INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Introduction to ICT

ICT अर्थात् सूचना तथा सञ्चार प्रविधि भनेको आधुनिक अथवा आजको संसारलाई सक्षम बनाउनका लागि आवश्यक संरचना र तत्वहरू हुन् । आईसीटी प्रविधिहरू, उपकरणहरू र प्रणालीहरू को मुख्य उद्देश्य मान्छेहरूलाई एक अर्कोसँग जोड्ने, जानकारी आदान प्रदान गर्ने र उनीहरूको दैनिकी जीवनलाई सहज र प्रभावकारी बनाउनु हो ।

ICT ले विभिन्न क्षेत्रहरूमा मनिसहरूको क्षमता सुधार गर्न मद्दत गर्दछ जस्तै:

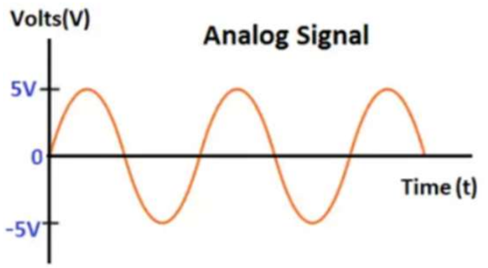
- व्यवसाय
- शिक्षा
- स्वास्थ्य
- मनोरञ्जन
- समाज

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

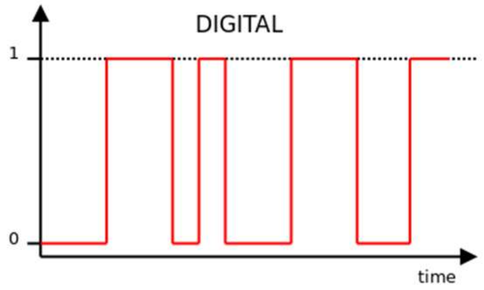
Introduction to Signal

सिग्नलः signal **भनेको एउटा** electromagnetic wave **हो जसले** messages, data, **वा** information **एक** system **वा** network **बाट अर्को** system **सम्म लाग्ने काम गर्दछ। सिग्नल दुई प्रकारको हुन्छन** analog signal / digital signal

Analog सिग्नलः एस्तो signal जसले physical quantity लाई represent गर्छ र समयसँग निरन्तर परिवर्तन हुन्छ, त्यसलाई analog signal भनिन्छ। यो sine wave द्वारा चिन्हित गरिन्छ। उदाहरणका लागि, -५V देखि +५V सम्मको voltage signal।



Digital सिग्नलः एस्तो signal जसले physical quantities लाई represent गर्छ, जुन value र time को आधारमा फरक हुन्छ। Digital signal लाई square wave द्वारा चिन्हित गरिन्छ। उदाहरणका लागि, 0V वा ५V लाई represent गर्ने voltage signal।



INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Digital Units

Units of computer memory and Inter-relationship between them:

- 4 Bits = 1 Nibble
- 8 Bits = 2 Nibble = 1 Byte
- 1024 Bytes = 1 kiloByte (KB)
- 1024 KB = 1 MegaBytes (MB)
- 1024 MB = 1 GigaBytes (GB)
- 1024 GB = 1 TeraBytes (TB)

Bit: A bit भनेको computer मा data को सबैभन्दा सानो रूप हो। यो binary digit को short form हो र यो ० या १ मध्ये कुनै पनि हुन सक्छ।

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Baseband Transmission

बेसबैंड ट्रान्समिशन भनेको digital signals लाई communication medium / माध्यम मार्फत बिना modulation उच्च frequency carrier wave मा पठाउने विधि हो। अर्थात्, digital signals लाई उनीहरुको original form मा पठाइन्छ। यो प्रकारको ट्रान्समिशन सामान्यतया छोटो दूरीको लागि प्रयोग गरिन्छ।

Broadband Transmission

यो digital signal लाई analog signal मा परिवर्तन गरेर channel मा transmission गर्ने विधि हो। यो प्रकारको transmission लामो दूरीको लागि गरिन्छ। विभिन्न उपकरणहरूको माध्यमबाट broadband internet को transmission लाई broadband transmission भनिन्छ।

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Positive impacts of digital technology in daily life

(i) Digital library - डिजिटल लाइब्रेरी
(ii) Online newspaper - अनलाइन न्यूजपेपर
(iii) Digital payment - डिजिटल भुक्तान
(iv) Online trade/business - अनलाइन व्यापार/व्यवसाय
(v) Social media - सामाजिक संजाल
(vi) Entertainment - मनोरञ्जन

