

— ING. PAVEL ROUBAL —

# D I G I T Á L N Í T E C H N O L O G I E

JMÉNO

ŠKOLA

TŘÍDA

ŠKOLNÍ ROK

## P R A C O V N Í S E Š I T

Tento soubor je licencován pro:

— O P O C I T A C I C H . C Z —

# O B S A H

- 1 FUNGOVÁNÍ POČÍTAČE, PROGRAMY A DOKUMENTY, VÝZNAM OPERAČNÍHO SYSTÉMU**
  - 1.1 Základní (tři) počítačové díly a jejich funkce.
  - 1.2 Soubory: programy a dokumenty, ukládání dat. Princip práce počítače (PPP).
  - 1.3 Složení současného počítače. Pojmy HW, SW.
  - 1.4 Operační systémy (OS).
  - 1.5 Vazba ovládání OS na PPP. Vazba dokumentů a programů v OS. Typy souborů.
  - 1.6 Struktura složek.
  
- 2 LOKÁLNÍ SÍŤ A INTERNET**
  - 2.1 Typy, služby a význam LAN.
  - 2.2 Technické fungování LAN, paketový přenos dat, IP adresa. Rozšiřující: MAC adresy, DHCP.
  - 2.3 Vznik, složení a principy Internetu.
  - 2.4 Pro techniky: Routování z LAN do Internetu. Firewall.
  - 2.5 Datacentra. Cloud.
  - 2.6 GSM a GPS síť.
  
- 3 WEB, PROHLÍŽEČE, BEZPEČNOST A SOUKROMÍ NA WEBU**
  - 3.1 Principy a vznik webu. URL, domény, W3C a CZ NIC. Rozšiřující: DNS.
  - 3.2 Pokročilé ovládání prohlížeče webu.
  - 3.3 Bezpečnost na webu, šifrování, certifikáty serverů, silná hesla, vícestupňová autorizace.
  - 3.4 Soukromí na webu, sledování uživatele, cookies, anonymní režim.
  - 3.5 Struktura webu, obsah webové stránky. Rozšiřující: HTML, CSS, JS
  
- 4 VYHLEDÁVAČE A CLOUDOVÉ SLUŽBY**
  - 4.1 Webový vyhledávač – princip fungování.
  - 4.2 Vyhledávač – využití, pokročilé zadání dotazu.
  - 4.3 Cloudové aplikace – principy fungování.
  - 4.4 E-mail. Funkce, náležitosti, spam.
  - 4.5 Streamování zvuku a videa.
  - 4.6 Fungování e-shopu.
  - 4.7 Tvorba webových stránek jednoduše.
  
- 5 BEZPEČNÝ POČÍTAČ**
  - 5.1 Příklady útoků 1 – ransomware.
  - 5.2 Příklady útoků 2 – makroviry a phishing. Hesla.
  - 5.3 Cíle a metody útočníků.
  - 5.4 Technické zabezpečení počítače.
  - 5.5 Zálohování a archivace dat.
  - 5.6 Systémový přístup k zabezpečení počítače. (Myšlenková mapa.)

1

2

3

4

5

## 6 BEZPEČNÉ DIGITÁLNÍ PROSTŘEDÍ

- 6.1 Digitální identita.
- 6.2 Digitální stopa a virtuální osobnost.
- 6.3 Fungování sociálních sítí (Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn).
- 6.4 E-nebezpečí - kyberšikana, kybergrooming, sexting.
- 6.5 Autorský zákon, citování zdrojů a licence CC.
- 6.6 Kvalita informačního zdroje, kritické myšlení.
- 6.7 Mediální sdělení: Co, kdo, komu, jak, proč?
- 6.8 Mediální manipulace. Fake news. Deep fake.

## 7 KÓDOVÁNÍ A KOMPRESSE DAT, HARDWARE

- 7.1 Informace, bity a bajty,
- 7.2 Jednotky a kapacity.
- 7.3 Kódování textu.
- 7.4 Kódování zvuku, komprese dat.
- 7.5 Pixely, rozlišení a barevná hloubka.
- 7.6 Kódování obrázku, komprese dat.
- 7.7 Kódování videa, komprese dat.
- 7.8 Samoopravné kódy, kontrolní součty.
- 7.9 Hardware: Porty a konektory..
- 7.10 Rozšiřující: Současný hardware. Nabídky počítačů.

## 8 ZLOMOVÉ OKAMŽIKY VÝVOJE HARDWARE A SOFTWARE

- 8.1 Abacus, mechanická počítadla, Analytical Engine, první počítače, MARK I, A. Turing, ENIAC.
- 8.2 JvN koncepce. Tranzistor, integrovaný obvod. IBM systém 360. UNIX.
- 8.3 Mikroprocesor. První mikropočítače. ALTAIR, Apple I a II. IBM PC + Microsoft DOS.
- 8.4 GUI, Xerox Parc, Apple MacIntosh. MS Windows. Linux.
- 8.5 LCD panely a notebooky, dotykové ovládání, tablety. Chytré telefony, Internet a web.
- 8.6 Hype křivka náběhu nových technologií.

## 9 UMĚLÁ INTELIGENCE (AI)

- 9.1 Základní vlastnosti AI.
- 9.2 Základní principy fungování AI (strojové učení, neuronové sítě).
- 9.3 Vybrané aplikace AI.
- 9.4 Expertní systémy. AI ve školství.
- 9.5 Autonomní vozidla.
- 9.6 Vycvičte si svoji vlastní umělou inteligenci.
- 9.7 Přínosy a rizika AI.

