

# Template Week 3 – Hardware

Student number: 591905

## Assignment 3.1: Examine your phone

What processor is in your phone?

De processor is de Apple A13 Bionic chip.

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

De ISA is een ARM (Advanced RISC Machine). Dit is een RISC (Reduced Instruction Set Computer) ontwerp.

How much RAM is in it?

Er zit 4 GB RAM in.

How much storage does your phone have?

64 GB

What operating system is running on your phone?

Het besturingssysteem is iOS

Approximately how many applications do you have installed?

Ongeveer 60 apps

Which application do you use the most?

Instagram

Can your phone be charged with what type of plug?

De telefoon kan worden opgeladen via de Lightning-connector of kan ook draadloos worden opladen.

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

De enige zichtbare I/O-poort is de Lightning-poort (onderaan).

### **Assignment 3.2: Examine your laptop**

What processor is in your laptop?

De processor is de AMD Ryzen 7 7730U met Radeon Graphics.

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

De ISA is een x64. Dit is een CISC (Complex Instruction Set Computer) ontwerp.

How much RAM is in it?

Er zit 16,0 GB RAM in.

How much storage does your laptop have?

477 GB.

What operating system is running on your laptop?

Het besturingssysteem is Windows 11 Education.

Approximately how many applications do you have installed?

Ongeveer 113 apps

Which application do you use the most?

Google Chrome

Can your laptop be charged with what type of plug?

Een USB-C

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

USB-A, USB-C, HDMI en een koptelefoon-aansluiting.

### **Assignment 3.3: Power to the laptop**

What is the input voltage?

Het heeft een bereik tussen de 100 en 240 Volt

What is the output voltage?

19.5 Volt

How many watts can your power adapter deliver?

45 Watt

Is the input voltage AC or DC?

De ingangsspanning is AC (wisselstroom vanaf de stopcontact tot de voedingsadapter)

Is the output voltage AC or DC?

De uitgangsspanning (voor de laptop) is DC (Gelijkstroom).

AC/DC what is that?

AC (Wisselstroom): Elektriciteit waarbij de stroomrichting en spanning een bepaalde periode omdraaien (van het stopcontact).

DC (Gelijkstroom): Elektriciteit waarbij de stroom in een constante richting stroomt (dat wordt gebruikt door alle elektronica binnen de laptop om goed te functioneren).

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

Ja dat is heel schadelijk. Het kan een kortsluiting veroorzaken en kan de interne circuits en componenten van de laptop (die alleen stroom in één richting accepteren) permanent beschadigen.

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 zal niks slechts gebeuren. De laptop zal normaal opladen en kunnen functioneren. De laptop trekt alleen de stroom die hij nodig heeft (15 Watt). Zolang de spanning (Voltage) en de polariteit (richting van de stroom) correct zijn, levert de krachtigere adapter alleen de benodigde 15 Watt en heeft hij voldoende reserve over.

### Assignment 3.4: Build your dream PC

Screenshots PC configuration + motivation:

Component	Selection	Base	Promo	Shipping	Tax	Availability	Price	Where	
CPU	 Intel Core i9-9980XE 3 GHz 18-Core Processor	\$1799.99	—	\$14.99	—	In stock	 \$1814.98	amazon.com	<button>Buy</button>
CPU Cooler	 Thermalright Wonder Vision 360 UB ARGB 69 CFM Liquid CPU Cooler	\$251.00	—	 Prime	—	In stock	 \$251.00	amazon.com	<button>Buy</button>
Motherboard	 Supermicro C9X299-PG300F ATX LGA2066 Motherboard	\$995.00	—	—	—	In stock	 \$995.00	amazon.com	<button>Buy</button>
Memory	 G.Skill Ripjaws V 64 GB (4 x 16 GB) DDR4-3200 CL14 Memory	\$1789.57	—	—	—	In stock	 \$1789.57	amazon.com	<button>Buy</button>
	<a href="#">+ Add Additional Memory</a>								
Storage	 Intel Optane 905P 1.5 TB 2.5" NVME Solid State Drive	\$4500.00	—	—	—	In stock	 \$4500.00	amazon.com	<button>Buy</button>
	<a href="#">+ Add Additional Storage</a>								
Video Card	 Asus PRIME GeForce RTX 5060 8 GB Video Card	\$299.99	—	 Prime	—	Available soon	 \$299.99	amazon.com	<button>Buy</button>
	<a href="#">+ Add Another Video Card</a>								

