

Informatica: C-Informatie (C1-2) + (C4)

(C1-2)

ICT staat voor **I**nformatie- en **C**ommunicatie**T**echnologie

ICT kan worden opgedeeld in drie categorieën:

hardware: de fysieke onderdelen,

software: de programma's,

datacommunicatie: de techniek om informatie uit te wisselen.

Om de **kwaliteit voor informatie van een site** te kunnen bepalen, kunnen er eisen worden gesteld aan de informatie. De eisen zijn:

volledigheid, relevantie, betrouwbaarheid, overzichtelijkheid, beschikbaarheid & doelgerichtheid

Voor elk informatiedoel is bepaalde hard- en software nodig. Het doel moet van tevoren duidelijk zijn. Het doel van een ICT-product bepaalt namelijk hoe het product gemaakt wordt. De **doelen van informatie** zijn daarbij belangrijk. De informatiedoelen van een ICT-product zijn een beschrijving van alle vormen van informatie die het product moet verschaffen.

Persoonsgegevens zijn privacygevoelig. Volgens de wet **Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG)** mag die informatie daarom alleen worden gebruikt als:

- dat echt nodig is en
- de doelen van die informatie duidelijk en geldig zijn, en
- je toestemming hebt gegeven.

De onderdelen van een **informatiesysteem** zijn:

- De dienstregeling van vervoersmaatschappijen is ergens online beschikbaar.
- Realtime-informatie over de bus is ook verbonden met het systeem. Als de bus te laat is, wil je dat in de app zien.
- Er is ook een database met adresinformatie.
- En natuurlijk is er een algoritme geprogrammeerd dat voor jou de snelste of kortste route kan berekenen.

Een **API (Application Programming Interface)** zorgt ervoor dat twee applicaties met elkaar kunnen communiceren; bijvoorbeeld de reisplanner en het databasesysteem van de vervoersmaatschappijen.

Een systeem heeft invoer nodig, die invoer is data. Er zijn **verschillende soorten data**:

- mensen, activiteiten van gebruikers, sensoren, geautomatiseerde systemen (daar wordt metadata bij opgeslagen data over data), activiteiten van systemen (ook wel loggen).

alle soorten data wordt opgeslagen in een **dataformaat**. **Vormen van dataverwerkingen** zijn: verzamelen, analyseren, controleren, bewaren, ordenen, wijzigen, zoeken, verspreiden, afschermen, verwijderen

Het beheer van databases is mogelijk met een **databasemanagementsysteem (DBMS)**.

Dat is software voor het opzetten, raadplegen, onderhouden en beveiligen van databases.

Een DBMS is **multi-usersoftware**: het zorgt ervoor dat veel gebruikers tegelijk gebruik kunnen maken van de databases. Een DBMS draait meestal op een server.

Een veelgebruikte soort DBMS is de **relationele DBMS**. Daarin worden **relationele databases** gebruikt. In zo'n database is de data ondergebracht in tabellen. Die tabellen zijn aan elkaar gekoppeld via een **sleutel**. De kolommen in zo'n tabel heten ook wel **velden** of **attributen** en de rijen **records** of **entiteiten**.

Er zijn vijf belangrijke **kenmerken** die alle **big data** in meer of mindere mate hebben. Dit zijn: - grote hoeveelheid, veel verscheidenheid, snelheid, complexe data-analyse, waardevol

Er zijn **3 toepassingen met big data**: beschrijven, adviseren, voorspellen

systemen die snel data kunnen verdelen over diverse opslagplaatsen heten **gedistribueerde systemen**. De software moet kunnen omgaan met data die incompleet, overcompleet en tegenstrijdig is.

gevolgen big data: je gegevens worden gebruikt (voor reclames), de overheid krijgt je gegevens, privacy wordt geschonden

Het filteren van data en het zoeken naar verbanden heet **datamining**. Datamining is een belangrijke taak van een **data-analist**. Om een betrouwbare conclusie te kunnen trekken heb je niet alleen voldoende data nodig, maar moet de data ook **representatief** zijn. Als je meer gegevens gebruikt in je analyse, wordt het makkelijker om een **correlatie** (verband tussen 2 sectoren) te vinden. Maar dat betekent niet dat je ook een **causaal** (oorzaak-gevolg) verband hebt gevonden. Met datamining vind je verbanden tussen data. Hoe meer data er is hoe meer verbanden er zijn.