## 10 SOUČASNOST A BUDOUCNOST IT

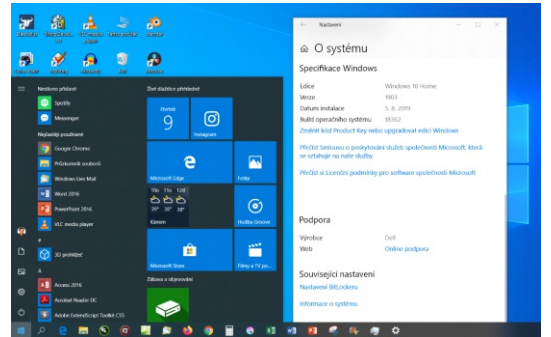
- 10.1 Kvantové počítače.
- 10.2 Blockchain. Kryptoměny (Bitcoin).
- 10.3 Robotika a Průmysl 4.0.
- 10.4 Virtuální realita a rozšířená realita.
- 10.5 3D tisk.
- 10.6 Internet věcí. Smart Home. Smart City.
- 10.7 5G sítě. E-health. E-government.
- 10.8 Budoucnost IT.

# 1.4 VÝZNAM OPERAČNÍHO SYSTÉMU



## 1 Význam operačního systému (OS)

- a Můžeme pracovat na počítači, který nemá žádný operační systém?
- b ...protože operační systém \_\_\_\_\_
- c Operační systém je



## 2 Současné operační systémy (OS)

a V současnosti se u nás nejčastěji používá OS:

\_\_\_\_\_

b Na počítačích \_\_\_\_\_ se používá OS:

\_\_\_\_\_



c Pro legální využívání operačního systému musíme získat \_\_\_\_\_ k jeho používání.

d Zdarma šířený systém vytvořil finský student \_\_\_\_\_ OS se jmenuje \_\_\_\_\_

e Nejrozšířenější operační systém na světě se jmenuje \_\_\_\_\_

...je to vlastně \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_



f Práce s počítačem = \_\_\_\_\_

## 3 Co dělá počítač po zapnutí?

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_



## 4 Vaše operační systémy

a Jaký operační systém oživuje váš domácí počítač? \_\_\_\_\_

b a jaký váš mobilní telefon? \_\_\_\_\_

# 2.3 SLOŽENÍ A PRINCIPY INTERNETU



## 1 Kde vznikl Internet a jaké má vlastnosti?

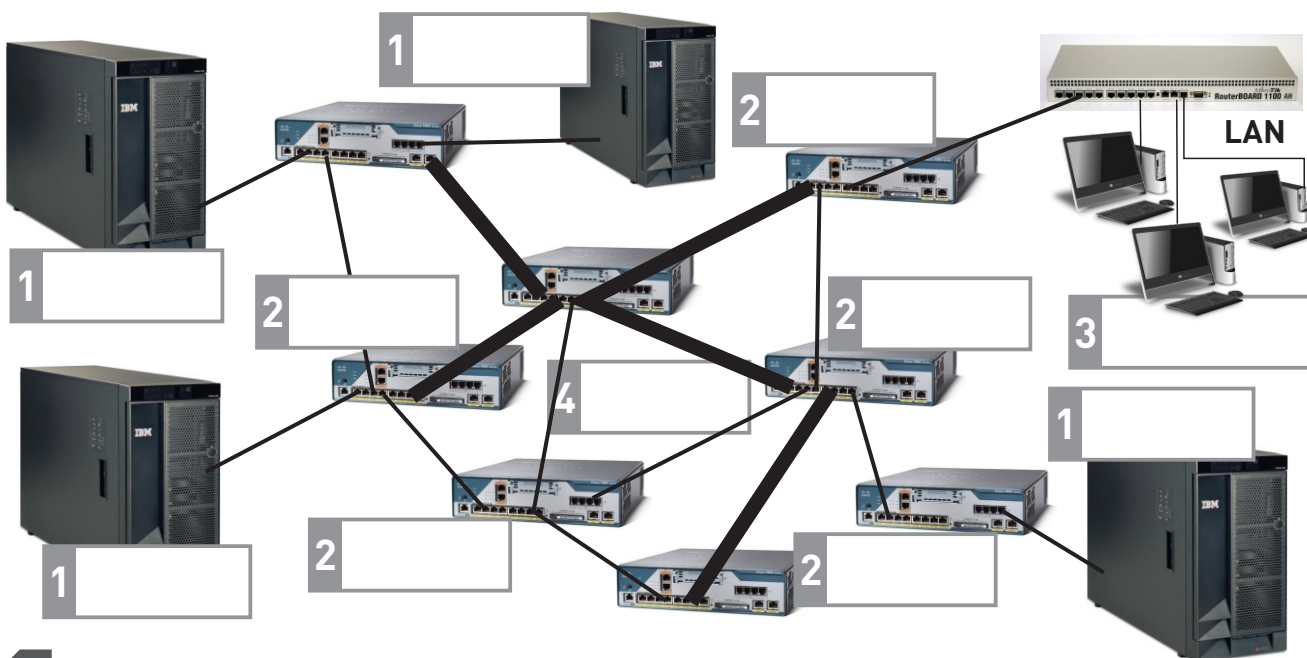
a Jaké zadání dostali technici v USA ohledně navrhované sítě? \_\_\_\_\_

b Pomocí jakých technických vlastností sítě technici realizovali toto zadání?