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

Components of a Digital Communication System:

1.स्रोत (**Source**): यो सूचनाको उत्पत्ति हो, जस्तै **text, audio,** वा **video**।

2.इनपुट ट्रान्सड्यूसर (**Input Transducer**): यो मौलिक सूचनालाई बिधुतिय सिग्नलमा परिवर्तन गर्दछ । उदाहरणका लागि, **microphone** ले ध्वनि तरंगलाई बिधुतिय सिग्नलमा परिवर्तन गर्छ।

3.एनकोडर (**Encoder**): यो बिधुतिय सिग्नललाई डिजिटल **format** मा **compress** र **encode** गर्छ। यस चरणमा **analog-to-digital conversion /** रूपान्तरण र **data compression /** सङ्कुचन समावेश हुन सक्छ।

4.मोडुलेटर (**Modulator**): यो डिजिटल सिग्नललाई **communication channel** मार्फत ट्रान्समिट गर्न उपयुक्त **form** मा परिवर्तन गर्छ जसद्वारा **carrier wave** लाई **modulate** गरिन्छ।

5.च्यानल (**Channel**): यो माध्यम हो जसबाट मोडुलेटेड सिग्नल ट्रान्समिट गरिन्छ। यो **fiber optics** जस्तो **wired connection** वा **radio waves** जस्तो **wireless connection** हुन सक्छ।

6.डिमोडुलेटर (**Demodulator**): यो च्यानलबाट मोडुलेटेड सिग्नललाई प्राप्त गरेर त्यसलाई पुनः डिजिटल सिग्नलमा परिवर्तन गर्छ जसद्वारा **carrier wave** लाई **demodulate** गरिन्छ।

7.डिकोडर (**Decoder**): यो डिजिटल सिग्नललाई **decompress** र **decode** गरेर यसको मौलिक बिधुतिय **format** मा फर्काउँछ। यस चरणमा **error correction** र **digital-to-analog conversion /** रूपान्तरण समावेश हुन सक्छ।

8.आउटपुट ट्रान्सड्यूसर (**Output Transducer**): यो डिकोड गरिएको बिधुतिय सिग्नललाई प्रयोग गर्न योग्य फर्ममा परिवर्तन गर्छ, जस्तै **speaker** ले बिधुतिय सिग्नललाई ध्वनि तरंगमा परिवर्तन गर्छ।

9.आउटपुट सिग्नल (**Output Signal**): यो अन्तिम फर्म हो जुन प्रयोगकर्ताले बुझ्न सक्ने रूपमा ट्रान्समिट गरिएको सूचना हो।

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

डिजिटल नागरिक (**Digital Citizenship):** अनलाइन समुदायको सक्रिय र जिम्मेवार सदस्य जसले इन्टरनेटलाई सुरक्षित, सम्मानजनक, र नैतिक तरिकाले प्रयोग गर्दछ, Social media, अनलाइन फारम जस्ता अन्य digital spaces, डिजिटल गतिविधिमा सहभागी हुन्छ।

नेटिजन (**Netizen):** त्यो व्यक्ति जो प्रायः इन्टरनेट र social media प्रयोग र अन्तर्क्रिया गर्नुका साथै अनलाइन समुदायमा सक्रिय भइ सामग्री साझा गर्छन्, र विभिन्न digital platforms मार्फत अरूसँग कुराकानी गर्छन् भने ति व्यक्तिहरु लाई नै नेटिजन (Netizen) भनिन्छ।

अनलाइन प्रतिष्ठा (**Online Reputation):** अनलाइनमा हामीहरुले गर्ने गतिविधि र साझेदारीको आधारमा मानिसहरूले हामीलाई कसरी देख्छन् र मुल्याङ्कन गर्छन र गतिविधि, पोस्ट, अनलाइन अन्तर्क्रियाबाट अरूले हाम्रो चरित्र र विश्वासनीयताबारे धारणा बनाउन लाई नै अनलाइन प्रतिष्ठा भनिन्छ।

(Digital Wellbeing): प्रविधिसँग स्वस्थ सन्तुलन कायम राख्नु, मानसिक, भावनात्मक, सामाजिक, र शारीरिक स्वास्थ्यलाई ध्यानमा राख्दै डिजिटल उपकरणहरू र अनलाइन प्लेटफर्महरू प्रयोग गर्नु का साथै मानिसले अनलाइन र अफलाइन रहने समयबीच सन्तुलन राखी समग्रमा मानिसको शारीरिक सामाजिक र भावनात्मक रुपले स्वस्थ रहनु डिजिटल आरोग्यता हो