



## BIOTOPOVÝ STROM

Mohlo by se zdát, že staré nebo suché stromy už nejsou k ničemu. Ale opak je pravdou! Biotopové stromy bývají hodně staré nebo velké. Někdy už jsou dokonce mrtvé, ale pořád stojí. Mají dutiny v kmenech, praskliny, odlupující se kůru nebo větve, které už dávno upadly. A právě to je dělá tak výjimečnými. Takový strom je jako hotel pro přírodu – každý si tam najde své místo. Jsou domovem pro spoustu živočichů a rostlin. Dokonce i voda, která se drží v prasklinách nebo dutinách, může být domovem pro malé organismy! A to vše až do chvíle, kdy se strom úplně rozpadne a stane se součástí půdy.

<b>Vzdělávací oblast (obor):</b>	Člověk a příroda (Přírodopis)
<b>RVP: možné očekávané výsledky učení:</b>	<p>CAP-PRI-002-ZV9-005 Vytvoří model vztahů mezi organismy navzájem a prostředím v ekosystému na základě vlastního pozorování a práce s informačními zdroji.</p> <p>CAP-PRI-002-ZV9-007 Objasní roli přírodních procesů v příčinách, dopadech a opatřeních týkajících se změn klimatu.</p> <p>CAP-PRI-002-ZV9-008 Prozkoumá fungování prostředí jako systémů, určí v nich významné prvky a vztahy mezi nimi a navrhne, jak s nimi udržitelně nakládat.</p> <p>CAP-PRI-002-ZV9-010 Zhodnotí význam přírody pro život člověka na základě vědeckých důkazů a s využitím konkrétních příkladů.</p> <p>CAP-PRI-004-ZV9-014 Reflektuje svůj vztah k přírodě na základě aktivit podporujících environmentální senzitivitu, ocenění rozmanitosti a chápání evoluční příbuznosti lidí a ostatních organismů.</p>
<b>Vzdělávací cíl:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Žák vysvětlí, proč strom není jen rostlina, ale celý ekosystém.</li><li>2. Žák pozoruje přírodu a zaznamenává změny v čase.</li><li>3. Žák rozliší základní vztahy mezi organismy (symbióza, parazitismus, predace, mutualismus) a stručně je charakterizuje.</li><li>4. Žák rozvíjí schopnost prezentovat přírodovědné poznatky vizuálně a srozumitelně.</li></ol>
<b>Ověřitelný výstup:</b>	Plakát nebo leporelo biotopového stromu
<b>Klíčová slova:</b>	Biotop, ekosystém, symbióza, mutualismus, parazitismus, predace, biodiverzita, opadavý/stálezelený strom, půdní edafon, třídění organismů, kmen, koruna, borka, biodiverzita
<b>Příklad rozvíjených KK:</b>	
<b>Mezioborovost:</b>	Umění a kultura (Výtvarná a filmová výchova)
<b>Čas:</b>	Roční projekt
<b>Místo:</b>	Les/louka/zahrada/park + učebna
<b>Pomůcky:</b>	Pozorovací deník nebo PL – záznamový arch, mobilní telefon/tablet, lupa, dalekohled, atlasy/klíče k určování organismů, barevné papíry, fixy, lepidlo, psací potřeby
<b>Zdroje/inspirace:</b>	Inspirace k úvodnímu textu: Dostupné z: <a href="https://lesycr.cz/pece-o-les/ochrana-prirody-u-lcr/biotopove-stromy/">https://lesycr.cz/pece-o-les/ochrana-prirody-u-lcr/biotopove-stromy/</a> [citováno 2025-08-25] Dostupné z: <a href="https://lesodiverzita.cz/">https://lesodiverzita.cz/</a> [citováno 2025-08-25]
<b>Možné souvislosti:</b>	Lekce Stáří stromů (zjišťování výšky a stáří stromu)

**Postup:** 1. Úvodní lekce (září) – krátká informace o tom, co je biotopový strom + kontrola porozumění – kartičky rozstříhat a seskládat správné dvojice. Následuje společná vycházka do přírody (školní zahrada, park, les), kde si žák (nebo dvojice/skupina) vybere jeden konkrétní strom. Zaznamená, o jaký druh se jedná (pokud neznají, určí s pomocí učitele nebo aplikace – př. PlantNet), příp. zjistí přibližnou výšku a stáří (viz lekce Vyrůstla malá jedlička...), popíše místo, kde roste (okolní prostředí, světelné podmínky, vlhkost).

