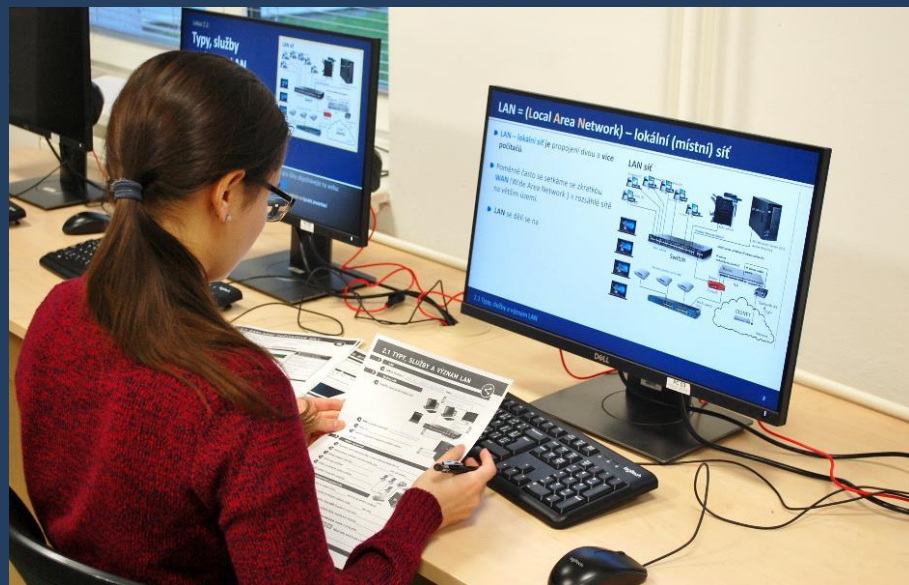


HYBRIDNÍ UČEBNICE DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍ PODLE RVP INFORMATIKA 2021

Ing. Pavel Roubal



www.opocitacich.cz

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE



Očekávané výstupy pro 2. stupeň ZŠ

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Očekávané výstupy

žák

- I-9-4-01** popisuje, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě
- I-9-4-02** ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos
- I-9-4-03** vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky
- I-9-4-04** poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače
- I-9-4-05** dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení

Minimální doporučená úroveň pro úpravu očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

žák

- I-9-4-01p** rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému
- I-9-4-02p** ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu
- I-9-4-03p** pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí
- I-9-4-04p** rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu
- I-9-4-05** dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat

Učivo

- hardware a software:** pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka
- počítačové sítě:** typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítí – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva
- řešení technických problémů:** postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení
- bezpečnost:** útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat
- digitální identita:** digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí



Hybridní učebnice =

Kombinace on-line **výukových mikrolekcí** (prezentací)...

Lekce 1.4:

Operační systém: význam, přehled

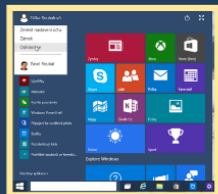
Ing. Pavel Roubal

Kapitola 1:
Fungování počítače, programy a dokumenty, význam operačního systému.

K této prezentaci jsou k dispozici cvičení. Pracovní sešit pro žáky objednávejte na webu:

www.opocitacich.cz

Pro pohodlné promítnutí prezentace v prohlížeči webu klepněte vpravo nahoře na Spustit prezentaci a pak již pouze klepněte myši nebo mezerníkem...



s **pracovními listy** (tištěným pracovním sešitem).

1.4 VÝZNAM OPERAČNÍHO SYSTÉMU

1 Význam operačního systému (OS)

a Můžeme pracovat na počítači, který nemá žádný operační systém? ☐ ano ☒ ne

b ...protože operační systém

c Operační systém je hardware software

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 _____

f ...je to vlastně _____ = 

3 Co dělá počítač po zapnutí?

1 _____

2 _____

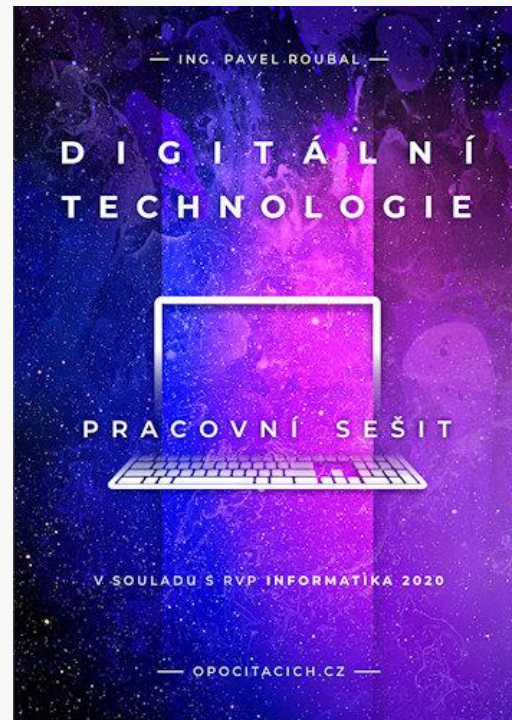
3 _____

4 Vaše operační systémy

a Jaký operační systém ovládá váš domácí počítač?

