

Introduction to IT

1. Information Technology

Computer, internet တွေလိုမျိုး digital technology တွေကိုသုံးပြီး data တွေကို store, အသုံးပြုလိုရတဲ့ information အဖြင့် ပြောင်းတာ။

2. IT support specialist does

- Management
- Installing
- Maintaining
- Troubleshooting
- Configuration

3. Algorithm

Problem တစ်ခုခု solve လုပ်ဖို့ or task တစ်ခုခုကိုအပြီးသပ်ဖို့အတွက် အဆင့်ဆင့် ညွှန်ကြား ချက်တွေ။

4. Cryptography

Math or algorithms တွေကိုအသုံးပြုပြီး data တွေကိုလုပ်ခြင်းအောင်ပြုလုပ်တာ။

အချက်အလက်လျှိုက်ချက်ပုံစံအဖြင့်ပြောက်းလဲပေးပြီး ကာကွယ်ပေးခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်တယ်။ ခွင့်ပြုချက်ရှိတဲ့သူတွေပဲ ဝင်ခွင့်ကြည့်ခွင့်ရတာ။

5. Binary System

0 နဲ့ 1 digital နှစ်ခုကိုဘဲအသုံးပြုတဲ့ number system ဖြစ်တယ်။

8 bits = 1 byte

1-byte မှာ 1 character store လုပ်နိုင်တယ်။

6. Character encoding

Computer မှာ text (letters, numbers, symbols) တွေကို binary အဖြင့်သိမ်းဆည်းတာ,
ကိုယ်စားပြုစေတာ ဖြစ်တယ်။

7. ASCII

ASCII ဆိုတာ American Standard Code for Information Interchange ရဲ့ အတိုကောက်ပါ။

ကွန်ပျူးတာတွေက စာသားတွေကို သိမ်းဆည်းပြီး ပို့လွတ်နိုင်အောင် စာလုံးတွေ၊ ဂဏန်းတွေ၊
သက်တတွေကို ဂဏန်းတွေနဲ့ ချိတ်ဆက်ပေးတဲ့ character encoding standard တစ်ခုပါ။

ASCII = ဂဏန်းများကို အသုံးပြု၍ စာလုံးများကို ကိုယ်စားပြုသည့် စနစ် (binary)

Key facts

- Uses **7 bits**
- Supports **128 characters** (0–127)
- Mainly for **English text**
- Foundation of modern encodings like **UTF-8**

Printable characters (32–126)

These are visible characters:

Character type	Range
Space	32
Numbers (0–9)	48–57
Uppercase (A–Z)	65–90
Lowercase (a–z)	97–122
Symbols	others

Common ASCII examples

Character	Decimal	Binary
A	65	01000001
a	97	01100001
0	48	00110000
Space	32	00100000

8. Logic gates

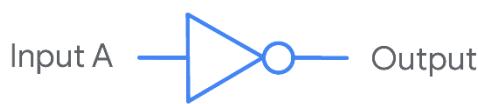
Logic gates သည် digital circuits များ၏ အခြေခံအုတ်မြစ်များဖြစ်သည်။

ငှါးတို့သည် binary inputs (0 or 1) ကိုယူပြီး logical rules အပေါ်အခြေခံ၍ binary output ကိုထုတ်လုပ်ပေးသည်။