2. Pozorování během roku (září–květen) – žáci navštíví strom 3–4x v průběhu školního roku a zaznamenají si (fotografují nebo kreslí) změny (listy, květy, plody, přítomnost živočichů, stop, hnízd, hub, lišejníků, mechů, semenáčků, nor, doupat, dutin apod.) do pozorovacího deníku/PL.

3. Závěrečná práce – plakát nebo leporelo (květen–červen) – každý žák/dvojice/skupina vytvoří shrnující plakát nebo leporelo, kde bude: název stromu a jeho základní charakteristika, fotografie nebo kresba stromu, organismy, které na něm byly pozorovány, včetně popisků s názvem, vztahu ke stromu (např. „mravenec – žije v dutině stromu, chová mšice, získává medovici“, „lišejník na borce – vzájemně prospěšné soužití, ...“). Kalendář s poznámkami, co se kdy u stromu dělo, příp. další poznámky vycházející z pozorovacího deníku/PL (bude součástí výsledného hodnocení práce).

**Vstupní text pro učitele, žáky:**

### CO JE BIOTOPOVÝ STROM?

Biotopové stromy jsou nejčastěji charakterizovány jako jedinci velkých rozměrů nebo vysokého stáří. Často se jedná i o stromy již odumřelé, ale stále stojící. Typickými znaky těchto stromů jsou trouchnivějící dutiny v kmeni či koruně, hnízdní dutiny vytvořené ptáky, hluboce rozbrázděná borka, praskliny a další strukturální defekty. Tyto stromy mají zásadní význam pro biodiverzitu a ochranu přírody.

Stromy ve fázi dožívání nebo již suchá torza poskytují ideální podmínky pro mnoho dalších organismů, které se podílejí na lesním koloběhu. Osídlení hmyzem rozkládajícím dřevo či houbami lze chápat jako jinou formu „oživení“ stromu. Tekoucí míza, odlupující se kůra, vodou naplněné dutiny po ulomených větvích, mrtvé dřevo v koruně nebo drobné otvory v kmeni – to vše slouží jako útočiště a zdroj potravy až do úplného rozpadu stromu.

Biotopové stromy jsou tedy nenahraditelnou součástí lesního ekosystému a klíčovým prvkem pro podporu a zachování biologické rozmanitosti (biodiverzity). Je však důležité zdůraznit, že jejich význam nekončí pouze v lesích – i ve městském prostředí jsou staré a mohutné stromy cenným prvkem. V těchto případech je však nezbytné zajistit, aby nepředstavovaly žádné bezpečnostní riziko pro okolí. Ve městech jsou však často tyto stromy, z důvodu bezpečnosti, ošetřovány nevhodným způsobem (např. ořezávání větví, odstraňování dutin), a mohou tak ztratit svůj potenciál pro rozvoj biotopu. Platí tedy, že i když starší stromy obvykle mají vyšší potenciál pro rozvoj biotopu, samotná staroba nezaručuje, že strom bude biotopovým. Rozhodující je především jeho stav a schopnost vytvářet mikrostanoviště pro různé druhy organismů. Také v lesích, kde se praktikuje intenzivní hospodaření, jsou stromy často káceny dříve, než dosáhnou dostatečného stáří a velikosti, aby se mohly stát plnohodnotnými biotopovými stromy.

