

3. Programming (ක්‍රමලේඛ ගොඩනැගීම)

- **What is an Algorithm? (ඇල්ගොරිතමයක් යනු කුමක්ද?)**

Informally an algorithm can be called a "list of steps" or a to-do list for a computer.








An algorithm is a detailed, step-by-step process followed in order to accomplish a specific task or to solve a specific problem.


ඇල්ගොරිතමයක් යනු “පියවර ලැයිස්තුවක්” හෝ පරිගණකයක් සඳහා වන “කළ යුතු දේ ලැයිස්තුවක්” ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

A recipe is a good example of an algorithm because it tells you what you need to do step by step. It takes inputs (ingredients) and produces an output (the completed dish).

කෑම වට්ටෝරුවක් ඇල්ගොරිතම සඳහා හොඳ උදාහරණයකි, මන්ද එය ඔබට පියවරෙන් පියවර කළ යුතු දේ පවසයි.

Banana Bread

1 Mix sugar and butter.  1¼ cup sugar ½ cup butter	2 Add eggs and milk.  2 eggs ½ cup buttermilk	3 Mash 3 ripe bananas. Add to the bowl.  Add 1 teaspoon vanilla.
4 Mix in dry ingredients.  2½ cups flour 1 teaspoon baking soda 1 teaspoon salt	5 Mix well.  Pour batter into a greased loaf pan or muffin pan 	6 Bake at 350° for 30-35 minutes. 



There is usually more than one way to solve a problem. There may be many different recipes to make a certain dish which looks different but ends up tasting the same when all is said and done. The same is true for algorithms. However, some of these ways will be better than others.

ගැටලුවක් විසඳීමට සාමාන්‍යයෙන් එක් ක්‍රමයකට වඩා තිබේ. එක්තරා කෑමක් සකස් කිරීමට වෙනස් ලෙස පෙනෙන විවිධ වට්ටෝරු තිබිය හැක. ඇල්ගොරිතම සඳහාද එය එසේම වේ. කෙසේ වෙතත්, මෙම සමහර මාර්ග අනෙක් ඒවාට වඩා හොඳ වනු ඇත.

If a recipe needs lots of complicated ingredients that you do not have, it is not as a good as a simple recipe. When we look at algorithms as a way of solving problems, often we want to know how long it would take a computer to solve the problem using a particular algorithm. When we write algorithms, **we like our algorithm to take the least amount of time so that we can solve our problem as quickly as possible.**

වට්ටෝරුවකට ඔබ සතුව නැති සංකීර්ණ අමුද්‍රව්‍ය ගොඩක් අවශ්‍ය නම් එය සරල වට්ටෝරුවක් තරම් හොඳ නොවේ. ගැටළු විසඳීමේ ක්‍රමයක් ලෙස අපි ඇල්ගොරිතම දෙස බලන විට, බොහෝ විට අපට දැන ගැනීමට අවශ්‍ය වන්නේ කිසියම් ඇල්ගොරිතමයක් භාවිතා කරමින් ගැටළුව විසඳීමට පරිගණකයකට කොපමණ කාලයක් ගතවේද යන්නයි. අපි ඇල්ගොරිතම ලියන විට, අපගේ ඇල්ගොරිතමයට අවම කාලයක් ගත කිරීමට අපි කැමතියි. එවිට අපගේ ගැටළුව නැති ඉක්මනින් විසඳා ගත හැකිය.

• Let's write Algorithms (අපි ඇල්ගොරිතම ලියමු)

Following is an example algorithm for a child's morning routine.

පහත දැක්වෙන්නේ දරුවෙකුගේ උදෑසන චර්යාව සඳහා උදාහරණ ඇල්ගොරිතමයකි.

1. Wake up and turn off alarm
2. Get dressed
3. Brush teeth
4. Eat breakfast
5. Go to school

Activity 1

- Write all the steps you should follow to make a cup of tea.

තේ කෝප්පයක් සෑදීමට ඔබ අනුගමනය කළ යුතු සියලු පියවර ලියන්න.

Now you have written an algorithm by your self. So compare your algorithm with your friends when you come back school.

දැන් ඔබ විසින්ම ඇල්ගොරිතමයක් ලියා ඇත.