1  2  3

c Internet = \_\_\_\_\_

## 2 Internet – struktura a prvky. Doplňte názvy prvků Internetu:



a Jakou funkci má router? \_\_\_\_\_

## 3 Přenos dat přes Internet

a Popište přenos dat přes Internet. Váš (klientský) počítač požaduje data (například obrázek) z nějakého serveru (například Instagram.com):

IP cíle	IP zdroje
192.168.0.67	192.168.0.55
<b>Data</b>	

1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

## 4 Způsoby připojení k Internetu

a Jaké typy datových spojů Internet využívá? \_\_\_\_\_

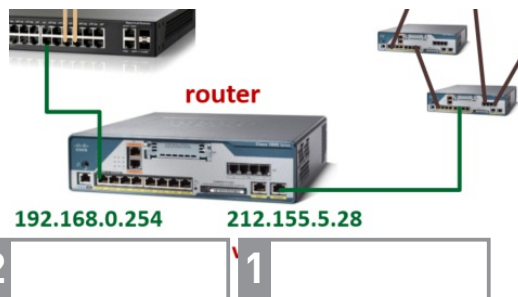
b Jaké (typ a rychlost spoje) připojení k Internetu používá škola? \_\_\_\_\_

c Jaké připojení máte doma? \_\_\_\_\_

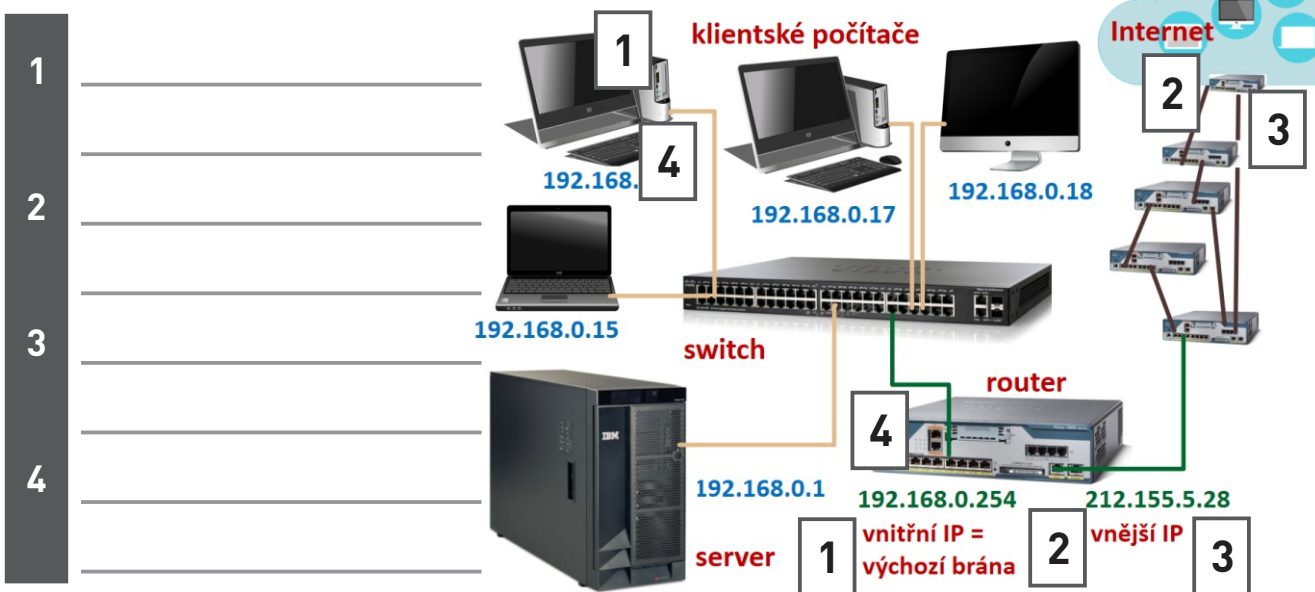
# 2.4 ROUTOVÁNÍ, NAT

## 1 Router a jeho adresy

- a Router má \_\_\_\_\_ IP adresy:
- b 1) IP \_\_\_\_\_ , je vidět z \_\_\_\_\_
- c 2) IP \_\_\_\_\_ , tu vidí \_\_\_\_\_

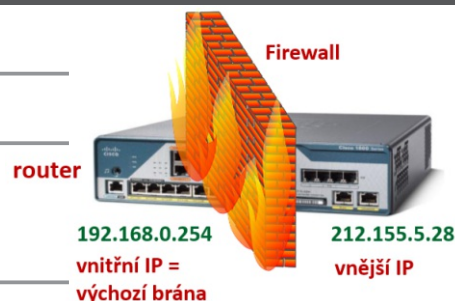


## 2 Popište v bodech, jak funguje NAT (Network Address Translation):



## 3 Firewall

- a Firewall blokuje \_\_\_\_\_
- b Firewall také může \_\_\_\_\_
- c Díky čemu je možné zjistit na routeru všechny přístupy z LAN do Internetu? \_\_\_\_\_
- d O čem má přehled správce routeru? \_\_\_\_\_
- e Proč je IP adresa osobní údaj? \_\_\_\_\_

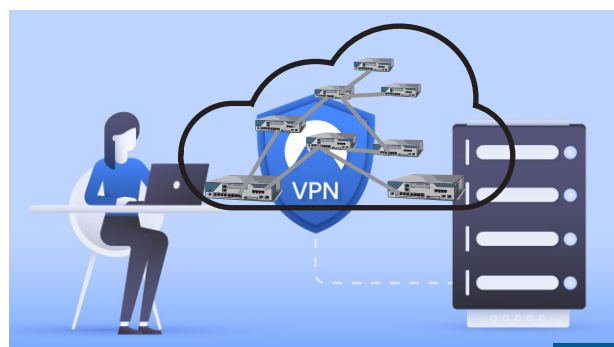


## 4 VPN = Virtual Private Network – virtuální privátní síť

- a Proč se vůbec VPN sítě používají? \_\_\_\_\_
- b Jaký je princip VPN?