## Kontrola porozumění: Přiřaď správnou odpověď:

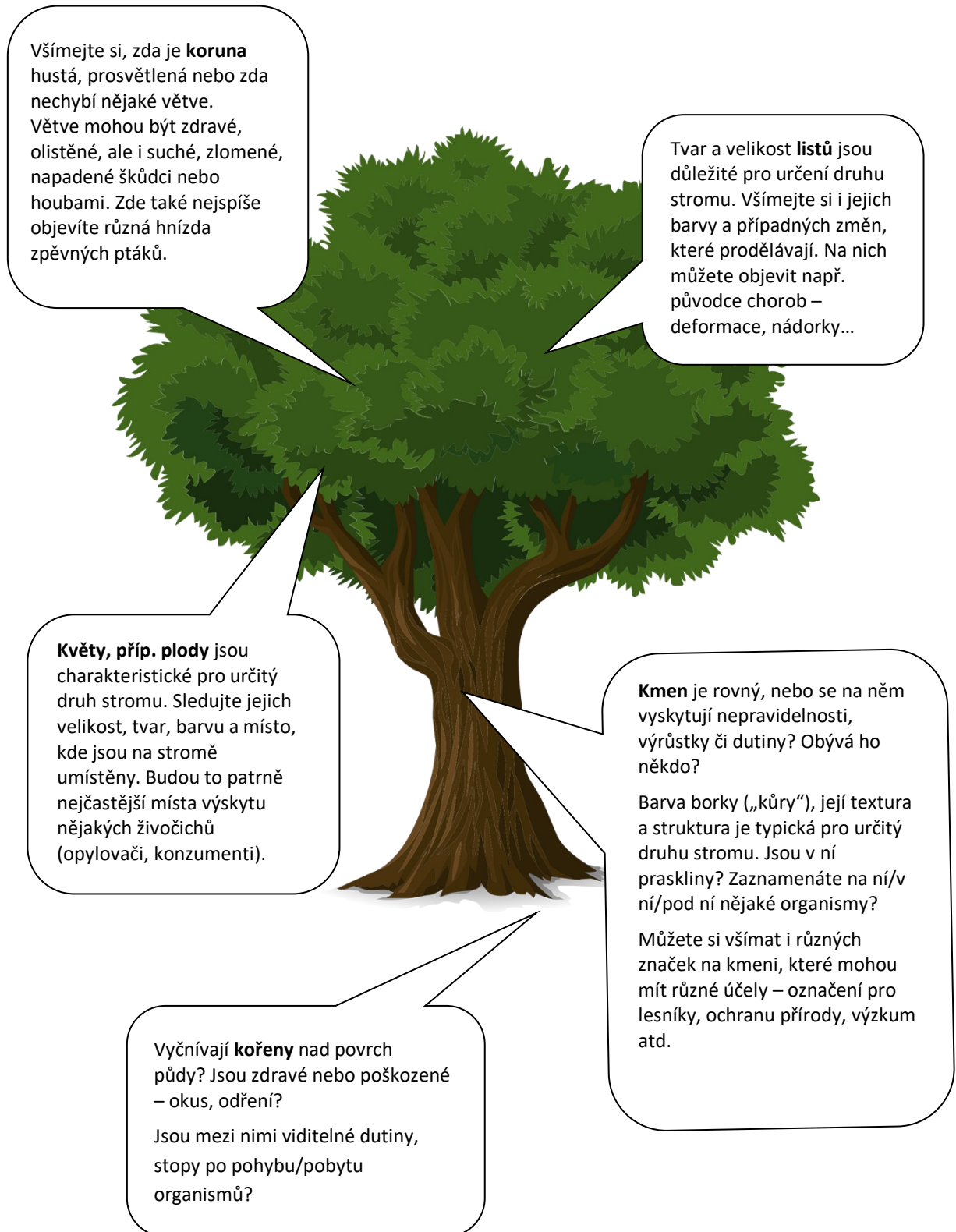
1. Jaké znaky jsou typické pro biotopové stromy?	A. Ne, rozhodující je stav stromu a jeho schopnost vytvářet mikrostanoviště. Starší stromy mají vyšší potenciál, ale samotné stáří nestačí.
2. Proč jsou biotopové stromy důležité pro druhovou pestrost (biodiverzitu)?	B. Slouží jako prostředí pro hmyz rozkládající dřevo, houby a další organismy. I když jsou mrtvé, mohou být „oživeny“ díky těmto formám života.
3. Jaký význam mají odumřelé nebo dožívající stromy pro ostatní organismy?	C. Starý strom má vyšší potenciál stát se biotopovým, ale samotné stáří nestačí. Rozhodující je jeho stav a schopnost vytvářet mikrostanoviště pro různé druhy organismů.
4. Jaké riziko představuje nevhodná péče o staré stromy ve městech?	D. Zásahy, jako ořezávání větví nebo odstraňování dutin, mohou snížit možnost stát se biotopovými stromy a tím omezují jejich ekologický přínos.
5. Proč se v intenzivně obhospodařovaných lesích často nevyskytují biotopové stromy?	E. Typické jsou trouchnivějící dutiny v kmeni či koruně, hnízdní dutiny vytvořené ptáky, hluboce rozbrázděná borka, praskliny a další strukturální defekty.
6. Je stáří stromu jediným faktorem určujícím jeho potenciál stát se biotopovým stromem? Vysvětli.	F. V biotopových stromech se nejčastěji vyskytuje hmyz rozkládající dřevo, houby a další organismy, které se podílejí na lesním koloběhu.
7. Jaké mikrostanoviště mohou biotopové stromy poskytovat? Uveď alespoň tři příklady.	G. Stromy jsou často káceny dříve, než dosáhnou potřebného stáří a velikosti, takže nemají šanci se stát biotopovými.
8. Jaký je rozdíl mezi starým stromem a biotopovým stromem?	H. Poskytují útočiště a zdroj potravy pro mnoho druhů organismů, čímž podporují biologickou rozmanitost a přirozený koloběh látek v lese.
9. V čem je ve městě riziko výskytu starých stromů?	I. Například odlupující se kůra, vodou naplněné dutiny, mrtvé dřevo v koruně, drobné otvory v kmeni.
10. Jaké organismy mohou osidlovat biotopové stromy?	J. Staré, poškozené či suché větve mohou opadávat a ohrozit zdraví či život člověka.