binary data ပေါ်တွင် logical ဆိုင်ရာလုပ်ဆောင်ချက်ကို လုပ်ဆောင်သည့် circuit

The NOT Gate

Schematic

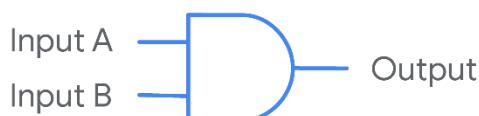


Truth Table

Input A	Output
Off	On
On	Off

The AND Gate

Schematic

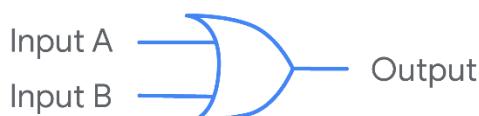


Truth Table

Input A	Input B	Output
Off	Off	Off
Off	On	Off
On	Off	Off
On	On	On

The OR Gate

Schematic



Truth Table

Input A	Input B	Output
Off	Off	Off
Off	On	On
On	Off	On
On	On	On

The XOR Gate

Schematic



Truth Table

Input A	Input B	Output
Off	Off	Off
Off	On	On
On	Off	On
On	On	Off

The NAND Gate

Schematic

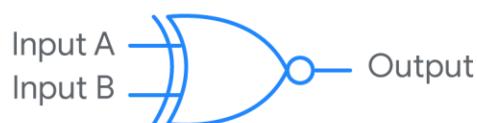


Truth Table

Input A	Input B	Output
Off	Off	On
Off	On	On
On	Off	On
On	On	Off

The XNOR Gate

Schematic

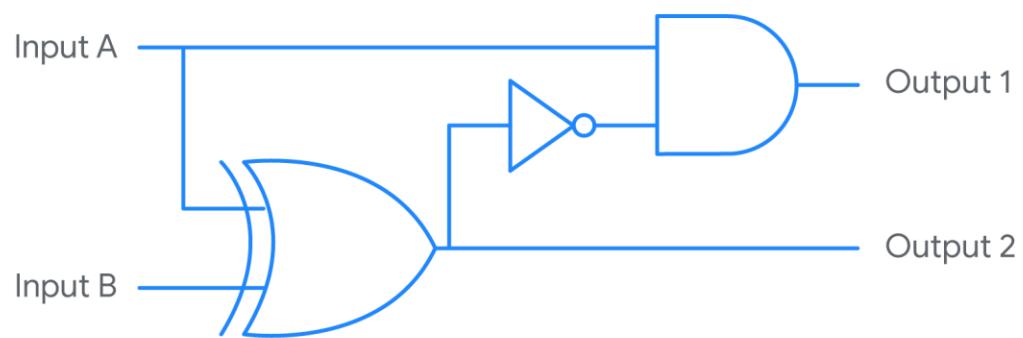


Truth Table

Input A	Input B	Output
Off	Off	On
Off	On	Off
On	Off	Off
On	On	On

Real-world examples

- **AND** → security checks
- **OR** → alarm systems
- **XOR** → binary addition
- **NOT** → enable/disable logic



Input A	Input B	Output 1	Output 2
Off	Off	Off	Off
Off	On	Off	On
On	Off	Off	On
On	On	On	Off

9. Binary Conversion

1. Binary ဘာကြားအရေးကြီးတာလဲ

ကွန်ပျို့တာများသည် binary (0 နှင့် 1) ကိုသာ နားလည်ကြသည်

လူသားများသည် decimal (0–9) ကို အသုံးပြုကြသည်

ထို့ကြောင့် ကျွန်ုပ်တို့သည် binary နှင့် decimal ကြား ပြောင်းလဲရန် လိုအပ်သည်

2. The 8-bit (1 byte) rule

အခြေခံနံပါတ်အများစုကို 8 bits (1 byte) တွင် သိမ်းဆည်းထားသည်။

Bit တစ်ခုစိတ္တင် ပုံသေတန်ဖိုးတစ်ခုရှိသည်-

Bit	1	2	3	4	5	6	7	8
Value	128	64	32	16	8	4	2	1

A bit = **ON (1)** or **OFF (0)**

3. Binary → Decimal

Binary: **00010011**

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	1	0	0	1	1

Add the 1s:

$$16 + 2 + 1 = 19$$

4. Decimal → Binary

1. Start from 128
2. Ask: "Can this number fit?"
3. Yes → write 1, No → write 0
4. Subtract and continue

Example

Decimal: **179**

$$179 \geq 128 \rightarrow 1 (179 - 128 = 51)$$

$$51 < 64 \rightarrow 0$$

$$51 \geq 32 \rightarrow 1 (51 - 32 = 19)$$

$$19 \geq 16 \rightarrow 1 (19 - 16 = 3)$$

$$3 < 8 \rightarrow 0$$

$$3 < 4 \rightarrow 0$$

$$3 \geq 2 \rightarrow 1 (3 - 2 = 1)$$

$$1 \geq 1 \rightarrow 1$$

Answer: 10110011

5. Characters & Binary (ASCII)

ASCII အခြေခံများ-

1 byte (8 bits)ကို အသုံးပြုသည်

အင်လိပ်အကွဲရာများ၊ ဂဏန်းများ၊ သက်တများသာ

Examples -

Character	Decimal	Binary
a	97	01100001
b	98	01100010
c	99	01100011

Each number = **one character**

6. UTF-8

အင်လိပ်စာအတွက် ASCII နှင့် အတူတူပင်

အခြားဘာသာစကားများနှင့် အီမိုဂ္ဂီများအတွက် bytes ပိုမိုအသုံးပြုသည်

7. Key takeaways

Computers use binary

8 bits = 1 byte

Binary \leftrightarrow Decimal conversion uses 128–1 table

ASCII maps numbers \rightarrow characters

UTF-8 supports all languages

10. Abstraction

Abstraction ဆိုတာ ရှုပ်ထွေးတဲ့ အသေးစိတ်အချက်အလက်တွေကို ဖုံးကွယ်ထားပြီး
သင်အသုံးပြုဖို့လိုအပ်တာတွေကိုပဲ ပြသတောက် ဆိုလိုပါတယ်။

