

Kunskapsmål för "Översikt av datateknik"

Kapitel 1: Data Storage

- Logiska grindar: AND, OR, XOR, NOT, NAND, NOR
- Logiska bitoperationer
- Binära tal
- Hexadecimal representation
- Heltalskodning
- Flyttalskodning
- Binär räkning
 - overflow, trunkering
- Kodning av text: ASCII, Unicode
- Ljud, bild, komprimering:
 - MIDI, GIF, JPEG, ZIP
- Minnen
 - arbetsminne (primärminne), lagringsminne (sekundärminne, mass storage)
 - magnet diskar, kompat diskar, magnetband
 - ROM, RAM
- Lagringskapaciteter
 - byte, KB, MB, GB

Kapitel 2: Data Manipulation

- Förstå principerna för programexekvering
 - Maskin cykeln: fetch - decode - execute
- Känna till begreppen
 - CPU, ALU, bus, cache-minne, controller
 - RISC, CISC
- Överföringshastigheter
 - bps, Kbps, Mbps, Gbps

Kapitel 3: Operating Systems

- Förstå syftet med ett OS och känna till delarnas namn och funktion
 - memory manager, file manager, scheduler
 - kernal, shell
- Förstå processbegreppet
- Känna till begreppen
 - bootstrap, deadlock, starvation, virtuellt minne, time-sharing, multitasking
 - real-time processing, device driver
 - application software - system software

Kapitel 4: Networking and Internet

- Internet
 - Kunna namnen på de fyra lagren i Internet-hierarkin och förstå vad deras uppgifter är.
 - domän, IP-adress, host-adress,
 - email, FTP, Telnet, WWW
 - browser, HTTP, URL, sökmotor
 - HTML, XML
- Förstå vad ett protokoll är.
- Förstå varför olika layers används.
- Känna till begreppen
 - LAN, WAN, bridge, gateway, router, client-server
 - Ethernet
 - virus, maskar, brandvägg, kryptering

Kapitel 5: Algoritms och kapitel 8: Data Abstractions

Förstå begreppen process - algoritm - program

Förstå begreppen

top-down metoder

stepwise refinement

divide and conquer

Kunna tillämpa

sekventiell sökning (sequential search)

binärsökning (binary search)

insättningsortering (Insertion sort)

Förstå Θ -notationen.

Känna till rekursion.

Pseudokod vs formella programmeringsspråk

Förstå och kunna tillämpa

binärt träd

binärt sökträd

kö

stack

Kapitel 6: Programming Languages

Känna till

maskinspråk / assembler

assemblator / kompilator

programmeringsparadigmen

imperativt

objektorienterat

deklarativt

funktionellt

maskinberoende språk

starkt typade språk

Kapitel 7: Software Engineering

Förstå de unika problemen vid utveckling av stora programsystem

Förstå betydelsen av dokumentation under hela utvecklingsfasen

Förstå faserna i programvaruutveckling (livscykel)

analys, design, implementering, testning, underhåll

Känna till utvecklingsmodellerna

waterfall model

incremental model

evolutionary model

Känna till begreppen

coupling, cohesion, UML

prototyping

open-source development

extreme programming

CASE-verktyg

Testning

testspecifikation

leveranstest, enhetstest, systemtest

black-box testing, white-box (glass-box) testing

Kapitel 8: Data Abstractions

Förstå begreppen process - algoritm - program

Förstå begreppen

- top-down metoder

- stepwise refinement

- divide and conquer

Kunna tillämpa

- sekventiell sökning (sequential search)

- binärsökning (binary search)

- insättningsortering (Insertion sort)

Förstå Θ -notationen.

Känna till rekursion.

Pseudokod vs formella programmeringsspråk

Förstå och kunna tillämpa

- binärt träd

- binärt sökträd

- kö

- stack

Kapitel 9: Database System

Förstå syftet med en databas och förstå hur databas är uppbyggd

Känna till begreppen

- schema, subschema

- DBMS

- application layer - database management layer

- relational model

- redudans

- SQL

- MySql

- transaktion, atomisk transaktion, commit, roll back

- data mining

Kapitel 10: Computer Graphics

Känna till begreppen

- rendering

- Bezier kurvor

- partikelsystem

- texture mapping

- shading

- bump mapping

- OpenGL