິດຂື້ນພາຍໃນການວົນຊ້ຳຂະນະທີ່ແຕ່ລະເທື່ອຈະເພີ່ມ ຄ່າຕົວແປ x ຂຶ້ນເທື່ອລະໜຶ່ງ

### ກິດຈະກຳທີ 6.5

້ ໂປຣແກຣມແມ່ນຊຸດຂອງຄຳສັ່ງການເຂົ້າລະຫັດເພື່ອກວດຫາສະຖານະຂອງ Switch 1. ເມື່ອກົດປຸ່ມ Switch 1, ີ ໂປຣແກຣມຈະຫຼິ້ນສຽງຂອງບັນທຶກ C4 ເລື້ອຍໆຈົນກວ່າຈະກົດປຸ່ມ Switch 2.



ຮູບທີ 6.15 ໂປຣແກຣມຕິວຢ່າງທີ 6.5

ລຳໂພງງງບສງງຈາກຜົນຂອງ

ອະທິບາຍການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ Rest Duration

ຕະຫຼອດເວລາ ແຕ່ເມື່ອໃດທີ່ກົດສະວິດໜຶ່ງໂປຣແກຣມຈຶ່ງ

ສາມາດເຂົ້າໄປເຮັດ ຊຸດຄຳສັ່ງພາຍໃນບຸລັອກການວົນຊ້ຳຂະນະທີ່ ເຮັດໃຫ້ລຳໂພງສົ່ງສຸງງໂດ 4 ສະຫຼັບພັກໂນົດໄປເລື້ອຍໆເພາະບຸລັອກ ການວົນຂໍ້າຂະນະທີ່ໄດ້

ຮັບເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ ຈົນກວ່າຈະກົດສະວິດລົງ ຈຶ່ງອອກຈາກບລັອກການວົນຊ້ຳຂະນະທີ່ ເພາະ 📴 🔤 ຖືກກະທຳ

ບລັອກຢຸດລໍຖ້າ

ສໍາລັບກ<sup>າ</sup>ນຢຸດລໍຖ້າ ການກົດສະວິດ 1 ຫລື 2 ເປັນຄໍາສັ່ງທີ່ໃຊ້ເລື້ອຍ KidBright ຈຶ່ງໄດ້ຈັດກຽມບລັອກສໍາເລັດ ຮູບໄວ້ໃຫ້ ຢູ່ທີ່ເມນູແລ້ວ



ຮູບທີ 6.16 ບລັອກຢຸດລໍຖ້າແບບຕ່າງໆ

### ກິດຈະກຳທີ່ 6.6 ຊຸດຄຳສັ່ງລໍຖ້າການກົດແລ້ວປ່ອຍສະວິດໜຶ່ງຈຶ່ງສົ່ງສູງໂດ 4

0	KidB	rìght			TH VER.1.23
	Basic	Forever			
	Math	Wait Switch 1 pressed			
		Wait Switch 1 released	· · · · · · · · · ·		
<u></u>	Logic	Note C4 Duration			
Ľ	Loop	Rest Duration			
8	Wait		<b>.</b>		
1	Music				
-1-2	Senser				
	Senser				
G	Clock				
	I/O				
	Advance				
ര	ЮТ				
•••• L.					
					<u>к</u> л

ຮູບທີ 6.17 ຕົວຢ່າງໂປຣແກຣມ 6.6

ອະທິບາຍການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ ເລິ່ມຕົ້ນດ້ວຍການລໍຖ້າໃຫ້ການກົດສະວິດໜຶ່ງ ເມື່ອມີການກົດສະວິດໜຶ່ງໂປຣແກຣມຈະລໍຖ້າໃຫ້ປ່ອຍສະວິດໜຶ່ງ ເມື່ອປ່ອຍສະວິດໜຶ່ງ ໂປຣແກຣມຈະສົ່ງສຸງງໂດ 4 ໜຶ່ງເທື່ອ ກ່ອນທີ່ຈະກັບໄປລໍຖ້າໃຫ້ກົດສະວິດໜຶ່ງ

ກິດຈະກຳທີ່ 6.7 ໂປຣແກຣມຫຼິ້ນເພງ

ເພງ: ລອຍກະທິງ



ຮູບທີ 6.18 ໂນົດເພງລອຍທິງ



### ຊຸດຄຳສັ່ງລໍຖ້າການກົດສະວິດໜຶ່ງຈຶ່ງສົ່ງສູງງເພງລອຍກະທົງ

ຮູບທີ 6.19 ໂປຣແກຣມເພງລອຍກະທົງ

ອະທິບາຍການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ ເມື່ອກົດສະວິດໜຶ່ງ ໂປຣແກຣມຈະຫຼິ້ນເພງລອຍກະທົງ

ກິດຈະກຳທີ່ 6.8 ເພງພອນປີໃໝ່



ຮູບທີ 6.20 ໂນົດເພງພອນປີໃໝ່



ຊຸດຄຳສັ່ງລໍຖ້າການກົດສະວິດໜຶ່ງຈຶ່ງສົ່ງສຸງງເພງພອນປີໃໝ່



ຮູບທີ 6.21 ໂປຣແກຣມເພງພອນປີໃໝ່

ອະທິບາຍການເຮັດວຽກງານຂອງໂປຣແກຣມ ເມື່ອກົດສະວິດໜຶ່ງ ໂປຣແກຣມຈະຫຼິ້ນເພງພອນປີໃໝ່ ໂດຍໄດ້ນຳການວົນຊ້ຳຂະນະທີ່ມາຊ່ວຍວົນຊ້ຳບາງທ່ອນ ຂອງເພງເພື່ອໃຫ້ຊຸດຄຳສັ່ງສັ້ນລົງ


# ບິດທີ 6

# ແບບເຝິກຫັດ

ຈົ່ງອະທິບາຍຄວາມແຕກຕ່າງທີ່ເກີດຂື້ນເມື່ອກົດສະວິດໜຶ່ງ ເມື່ອ
KidBright ເຮັດວງກດ້ວຍໃຊ້ຊຸດຄຳສັ່ງຊຸດທີ 1 ແລະ ຊຸດຄຳສັ່ງຊຸດທີ 2

🞯 KidBrigh	t 🔞 🕒 🕲 🕜 🕲 🗩 🕬 🕬
Basic	
Math	
Logic	First coding command Second coding command
Loop	
🛞 Wait	Image: Section of the section of t
Music	repeat while C Switch 1 pressed
<b>√→</b> Senser	
Clock	
Advance	
👧 ют	
	na na kana <b>ka</b> n Na kana na <u>ma</u> na
	$\overline{W}$



ຈາກຂໍ້ທີແລ້ວ ຈົ່ງສະແດງຄວາມຄິດເຫັນເຖິງສາເຫດທີ່ເຮັດໃຫ້ຜົນຂອງຊຸດຄຳສັ່ງທີ 1 ແລະ ຊຸດຄຳສັ່ງທີ 2 ສະແດງອອກຕ່າງກັນ

<b>60 K</b>	id <b>Bright</b>	B B B 0 0 0 0 0 00 00 00 00 0000000000
Basic		
Math		
놂 Logic		First coding command Second coding command
C Loop		
谢 Wait		Forever Forever   Wait Switch 1 pressed repeat while   Wait Switch 1 pressed Value
🞵 Music		Wait Switch 1 released do Continue
<b>√</b> ∋ Sense	r i i	Note C4 Duration repeat White Wait Switch 1 pressed   do Continue Continue
Clock		Rest Duration NoteC4 Duration
<b>•</b> 1/0		S Rest Duration
1 Advan	се	
\Lambda іот		
_		
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		天 2

3. ຈົ່ງຫາວ່າຜົນການເຮັດວຽກງານດ້ວຍຊຸດຄຳສັ່ງທີຢ 1 ແລະ 2 ໃຫ້ຜົນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ ຫຼື ບໍ່ຢ່າງໃດ.