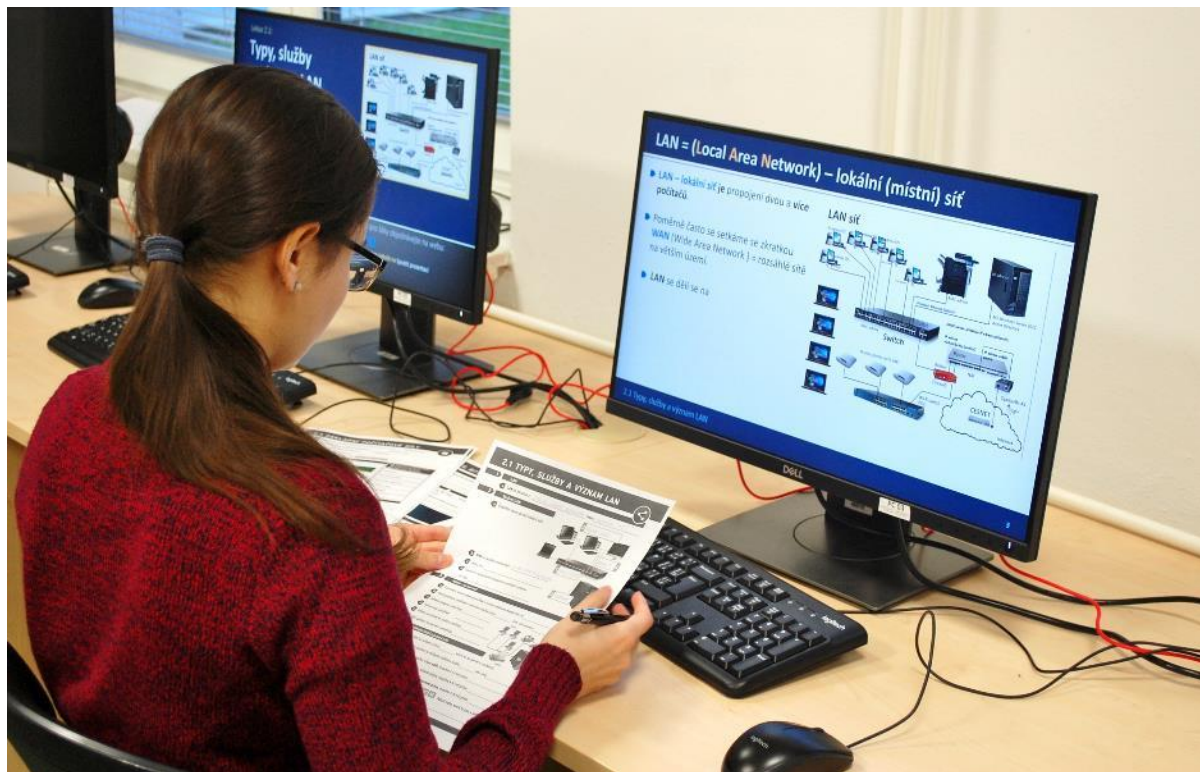
b a jaký váš mobilní telefon?

Řešení: počítač, programy a dokumenty, význam operačního systému 1-4



Žák pracuje samostatně

- ▶ Podle výukové prezentace si vyplňuje svůj pracovní list.
- ▶ Následně žáci projdou své odpovědi s učitelem, ten je opraví, vysvětlí, doplní...



Žák pracuje samostatně

Mnoho lekcí obsahuje odkazy na videa s dalšími informacemi.

Možnosti umělé inteligence – video

- ▶ Video **Can machines read your emotions?** (Dokáží stroje přečíst naše emoce?) ukazuje možnosti a částečně také způsoby fungování AI, která se učí **rozlišovat lidské emoce**.
<https://ed.ted.com/lessons/can-machines-read-your-emotions-kostas-karpouzis>
- ▶ Anglicky. České automaticky přeložené titulky jsou dobře srozumitelné.



Výhody hybridní učebnice jsou obrovské:

- ▶ **Stále aktuální obsah** odpovídající novému RVP předmětu Informatika.
- ▶ Výukové **materiály dostupné on-line** kdykoliv a na jakémkoliv zařízení.
- ▶ Forma animovaných prezentací je blízká učitelům i žákům.
- ▶ Pracovní listy aktivizující žáky. **Žáci si vlastně vytvoří vlastní učebnici.**
- ▶ Rozšiřující technické informace pro nadané žáky a pro zájemce o IT, tj. možnost **individualizace výuky.**



Co učebnice obsahuje?

- Kompletní látku pro výuku oblasti **Digitální technologie** nového RVP předmětu Informatika.
- Nový RVP přesahuje současný RVP, vyhovuje mu tedy také.
- Navíc jsou zde uvedeny další důležité oblasti využívání moderních IT.

O B S A H	
1	FUNGOVÁNÍ POČÍTAČE, PROGRAMY A DOKUMENTY, VÝZNAM OPERAČNÍHO SYSTÉMU
2	LOKÁLNÍ SÍŤ A INTERNET
3	WEB, PROHLÍŽEČE, BEZPEČNOST A SOUKROMÍ NA WEBU
4	VYHLEDÁVAČE A CLOUDOVÉ SLUŽBY
5	BEZPEČNÝ POČÍTAČ
6	BEZPEČNÉ DIGITÁLNÍ PROSTŘEDÍ
7	KÓDOVÁNÍ A KOMPRESIE DAT, HARDWARE
8	ZLOMOVÉ OKAMŽIKY VÝVOJE HARDWARE A SOFTWARE
9	UMĚLÁ INTELIGENCE (AI)
10	SOUČASNOST A BUDOUCNOST IT

Co kdy zařadit?

- Učivo je stejné/jednotné pro celý druhý stupeň ZŠ.
- Žáci, jejich abstraktní myšlení a schopnost chápat složité koncepty, se v průběhu druhého stupně ZŠ **vyvíjí**.
- Z toho plyne nutnost **rozdělit** látku části Digitální technologie **minimálně do dvou úrovní** a probírat ji **ve více ročnících**.