Component	Selection	Base	Promo	Shipping	Tax	Availability	Price	Where	
Case	 Thermaltake Level 20 ATX Full Tower Case	\$999.99	—	\$4.99	—	In stock	 \$1004.98	amazon.com	<button>Buy</button>
Power Supply	 Super Flower Leadex Titanium 2800 W 80+ Titanium Certified Fully Modular ATX Power Supply	\$799.90	—	 Prime	—	In stock	 \$799.90	amazon.com	<button>Buy</button>
Operating System	 Microsoft Windows 7 Professional Full 32/64-bit	\$249.99	—	—	—	In stock	 \$249.99	amazon.com	<button>Buy</button>
Monitor	 Asus ROG Swift PG32UQX 32.0" 3840 x 2160 144 Hz Monitor	\$1469.99	—	 Prime	—	In stock	 \$1469.99	amazon.com	<button>Buy</button>
	<a href="#">+ Add Another Monitor</a>								
Keyboard	 Logitech G19 Wired Standard Keyboard	\$799.99	—	\$9.10	—	In stock	 \$809.09	amazon.com	<button>Buy</button>
	<a href="#">+ Add Another Keyboard</a>								
Mouse	 Logitech G303 Daedalus Apex Wired Optical Mouse	\$499.99	—	—	—	In stock	 \$499.99	amazon.com	<button>Buy</button>
	<a href="#">+ Add Another Mouse</a>								
Headphones	 HiFiMAN Susvara Headphones	\$5999.00	—	—	—	In stock	 \$5999.00	amazon.com	<button>Buy</button>

Mijn droom-PC is gebouwd met een dubbel doel:

Een eigen, alleswetende AI bouwen:

Ik wil een enorme AI trainen die alle informatie van het internet kent. Dit heeft extreem veel rekenkracht van de processor nodig en veel snel geheugen om de grote hoeveelheid data te verwerken. De gekozen dure onderdelen zijn belangrijk om dit zware werk aan te kunnen.

Gamen:

Als de AI niet traint, gebruik ik deze PC voor de nieuwste games. De krachtige hardware zorgt voor goede kwaliteit, waardoor ik maximaal kan genieten van mijn games.

Dit is het verschil met mijn laptop:

Het verschil in de CPU en RAM:

Mijn laptop heeft een Ryzen 7 7730U met 16 GB RAM. Het is een zuinige CPU en RAM. Perfect voor één taak tegelijk of lichte multitasking.

Dream PC (i9-9980XE, 64 GB RAM): een zware CPU met 18 kernen. Deze kan super goed multitasken en de 64 GB RAM is een heel groot geheugen om de enorme AI-datasets vast te houden.

De Video Superkracht (AI/GPU):

Mijn laptop heeft een kleine ingebouwde grafische chip.

Mijn Dream PC heeft de RTX 5060 met 8 GB. Dit is het grootste verschil. Dit is specifiek een professioneel kaart om goede beeld te verwerken.

Snelheid en Opslag:

Mijn Dream PC gebruikt supersnelle opslag (Intel Optane). Dit zorgt ervoor dat de CPU direct toegang heeft tot de data, waardoor data ophalen heel snel gaat.

### Assignment 3.5: Adders

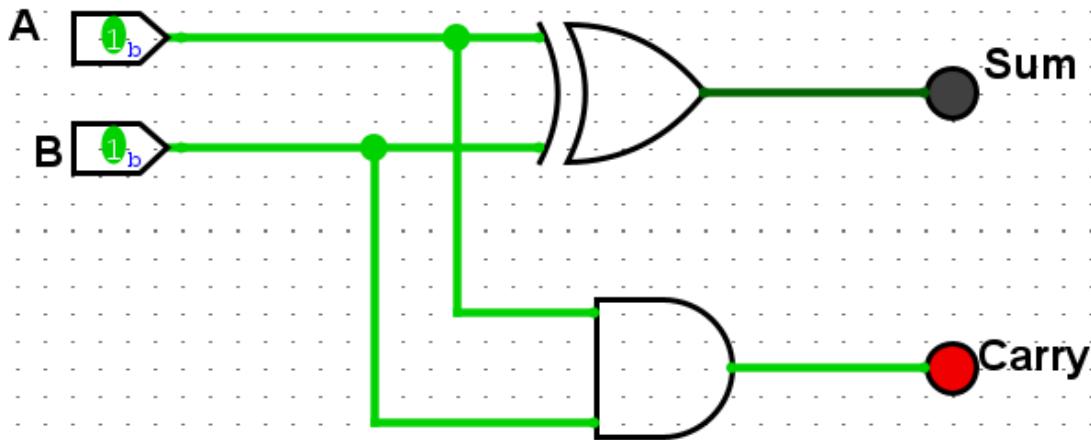
Complete the **half adder**, **full adder** and **4-bit adder** assignment as described in the PowerPoint slides of week 3 in Logisim. Save the chip design and also export three PNG pictures of the separate finished designs. See the PowerPoint slides of week 3.

Paste the three exported PNG pictures in here.