Note symbols	English name	Rhythms (4/4time signature)
0		
0		
R		

. 4. ຈົ່ງຕື່ມຊື່ເອີ້ນຕົວໂນ໊ດພາສາລາວ ຈັງຫວະລົງໃນຕາຕະລາງ

# 5. ຈົ່ງບອກໜ້າທີ່ຂອງບລັອກໂນ໊ດ ແລະ ບລັອກພັກສູງ

Note C4 Duration	
Rest Duration	



6. ຈົ່ງໃຊ້ບລັອກໂນ໊ດ ແລະ ບລັອກພັກໂນ໊ດເພື່ອສ້າງຊຸດຄຳສັ່ງໃຫ້ຫຼິ້ນສູງຕາມໂນ໊ດເທິງບັນທັດຫ້າເສັ້ນທີ່ກຳນົດ ໃຫ້



7. ຈາກຂໍ້ 6 ເພີ່ມບລັອກການວົນຂໍ້າໃນຊຸດຄຳສັ່ງໂດຍຈະເຮັດວຽກວົນຂໍ້າຕໍ່ເນື່ອງເມື່ອເງື່ອນໄຂເປັນຈິງ



# ບິດທີ 6

8. ຈາກຂຸດຄຳສັ່ງທີ່ໃຫ້ ລຳໂພງຈະສົ່ງສງງ ໂດ7 (C7) ສັ້ນໆ ສອງເທື່ອທຸກຈັກວິນາທີ

6	KidBr	ight								(	P	B	0	<b>?</b>	•	H VE	R.1.23				
	Basic	se	t V	to C	1																
	Math	For	ever																		
	Lonio		Delay 1																		
<u> </u>	Logic		• " '	<u>  Ը v -</u>		ς 5															
Ľ	Loop		do se	t X	to (																
8	Wait		rep			ų́×∙	<	<u>ار 2</u>													
	Music				Note C4	🔽 Du	ration														
-				<b>O</b> F	Rest Dur	ation															
~∿∍ 	Senser			set	X 🔻	to G		<b>-</b>													
$\bigcirc$	Clock																				
	I/O		set (	y 🔻 to	հհ	/ +	ר גר	1													
$\bigcirc$	Advance	· •	<b>⊅</b> if C	ງ 1 C y -		ີ 5															
			do se	t y	to [																
ς <sub>η</sub> ς	IOT		$\sim$			· ·															
																				$\bigcirc$	
																				ЯĽ	
																				кл	
																				<u>к</u> и	
																				<u></u>	÷
																				ΨU/	

9. ຈົ່ງຂຽນໂປຣແກຣມຫຼິ້ນເພງ " Happy Birth Day "



# <u>ບົດທີ 7</u> ຫລິ້ນກັບເວລາ

# ຈຸດປະສິງການຮູງນ

- 1. ນັກຮູງນອະທິບາຍບລັອກໃນແຖບເວລາໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- 2. ນັກຮຸ້ງນອະທິບາຍການເຮັດວູງກ່ານແບບມັນຕິ້ໍ່ຫຼ່າສກິງ ໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- 3. ນັກຮັ້ງນສາມາດໃຊ້ງານບລັອກັງານໄດ້ຢ່າງຖືກຕ້ອງ
- 4. ນັກຮັ້ງມສາມາດສ້າງໂປຣແກຣມັຈັບເວລາໂດຍໃຊ້ບໍລັອກໃນແຖບເວລາ



# ສາລະການຮງນຮູ

# ຫຼັກການເຮັດວຽກຂອງໂມງ

ໂມງທຸກມື້ນີ້ມີການເຮັດວຽກງານຫຼາຍລະບົບການ ເລືອກໃຊ້ງານຈະແຕກຕ່າງກັນໄປຕາມຄວາມມັກ ຫຼື ການດຳລົງຊີວິດປະຈຳວັນຂອງບຸກຄົນນັ້ນໆ ຕົວຢ່າງ ລະບົບການເຮັດວຽກງານຂອງໂມງແຕ່ລະຊະນິດໄດ້ ແກ່ ຊະນິດທີໜຶ່ງຄື: ໂມງໄຂລານ ໃຊ້ຫຼັກການໝຸນຂອງ ລານເຊິ່ງຈະຕ້ອງຄອຍຖ້າໄຂລານຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ ຈຶ່ງບໍ່ຄ່ອຍມີຄົນໃຊ້ເທົ່າໃດເພາະການທີ່ຈະເຮັດໃຫ້ ເວລາຍ່າງໄດ້ຢ່າງສະຖຽນນັ້ນຍາກຫຼາຍ.

ຊະນິດທີສອງຄື: ໂມງແບບອໍໂຕເມຕິກ ຫຼັກການຂອງ ມັນຄືການປະຍຸກມາຈາກໂມງໄຂລານ ເຊິ່ງໂມງຊະ ນິດນີ້ເໝາະສໍາລັບຄົນທີ່ມີກິດຈະກໍາຕະຫຼອດເວລາ ເພາະການເຮັດຂອງມັນຂຶ້ນຢູ່ກັບການສັ່ນສະເທືອນ ຂອງຜູ້ສວມໃສ່ ກ່າວຄືແທນການໝຸນຂອງລານນັ້ນຈະ ມີຕົວຖ່ວງນໍ້າໜັກຈະແກວ່ງຕາມແຮງເຄື່ອນທີ່ຂອງຜູ້ ສວມໃສ່.

ຊະນິດທີ່ສາມຄືໂມງລະບົບ Quartz ຖືເປັນໂມງ ທີ່ມີຄວາມນິຍົມສູງສຸດຢ່າງແພ່ຫຼາຍໂດຍລະບົບນີ້ຈະ ໃຊ້ປະຈຸໄຟຟ້າໃນການເຮັດວງກງານເວົ້າງ່າຍໆວ່າ ໂມງທີ່ໃສ່ແບດເຕີລີນັ້ນເອງ ເຊິ່ງຂໍ້ດີຂອງມັນກໍ່ຄື ມີຄວາມທ່ງງຕົງສູງລາຄາຖືກຫາຊື້ງ່າຍ ຈຶ່ງເປັນທີ່ນິຍົມ ແລະ ຊະນິດສຸດທ້າຍທີ່ຈະແນະນຳຄືໂມງແບບ Kinetic ໂມງປະເພດນີ້ເປັນການປະສົມປະສານຂອງ ໂມງແບບອໍໂຕ້ເມຕິກຄືກັບແບບໄຂລານນັ້ນເອງເຊິ່ງ ຈະໃຊ້ແທນທີ່ການແກວ່ງຂອງຕົວຖ່ວງນ້ຳໜັກເພື່ອ ເປັນການໄຂລານຂອງເຮັມໂມງໂດຍກົງແຕ່ກັບເປັນ ການເກັບປະຈຸໄຟຟ້າເອົາໄວ້ເອົາປ່ອຍອອກໄປລຸ້ງລະ ບົບການເຮັດວງກງານຂອງໂມງອີກເທື່ອໜຶ່ງ