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_





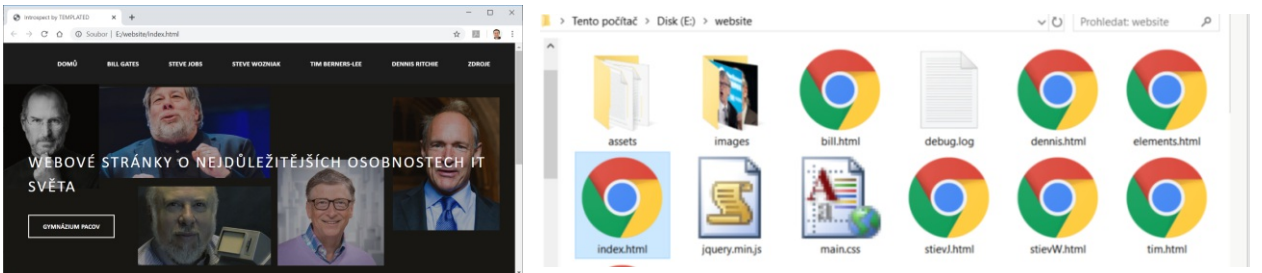
# 3.5A WEB A WEBOVÁ STRÁNKA



## 1 Website

a Web jsou \_\_\_\_\_

b Website je skupina \_\_\_\_\_ uložených v jedné \_\_\_\_\_



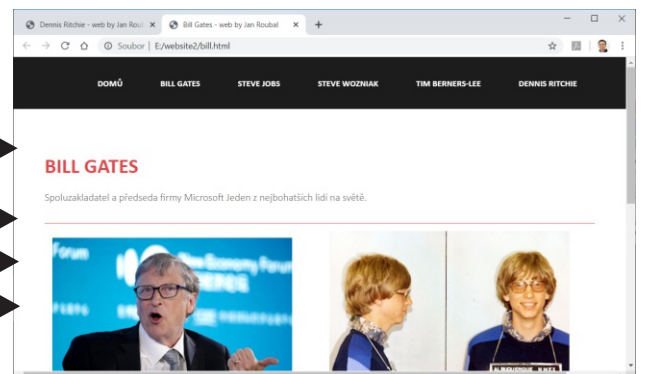
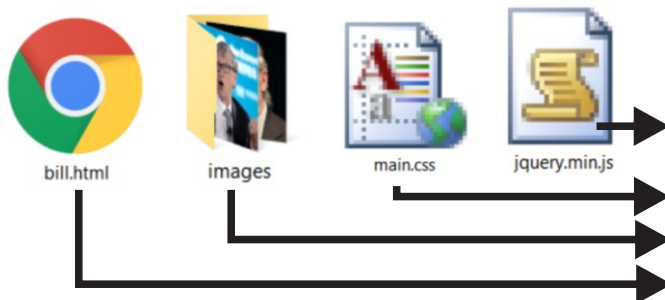
c Startovní (výchozí) stránka webu musí mít název: \_\_\_\_\_

## 2 Webová stránka

a Jedna webová stránka vznikne složením často \_\_\_\_\_

b Pokyny k načtení částí stránky jsou v \_\_\_\_\_, což je čistě \_\_\_\_\_

c HTML soubor obsahuje \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ a tzv. \_\_\_\_\_ jazyka HTML.



d Obrázky se načítají jako \_\_\_\_\_ ve formátech \_\_\_\_\_

e Design stránky se načte ze \_\_\_\_\_ ve formátu \_\_\_\_\_

f Programy vložené do stránky se načítají jako \_\_\_\_\_ ve formátu \_\_\_\_\_

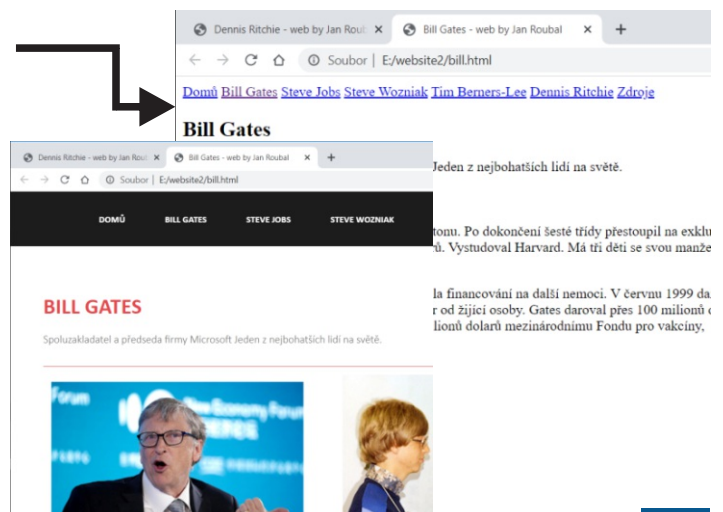
g Takto by vypadala webová stránka, pokud by se načel pouze \_\_\_\_\_ soubor.

h Aby vypadala takto, musí se ještě načíst:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



# 4.6 FUNGOVÁNÍ E-SHOPU



## 1 E-shop – princip

a E-shop má dvě části:

1 \_\_\_\_\_ která je uložena na \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

která se načte do \_\_\_\_\_



Id	Typ	Výrobce	N...
000001	Procesor	Intel	i5
000002	Procesor	Intel	i7
000003	Procesor	AMD	Ryzen3
000004	Procesor	AMD	Ryzen5
000005	Procesor	AMD	Ryzen7
000006	Procesor	AMD	Ryzen7

b Webová aplikace e-shopu funguje v těchto krocích:

1 \_\_\_\_\_

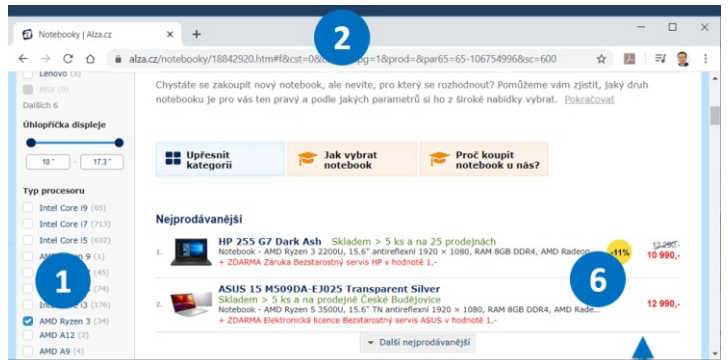
2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

6 \_\_\_\_\_



c Webová aplikace **MÁ** **NEMÁ** přímé propojení se serverem.

d Při platbě přes Internet je nutné sledovat \_\_\_\_\_ a ověřovat \_\_\_\_\_

## 2 E-marketing

a E-marketing používá tyto nástroje: \_\_\_\_\_

b Jaká je nejdůležitější otázka, kterou bych si měl položit při výběru zboží (v e-shopu)? \_\_\_\_\_

**100,- Kč**  
sleva na první nákup

**NĚJAKÝ E-SHOP**

**ZÍSKAT BONUS**  
Registrace zdarma

## 3 E-commerce – elektronický obchod

a Elektronické obchodování změnilo svět. Elektronický obchod funguje formou:

B2C \_\_\_\_\_

B2B \_\_\_\_\_

b Na elektronickém obchodování do značné míry závisí \_\_\_\_\_

Vyhledávače a cloudové služby



# 5.1 PŘÍKLADY ÚTOKŮ: RANSOMWARE

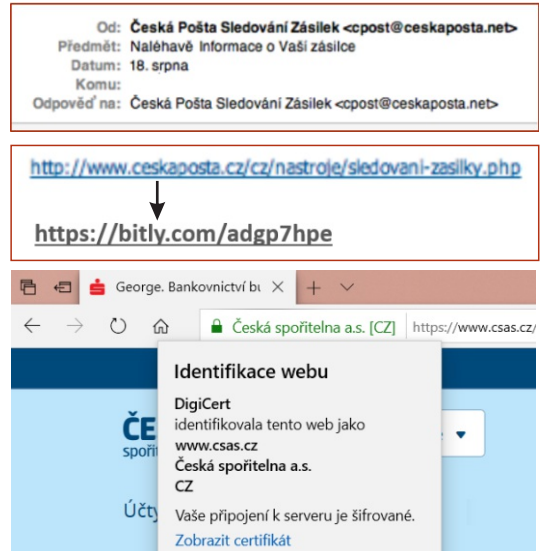


## 1 Bezpečný počítač

- a Jaké vlastnosti má 100% bezpečný počítač? \_\_\_\_\_
- b Co je základem našeho bezpečí? \_\_\_\_\_
- c Co nám výrazně pomáhá se zabezpečením? \_\_\_\_\_

## 2 Příklad útoku – ransomware

- a Co ukazuje na vir hned v došlém e-mailu?
  - 1 \_\_\_\_\_
  - 2 \_\_\_\_\_
- b Co nesmí chybět webu žádné finanční instituce? \_\_\_\_\_
- c Podle jakého protokolu poznáme šifrované připojení? \_\_\_\_\_
- d Jakého typu je soubor: **MissUniverseNaked.JPG.exe** ?



Je to \_\_\_\_\_ **UKAZUJE** **NEUKAZUJE** na vir.

## 3 Programy v systémech Microsoft Windows

- a Označte programy:                      **Seminárka.docx**                      **Výkaz.xlsx**                      **Foto z dovolené.jpg**  
**výzva k exekuci.pdf.exe**                      **vir.jpg**                      **Audacity.msi**                      **Command.com**  
**hesla.bat**                      **záloha.zip**                      **Audacity1.aup**                      **Vesmír.zip.scr**

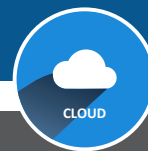
## 4 Viry a antiviry

- a Proč antivir (většinou) nereagoval při spuštění viru? \_\_\_\_\_
- b Co dělá vir typu ransomware v našem počítači? \_\_\_\_\_
- c Získali poškození lidé po odstranění viru svá data zpět? \_\_\_\_\_

## 5 Příklad útoku – ransomware. Popište stručně v bodech průběh útoku:

- a \_\_\_\_\_
- b \_\_\_\_\_
- c \_\_\_\_\_
- d \_\_\_\_\_

# 6.3 FUNGOVÁNÍ SOCIÁLNÍCH SÍTÍ



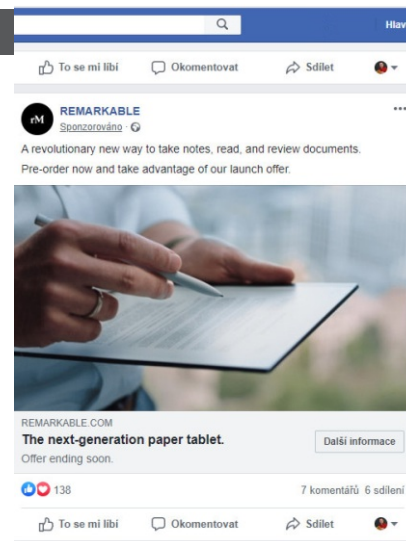
## 1 Sociální síť

- a Sociální síť nám umožňují spojovat se a „přátelit“ s \_\_\_\_\_
- b Lidská psychika je stavěná na \_\_\_\_\_
- c Facebook.com založil \_\_\_\_\_ v roce \_\_\_\_\_
- d V roce 2020 měl Facebook celosvětově cca \_\_\_\_\_ uživatelů.
- e Facebook vlastní také \_\_\_\_\_