Digitální technologie tvoří ¼ látky oblasti Informatika. Při troše zjednodušení se dá očekávat, že na ně škola vyhradí celkově jeden ročník výuky, min. cca 32 vyučovacích hodin.

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Například: **základní principy** (všeho) je možné probrat v **šesté třídě**.

I-9-4-03	vybírání nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky
I-9-4-04	poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače
I-9-4-05	dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; použije bezpečnostní a digitální součásti počítače

Potom je **zopakovat v osmé (deváté) třídě** a na toto opakování **navázat odbornějším výkladem složitých pojmů**.

I-9-4-05	dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat
----------	--

Učivo

- hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování

V **deváté třídě** jsou již žáci natolik vyspělí a zkušení v používání technologií, že **porozumí i komplexnější souvislostem** v částech věnovaným bezpečnosti a digitální identitě.

- digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí

Materiály pro 6. třídu ZŠ

- Materiály projektu opocitacich.cz budou do srpna 2021 doplněny o samostatné **materiály určené pro 6. třídy ZŠ**.
- Nejsou vyloučeny ani materiály pro **1. stupeň ZŠ**, zatím je však nemohu slíbit.

Jak funguje člověk? A jak počítač?

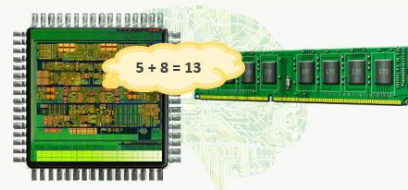
- Člověk má svůj **mozek**, který vykonává naše **myšlenky** a také si je (chvilku) **pamatuje**.



- Člověk používá **krabice** (aktovky, tašky), do kterých si **ukládá** své **knihy a sešity**, ve kterých má **trvale** **zapsáno** vše, co vymyslel.



Počítač má **čipy**, zejména svůj **procesor** a svoji **operační paměť**. Procesor vykonává operace. To, s čím právě počítá, má v operační paměti.



Počítač používá **disky**, na kterých jsou trvale uloženy naše **soubory**.



Co vše je součástí kompletu?

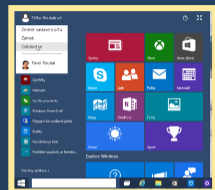
1. On-line **výukové lekce:**

Lekce 1.4:

Operační systém: význam, přehled

Ing. Pavel Roubal

Kapitola 1:
*Fungování počítače, programy
a dokumenty, význam operačního
systému.*



K této prezentaci jsou k dispozici cvičení. Pracovní sešit pro žáky objednávejte na webu:

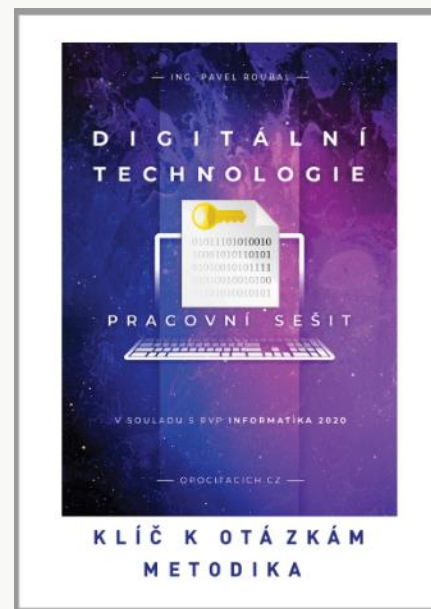
www.opocitacich.cz

Pro pohodlné promítnutí prezentace v prohlížeči webu klepněte vpravo nahoře na Spustit prezentaci
a pak již pouze klepnete myši nebo mezerníkem...

Pracovní sešit (tištěný nebo PDF)