# ອົງປະກອບການຂຽນໂປຣແກຣມ ສະແດງຄ່າມື້ ແລະ ເວລາ

ໃນແຖບເວລາຂອງ KidBright IDE ຮູບທີ 7.1 ໄດ້ ລວບລວມບລັອກທີ່ໃຊ້ງານກ່ຽວກັບເວລາໄວ້ ໄດ້ແກ່ ມື້ ເດືອນ ປີ ຊົ່ວໂມງ ນາທີ ວິນາທີ ແລະ ມື້ເດືອນປີ/ ເວລາ ການສະແດງຜົນມື້ ແລະ ເວລາເທິງ KidBright ຈະຕ້ອງໃຊ້ບລັອກແອລອີດີ 6x18ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ ເນື່ອງຈາກຈໍສະແດງຜົນມີພື້ນທີ່ໃນການສະແດງຜົນຈຳ ກັດ, ບໍ່ສາມາດສະແດງມື້ ແລະ ເວລາທີ່ມີຈຳນວນຕົວ ອັກສອນຍາວໃຫ້ປາກົດພ້ອມກັນໄດ້ ຕ້ອງກໍ່ການສະ ແດງແບບເລື່ອນຕັວອັກສອນໄປທາງຊ້າຍຕໍ່ເນື່ອງ ເທື່ອລະຕົວຈົນຄົບຈຳນວນຕົວອັກສອນ

153

![](_page_154_Figure_1.jpeg)

ຮູບທີ 7.1 ບລັອກໃນແຖບເວລາ

ບລັອກເວລາແບ່ງອອກເປັນ 2 ກຸ່ມ ຕາມຊະນິດຂອງຄ່າທີ່ສົ່ງອອກມາຈາກບລັອກ ກຸ່ມທຳອິດ ຄື ບລັອກທີ່ສົ່ງຄ່າ ອອກມາເປັນຕົວອັກສອນ ເຊັ່ນ ມື້ ເດືອນ ປີ/ເວລາ ມື້ເດືອນປີ ແລະ ເວລາ ບລັອກເຫຼົ່ານີ້ເໝາະສົມສຳລັບນຳໄປສະ ແດງເທິງຈໍສະແດງຜົນໂດຍໃຊ້ບລັອກ ແອລອີດີ 6x18 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ ກຸ່ມທີສອງ ຄື ບລັອກທີ່ສົ່ງຄ່າອອກ ເປັນຕົວເລກ ເຊັ່ນ ມື້ ເດືອນ ປີ ຊັ່ວໂມງ ນາທີ ແລະ ວິນາທີ ບລັອກເຫຼົ່ານີ້ສາມາດນຳໄປໃຊ້ຄິດໄລ່ທາງຄະນິດສາດ ເຊັ່ນ: ການປງບທງບເວລາ ການປງບທງບມື້ ເດືອນ ປີ ເປັນຕົ້ນ

# ການໃຊ້ງານບລັອກໃນແຖບເວລາ

ໃນບອດ KidBright ໄດ້ຕິດຕັ້ງອຸປະກອນທີ່ເອີ້ນວ່າ ໂມງລູງວທາມ ເຊິ່ງຈະເປັນປະໂຫຍດຕໍ່ການເຮັດໂຄງງານວິທະ ຍາສາດ ເນື່ອງຈາກໂຄງງານວິທະຍາສາດສ່ວນຫຼາຍ ເປັນລະບົບຄວບຄຸມອັດຕະໂນມັດທີ່ມີການເຮັດວູງກງານຕາມ ຊ່ວງເວລາທີ່ກຳນົດ.

ຂໍ້ຄວນຮູ້ກູ່ງວກັບໂມງລຸງວທາມ

ເມື່ອເລີ່ມຈ່ຳຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ບອດ KidBright ຈະເປັນການຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ກັບໂມງລູງວທາມດ້ວຍ ເຊິ່ງມື້ ແລະ ເວລາຈະຖືກກຳນົດໃຫ້ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ ຄື 30/04/2018 00:00 ບໍ່ແມ່ນເວລາປະຈຸບັນ ຖ້າຕ້ອງການ ຕັ້ງຄ່າໃຫ້ໂມງລູງວທາມເປັນມື້ ແລະ ເວລາປະຈຸບັນ ຈະຕ້ອງເຮັດການຕັ້ງຄ່າມື້ແລະເວລາປັດຈຸບັນໃຫ້ກັບໂມງລູງວ ທາມກ່ອນ ໂດຍການກົດປຸ່ມ ຕັ້ງເວລາ ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ່ 7.2, ເມື່ອກົດປຸ່ມແລ້ວຈະປາກົດກ່ອງສະແດງມື້ ແລະ ເວລາປະຈຸບັນ ໃຫ້ກົດປຸ່ມສະແດງມື້ແລະເວລາປະຈຸບັນ ເພື່ອເຮັດການຕັ້ງຄ່າ ມື້ ແລະ ເວລາ ຂອງໂມງລູງວທາມ ຈະຍ່າງກົງເທົ່າທີ່ມີການຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ກັບບອດຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງ

C	KidB	ight				<b>†</b>	ТН	VER.1.23			
	Basic	Date / Time									
	Math										
옶	Logic										
	Loop	D Time	) Set Clock								
<u>(8)</u>	Wait	Day									
	Music	Month									
-1-20	Sansar	Vear	03/01/201	9 18:55:44							а а а а
										0	
9	Clock	Hour									4
	I/O	Minute		Cancel	0	K				ĸ	7
1	Advance	Second	 				5				
R	IOT									- \	<u>I</u>

ຮູບທີ 7.2 ບລັອກໃນແຖບເວລາ

![](_page_155_Picture_7.jpeg)

ຖ້າເລີກຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ກັບບອດ KidBright ແລະ ກັບມາຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ອີກເທື່ອ ມື້ ແລະ ເວລາຂອງໂມງລູງວທາມຈະຖືກກຳນົດໃຫ້ເປັນຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ ຈະຕ້ອງເຮັດການຕັ້ງຄ່າເວລາປະຈຸບັນໃຫ້ກັບໂມງລູງວ ທາມໃໝ່ ຖ້າບໍ່ຕ້ອງການໃຫ້ມື້ ແລະ ເວລາກັບໄປເປັນເວລາເລີ່ມຕົ້ນ ແລະ ຕ້ອງການໃຫ້ເປັນເວລາປະຈຸບັນຢູ່ສະເໝີ ຈຳເປັນຈະຕ້ອງໃສ່ແບດເຕີລີທີ່ລາງໃສ່ແບດເຕີລີດ້ານຫຼັງຂອງບອດ ເພື່ອເປັນແຫຼ່ງຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ກັບໂມງ ລູງວທາມ ດັ່ງຮູບທີ 7.3, ຖ້າເຮັດການຕັ້ງຄ່າເວລາປະຈຸບັນໃນຂະນະທີ່ມີການຕິດຕັ້ງແບດເຕີລີ ເວລາຂອງໂມງລູງວ ທາມຈະຍ່າງກົງແມ່ນບໍ່ການຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ກັບບອດກໍຕາມ

![](_page_156_Figure_2.jpeg)