Abstraction = အတွင်းပိုင်းမှာ ဘယ်လိုအလုပ်လုပ်လဲဆိုတာ မသိဘဲ တစ်ခုခုကို အသုံးပြုပါ။

Everyday examples

- ကားမောင်းခြင်း

သင်သည် စတီယာရင်ဘီးနှင့် ခြေနှင်းများကို အသုံးပြုသော်လည်း
အင်ဂျင်မည်သို့အလုပ်လုပ်သည်ကို သိရန်မလိုအပ်ပါ။

11. Hardware layer

ဒါက ကွန်ပျူးတာရဲ့ physical ဆိုင်ရာ အစိတ်အပိုင်းပါ။

Examples:

- CPU
- RAM
- Hard disk / SSD
- Keyboard, mouse, monitor
- Network card

12. Operating system

OS က hardware နဲ့ software ကြားက အလယ်အလွှာပါ။

Examples:

- Windows
- Linux
- macOS
- Android

OS က လုပ်ဆောင်တာ-

CPU, memory, storage ကို စီမံခန့်ခွဲသည်

Hardware စက်ပစ္စည်းများ (drivers) ကို ထိန်းချုပ်သည်

Software အတွက် platform တစ်ခု ပုံပိုးပေးသည်

13. Software layer

ဒါက အသုံးပြုသူတွေ အပြန်အလှန် ဆက်ဆံတဲ့ အရာပါ။

Examples:

- Web browsers (Chrome)
- Word, Excel
- Games
- Mobile apps

Abstraction

ရှုပ်ထွေးသောအရာများကို အသုံးပြုရလွယ်ကူစေခြင်

Algorithm

ပြဿနာတစ်ခုကို ဖြေရှင်းရန် အဆင့်ဆင့် ညွှန်ကြားချက်များ

ASCII

အဂ်လိပ်အကွဲရာများနှင့် သက်တများကို ကိုယ်စားပြုရန် နံပါတ်များကို အသုံးပြုသည့် စနစ်

Binary system

0 and 1 ကိုသာ အသုံးပြုသည့် ကွန်ပျူးတော်းဘာသာစကား

Byte

8 bits of data

Character encoding

binary ကို ဖတ်နိုင်သောစာသားအဖြစ် ပြောင်းလဲရန် နည်းလမ်း

Computer

A machine that **stores and processes data**

Cryptography

အချက်အလက်များကို ပုဂ္ဂနည်းခြင်း သို့မဟုတ် ကုဒ်ရေးခြင်းဖြင့် ကာကွယ်ခြင်း

Decimal form (base-10)

Number system using **0 to 9**

Digital divide

ဒစ်ဂျစ်တယ်ကျွမ်းကျင်မှုရှိသူနှင့် မရှိသူများအကြား ကွာဟချက်

Information technology (IT)

အချက်အလက်များကို သိမ်းဆည်းရန်နှင့် လုပ်ဆောင်ရန် ကွန်ပျူးတာများနှင့် အင်တာနက်ကို အသုံးပြုခြင်း

Linux OS

လူကြိုက်များသော open-source operating system

Logic gates

ဝန်းကြီး ပြုခြင်း ဆုံးဖြတ်ချက်များချသည့် အီလက်ထရှန်းနစ်ခလုတ်များ

Open source

မည်သူမဆို အသုံးပြု ပြောင်းလဲနိုင်ပြီး မူဝါဒနိုင်သော Software

PDA (Personal Digital Assistant)

အစောပိုင်း သယ်ဆောင်ရလွယ်ကူသော ကွန်ပျူးတာကိုရိယာ (စမတ်ဖုန်းများမတိုင်မဲ့)

Punch cards

အစောပိုင်း ကွန်ပျူးတာများမှ ညွှန်ကြားချက်များကို သိမ်းဆည်းရန် အသုံးပြုသည့်

အပေါက်များပါသော ကတ်များ

RGB model

အရောင်စနစ်ကို အသုံးပြုသည့် အနီး၊ အစိမ်းနှင့် အပြာရောင်

UTF-8

ဘာသာစကားနှင့် အီမိုဂ္ဂအားလုံးကို ပုံပိုးပေးသည့် ခေတ်မီစာသားကုဒ်သွင်းခြင်