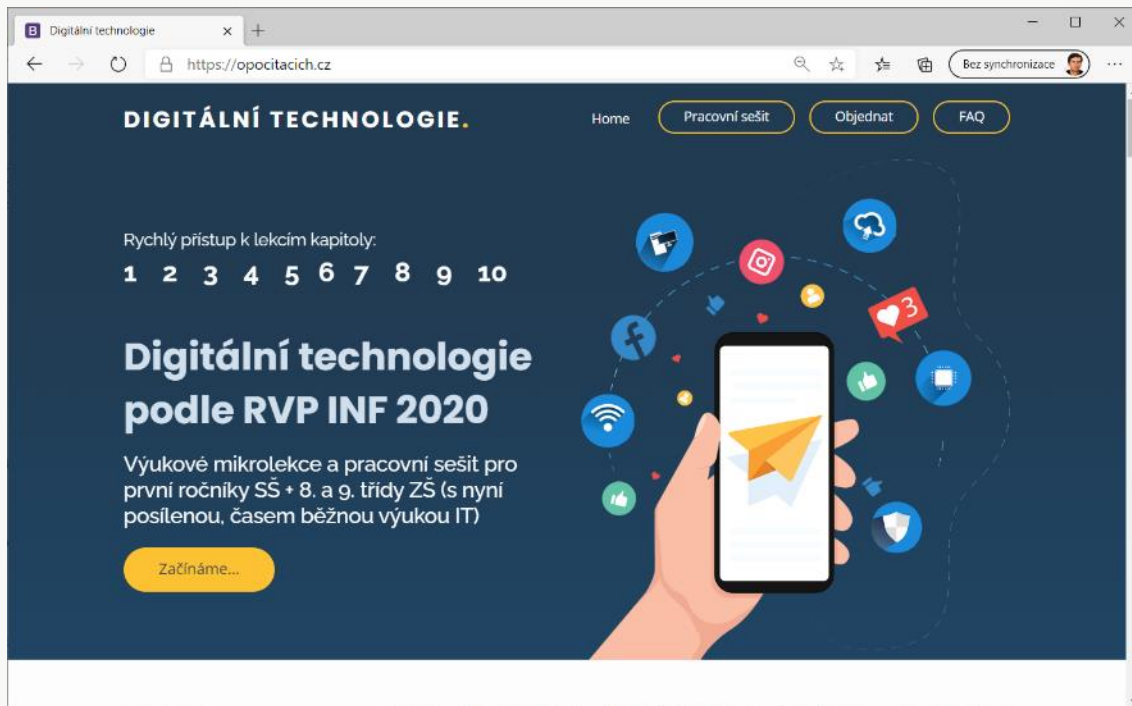


Klíč s řešeními a s metodikou (pouze PDF)



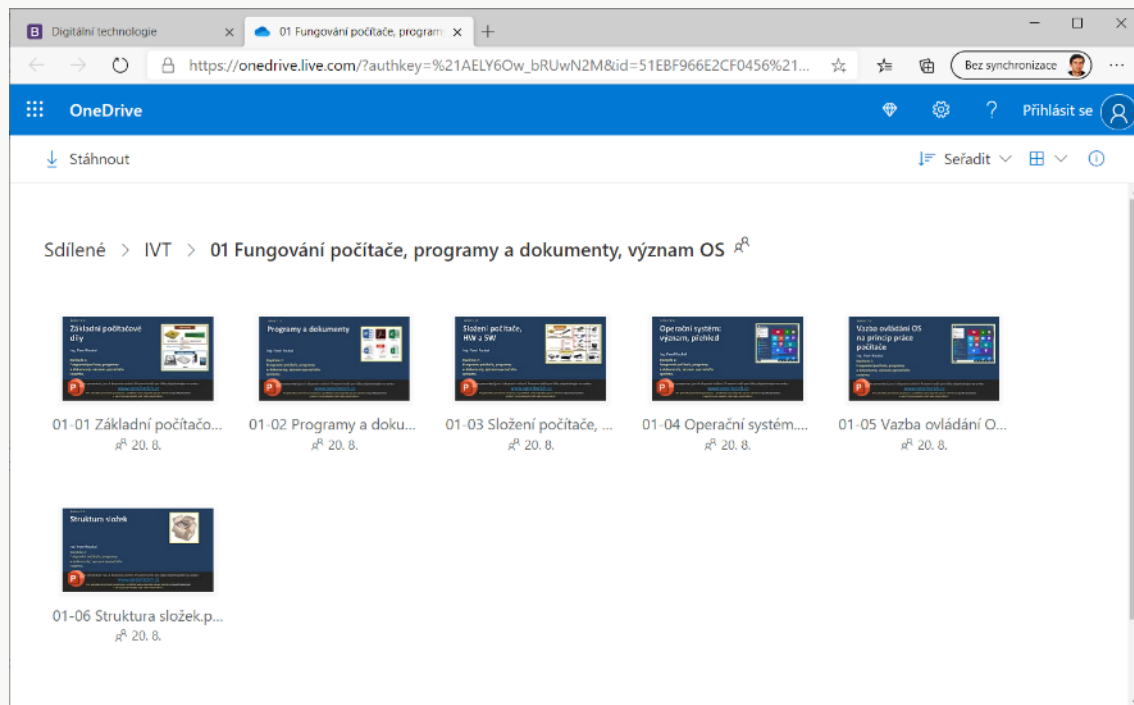
Kde učebnici najdu?

► Na webu: <https://opocitacich.cz/>



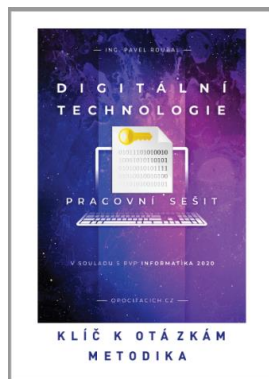
Výukové lekce

- ▶ Výukové lekce jsou dostupné všem na webu.
- ▶ Škola by si pro jejich nasazení v běžné výuce měla objednat **roční licenci**. (Za Kč 500,–.)
- ▶ V kombinaci s minimálně **10 ks tištěnými pracovními sešity** nebo s **roční licenci PDF** verze pracovního sešitu je školní licence webových materiálů **zdarma** (tedy pro naprostou většinu objednávek).