ຮູບທີ 7.3 ຮາງໃສ່ແບດເຕີລີດ້ານຫຼັງບອດ KidBright

![](_page_156_Picture_4.jpeg)

ບົດທີ 7

# ກິດຈະກຳ

ກິດຈະກຳ 7.1 ໃນມື້ວັນຈັນ ນັກຮູບຕ້ອງໄປເສັງທີ່ໂຮງຮູບ ແຕ່ນັກຮູບມັກຈະຕື່ນສວາຍເປັນປະຈຳ ນັກຮູບຈະແກ້ບັນ ຫາຢ່າງໃດ ໃນການທີ່ຈະບໍ່ຕື່ນສວາຍ ຈົ່ງບອກວິທີການແກ້ໄຂການໄປໂຮງຮູບສວາຍ

![](_page_157_Picture_3.jpeg)

# ິ<mark>ກິດຈະກຳທີ 7.2</mark> ສະແດງຄ່າມື້ເດືອນປີ ແລະ ເວລາໂດຍໃຊ້ບລັອກ ແອລອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ

6	KidB	r	g	h	t																		D	C	9	E	C	C			0	тн	VE	R.1.23						
	Basic				Fo	ore	ver																																	
	Math			r L	(	Ľ	ĔD	16	x8	Scr	oll	Whe	en F	Rea	dy	G	Dat	te/T	ime																					
品	Logic																																							
$\sim$	Loop																																							
8	Wait																																							
5	Music																																							
৵	Senser																																					C		
୯	Clock																																					N N	₽. ∠	
	I/O																																					71 K	7	
	Advance																																				÷.	` ∠ _	لا د	
ঞ	ΙΟΤ																																				1	M	Ī	
																																						1	-	

ຮູບທີ 7.4 ໂປຣແກຣມສະແດງຄ່ຳມື້ເດືອນປີ ແລະ ເວລາ

ຄຳອະທິບາຍການໂປຣແກຣມ

1. ໃຊ້ບລັອກວົນຊໍ້າ ເພື່ອໃຫ້ໂປຣແກຣມເຮັດຄໍາສັ່ງຊໍ້າບໍ່ຮູ້ຈົບ

2. ໃຊ້ບລັອກ ແອລອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ ແລະ ບລັອກ ມື້ເດືອນປີ/ເວລາ ເພື່ອສະແດງຄ່າມື້ເດືອນປີ ແລະ ເວລາໂດຍເລື່ອນຈາກຂວາມາຊ້າຍ

 ເຮັດການຕັ້ງມື້ ແລະ ເວລາປະຈຸບັນໂດຍກົດປຸ່ມຕັ້ງເວລາທີ່ແຖບເມນູ ເພື່ອປັບມື້ ແລະ ເວລາຂອງໂມງລູງວທາມ ໃຫ້ເປັນປະຈຸບັນ (ການຕັ້ງຄ່າມື້ ແລະ ເວລາປະຈຸບັນເຮັດພູງງເທື່ອດູງວເມື່ອຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງໃຫ້ບອດ KidBright ເທື່ອທຳອິດ ມື້ ແລະ ເວລາຈະຍ່າງກົງຖ້າມີການຈ່າຍໄຟຟ້າກະແສກົງຕໍ່ເນື່ອງ)

![](_page_158_Picture_8.jpeg)

#### ຜົນການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ເມື່ອຄອມໄພລຊຸດຄ່ຳສັ່ງເປັນພາສາເຄື່ອງຮຽບຮ້ອຍແລ້ວ ລະຫັດພາສາເຄື່ອງດັ່ງກລ່າວຈະຖືກສົ່ງຜ່ານໄປຍັງບອດ ແລະ ສະແດງຄ່າມື້ເດືອນປີ ແລະ ເວລາຈາກຂວາ ມາ ຊ້າຍ ໄປເລື້ອຍໆ ແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ ດັ່ງຮູບທີ 7.5

![](_page_159_Figure_3.jpeg)

ຮູບທີ 7.5 ສະແດງມື້ເດືອນປີ ແລະ ເວລາເທິງຈໍສະແດງຜີນຂອງບອດ KidBright

# ກິດຈະກຳທີ 3

ການສະແດງຄ່າເວລາ ໂດຍໃຊ້ບລັອກ ແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ

6	KidB	nie	j	t																(	D	(	•	E	C	D	C	(;			/ER.1.	.23						
	Basic			F	ore	ver																																
	Math				Ĺ	ĔD	16	x8 3	Scr	oll V	Whe	en R	Read	dy (	2 1 1	ime	-																					
Å	Logic																																					
$\mathcal{C}$	Loop																																					
8	Wait																																					
5	Music																																					
৵৽	Senser																																		6			
G	Clock																																					
	I/O																																		7	1 K. 7		
	Advance																																		ے ۔ ب	сы - Ч		
ঞ	ΙΟΤ																																		V	$\parallel /$	' 	
_																																						

ຮູບທີ 7.6 ໂປຣແກຣມສະແດງຄ່ຳເວລາ

ຄຳອະທິບາຍການໂປຣແກຣມ

1. ໃຊ້ບລັອກວົນອ້ອມ ເພື່ອໃຫ້ໂປຣແກຣມເຮັດຄຳສັ່ງຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ

2. ໃຊ້ບລັອກ ແອນອີດີ 16x8 ແບບເລື່ອນເມື່ອພ້ອມ ແລະ ບລັອກ ເວລາ ເພື່ອສະແດງຄ່າເວລາໂດຍເລື່ອນຈາກ ຂວາ ມາ ຊ້າຍ

3. ກັບຄືນໄປເຮັດຂໍ້ທີ 2 ອີກ.

![](_page_160_Figure_9.jpeg)

![](_page_161_Figure_0.jpeg)

ຮູບທີ່ 7.7 ສະແດງເວລາເທິງຈໍສະແດງຜືນຂອງບອດ KidBright

# ກິດຈະກຳທີ 7.4 ການສະແດງຄ່າວິນາທີ ໂດຍໃຊ້ບລັອກ ແອນອີດີ 16x8 ສະແດງ 2 ອັກສອນ

6	KidB	nî	g	h	B															(	) (	Ð	C	(	Û	C	9	(	?	C	С	тн	VE	R.1.23						
	Basic	1		ſ	Fo	rev	/er																																	
	Math				(		D	16×	(8 2	2-cl	har	s D	່ຮ	eco	ond																									
ጽ	Logic																																							
$\sim$	Loop																																							
8	Wait																																							
5	Music																																							
৵	Senser																																					6	 N	
C	Clock																																					<u>у</u> к	е. С	
	I/O																																					7 K K 7	1	
	Advance																																				1			
ক্রি	ΙΟΤ																																				i L		Ī	
_																																								

ຮູບທີ 7.8 ໂປຣແກຣມສະແດງຄ່າວິນາທີ

ຄຳອະທິບາຍການໂປຣແກຣມ

 ໃຊ້ບລັອກວົນອ້ອມ ເພື່ອໃຫ້ໂປຣແກຣມເຮັດຄຳສັ່ງຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ
ໃຊ້ບລັອກ ແອນອີດີ 16x8 ສະແດງຄ່າ 2 ຕົວອັກສອນ ແລະ ບລັອກ ວິນາທີ ເພື່ອສະແດງຄ່າວິນາທີຈາກຂວາ ມາ ຊ້າຍ

![](_page_162_Figure_7.jpeg)