(C4)

decimaal	binair
1	1
2	10
4	100
8	1000
16	10000
32	100000
64	1000000
128	10000000

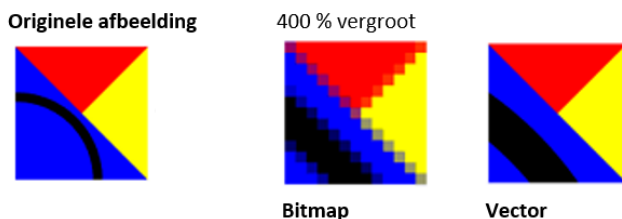
ASCII is niet de enige codering. Veel tekens kunnen door de beperking van maximaal 256 tekens niet weergegeven worden. Daarom heeft men een veel uitgebreidere codering ontwikkeld: de **Unicode**. Een teken in ASCII bestaat uit 1 byte. Tekens in Unicode bestaan uit 1 tot 4 bytes.

Bij een beeldscherm wordt ook gebruikgemaakt van pixels bestaande uit een rood, groen en blauw daarmee zijn alle kleuren te maken. **CMY** is het tegenovergestelde van **RGB**. RGB zijn **additieve kleuren** en CMY zijn **subtractieve kleuren**. Met CMY kun je niet perfect zwart krijgen bij het printen daarom wordt de kleur zwart eraan toegevoegd. Zo ontstaat het CMYK-model

Een afbeelding die is opgebouwd uit pixels noemen we een **bitmapafbeelding**. Bitmapafbeeldingen hebben twee belangrijke eigenschappen. Dit zijn tegelijkertijd ook twee belangrijke nadelen.

- Een bitmapafbeelding kost veel opslagruimte.
- Als je een bitmapafbeelding gaat inzoomen, worden de losse pixels zichtbaar. Hierdoor is de afbeelding niet scherp meer.

Een **vectorafbeelding** is een afbeelding die is opgebouwd uit vormen.



Er zijn twee verschillende soorten bestandscompressie: **Lossy compression**, **Lossless compression**

Bij lossy compression wordt informatie uit het originele bestand aangepast en verwijderd. Hierdoor wordt de omvang van het bestand kleiner. In tegenstelling tot lossy compression, wordt bij lossless compression de originele kwaliteit niet beïnvloed.

Bij JPG compressie kun je enorm veel pixels besparen en desondanks detail behouden. Omdat het menselijk oog gevoeliger is voor helderheidsverschillen dan voor kleur.

Een van de bekendste compressietechnieken voor muziek is MP3. Dit is een lossy compression-methode. Er gaat dus informatie van de originele muziek verloren.

Ieder bestand heeft een naam en een **extensie**. Hierdoor weet de computer met welk programma hij dit bestand moet openen. Deze koppeling noemt men de **associatie**.

tekst:

formaat	omschrijving
txt	tekst zonder opmaak
docx	document met tekst, opmaak & afb.
pdf	afbeeldingen

afbeelding:

formaat	omschrijving
jpg	lossy compression, geen transparantie
png	lossless compression, ondersteunt transparantie
gif	lossy compression, ondersteunt transparantie, beperkt kleurbereik
bmp	lossless compression, geen transparantie
psd	bevat verschillende lagen van de afbeelding
svg	vectorafbeelding

geluidsfragment:

formaat	omschrijving
mp3	lossy compression
wav	muziek bestand zonder compressie
flac	lossless compression