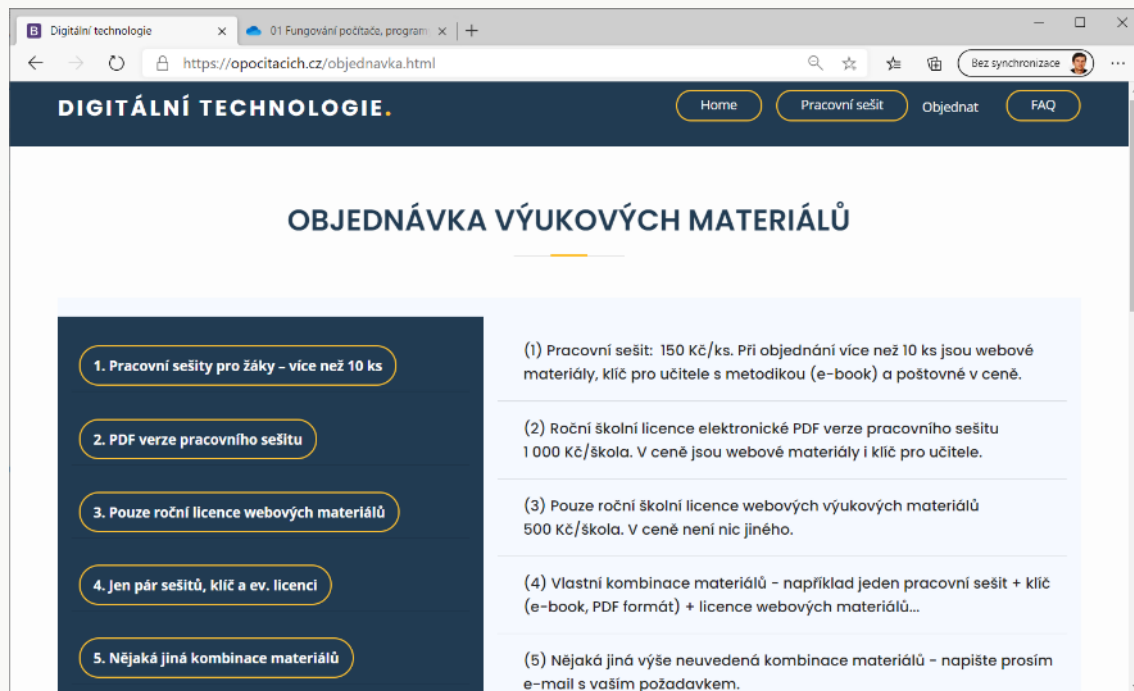
Pracovní sešit – tištěný nebo v PDF

- ▶ 80 stran, silnější papír (100g/m²), plnobarevný, barevná obálka.
- ▶ **PDF verze** (roční školní licence) pracovního sešitu.
- ▶ **Klíč** s řešeními a s metodikou k pracovnímu sešitu (pouze PDF verze).



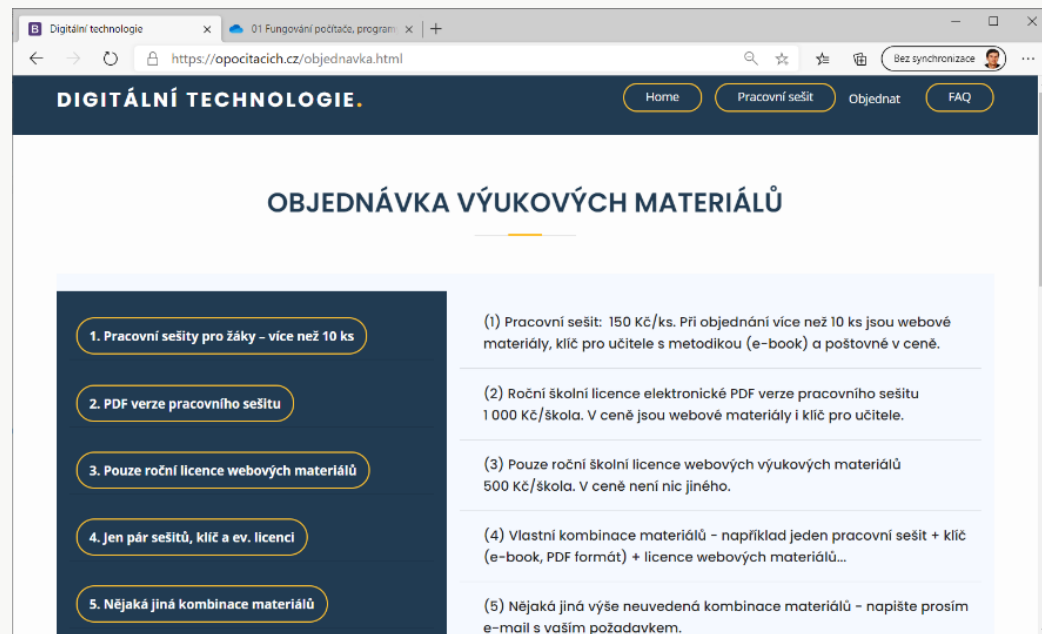
Výhodné komplety

- ▶ Školy si mohou objednat:
- ▶ **10 a více tištěných pracovních sešitů.** Jeden stojí 150 Kč.
Naprosto vše ostatní je zdarma (tedy webové materiály, klíč i poštovné.)
- ▶ **PDF verzi** (roční školní licenci) pracovního sešitu za 1 000 Kč.
Naprosto vše ostatní je zdarma (tedy webové materiály a klíč.)



Nabídka – jaro 2021 – licence do roku 2022

- ▶ Školy, které si zakoupí roční školní licenci PDF verze pracovního sešitu (a tedy mají zdarma i licenci webových materiálů) nyní **od dubna 2021**, budou mít licenci **platnou až do srpna 2022**.
- ▶ V srpnu 2021 obdrží (zdarma) inovovaný pracovní sešit.
- ▶ (Inovace nebudou nijak zásadní, spíš opravy chyb, drobná doplnění a aktualizace odkazů.)



Obsah učebnice podrobněji:

► FUNGOVÁNÍ POČÍTAČE, PROGRAMY A DOKUMENTY, VÝZNAM OPERAČNÍHO SYSTÉMU

- První kapitola vysvětluje jen opravdu podstatné a důležité pojmy a koncepty. Vše ostatní (kódování, bity) je ponecháno na dobu, kdy žáci důkladně vstřebají, že počítač má procesor, operační paměť a disky a fungování počítače vychází z jejich interakce.
- Zavedou se pojmy HW a SW a vysvětlí se role OS.
- Soubory se rozdělí na programy a dokumenty. Spojí se s fungováním CPU–RAM + HDD.
- Žák chápe, jak PC funguje, proč spouští programy, ukládá a otevírá dokumenty.