# ບົດທີ່ 7

ຜົນການເຮັດວູງກງານຂອງໂປຣແກຣມ ຈະສະແດງຄ່າວິນາທີຕັ້ງແຕ່ 0–60 ໄປເລື້ອຍໆ ບໍ່ຮູ້ຈົບ ເມື່ອຄ່າວິນາທີເຖິງ 60 ຈະກັບມາເປັນຄ່າ 0 ໂດຍຄ່າທີ່ສະແດງຈະບໍ່ມີການເລື່ອນ ຈາກຂວາ ໄປ ຊ້າຍ ຈະສະແດງຢູ່ທີ່ເດີມ

![](_page_163_Figure_2.jpeg)

ຮູບທີ 7.9 ສະແດງຄ<sup>່</sup>າວິນາທີບນຈໍສະແດງຜືນຂອງບອດ KidBright

![](_page_163_Figure_4.jpeg)

# ກິດຈະກຳທີ່ 7.5 ໂປຣແກຣມແຈ້ງເຕືອນສົ່ງສູງເມື່ອຄ່າວິນາທີມີຄ່າເປັນ 10

6	KidB	rí	g	ĥ	t																				e	C	)	E		Û	Ø		<b>?</b>		)	С	TH	ER.1.:	23							
	Basic					=or	ev	er																																						
	Math						LE	D i	16> f	8) ר	2-c	cha	irs	ζ	s	ecc	ond	ו גר																												
옶	Logic						do		6	1	հ N	ote		onc C7		Đ	ura	لر tio	10 n [		•																									
$\sim$	Loop								-	_										•																										
8	Wait																																													
5	Music																																													
-∿>	Senser																																													
$( \mathbf{b} )$	Clock																																										C			
	I/O																																										N N N	к Л		
$(\uparrow)$	Advance																																										R.	R		
<u>م</u>	ΙΟΤ																																										Ţ		i .	

ຮູບທີ 7.10 ໂປຣແກຣມແຈ້ງເຕືອນສິ່ງສູງງເມື່ອຄ່ຳວິນາທີເປັນ 10

#### ຄຳອະທິບາຍການໂປຣແກຣມ

1. ໃຊ້ບລັອກວົນອ້ອມ ເພື່ອໃຫ້ໂປຣແກຣມເຮັດຄຳສັ່ງຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ

2. ໃຊ້ບລັອກແອນອີດີ 16x8 ສະແດງ 2 ຕົວອັກສອນ ແລ<sup>້</sup>ະ ບລັອກ ວິນາທີ ເພື່ອສະແດງຄ່າວິນາທີຈາກຂວາ ມາ ຊ້າຍ

- 3. ວາງບລັອກກວດສອບຄ່າວິນາທີມີຄ່າເປັນ 10 ຫຼື ບໍ່
  - 3.1 ຖ້າຄ່າວິນາທີມີຄ່າເປັນ 10 ຈິງ ຈະສົ່ງສຸງງ ໂນ໊ດໂດ 1 ເທື່ອ

ຜົນການເຮັດວຽກງານຂອງໂປຣແກຣມຸ

ຈະສະແດງຄ່າວິ້ນາທີ່ຕັ້ງແຕ່ 0 – 60 ເມື່ອເຖິງວິນາທີທີ່ 10 ຈະສົ່ງສູງງໂດ 1 ເທື່ອ ແລະ ເຮັດຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ

# ບົດທີ່ 7

#### ິ<mark>ກິດຈະກຳທີ່ 7.6</mark> ໂປຣແກຣມໂມງປຸກ ຕາມ ຊົ່ວໂມງ ນາທີ ແລະ ວິນາທີ ທີ່ກຳນົດ

![](_page_165_Figure_2.jpeg)

ຮູບທີ 7.11 ການໂປຣແກຣມໂມງປຸກ

![](_page_165_Figure_4.jpeg)

#### ການເຮັດວຸງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ສາມາດຕັ້ງເວລາທີ່ຕ້ອງການໄດ້ ໂດຍການແກ້ໄຂຄ່າຄົງທີ່ທີ່ໃຊ້ປູບທູບ ຊັ່ວໂມງ ນາທີ ວິນາທີ ໃນໂປຣແກຣມກຳນົດເປັນ 14 40 ແລະ 0 ໂປຣ ແກຣມສະແດງເວລາຈາກຂວາ ມາ ຊ້າຍຕະຫຼອດເວລາ ພ້ອມກັບກວດສອບ ເງື່ອນໄຂ ວ່າເຖິງເວລາທີ່ຕັ້ງໄວ້ ຫຼື ບໍ່ ຫາກເຖິງເວລາທີ່ກຳນົດຈະສະແດງ ໜ້າຈໍເປັນຮູບໜ້າ ແລະ ສົ່ງສຸງ ຈຳນວນ 4 ອ້ອມ

![](_page_166_Figure_3.jpeg)

Displaying the second image. ຮູບທີ 7.12 ການສະແດງໜ້າຈໍຂອງໂປຣແກຣມໂມງປຸກ

# ບົດຫີ 7

# ກິດຈະກຳທີ 7.7

ໂປຣແກຣມຕັ້ງເວລາຄວບຄຸມການເປີດ-ປິດໄຟ ໃນການເຮັດອຸປະກອນຕັ້ງເວລາຄວບຄຸມການເປີດປິດໄຟ ຈະຕ້ອງມີການເຊື່ອມຕໍ່ຫຼອດໄຟທີ່ຮັບໄຟຟ້າກະແສກົງຜ່ານ ພອດຢູເອດບີ

ດັ່ງພາບທີ 7.13 ແລະ ຂຸງນໂປຣແກຣມຕາມພາບທີ 7.14

![](_page_167_Picture_5.jpeg)

![](_page_168_Picture_1.jpeg)

ຮູບທີ 7.14 ໂປຣແກຣມຄວບຄຸມເບີດປິດໄຟ

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດໂປຣແກຣມເຮັດຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 2. ສະແດງຄ່າວັນທີ ແລະ ເວລ<sup>1</sup>າຈາກຂວາມາຊ້າຍ
- 3. ກວດສອບຄ່າຊັ່ວໂມງຄ່າເທົ່າກັບ 15 ນາທີມີຄ່າເທົ່າກັບ 2 ວິນາທີມີຄ່າເທົ່າກັບ 20 ຫຼື ບໍ່
  - 3.1 ຖ້າໃຊ່ ຈະລ້າງຈໍສະແດງຜົນ
  - 3.2 ສະແດງຂໍ້ຄວາມ Light On ເທິງໜ້າຈໍສະແດງຜົນ
  - 3.3 ຈ່າຍໄຟຜ່ານພອດຢູເອດບີເພື່ອໃຫ້ໂຄມໄຟເຮັດວງກ
- 4. ກວດສອບຄ່າຊັ່ວໂມງຄ່າເທົ່າກັບ 15 ນາທີມີຄ່າເທົ່າກັບ 2 ວິນາທີມີຄ່າເທົ່າກັບ 40 ຫຼື ບໍ່
  - 4.1 ຖ້າໃຊ່ ຈະລ້າງຈໍສະແດງຜົນ
  - 4.2 ສະແດງຂໍ້ຄວາມ Light Off ເທິງໜ້າຈໍ
  - 4.3 ຢຸດຈ່າຍໄຟຜ່ານ USB Port ເພື່ອໃຫ້ໂຄມໄຟປິດ

#### ຜົນການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ສະແດງຄ່າເວລາຈາກຊ້າຍໄປຂວາ ມີການກວດສອບເງື່ອນໄຂເວລາ ຖ້າເຖິງເວລາທີ່ກຳນົດ 15:02:20 ຈະໃຫ້ສະແດງຂໍ້ຄວາມ Light on... ແລະ ຈ່າຍໄຟໄປທີ່ USB ໂຄມໄຟ ຫາກບໍ່ແມ່ນຈະກວດສອບເງື່ອນໄຂຕໍ່ໄປ ຈົນເຖິງເວລາ 15:02:40 ຈະສະແດງຂໍ້ຄວາມ Light Off... ແລະ ຢຸດຈ່າຍໄຟຜ່ານພອດຢູເອດບີ

![](_page_169_Figure_3.jpeg)

Displaying "Light Off…". ຮູບທີ 7.15 ການສະແດງຜົນຂອງໂປຣແກຣມຕັ້ງເວລາຄວບຄຸມການເປີດ-ບີດໄຟ

# ກິດຈະກຳທີ່ 7.8 ການຂງນໂປຣແກຣມຈັບເວລາ

6	🔊 KidB	rìght	
	Basic	Forever	
:	Math	if C Switch 1 pressed	
윦	Logic	set v to C Second	
Ċ	Loop	Forever	
8	Wait	if C C x → C Second	
5	Music	do set x to b Second	
৵৽	Senser	set count ▼ to C C count ▼	
C	Clock	if if if is Switch 2 pressed	
<u> </u>	I/O	do Break	
	Advance		
ঞ	ΙΟΤ		

ຮູບທີ 7.16 ໂປຣແກຣມຈັບເວລາ

ຄຳອະທິບາຍການໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດໂປຣແກຣມເຮັດຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 2. ກວດສອບວ່າມີການກົດ ສະວິດ 1 ຫຼື ບໍ່
  - 2.1 ຫາກເປັນຈິງ ກຳນົດຄ່ຳ count ເປັນ 0
  - 2.2 ເກັບຄ່າວິນາທີ່ປະຈຸບັນລົງໃນຕົວແປ x
  - 2.3 ກໍ່ການວົນຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ
  - 2.4 ສະແດງຄ່າຕັວແປ count ເທິງຈໍສະແດງຜົນ 2 ຫຼັກ
  - 2.5 ກວດສອບເງື່ອນໄຂວ່າຄ່າຕົວແປ x ບໍ່ກົງກັບຄ່າວິນາທີປະຈຸບັນ ຫຼື ບໍ່
    - 2.5.1.1 ຫາກເປັນຈິງກຳນົດໃຫ້ເກັບຄ່າວິນາເທິງຕົວແປ x
    - 2.5.1.2 ເພີ່ມຄ່ຳ count ອີກ 1
  - 2.6 ກວດສອບວ່າກົດ ສະວິດ 2 ຫຼື ບໍ່
    - 2.6.1.1 ຖ້າເປັນຈິງ ໃຫ້ອອກຈາກການວົນອ້ອມ
  - 2.7 ກໍ່ການໜ່ວງເວລາ 0.1 ວິນາທີ

#### ຜົນການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ຈະສະແດງການກົົດສະວິດ1ຫາກມີການກົດສະວິດ1ຈະເລີ່ມການຈັບເວລາ ໂດຍສະແດງຜົນເວລາຫນ່ວຍເປັນວິນາທີ ໂດຍໃຊ້ຕົວແປ x ເກັບຄ່າເວລາເພື່ອກວດສອບ ຫາກຄ່າຕົວແປມີຄ່າບໍ່ເທົ່າກັບວິນາທີປະຈຸບັນ ສະແດງວ່າຄ່າວິນາທີ ມີການປ່ຽນແປງກໍຈະເພີ່ມຄ່າຕົວແປ count ເພື່ອນຳຄ່າໄປສະແດງຜົນລັບຈໍສະແດງຜົນ ແລະ ຈະຖ້າດົນກວ່າຈະກົດ ສະວິດ2 ເພື່ອສີ້ນສຸດການຈັບເວລາ

![](_page_171_Picture_3.jpeg)

# ກິດຈະກຳທີ່ 7.9 ການຂຸງນໂປຣແກຣມກວດສອບ ແລະ ຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີແສງນ້ອຍ

0	KidB	igh	t												B	(1	0	(*	?	C	тн	VER.	1.23					
	Basic		set	соц	unt 💌	to G	0																					
	Math		Forev	/er	2-chai	s C a	ount 💌																					
ጽ	Logic		٢	if C	ЧC	Ligh	it Level	Sen	sor	< • )	60																	
ho	Loop		do	Dela	ay <b>1</b>	н н	• •					-	-															
8	Wait			set		ount V	to [	<u>15</u>	count			2 <b>1</b>																
53	Music				Note	C6 •	Durat	tion																				
৵৽	Senser																									•		
୯	Clock																											
	I/O																									- 7 - R	15	
	Advance																									· ∠	с м. —-	
ঞ	ΙΟΤ																									Į		

ຮູບທີ 7.18 ໂປຣແກຣມກວດສອບ ແລະ ຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີແສງນ້ອຍ

ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດຄ່າ count ເທົ່າກັບ 0 ເພື່ອຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີແສງນ້ອຍ
- 2. ກຳນົດໂປຣແກຣມເຮັດຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 3. ສະແດງຄ່າ count ເທິງຈໍສະແດງຜົນ
- 4. ກວດສອບຄ່າເຊັນເຊີແສງ ວ່າມີຄ່ານ້ອຍກວ່າ 60 ຫຼື ບໍ່
  - 4.1 ຖ້າເປັນນ້ອຍກວ່າຈະໜ່ວງເວລາ 1 ວິນາທີ
  - 4.2 ກຳນົດຄ່ຳ count ເພີ່ມເທື່ອລະ 1 ເພື່ອຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີແສງນ້ອຍ
  - 4.3 ສົ່ງສຽງ ໂດ ອອກທາງລຳໂພງເພື່ອແຈ້ງເຕືອນ

# ບົດທີ່ 7

#### ຜົນການເຮັດວງກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ຫາກຄ່າແສງຈາກເຊັ້ນເຊີມີຄ່ຳນ້ອຍກວ່າ 60 ສະແດງວ່າແສງນ້ອຍ ຈະເລີ່ມກໍ່ການຈັບເວລາເປັນໜ່ວຍວິນາທີ ແລະ ມີການແຈ້ງເຕືອນຜ່ານທາງລຳໂພງສູງງ

![](_page_173_Picture_3.jpeg)

ຮູບທີ 7.19 ການສະແດງຕືນຊ່ວງເວລາທີ່ມີແສງນ້ອຍເປັນວິນາທີ

![](_page_173_Picture_5.jpeg)

# ິ<mark>ກິດຈະກຳທີ່ 7.19</mark> ການຂງນໂປຣແກຣມຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີອຸນຫະພູມສູງ

0	KidB	igh	t														(	e	B	(	Û	Ø	<b>?</b>		С	TH	VER	.1.23						
•••	Basic		\$	set	CC	ount 🗸	to	_ ۲ <b>(</b>	0																									
	Math		F	Forev	er D 16x	8 2-cl	hars		ount	•																								
ጽ	Logic			•		$\int d$	0	Tem	pera	iture	Sens	sor	<	<b>1</b> 4	36.5	5																		
$\bigcirc$	Loop				De	lay	1		•	ا				•			1																	
8	Wait				se	et	COL	unt 🗸	to	ին		ount '		+ -	յվլ	1																		
5	Music					) No	ite 🚺	;/ •	) Dur	ation		<u>۲</u>																						
৵	Senser																															6		
$\bigcirc$	Clock																															2	2. 2	
	I/O																															7 F	7	
	Advance																														•	د <u>م</u>	<u>л.</u> И	
ঞ	IOT																														•	M	IJ	