(ŘEŠENÍ: 1-E, 2-H, 3-B, 4-D, 5-G, 6-A, 7-I, 8-C, 9-J, 10-F)

Příloha 1.

Přípravná část (podpora pro pozorování) – **Na co se zaměřit?**

(obr. stromu – <https://www.pixabay.com> – staženo 2025-01-20)



## VSTUPNÍ INFORMACE o vybraném stromu (příloha 2)

Rodové a druhové jméno: .....

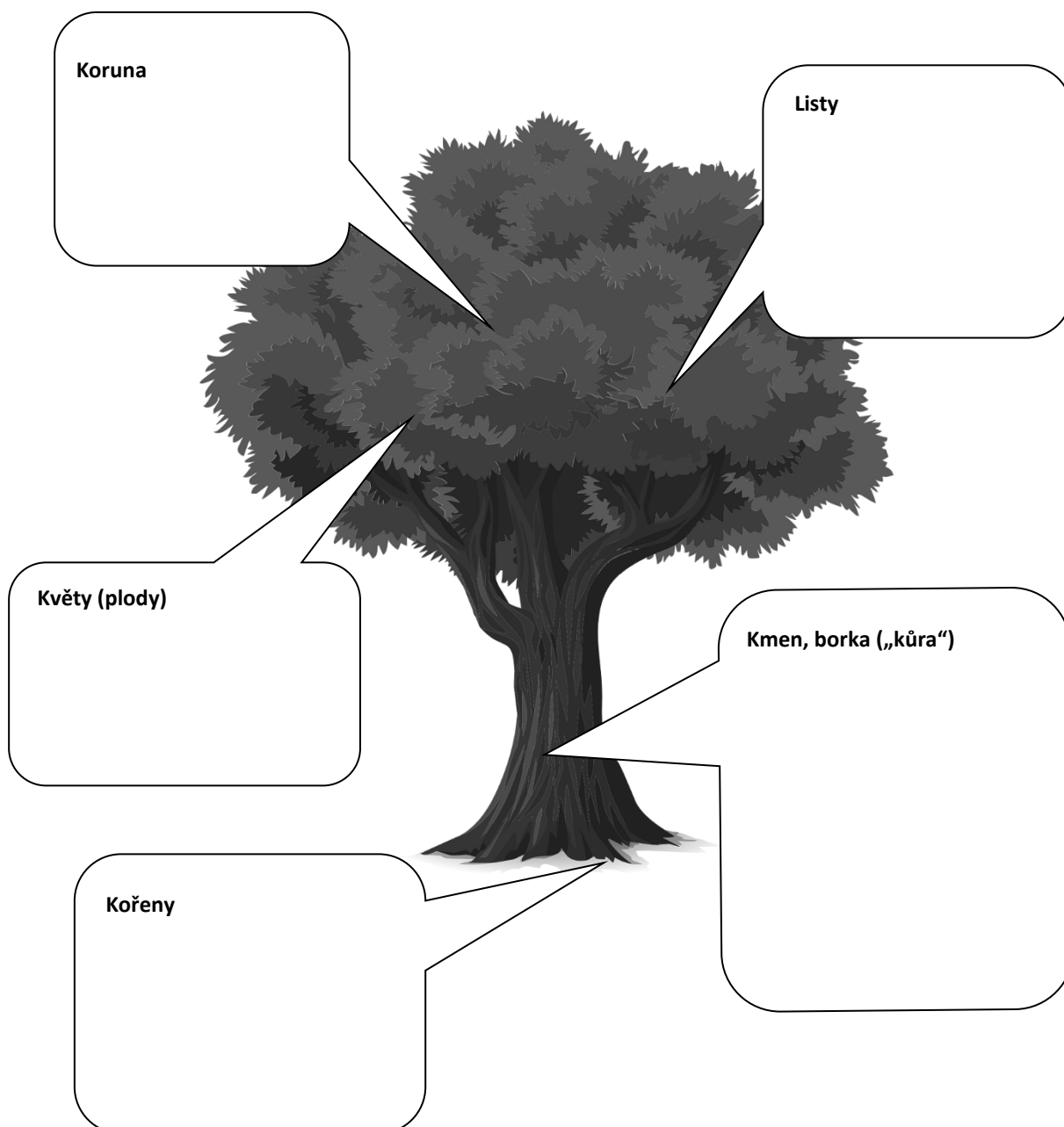
Umístění (lokalita): .....