1



Základní díly a fungování počítače – opakování

- Všechny operace v počítači vykonává **procesor**, využívá pro svoji činnost **operační paměť**. **Paměť s procesorem tvoří vlastně „mozek“ počítače**. Zde se vytváří to, co zrovna vidíme na obrazovce.
- Procesor a operační paměť fungují a něco obsahují však pouze v době, kdy je počítač **zapnutý**.
- Abychom mohli v počítači něco trvale **uchovat**, obsahuje počítač **disky**, které pracují buď na principu magnetického záznamu (**HDD**), nebo jako „flash“ čipy s trvalým záznamem (**SSD**).
- Můžeme tedy na ně něco **uložit** (nahrát) a tam to zůstane, i když je počítač vypnutý. Po zapnutí počítače tam vše najdeme – na disku je tedy vše trvale uloženo.



1.2 Programy a dokumenty

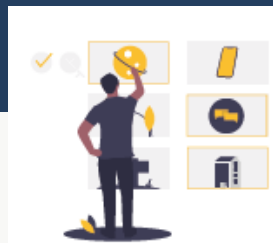
2

Obsah učebnice podrobněji:

► LOKÁLNÍ SÍŤ A INTERNET

- Počítač, který dnes není zapojen do nějaké sítě, je víceméně k ničemu. Zde je technicky správně vysvětleno, jak místní (LAN) síť i celosvětové (Internet) síť fungují. Začíná se budovat odborně přesný pohled na Internet a na služby, které díky této síti máme k dispozici.
- Odborné pojmy (switch, router, server, paket, IP adresa) jsou vysvětleny a zasazeny do souvislostí.
- Žák chápe, že Internet je „dlouhý kabel“ z operační paměti jeho počítače k disku s daty na nějakém serveru. Ví, co přesně tyto pojmy znamenají.

2



Komunikace (přenos dat) v LAN – IP adresy

- Stručně:
- Počítače (jejich operační systémy), si mezi sebou posílají balíčky s daty, tzv. **pakety**.
- Je to (z hlediska principu) **opravdu takto jednoduché**. Podobně jako Česká pošta doručuje balíčky se zbožím, stejně putují data v počítačové síti.
- Jak ale pošta ví, kam má doručit který balíček?
- Každý odesílatel a příjemce musí mít svoji (jednoznačnou) adresu. A stejně to dělají i počítačové síť:
- Každý počítač (jeho OS) má v síti jednoznačnou **IP adresu [aj pí adresu]**.



2.2 Technické fungování LAN

4

Obsah učebnice podrobněji:

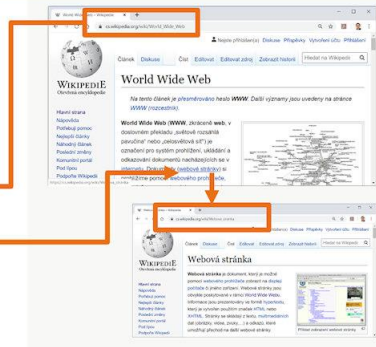
- ▶ **WEB, PROHLÍŽEČE, BEZPEČNOST A SOUKROMÍ NA WEBU**
- ▶ Žák již ví, jak funguje Internet. Zde pochopí fungování webu, princip webových stránek i jejich přenos přes Internet. Začne rozlišovat Internet, prohlížeč webových stránek, webovou stránku a vyhledávač (adres).
- ▶ K tomu se naučí přesný význam pojmů URL, doména, HTML kód atd.
- ▶ **Žák díky tomu chápe, jak nezabezpečeně Internet funguje. Z toho plyne důležitost šifrování dat a certifikátů serverů.**

3



Princip webu

- ▶ **Tim Berners-Lee** navrhuje **World Wide Web**. Systém pro jednoduché sdílení dokumentů, tak, aby je každý hned našel, přesněji, aby je **vůbec nemusel hledat**.
- ▶ Web vychází ze dvou jednoduchých principů:
 1. **Každá stránka**, přesněji: každý objekt (stránka, obrázek, video, program) **má svoji jednoznačnou adresu**.
 2. **(Webové) stránky** mohou obsahovat tzv. **hypertextové odkazy**. Ty **ukazují na adresy** jiných webových stránek.
- ▶ **Princip webu** = klepnutí myši na odkaz místo posílání informací o tom, kde je jaký soubor.



3.1 Vznik a principy webu

6

Obsah učebnice podrobněji:

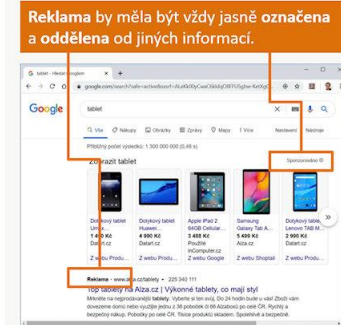
- **vyhledávače a cloudové služby**
- Webových stránek umístěných na serverech Internetu jsou miliardy.
- Jak najdeme URL té správné stránky? A jak to vyhledávač dělá, že to zvládne za 0,1 s?
- **Žák pochopí fungování vyhledávače, potřebu datacenter a vzdálené ukládání dat. Začíná se mu rýsovat pojem cloud (jinak než obláček s čímsi).** Díky tomu pochopí i fungování cloudových služeb, e-mail a e-shop.
- Cloudovou aplikaci si ukážeme na cloudové tvorbě webových stránek (Webnode.cz).

4



Z čeho je vyhledávač placen?