ຮູບທີ 7.20 ໂປຣແກຣມກວດສອບ ແລະ ຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີອຸນຫະພູມສູງ

#### ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

- 1. ກຳນົດຄ່າ count ເທົ່າກັບ 0 ເພື່ອຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີອຸນຫະພູມສູງ
- 2. ກຳນົດໂປຣແກຣມເຮັດຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 3. ສະແດງຄ່າ count ເທິງຈໍສ<sup>້</sup>ະແດງຜົນ
- 4. ກວດສອບຄ່າເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມວ່າມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ 36.5 ຫຼື ບໍ່
  - 4.1 ຖ້າມີຄ່າຫຼາຍກວ່າຈະໜ່ວງເວລາ 1 ວິນາທີ
  - 4.2 ກຳນົດຄ່າ count ເພີ່ມເທື່ອລະ 1 ເພື່ອຈັບເວລາຊ່ວງທີ່ມີອຸນຫະພູມສູງ
  - 4.3 ສົ່ງສຸງງໂດ ອອກທາງລຳໂພງເພື່ອແຈ້ງເຕືອນ

#### ຜົນການເຮັດວຽກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ຫາກຄ່າອຸນຫະພູມຈາກເຊັນເຊີວັດອຸນຫະພູມມີຄ່າຫຼາຍກວ່າ 36.5 ສະແດງວ່າອາກາດຮ້ອນ ຈະກໍ່ການຈັບ ເວລາເປັນຈຳນວນວິນາທີ ແລະ ມີການແຈ້ງເຕືອນຜ່ານທາງລຳໂພງສຸງງ

![](_page_175_Figure_3.jpeg)

ຮູບທີ 7.21 ການສະແດງຜິນຊ່ວງເວລາທີ່ມີອຸນຫະພູມທີ່ສູງກວ່າ 36.5 ອົງສາເຊລຊຸງດເປັນວິນາທີ

![](_page_175_Picture_5.jpeg)

# ການຂຸງນໂປຣແກຣມແບບມັນຕິທາສກິງ

ການຂຸງນັ້ໂປຣແກຣມໃນຊ່ວງທຳອິກເລີ່ມຈະມີລັກສະນະການເຮັດວງກງານເປັນລຳດັບຂັ້ນ (Sequential Programming) ໂດຍງານທີ່ 1 ຫຼື ຄຳສັ່ງທີ່ 1 ຈະຖືກປະມວນຜົນກ່ອນຈົນກວ່າຈະສຳເລັດຮູງບຮ້ອຍ ງານທີ 2 ຫຼື ຄຳສັ່ງທີ່ 2 ຈຶ່ງຈະສາມາດເລີ່ມເຮັດວງກໄດ້ ດັ່ງສະແດງໃນພາບທີ 7.22 ເນື່ອງຈາກໜ່ວຍປະມວນຜົນຍັງບໍ່ມີ ປະສິດທິພາບ ໃນປະຈຸບັນໜ່ວຍປະມວນຜົນ ເຊັ່ນ ໄມໂຄຣຄອນໂທເລີມີປະສິດທິພາບສູງ ເຮັດໃຫ້ສາມາດເຮັດວງກ ໄດ້ຫຼາຍກວ່າ 1 ງານ ໃນເວລາດງວກັນ (Multitasking Programming) ດັ່ງສະແດງໃນຮູບທີ 7.23

![](_page_176_Figure_3.jpeg)

ຮູບທີ 7.22 ໂປຣແກຣມແບບເຮັດວຸງກຕາມລຳດັບຂັ້ນ

![](_page_177_Figure_0.jpeg)

ຮູບທີ 7.23 ໂປຣແກຣມແບບເຮັດວງກແບບມັນຕິທາສກິງ

![](_page_177_Picture_2.jpeg)

· · ·	· · ·	· · ·		• • • • •		• • • •	• • • •	• • • •	• • • •		· ·	, , , , , , , ,	· · ·	• • • •	•		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		• • • •	• • • • •	·		•	· · ·	· · ·	,	• • • •	• • • •			• • • •				• • • •	• • • • •	• • • •	· · · ·	• • • • • • • • •	
· · ·	· · ·	· · ·		• • • •					• • • •		 	, , , , , ,	· · · ·	• • •	· · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		• • • • •		·   · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · ·	· · ·	,		• • •			• • • •			• • • •	• • • •		• • • •		• • • • • •	
· · ·	· ·	· · ·		• • •		• • •			• • • •			, , , ,	· · ·	• • •	•		· · ·	•	• • • •	• • • •	·   · · ·		•	· · ·	· · ·	,	•	• • •			• • •		• • • •	• • • •	• • •	• • • •	• • •		• • •	
· ·	· ·	· ·	• • •		• • •	• • •			• • •				•	•	•	• • •	· · ·	•	• • •	• • •	· .		•	•	· ·	,	•	•			• • •			• • •	• • •	• • •	• • •		• •	
· ·	· ·	· ·			• • •		• • •	•	• • •				•	•	•	• • •	· ·	•		• • •	·		•	•	• •	,	•	•			• • •							• • •	• •	
	· ·	· ·											•		•	• • •	· · · ·	•	• • •		·   ·					,	•	•		• • •							• • •	• • •	• •	
	•••	· ·	•		:		•	:		•			•		•		· ·	•	•	•	:					,			:					:	• •	•			•	
•	• •	• •	•	·	•	٠	·	•	•	•		·	•	٠	•	•	• •	•	•	•	•	ű				,			•	•	•	•	·	·	٠	•	•	•	•	
																						- a		חר.																
•		• •		•	•	•	•	•	•				_			•		•	•	•	•	2	ta	ek '	titla	2			•				•		•	•	•	•	• •	
					•	•	•	•	•	·		a	Sk		-	·	• •	•	·	·	•	ι	Jse	r c	an	ass	sigi	า					•		•	•	•	•	•	
							•			•	-	-	- 1					•			.																			
										•								•			•																			
							•											•																					•	
•	• •	• •	•		•	•	•	•	•														•													-				
		• •		· · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·					<b>G</b>	Та	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task Use	Task User c	User can a task title	User can ass a task title	User can assign	User can assign	User can assign	User can assign	User can assign	User can assign	User can assign	Task User can assign   a task title	User can assign	User can assign	User can assign a task title	User can assign	User can assign

![](_page_177_Figure_4.jpeg)

## ກິດຈະກຳທີ່ 7.11 ການຂຸງນໂປຣແກຣມໃຫ້ເຮັດວງກແບບມັນຕິທາສກິງ

6	KidB	ight	
	Basic		
**	Math		Task 1
ጽ	Logic		Forever
$\sim$	Loop		
8	Wait		
5	Music		Delay 0.5
৵৽	Senser		
Þ	Clock		
	I/O		
1	Advance		
<u>n</u>	IOT		

ຮູບທີ່ 7.25 ໂປຣແກຣມເຮັດວງກແບບມັນຕິທາສກິງ

#### ຄຳອະທິບາຍໂປຣແກຣມ

ງານທີ່ 1

- 1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດວງກວົນຊ້ຳບໍ່ຮູ້ຈົບ.
- 2. ສະແດງຄ່າວິນາທີ່ທາງແອວອີດີ 16x8 ແບບສອງຕົວອັກສອນ
- 3. ກວດສອບເບິ່ງວ່າຄ່າວິນາທີມີຄ່າເທົ່າກັບ 10 ຫຼືບໍ່
- 3.1ຖ້າເປັນຈິງຈະສົ່ງສູງງ ໂດ 7 ອອກທາງລຳໂພງ.
- 3.2.ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ.
- 4. ກັບຄືນໄປເຮັດຂໍ້ທີ 2 ອີກ.