Activity 2

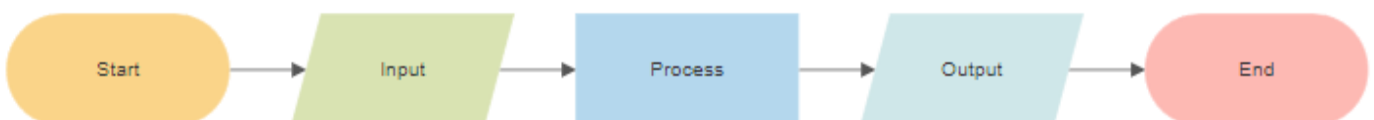
1. Write an algorithm to make a kite. (සරුංගලයක් සෑදීමට ඇල්ගොරිතමයක් ලියන්න.)
2. Write an algorithm to cross the road. (මාර්ගය තරණය කිරීම සඳහා ඇල්ගොරිතමයක් ලියන්න.)

- **What is a Flowchart? (ගැලීම් සටහනක් යනු කුමක්ද?)**

A flowchart is a type of **diagram** which can be used to **represent an algorithm**.
 ගැලීම් සටහනක් යනු ඇල්ගොරිතමයක් නිරූපණය කිරීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි රූප සටහනකි.

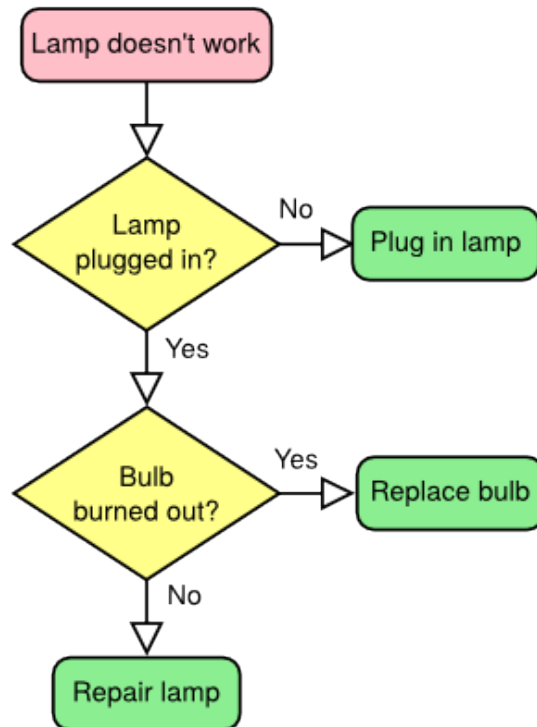
Flowchart symbols (ගැලීම් සටහනක සංකේත)

Symbol	Name	Function
	Start/end	An oval represents a start or end point
	Arrows	A line is a connector that shows relationships between the representative shapes
	Input/Output	A parallelogram represents input or output
	Process	A rectangle represents a process
	Decision	A diamond indicates a decision

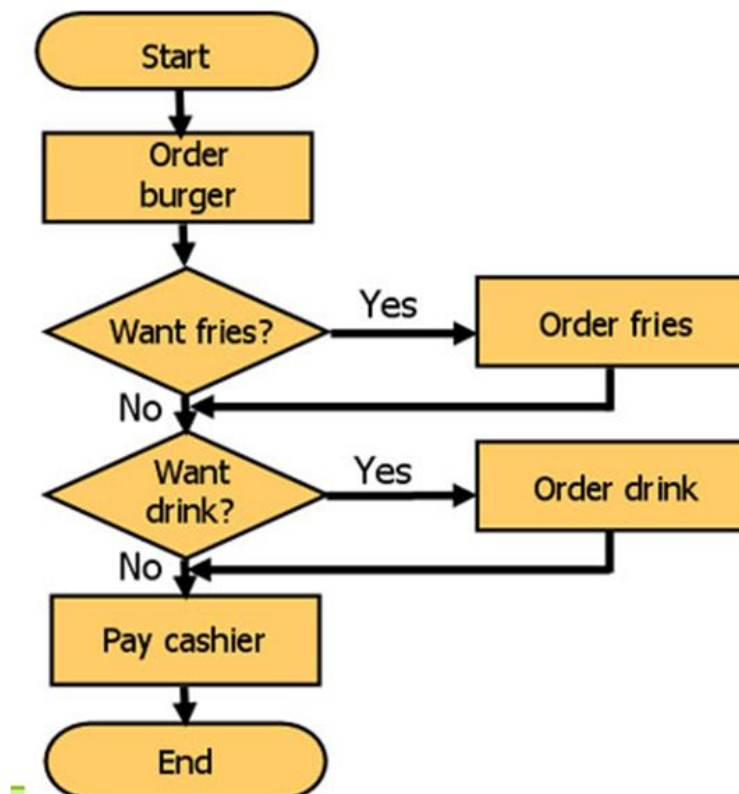


- **Let's draw Flowcharts (ගැලීම් සටහන් අඳිමු.)**

- Here is a simple flowchart, which shows what to do, when a lamp does not work.
පහතක් ක්‍රියා නොකරන විට කළ යුතු දේ පෙන්වන සරල ගැලීම් සටහනක්.