- **Náklady na vyhledávač** jdou do miliard dolarů.
- **Pro nás, uživatele** jsou jeho služby zdarma.
- Kde vyhledávač vezme potřebné miliardy na svůj provoz?
- **Z cílené reklamy.** Na stránce s výsledky hledání je na prvních místech zobrazena reklama.
- **Obrovskou výhodou** vyhledávače Google je, že zobrazuje reklamu až **ve výsledcích hledání**. Reklama je tedy **cílená**, nikoliv obecná. **Uživatelé se zobrazí reklama na to, co právě hledá.**
- Google má **příjem za každé zobrazení reklamy** a ještě **větší příjem z každého kliknutí na reklamu**. Jde sice o korunu či dvě za kliknutí, násobeno stamiliony kliknutí denně jde o milióny dolarů.



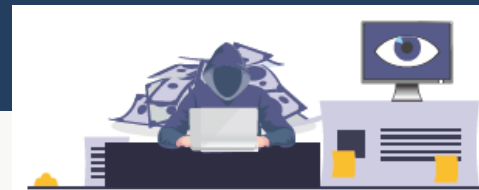
4.1 Webový vyhledávač: princip fungování

8

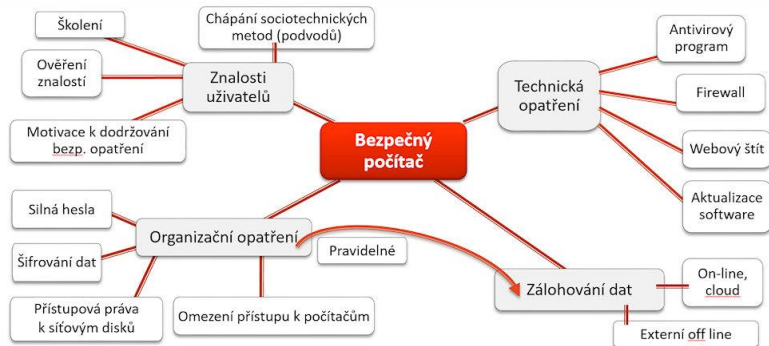
Obsah učebnice podrobněji:

- **BEZPEČNÝ POČÍTAČ**
- Žák již chápe, co je to program a jak se do jeho počítače programy a dokumenty dostanou. Zde pochopí, že program může dělat úplně cokoli (škodit) a že metody útočníků jsou propracované a velmi účinné.
- Když chápe, jak útok probíhá a jak počítač a síť pracují, může pochopit, jak se útokům bránit.
- **Vše je to dotaženo k systémovému přístupu, protože žádné jednotlivé opatření před útoky neochrání.**

5



Bezpečný počítač – myšlenková mapa



5.6 Systémový přístup k bezpečnosti

Obsah učebnice podrobněji:

- **BEZPEČNÉ DIGITÁLNÍ PROSTŘEDÍ**
- Z principu webu a vůbec práce počítače plyne trvalost a nesmazatelnost dat. Ale také špatně dosažitelná anonymita a možnost vytváření falešných digitálních identit.
- Žáci pochopí, jak sociální sítě technicky fungují, jaké technické zázemí se za nimi skrývá.
- I to, jak algoritmy určují, co kdo uvidí a jaké to má důsledky pro celou společnost.
- Další body (mediální výchova, kritické myšlení) jsou zde, protože jsou extrémně důležité a nevím, jak je zpracují projekty zaměřené na digitální gramotnost. **A pokud tyto věci žáci proberou vícekrát, určitě jim to neuškodí.**
- Je to totiž zcela zásadní pro jejich život a pro naši (zatím) demokratickou společnost.

6



Více virtuálních identit a osob

- Člověk ve svém životě vystupuje ve více (mnoha) rolích. Může mít také **více digitálních identit** (uživatelských účtů) a vytvářet si **různé digitální osobnosti**.
- Například svůj **účet na Facebooku** používá pro sdílení příjemných okamžiků a pro komunikaci se svými přáteli.
- Jeho **účet v počítačové hře** se naopak chlubí počtem zabitých (virtuálních) nepřátel.
- Na svém **blogu (webu)** publikuje své názory a myšlenky.
- Jeho **pracovní účet** (např. na LinkedIn.com) pak zveřejňuje jeho vzdělání, dovednosti, pracovní zkušenosti a kontakty.



6.2 Digitální stopa a virtuální osobnost

10

Obsah učebnice podrobněji:

► KÓDOVÁNÍ A KOMPRESÍ DAT

- Teprve teď je čas na teoretické pojmy a principy. Žáci již vědí, jak IT celkově fungují a jaký mají vliv na jejich život. Teď se můžeme věnovat technickým principům, které za tím stojí.
- Samozřejmě dotaženým až ke konkrétním dílům, kapacitám, formátům souborů a praktickým výstupům.

7



Znaky se kódují pomocí 0 a 1

- Zkusme si zakódovat třeba zkratku organizace **W3C**. (Z části o webu víte, čím je pro svět důležitá.)

1. V ASCII tabulce najdeme desítkové kódy:

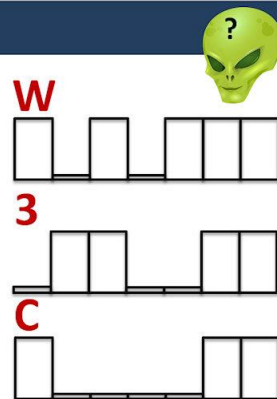
W = 87 3 = 51 C = 67

2. Tyto kódy převedeme na dvojková (binární) čísla:

87 = 1010111 51 = 0110011 67 = 1000011

3. Binární čísla převedeme do úrovní signálu. →

Nyní již víme, jak je možné **pomocí signálů JE × NENÍ** (0 a 1) **zaznamenávat písmena a číslice (texty)**.