Half adder:

Ahmet Tumkaya

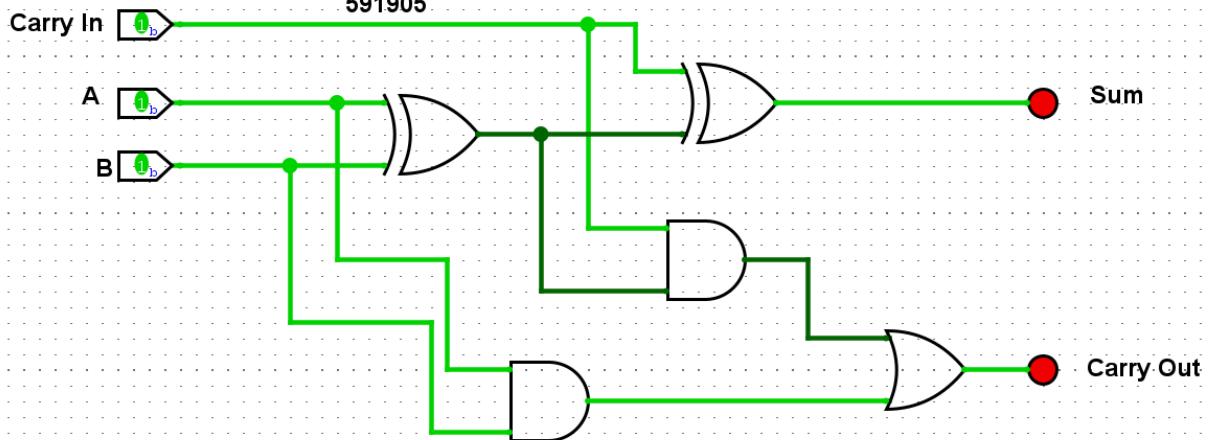
591905



Full adder:

Ahmet Tumkaya

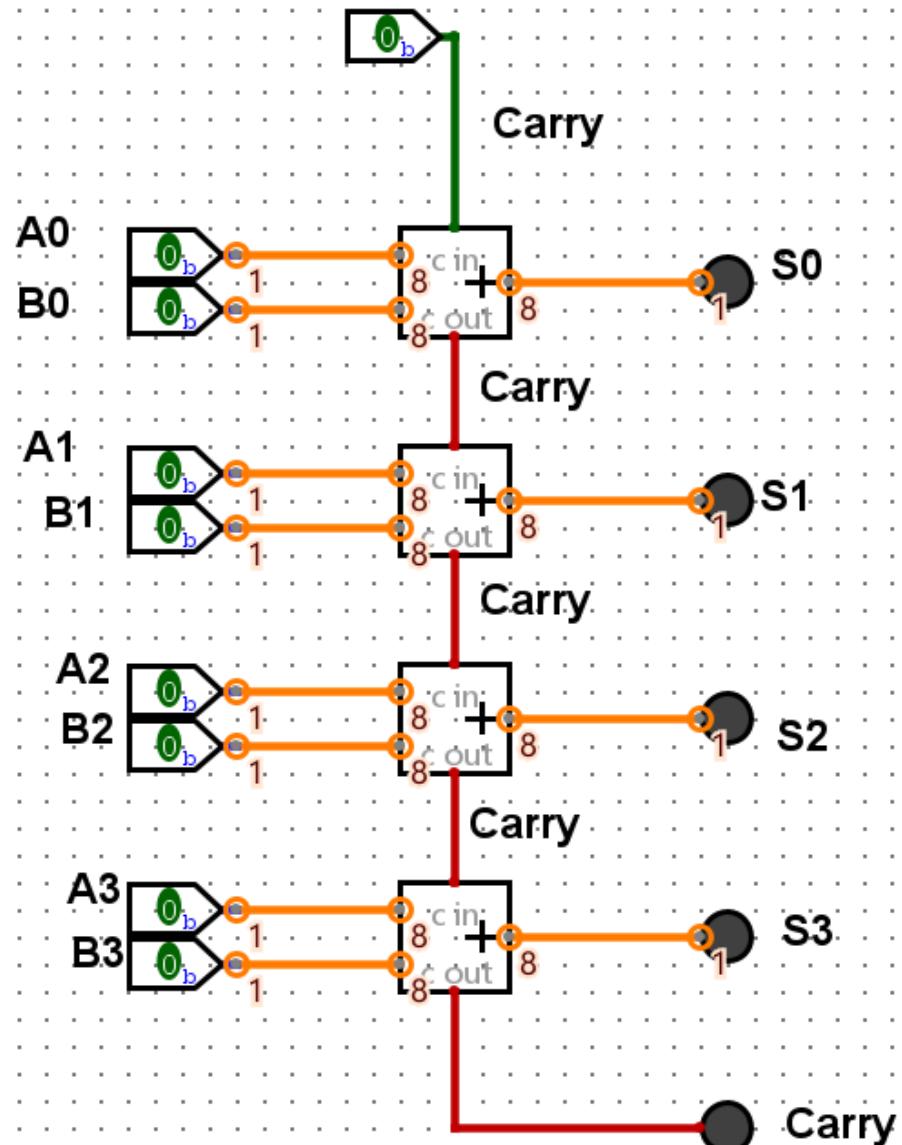
591905



4-bit adder

Ahmet Tumkaya

591905



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