Obvod kmene: ..... přibližné stáří: ..... přibližná výška: .....

(dostupné z: [http://www.velkykluk.cz/ruzne/urcovani\\_stari\\_stromu/index.htm](http://www.velkykluk.cz/ruzne/urcovani_stari_stromu/index.htm))

Podmínky prostředí: .....

Vlastní poznámky: .....



## **POZOROVACÍ DENÍK: 1. – 2. – 3. – 4. pozorování**

Datum pozorování: .....

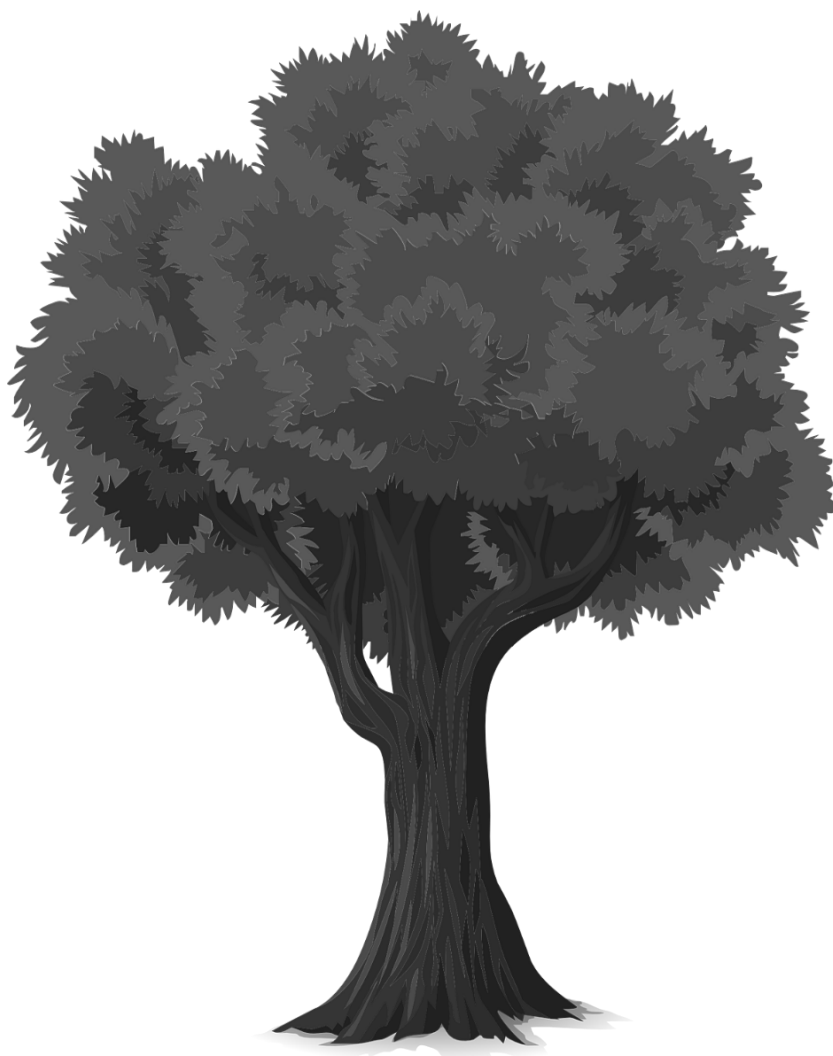
Počasí: .....

Změny na stromě: .....

.....

.....

Pozorované organismy: druh, místo výskytu, počet jedinců – zaznamenat do obrázku



Vlastní poznámky: .....

.....

.....

.....