Obsah učebnice podrobněji:

► ZLOMOVÉ OKAMŽIKY VÝVOJE HARDWARE A SOFTWARE

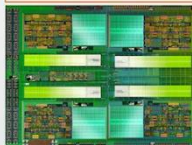
- Tato část by měla patřit do dějepisů, ale těžko se dá očekávat, že se tam objeví. IT ovlivnily a ovlivňují současné lidstvo asi více než většina historických „osobností“ (dohromady).
- **Žáci by měli vědět, že IT nespadly z nebe v roce 2000.**
- Začneme pokusy o mechanická počítadla a počítač (Babbage), zmíníme A. Turinga, JvN koncepci a první úspěšný počítač IBM 360. Vynalezneme mikroprocesor a mikropočítače, grafické rozhraní a GUI, zmíníme technologie, které umožnily vznik současných IT zařízení.
- **Hype křivka** ukáže, že kupovat novinky v době jejich „hype“ fáze není dobrý nápad.

8



První mikropočítače – opakování

Mikroprocesor je integrovaný obvod (čip), jehož činnost je řízena programem.



Moorův zákon tvrdí, že počet tranzistorů v integrovaných obvodech se každé dva roky zdvojnásobí.

ALTAIR byl v roce 1974 název prvního úspěšného mikropočítače. Programovací jazyk **basic** pro něho vytvořila nová firma **Microsoft**.



IBM PC kompatibilní počítače se staly nejprodávanějšími mikropočítači 20. století. S různými typy „píštěk“ pracovali lidé v kancelářích na celém světě.

Steve Wozniak a Steve Jobs postavili svůj **Apple I** v roce 1976.



Apple II byl první hromadně vyráběný mikropočítač.



Microsoft Bill Gates a Paula Allena se díky operačnímu systému **MS DOS** stal na dlouhou dobu největší softwarovou firmou světa.



Obsah učebnice podrobněji:

► UMĚLÁ INTEIGENCE

- Umělá intelligence (z)mění svět. Během 20 let zmizí 30–50 % současných pracovních míst a (snad) vzniknou místa zcela nová. Současné výukové materiály neumí výuku o IA uchopit – tak ji raději zcela ignorují.
- Přitom **základní principy fungování AI** nejsou tak složité, aby je nepochopili žáci posledních ročníků ZŠ.

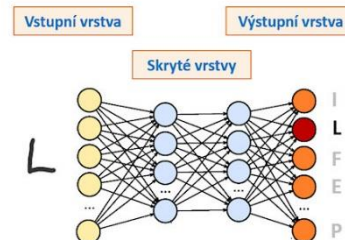
9



Neuronové sítě podrobněji

- Umělá neuronová síť má tři části:

- **Vstupní vrstva** načte předložený objekt převedený na digitální data.
- **Skryté vrstvy** se aktivují podle zadaných kritérií tak, aby:
 - U tréninkových dat **vytvořily** „cestu“ odpovídající určitému výstupu.
 - U testovaného objektu **našly** jemu odpovídající cestu a tedy i **výsledný uzel**.
- **Výstupní vrstva** zobrazí pro výsledný uzel objekt (výsledek), který mu odpovídá.



9.2 Základní principy fungování umělé intelligence (AI)

7

Obsah učebnice podrobněji:

► SOUČASNOST A BUDOUCNOST IT

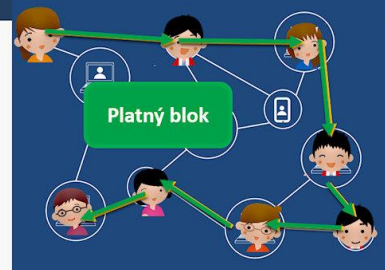
- Žáci se s uvedenými pojmy a s novými oblastmi IT často setkávají. A až příliš často s jejich velmi nepřesným výkladem. Novináři se soustředí na senzacechtivé zprávy, filmový průmysl zase na efektní zobrazení. Obojí často zcela mimo technickou realitu.
- Zde je stručný úvod, který u každé nové oblasti využití IT vysvětlí její technologické principy a potřebné technické zázemí.
- Kapitola ukáže současné aplikace a trendy, zmíní také jejich možný vývoj i vliv na člověka a na celou společnost.

10



Jak funguje blockchain?

- **Blockchain** odstraňuje centrální autoritu. Využívá k tomu:
 - **Řetězec transakcí.** Systém eviduje jednotlivé transakce, například to, jak si za sebou jednotliví uživatelé předávají peníze.
 - **Blok transakcí.** Několik transakcí za sebou vytvoří tzv. **blok**.
 - **Blockchainová síť** tento blok ověří a tím ověří všechny transakce, které v něm proběhly.
- Ověření proběhlo **bez jakékoliv centrální autority**.
- **Blockchainová síť** si, podobně jako banka, za ověření strhne malou část transakce (měny).



Blockchain je založen na **vzájemném ověřování bloků transakcí** velkou (**blockchainovou**) sítí.

10.1 Kvantové počítače

3

Zdroje

1. Pixabay.com. [online]. [cit. 2020-04-05]. Dostupný z URL: < <https://pixabay.com/>>. Fotky od OpenClipart-Vectors z Pixabay. OpenPhoto Gallery. [online]. [cit. 2009-04-05]. Dostupný z URL: < <http://openphoto.net/gallery/index.html> >.
2. Wikimedia Commons[online]. [cit. 2020-01-09]. Dostupný z https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page