## 2 Sociální síť jsou zdarma?

- a Sociální síť jsou pro uživatele \_\_\_\_\_
- b Náklady na provoz sociálních sítí jdou do \_\_\_\_\_
- c Tržby Facebook Inc. (2019) činily \_\_\_\_\_ mld USD, \_\_\_\_\_ na uživatele.
- d Provoz sociálních sítí financuje \_\_\_\_\_
- e Cíleně zaměřená \_\_\_\_\_ vychází z \_\_\_\_\_  
a z jeho \_\_\_\_\_
- f Zákazníky Facebooku jsou \_\_\_\_\_  
my (naše data) jsou \_\_\_\_\_
- g Služby zdarma platíme svými \_\_\_\_\_ a svým \_\_\_\_\_
- h Cílem systému sociálních sítí je zajistit \_\_\_\_\_
- i Pokud na nás někdo může působit cíleně přizpůsobeným obsahem, může nás \_\_\_\_\_



## 3 Algoritmy určují, kdo co kdy uvidí

- a Vliv sociálních sítí na myšlení lidí je \_\_\_\_\_, odpovědnost \_\_\_\_\_ a právní odpovědnost \_\_\_\_\_
- b Co uživatelé uvidí (příspěvky, zprávy, reklamu) určují \_\_\_\_\_ využívající \_\_\_\_\_
- c Video: co jsou to **sociální bubliny** a jak vznikají? Napiš podrobnější text.

## 4 Twitter, LinkedIn

- a Na síti Twitter část uživatelů poblikuje krátké příspěvky, \_\_\_\_\_, část \_\_\_\_\_
- b LinkedIn propojuje uživatele na základě jejich \_\_\_\_\_
- c Používáš některé z výše uvedených sítí? Které? \_\_\_\_\_
- d Používáš ještě další sociální síť? Které? \_\_\_\_\_



# 7.3 KÓDOVÁNÍ TEXTU



## 1 ASCII tabulka

a Počítače pro záznam dat používají \_\_\_\_\_ uložená v \_\_\_\_\_

b Jak funguje kódování textů?

1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

c Jaký znak má ASCII kód 107? \_\_\_\_\_

d Jaký ASCII kód má písmeno G? \_\_\_\_\_

Dec	Hex	Znak	Dec	Hex	Znak	Dec	Hex	Znak
32	20	SP (mezera)	64	40	@	96	60	`
33	21	!	65	41	A	97	61	a
34	22	"	66	42	B	98	62	b
35	23	#	67	43	C	99	63	c
36	24	\$	68	44	D	100	64	d
37	25	%	69	45	E	101	65	e
38	26	&	70	46	F	102	66	f
39	27	'	71	47	G	103	67	g
40	28	(	72	48	H	104	68	h
41	29	)	73	49	I	105	69	i
42	2a	*	74	4a	J	106	6a	j
43	2b	+	75	4b	K	107	6b	k
44	2c	,	76	4c	L	108	6c	l
45	2d	-	77	4d	M	109	6d	m
46	2e	.	78	4e	N	110	6e	n
47	2f	/	79	4f	O	111	6f	o
48	30	0	80	50	P	112	70	p
49	31	1	81	51	Q	113	71	q
50	32	2	82	52	R	114	72	r

## 2 Rozšíření ASCII tabulky

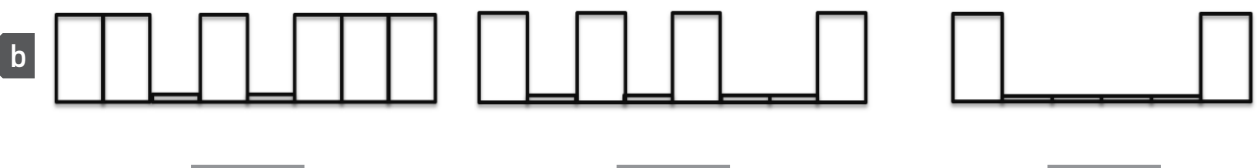
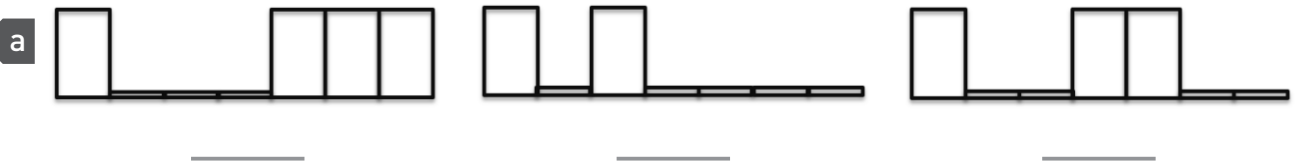
a Původní ASCII tabulka kódovala maximálně \_\_\_\_\_ znaků.

b Operační systémy MS Windows používají její rozšíření na \_\_\_\_\_ znaků s označením \_\_\_\_\_

c Často se používá rozšíření ASCII tabulky pro 65 535 možných znaků \_\_\_\_\_

d Zkuste si: Jaký znak má kód 169? \_\_\_\_\_ Jaký kód 132? \_\_\_\_\_ Jaký kód 147? \_\_\_\_\_

