

Template Week 3 – Hardware

Student number: 589948

Assignment 3.1: Examine your phone

Ik he been Samsung galaxy s22 ultra

What processor is in your phone?

- Samsung Exynos 2200

To which architecture family does this processor belong? In other words, which Instruction Set Architecture (ISA) is used?

- Beide chips gebruiken de ARM-architectuur.
- Dus ISA = ARMv9 Instruction Set Architecture

How much RAM is in it?

- 8GB RAM

How much storage does your phone have?

- 256GB RAM

What operating system is running on your phone?

- Android 14
- met Samsung One UI 6

Approximately how many applications do you have installed?

- 65 apps

Which application do you use the most?

- TikTok

Can your phone be charged with what type of plug?

- USB-C

Which I/O ports can you visually see on your phone?

- USB-C-port (onderkant)
- SIM tray (onderkant)
- Microphone hole (onderkant + bovenkant)
- Speaker grille (onderkant)
- S-Pen slot (onderkant)
- Camera-sensors (achterkant)

Assignment 3.2: Examine your laptop

What processor is in your laptop?

- Intel Core i5-8350U CPU 1.70 Ghz

To which architecture family does this processor belong? In other words, which Instruction Set Architecture (ISA) is used?

- x86-64 Instruction Set Architecture
- Ook wel genoemd: AMD64 en Intel 64

How much RAM is in it?

- 16GB RAM

How much storage does your laptop have?

- 256GB

Which operating system is running on your laptop?

- Windows 11 education

Approximately how many applications do you have installed?

- 80 apps

Which application do you use the most?

- IntelliJ

Can your laptop be charged with what type of plug?

- Dell Slim/Barrel AC adapter

Which I/O ports can you visually see on your laptop?

- USB-A ports
- USB-C port
- HDMI
- RJ45 Ethernet
- Headphone jack
- SD-card reader
- Power connector: barrel plug

Assignment 3.3: Power to the laptop

What is the input voltage?

- 100–240 V

What is the output voltage?

- 19.5 V

How many watts can your power adapter deliver?

- 65 W

Is the input voltage AC or DC?

- AC (Alternating Current)

Is the output voltage AC or DC?

- Output = DC (Direct Current)

AC/DC what is that?

- AC (Alternating Current) = wisselstroom
- spanning wisselt constant tussen positief en negatief
- komt uit het stopcontact
- goed voor transport over lange afstanden

- DC (Direct Current) = gelijkstroom
- stroom loopt één kant op
- gebruikt door elektronica (laptops, telefoons, pc's, batterijen)

If you reverse the polarity of the output voltage, is that bad for your laptop?

ja. Het is zeer slecht en kan de laptop permanent beschadigen.

Waarom?

- DC heeft een plus en een min
- Als je die omdraait, kan er een enorme stroompiek ontstaan naar componenten die dat niet aankunnen
- Het kan:
 - de voedingschip frituren
 - de motherboard-spanningregelaars beschadigen
 - soms direct kortsluiting veroorzaken

You forgot your power adapter, your laptop normally needs 15 watts. You will be loaned a power adapter that can deliver 50 watts. Voltage, polarity, etc. are all the same compared to the original power adapter. You can connect the borrowed power adapter to your laptop. What will happen? Also explain why you think that.

- Er gebeurt niets verkeerd. De laptop zal gewoon normaal werken.

Mijn laptop heeft normaal 15 watt nodig, maar de geleende oplader kan 50 watt leveren. Dit betekent niet dat de oplader 50 watt in de laptop duwt. Een oplader levert nooit meer vermogen dan het apparaat vraagt.

De laptop neemt zelf alleen de 15 watt die hij nodig heeft, zolang de uitgangsspanning (voltage) hetzelfde is, de polariteit gelijk is en de connector past en hetzelfde type is.

Omdat deze waarden overeenkomen, is het volledig veilig om de sterkere oplader te gebruiken. De laptop zal alleen zijn eigen benodigde vermogen gebruiken en niet meer.

Assignment 3.4: Build your dream PC

Screenshots PC configuration + motivation:

Component	Selection	Base	Promo	Shipping	Tax	Availability	Price	Where	
CPU	AMD Ryzen 7 9800X3D 4.7 GHz 8-Core Processor	€439.00	—	FREE	—	In stock	€439.00	ALTERNATE	<button>Buy</button> X
CPU Cooler	Noctua NH-D15 chromax.black 82.52 CFM CPU Cooler	€118.49	—	✓Prime	—	In stock	€118.49	amazon.nl	<button>Buy</button> X
Motherboard	Gigabyte X870E AORUS ELITE WIFI7 ATX AM5 Motherboard	€309.00	—	✓Prime	—	Available soon	€309.00	amazon.nl	<button>Buy</button> X
Memory	Corsair Vengeance RGB 32 GB (2 x 16 GB) DDR5-6000 CL36 Memory	€335.00	—	✓Prime	—	In stock	€335.00	amazon.nl	<button>Buy</button> X
	+ Add Additional Memory								
Storage	Samsung 990 Pro 4 TB M.2-2280 PCIe 4.0 X4 NVME Solid State Drive	€273.99	—	✓Prime	—	In stock	€273.99	amazon.nl	<button>Buy</button> X
	+ Add Additional Storage								
Video Card	Asus ROG Astral OC GeForce RTX 5090 32 GB Video Card	€3557.24	—	—	—	In stock	€3557.24	amazon.nl	<button>Buy</button> X
	+ Add Another Video Card								
Case	Corsair 3500X ARGB ATX Mid Tower Case	€104.90	—	✓Prime	—	In stock	€104.90	amazon.nl	<button>Buy</button> X
Power Supply	Corsair RM1000x (2024) 1000 W Fully Modular ATX Power Supply	€159.90	—	FREE	—	In stock	€159.90	ALTERNATE	<button>Buy</button> X
Operating System	Microsoft Windows 11 Home OEM - DVD 64-bit	€125.00	—	FREE	—	—	€125.00	PARADIGIT	<button>Buy</button> X
Monitor	Asus ROG Strix OLED XG27ACDNG 26.5" 2560 x 1440 360 Hz Monitor	€659.00	—	FREE	—	In stock	€659.00	ALTERNATE	<button>Buy</button> X
	+ Add Another Monitor								

Ik heb vooral gekeken naar maximale prestaties voor gaming en zware taken. Hieronder leg ik uit waarom ik voor deze onderdelen heb gekozen en vergelijk ik deze build met de PC die ik nu thuis heb.

Mijn droom-PC bestaat uit een AMD Ryzen 7 9800X3D. Dit is een van de snelste gaming-processoren die je op dit moment kunt kopen. Door de extra cache draait vrijwel elke game op extreem hoge FPS. Als koeling heb ik een Noctua NH-D15 gekozen, omdat die bekendstaat als een van de stilsten en beste luchtkoelers. Het moederbord is een Gigabyte X870E Aorus Elite WIFI7 met veel moderne functies zoals DDR5-ondersteuning, snelle opslag en nieuwe draadloze standaarden. De PC heeft 32 GB DDR5-6000 geheugen, wat ruim genoeg is voor gamen, multitaken en zware software.

Voor opslag koos ik een Samsung 990 Pro van 4 TB. Deze SSD is supersnel en groot genoeg om al mijn games en programma's op te slaan. De videokaart is een RTX 5090, op dit moment veruit de snelste GPU die je kunt krijgen. Deze kaart is perfect voor 4K-gaming, hoge framerates en toekomstig gebruik. De voeding, kast en monitor passen allemaal bij deze high-end setup en zorgen voor goede koeling, veel vermogen en een vloeiende game-ervaring dankzij het OLED-scherm met 360 Hz.

Vergeleken met mijn huidige PC thuis is het verschil best groot. Mijn eigen PC heeft een Ryzen 7 7800X3D, een RTX 5070 en ook 32 GB RAM. Dat is nog steeds een heel snelle setup en goed genoeg voor hoge FPS in bijna alle games, maar de droom-PC zit echt in een andere categorie. De 5090 is veel krachtiger dan mijn 5070, vooral bij hogere resoluties zoals 1440p en 4K. Ook de 4 TB SSD in de droom-PC is een stuk ruimer en sneller dan wat ik nu heb. De 9800X3D in de droombuild is nieuw en nog iets sneller dan mijn huidige 7800X3D, vooral in specifieke games.

Kort gezegd: mijn huidige PC is al behoorlijk snel, maar de droom-PC is eigenlijk de ultimate high-end variant. Alles is sneller, krachtiger en meer toekomstbestendig. Mijn eigen PC is nog steeds perfect

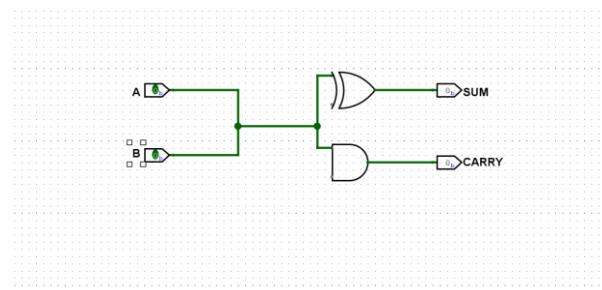
voor gaming, maar de droom-PC is het soort systeem waar je echt nergens meer problemen hebt en alles zo soepel mogelijk draait.

Assignment 3.5: Adders

Complete the **half adder**, **full adder** and **4-bit adder** assignment as described in the PowerPoint slides of week 3 in Logisim. Save the chip design and also export three PNG pictures of the separate finished designs. See the PowerPoint slides of week 3.

Paste the three exported PNG pictures in here.

Half adder:



Ready? Save this file and export it as a pdf file with the name: [week3.pdf](#)