#### ງານທີ່ 2

- 1. ກຳນົດໃຫ້ເຮັດວງກງານວົນຊ້ຳແບບບໍ່ຮູ້ຈົບ
- 2. ກວດສອບເບິ່ງວ່າວິນາທີມີຄ່າເທົ່າກັບ 30 ຫຼືບໍ່
- 2.1.ຖ້າເປັນຈິ່ງຈະສົ່ງຜົນເຣ 6 ອອກສຸງງທາງລຳໂພງ.
- 2.2.ໜ່ວງເວລາ 0.5 ວິນາທີ.
- 3. ກັບຄືນໄປເຮັດຂໍ້ທີ 2 ອີກ.

![](_page_178_Picture_18.jpeg)

#### ຜົນການເຮັດວຽກງານຂອງໂປຣແກຣມ

ໂປຣແກຣມວົນສ<sup>ັ</sup>ະແດງຄ່າວິນາທີ ພ້ອມກັບຄອຍຖ້າກວດສອບເບິ່ງວ່າຄ່າວິນາທີເປັນ 10 ຫຼື ບໍ່ ຖ້າແມ່ນ ຈະສົ່ງສູງ ໂດ ອອກທາງລຳໂພງ ແລະ ກວດສອບວ່າຄ່າວິນາທີເປັນ 30 ຫຼື ບໍ່ ຖ້າແມ່ນ ຈະສົ່ງສູງງ ເຣ ອອກທາງລຳໂພງ

![](_page_179_Figure_3.jpeg)

Displaying the 30<sup>th</sup> second and playing a sound. ຮູບທີ 7.25 ສະແດງການເຮັດວຽກງານໂປຣແກຣມມັນຕິທາສກິງ.
### ບິດທີ 7



# ບົດເຝິກຫັດ

ຈົ່ງອະທິບາຍໜ້າທີ່ຂອງຄຳຕໍ່ໄປນີ້
1.1 ມັນຕິທາສກິງ (MultiTasking)

2. ຈົ່ງຂຽນໂປຣແກຣມຕັ້ງເວລາ ເມື່ອເຖິງ ເວລາ 18.00 ໃຫ້ກໍ່ການເປີດໄຟ

# ເອກະສານຊອນທ້າຍ ພາບລວມ ຂອງ Kidbright



### <mark>ພາບລວມຂອງ Kidbrigth</mark>

KidBright ແມ່ນບອດທີ່ຝັງຢູ່ ຫຼື ຄອມພິວເຕີນ້ອຍໆທີ່ມີຈໍ LED ແລະ ເຊັນເຊີ. ມັນສາມາດເຊື່ອມຕໍ່ກັບອຸປະກອນອື່ນຜ່ານ WiFi, ຫຼື Bluetooth. ມັນສາມາດເຮັດວຽກກັບຮູບແບບອອຟໄລນ໌ ແລະ ອອນໄລນ໌, ຕົວຢ່າງ: ອິນເຕີເນັດຂອງສິ່ງຕ່າງໆ (IoTs).

ທ່ານສາມາດສ້າງເຄື່ອງຫົດນໍ້າ, ໂຄມໄຟອັດຕະໂນມັດ, ເຄື່ອງຈັກແຍກຂີ້ເຫຍື້ອ, ເຄື່ອງກວດຈັບໂຈນຢູ່ເຮືອນ ແລະ ລວມ ໄປເຖິງສິ່ງອື່ນໆ, ຄວາມເປັນໄປໄດ້ແມ່ນບໍ່ມີມື້ສິ້ນສຸດ



ຜູ້ຮຽນສາມາດອອກແບບ ແລະ ສ້າງຊຸດ ຄຳ ສັ່ງໂດຍໃຊ້ໂປຣແກຣມ Block Based ທີ່ງ່າຍແລະມ່ວນ.ຍິ່ງໄປກວ່ານັ້ນ, ມັນສົ່ງເສີມຂະ ບວນການຄິດ, ຕົວຢ່າງ, ລະບົບການຄິດ, ການວິເຄາະ ແລະ ແນວຄິດສ້າງສັນ.

ດັ່ງນັ້ນ KidBright ສາມາດເປັນສ່ວນໜຶ່ງຂອງການສຶກສາວິທະຍາສາດ, ເຕັກໂນໂລຊີ, ວິສະວະກຳສາດ ແລະ ຄະນິດສາດ (STEM) ທີ່ໄດ້ສົ່ງເສີ່ມໃນຫຼາຍໆປະເທດທົ່ວໂລກ.





Following up our information at KidBright www.kid-bright.org E-mail : kidbright@nectec.or.th



### **KidBright installation**



•

• Ŵ

4

2

## **Coding with KidBright**

Step 1 Drag the LED 16x8 from "Basic" tap to the empty space Step 2 Click dots to red for enabling ..... LED display. All red dots form '1' Ŵ on LED screen.

3

Step 3 Click ("Build program."



### Step 4

KidBright IDE will convert commands to binary code and send to the board. The KidBright displays '1' on LED.





#### Advisors

Professor Dr.Pairash Thajchayapong Dr.Thaweesak Koanantakool

#### Authors

Chirasak Suwanno Rawat Jaisutti Chaiwut Sreesawatt Kittikhun Sa-ard Supista Matra Suphanut Thanyaboon Pinyo Yonthanthum

#### Editors

Associate Professor Dr.Santi Wijakkanalan Chittrakorn Pantarach Assistant Professor Dr.Chayakarn Keereerat Dr.Piyanee Chitcharoen Dr.Pinyo Yonthanthum Dr.Kitisak Kerdto

#### Editors from NECTEC

Dr.Sarun Sumriddetchkajorn Dr.Kalaya Udomvitid Dr.Saowaluck Kaewkamnerd Dr.Apichart Intarapanich Dr.Anuchit Leelayuttho Peeranan Kanjanasrisuntorn Supara Phantiya Kantavee Pansitha

#### Proofreaders

Philip James Shaw Surapol Tan-a-ram

#### ແປ ແລະ ຮງບຮງງໂດຍ:

ອຈ. ປອ. ຂັນທະນູ ຫລວງໄຊຊະນະ ປທ. ກະຕ່າຍ ໄຊຍະສົມບັດ ທ້າວ ອະນຸສອນ ລິນທອງ ທ້າວ ພອນປະເສີດ ສີໃສແກ້ວ ທ້າວ ຕ່າຍທອງ ສີໃສແກ້ວ ນາງ ມາລາສອນ ບຸນໄທ ທ້າວ ທິມພະຈິງ ແພງພາວັນ