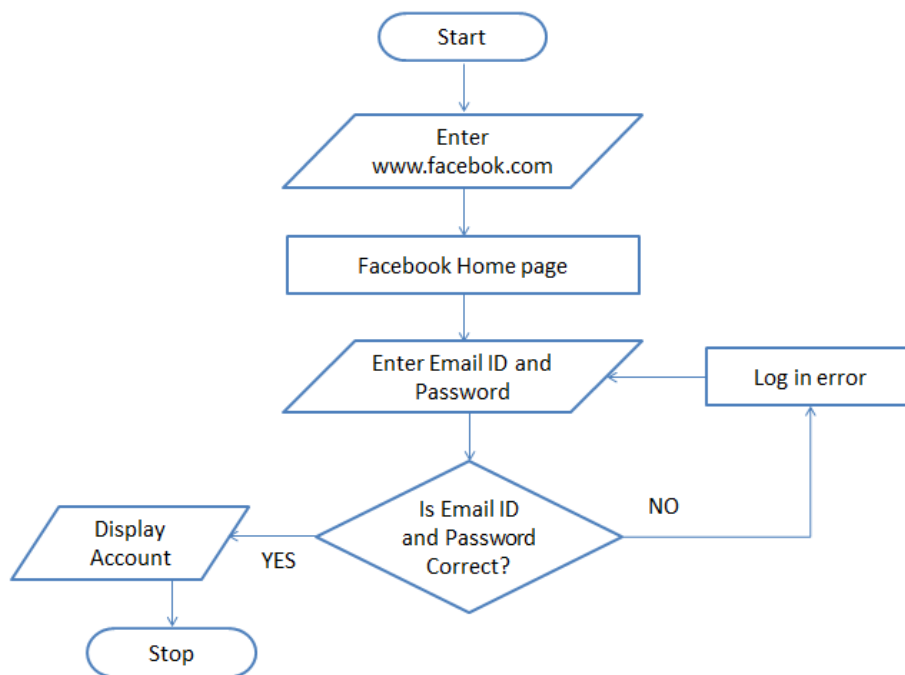


- Here is another sample flowchart to make an order.
ඇණවුමක් කිරීමට අඳාල තවත් ගැලීම් සටහනක්.



- Following is a flowchart to log in to your Facebook account.

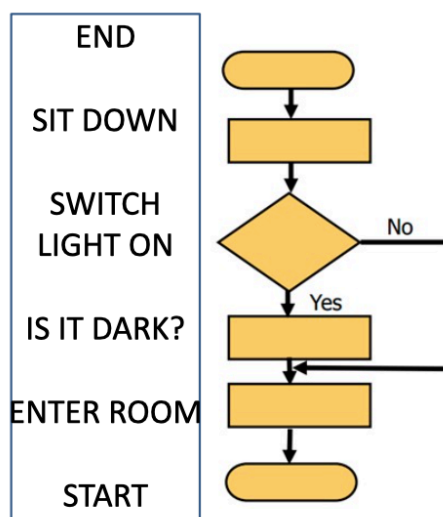
පහත දැක්වෙන්නේ ඔබේ ෆේස්බුක් ගිණුමට ප්‍රවේශ වීම සඳහා වූ ගැලීම් සටහනකි.



Activity 3

- Complete the following flowchart by putting the steps in to the correct symbol & to the correct order.

නිවැරදි සංකේතයට සහ නිවැරදි අනුපිළිවෙලට පියවර තැබීමෙන් පහත ගැලීම් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



Activity 4

- Draw flowcharts for the algorithms you have written in activity 1 & activity 2.

ක්‍රියාකාරකම් 1 සහ ක්‍රියාකාරකම් 2 හි ඔබ ලියා ඇති ඇල්ගොරිතම සඳහා ගැලීම් සටහන් අඳින්න.