## 3 Kódování znaků. Jaká písmena (jaké znaky) jsou zde zakódována?



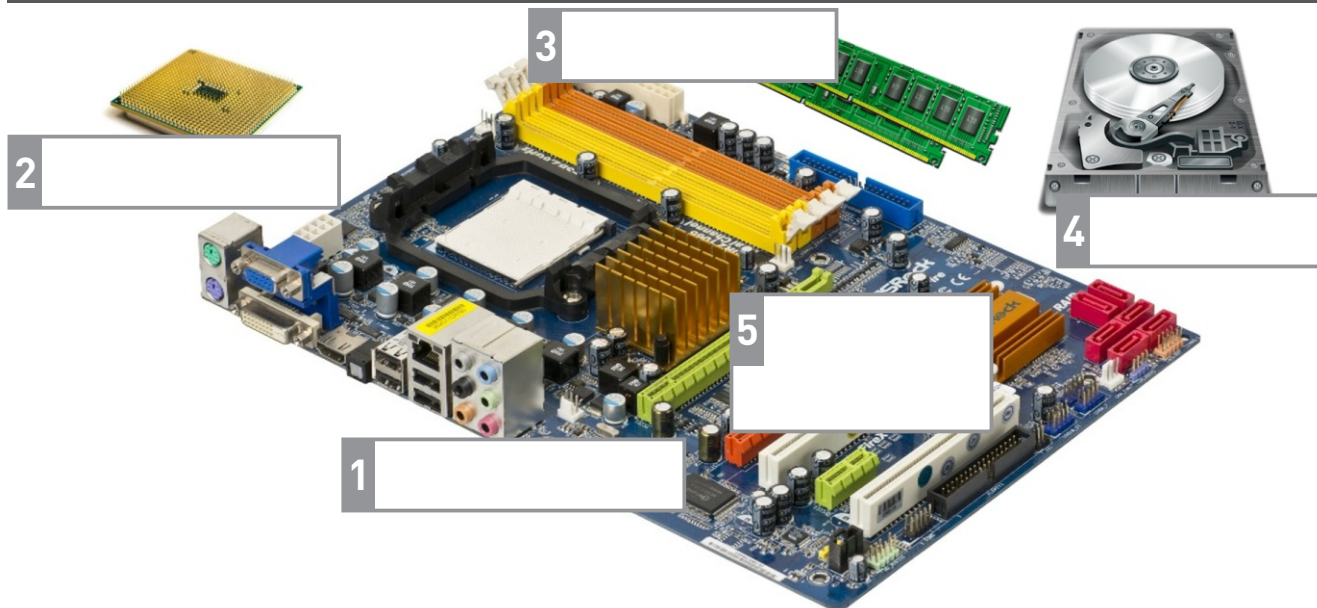
## 4 Kódování znaků

a Zakódujte pomocí úrovní signálů své jméno (část jména, max. 6 znaků):

# 7.10 SOUČASNÝ HARDWARE



1 Počítačové díly. Doplňte názvy dílů a nakreslete šipku, kam se připojí:



2 Další počítačové díly. Napište názvy a popište funkci jednotlivých dílů:

- a \_\_\_\_\_
- b \_\_\_\_\_
- c \_\_\_\_\_
- d \_\_\_\_\_



3 Současný hardware

a Najděte nabídku levného notebooku a uveďte parametry jeho dílů:

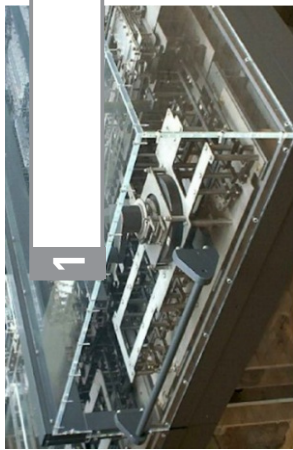
Procesor:
Operační paměť:
Pevný disk:
Grafická karta:
Displej:
Porty, další parametry:

b Najděte nabídku drahého notebooku a uveďte parametry jeho dílů:

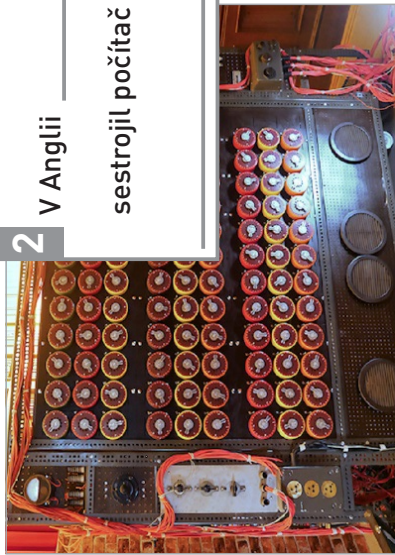
Procesor:
Operační paměť:
Pevný disk:
Grafická karta:
Displej:
Porty, další parametry:



# 8.1B PRVNÍ POČÍTAČE



1



2

V Anglii \_\_\_\_\_  
sestrojil počítač určený k \_\_\_\_\_



5



6



7

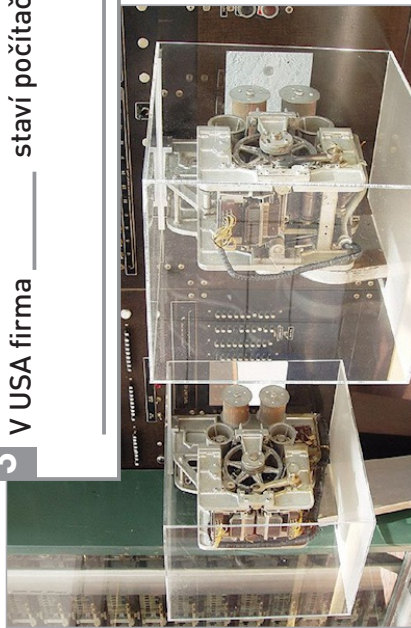
zavedl \_\_\_\_\_  
jako nejmenší \_\_\_\_\_

