

# Inleidende opdracht CS – Inleiding architectuur

## Achtergrond

Een computer bestaan uit een aantal basiscomponenten die samen een werkend geheel vormen. De belangrijkste componenten die hierin terugkomen zijn het moederbord, de processor, het RAM geheugen, de harde schijf en de uitbreidingssloten.

Deze opdracht legt de focus op de algemene architectuur van een computer, de processor en het moederbord.

Hierbinnen wordt eerst het globale technische beeld van een computer besproken aan de hand van een vergelijkende studie. Hierna wordt er beperkt ingegaan op de verschillende type's van hedendaagse processoren.

Tenslotte worden de algemene componenten op een moederbord besproken.

## Instructies

Maak onderstaande opdrachten als inleiding op de lessen computer architectuur. Houd rekening met onderstaande timing.

*Opdracht 1: Computersystemen, timing 5 min*

*Opdracht 2: Architectuur van een moederbord en bussen: timing 10 min*

*Opdracht 3a: Processoren en kenmerken: timing 15 min*

*Opdracht 3b: Differentiatie opdracht (extra)*

*Opdracht 4: Geheugen, timing 15 min*

Verder thuis af te werken:

- Gebruik een tool om de geziene elementen kort samen te vatten of te schematiseren. Bijvoorbeeld Visio, Xmind, Word, Writer, ...
- Werk onderstaande opdrachten thuis verder uit aan de hand van de informatie uit de cursus, info op blackboard (slides) en op het internet.
- Deze opdracht sluit aan bij de leerstof over de hoofdstukken bussen en processoren.  
**Deze opdracht omvat niet alle geziene leerstof van het hoofdstuk architectuur!**

# Opdrachten

## Opdracht 1

Binnen Computersystemen maken ze gebruik van verschillende termen om een systeem te groeperen. Verklaar onderstaande begrippen in je eigen woorden (timing opdracht= 5 min):

- Desktop
- Laptop
- Netbook & Ultrabook
- Mobile devices (Tablet, Smartphone, Phablet)
- Workstations & Servers
- Mainframes
- Supercomputers

## Opdracht 2a

Alle essentiële onderdelen zoals de processor, het RAM geheugen en de harde schijven worden met elkaar verbonden via **het moederbord** (figuur 1). Deze kaart is de basis van elk computersysteem en zorgt dus voor de verbinding tussen de verschillende onderdelen.



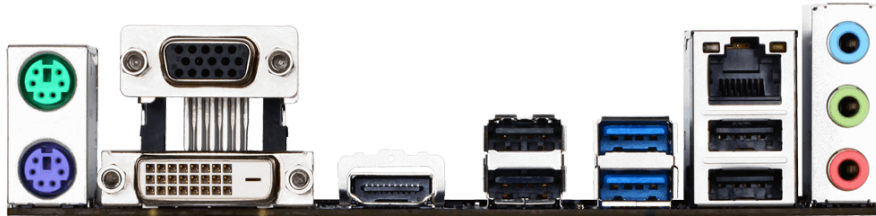
*figuur 1: het moederbord*

Gebruik verschillende bronnen (cursus, youtube, pluralsight, internet, ...). Om voor jezelf een weergave te geven over welke elementen er aanwezig zijn op een moederbord en hoe deze met elkaar verbonden worden. Leg hierbij de focus op volgende elementen en hun betekenis:

- De algemene definitie van een moederbord
- De processor (processor socket)
- Het RAM geheugen
- Controllers/chipsets
  - South bridge
  - North bridge
- (PCIe) uitbreidingsloten
- SATA aansluitingen
- I/O bussen
- De BIOS chip

## Opdracht 2b

Naast de interne componenten worden er ook verschillende input / output aansluitingen voorzien achteraan het moederbord zoals te zien in figuur 2.



*figuur 2: Aansluitingen op het moederbord*

Zoek op wat de betekenis is van volgende aansluitingen en waarvoor ze gebruikt worden:

- PS2 poort
- USB (versie 2, versie 3.1, USB C)
- Seriële poort
- HDMI
- Displaypoort
- DVI poort
- Vul aan met aansluitingen die voor jou interessant zijn

## Opdracht 3a

Via [deze link](#) krijg je op bol.com een vergelijking tussen 3 desktop PC's. Bekijk voor elke de technische specificaties. Zoek voor jezelf de betekenis op voor volgende zaken:

- De processor
  - Definitie
  - Het begrip klokfrequentie
  - Het begrip processorkern
  - Verschillen tussen intel i3, intel i5, intel i7
  - Nummering van processoren van Intel. Bv: intel i5-**7500**
- RAM Geheugen
  - definitie
  - soorten RAM geheugen
- Harde schijf
  - definitie
  - Verschil tussen HDD en SSD
- EXTRA: De videokaarten die gebruikt worden vallen buiten de scope van het van Computer Systems. Mensen met interesse kunnen deze wel bekijken.

## Opdracht 3b (differentiatie opdracht)

Zoeken van een laptop.

- Ga naar [tweakers](#) en kies de optie zoeken naar een laptop.
- Links heb je een aantal tags waarmee je een selectie kan maken.
  - Bekijk al de tags en begrijp wat ze willen zeggen.
  - Open de tags, zijn er begrippen/technologieën die je niet kent?
  - Is er een begrip of een technologie die je niet kent?
- Zoek naar de meest geschikte laptop voor jezelf. Rekening houdend met je eigen gebruik (zowel privé als school, BYOD).
  - Weet je wat al de tags inhouden...
  - Vergelijk je keuze met de laptops die de school aanbiedt.

- Vergelijk CPU, RAM (type) geheugen via benchmarking.

## **Opdracht 4:**

Maak een mindmap met de verschillende geheugens (intern en extern) die in een computersysteem zitten.

Geef voor elk geheugen:

- De grootte
- Het gebruik
- Positie op het moederbord
- Aansluiting
- Snelheid (in vergelijking met alternatieve technologieën)

Extra: Wat is het verschil indien je een geheugen uitbreidt? In kwaliteit en in hoeveelheid?