4 Za první moderní počítač je považován \_\_\_\_\_  
dokončený v roce \_\_\_\_\_ v \_\_\_\_\_  
Byl to \_\_\_\_\_



1939–1945

3 V USA firma \_\_\_\_\_ staví počítač \_\_\_\_\_



19 00

19 25

19 50

19 75

20 00

# 9.2 PRINCIPY FUNGOVÁNÍ AI



## 1 Strojové učení

a Umělou inteligenci je zapotřebí \_\_\_\_\_

b Pokud chceme, aby AI něco rozpoznala:

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_



c Strojové učení se anglicky označuje termínem \_\_\_\_\_

## 2 Tréninková data

a Strojové učení potřebuje obrovské množství \_\_\_\_\_

b Umělá inteligence si potřebná tréninková data vytvoří

sama tak, že \_\_\_\_\_



## 3 Neuronové sítě

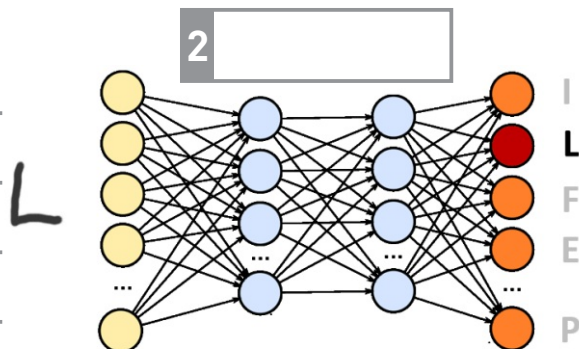
a Lidský mozek se skládá z \_\_\_\_\_ a z jejich propojení – \_\_\_\_\_

b Z jakých vrstev se skládá umělá neuronová síť?

1 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

c Co tyto vrstvy dělají?

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_



d K vytvoření aplikace využívající AI potřebujeme hardware – \_\_\_\_\_

e Vytvořit si vlastní aplikaci AI je **JEDNODUCHÉ** **SLOŽITÉ**, protože software je \_\_\_\_\_

## 4 AI nás překvapuje

a Strukturu cest, kterou si AI vytvoří \_\_\_\_\_

b Neznáme tedy ani \_\_\_\_\_, AI nás svými „nápady“ \_\_\_\_\_

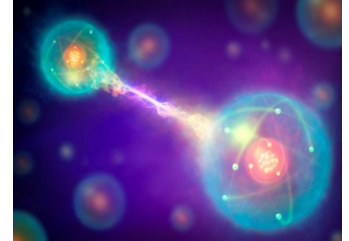
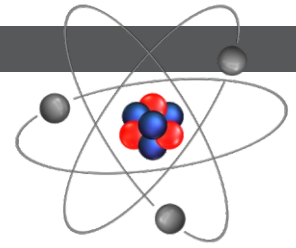
c To přináší nové zajímavé \_\_\_\_\_, ale také poměrně velká nová \_\_\_\_\_



# 10.1 KVANTOVÉ POČÍTAČE

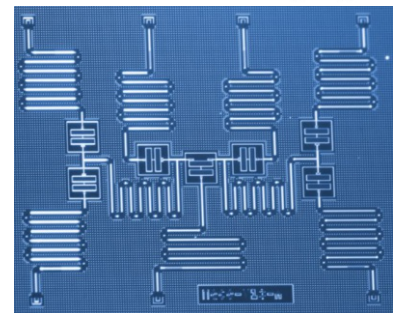
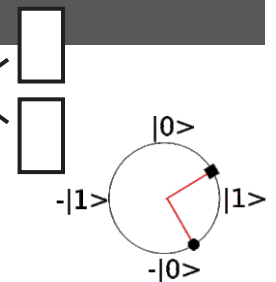
## 1 Kvantová fyzika

- a Toto \_\_\_\_\_ atom. Toto je \_\_\_\_\_
- b Elektron je na \_\_\_\_\_, kde se může vyskytovat a ve všech fyzikálně možných stavech \_\_\_\_\_
- c Mezi dvěma společně vzniklými elementárními částicemi se vytvoří tzv. \_\_\_\_\_
- d Kvantové počítače \_\_\_\_\_, nejsou to „klasické“ počítače.
- e Jsou to spíše \_\_\_\_\_, řeší úlohy díky schopnosti \_\_\_\_\_



## 2 Principy kvantových počítačů

- a Klasické počítače používají \_\_\_\_\_ soustavu, ta používá dvě číslice
- b Nejmenší jednotka informace se jmenuje \_\_\_\_\_
- c Kvantové počítače používají tzv. \_\_\_\_\_
- d Kvantový počítač se nastaví do \_\_\_\_\_ které námi vytvořená \_\_\_\_\_
- e Speciální zařízení přečte \_\_\_\_\_
- f Počet možných výpočtů je dán počtem vzájemně \_\_\_\_\_
- g Kolik operací současně by teoreticky spočítal 40 qubitový kvantový počítač? \_\_\_\_\_
- h To by se však musely provázet \_\_\_\_\_



## 3 Omezení a možnosti kvantových počítačů

- a Vytvořit a udržet provázané qubity je \_\_\_\_\_
- b Kvantový počítač je možné použít na úlohy, které obsahují \_\_\_\_\_
- c Příklady možného využití kvantových počítačů: \_\_\_\_\_
- d Jako možné nebezpečné využití kvantových počítačů je uváděno \_\_\_\_\_

