

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA EKONOMICKÁ

Diplomová práce

Rozbor možností implementace prezentačních webů spolkových organizací

**Analysis of the possibilities of implementation of the presentation site of small
organizations**

Jiří Mrňavý

V Plzni 2019

Zadání práce

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma

„Rozbor možností implementace prezentačních webů spolkových organizací“

vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího diplomové práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

Plzeň dne

podpis autora

Poděkování

Chtěl bych poděkovat doc. Dr. Ing. Miroslavu Plevnému za vedení mé diplomové práce.
Dále bych chtěl poděkovat svým blízkým, kteří mě při realizaci mé práce podporovali.

Obsah

Úvod.....	8
Cíl práce	8
Členění práce.....	8
1 World Wide Web.....	10
1.1 Statický web	10
1.2 Aplikační web	11
1.3 Prezentační web	12
1.4 Odkazy	13
1.4.1 URL	14
1.5 Webové prohlížeče.....	18
1.5.1 Chrome a Chromium	19
1.5.2 Lynx.....	19
1.5.3 Microsoft Edge	19
1.5.4 Microsoft Internet Explorer	20
1.5.5 Mozilla Firefox	20
1.5.6 Opera.....	20
1.5.7 Seznam.cz	21
1.5.8 Tor Browser	21
1.5.9 Ostatní prohlížeče	21
2 Vývoj webu	22
2.1 Vlastní vývoj	22
2.2 Redakční systémy.....	23
2.3 Vývoj na objednávku	25
2.4 Optimalizace pro vyhledávače	25

2.5	Optimalizace pro prohlížeče	26
2.6	Náklady na vývoj webu.....	27
3	Provoz webu	29
3.1	Dostupnost webu.....	29
3.2	Vlastní provoz webu	30
3.2.1	Zajištění dostupnosti webu	31
3.3	Hosting	34
3.4	Provozní náklady webu.....	36
4	Forma cílového subjektu	41
4.1	Spolek.....	41
4.2	Možnosti cílového subjektu	45
5	Možnosti implementace webů.....	48
5.1	Kombinace umožňující vývoj a provoz webu.....	49
5.2	Kritéria rozhodování	54
5.3	Sestavení rozhodovacího grafu	54
5.3.1	Sestavení otázek pro jednotlivé úrovně	56
5.3.2	Náklady jednotlivých řešení	67
5.3.3	Ohodnocení grafu	68
6	Web spolku Čelákovických včelařů	72
6.1	Požadavky na web.....	72
6.2	Realizace spolkového webu vývojem v redakčním systému	74
6.3	Vývoj webové aplikace prostřednictvím vzdělávací instituce	75
6.4	Komparace realizovatelných řešení	75
	Závěr	77
	Literatura a další zdroje	79
	Seznam obrázků.....	81

Slovníček pojmů a seznam zkratek.....	82
Přílohy.....	84
Příloha A – Stanovy spolku včelařů Čelákovice.....	84
Příloha B – Vyplněná žádost o přidělení dotace	90

Úvod

Prezentační web představuje online vizitku organizace, o které se tak dozví více lidí. Otázkou zůstává, jak takový web vytvořit a uvést do provozu tak, aby se na něj návštěvníci dostali. Téma diplomové práce *Rozbor možností implementace prezentačních webů spolkových organizací* vzniklo za účelem vytvoření určitého návodu, jak takový web vytvořit a kam jej nasadit do provozu.

Spolková organizace uvedená v názvu práce primárně označuje spolky, dříve občanská sdružení, které jsou právníckými osobami zapsanými ve spolkovém rejstříku. Sekundárně však i další organizace, jakými mohou být kluby nebo kroužky, ale také malé podniky, které netvoří web jako e-shop.

Diference těchto organizací nebudou dále odlišovány a údaje v této práci budou směřovány pouze ke spolkům, zejména Spolku včelařů Čelákovice, ale bez nutnosti větších úprav je lze využít i v případě výše zmíněných organizací.

Cíl práce

Hlavním cílem práce je sestavení rozhodovacího grafu, který spolkové organizaci usnadní rozhodnutí o způsobu vývoje a provozu reprezentačního webu. Pro dosažení tohoto cíle je nezbytné realizovat tyto dílčí cíle:

- popsat současné možnosti implementace jednoduchých prezentačních webů;
- charakterizovat formu subjektu a jeho možnosti;
- provést vyčíslení nákladů na vybrané možnosti implementace jednoduchých prezentačních webů.

Posledním dílčím cílem je ověření použitelnosti rozhodovacího grafu praktickým znázorněním, jeho použití jako podpůrného nástroje pro rozhodnutí Spolku včelařů Čelákovice o způsobu vývoje a provozu jejich prezentačního webu.

Členění práce

Práce bude rozčleněna do šesti kapitol. V první kapitole bude popsán World Wide Web, statický a aplikační web. Dále bude definován prezentační web, popsána funkcionality odkazů a význam domén. Při vývoji webu je nezbytné zohlednit provoz na různých webových prohlížečích, z nichž vybrané jsou v této kapitole také popsány s cílem rozšířit

čtenářovo povědomí o různých webových prohlížečích za hranice dnes nejrozšířenějších čtyř (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer a Microsoft Edge).

Možnosti a způsoby vývoje webu jsou popsány ve druhé kapitole. Je definován vlastní vývoj, vývoj prostřednictvím redakčních systémů a vývoj na objednávku. Při vývoji je nezbytné zohlednit optimalizaci pro prohlížeče a vyhledávače.

Po dokončení vývoje webu je nezbytné jej uvést do provozu, čehož lze dosáhnout několika způsoby. Tyto způsoby jsou popsány ve třetí kapitole.

Čtvrtá kapitola definuje formu cílového subjektu a jeho možnosti. Jsou uvedeny základní požadavky na založení spolku spolu s ukázkami vybraných dokumentů.

Pátá kapitola se zaměřuje na definování všech možností vývoje a provozu webu, které jsou sestaveny do stromového grafu. Po definování kritérií pro rozhodování je na základě stromu možností sestaven graf rozhodovací, který je v závěru ohodnocen.

Poslední, šestá kapitola, ukazuje výsledek použití grafu v praxi na příkladu Spolku včelařů Čelákovice. Z důvodu rozsahu záležitosti je nezbytné projednat toto rozhodnutí spolkovou radou, která se během zpracovávání této práce nesešla. Z toho důvodu jsou v poslední kapitole nastíněné dva scénáře vycházející z diskuze s hospodářem spolku.

1 World Wide Web

World Wide Web, nebo také zkráceně www, nebo web, je podle W3C konsorcia (viz slovníček pojmů) označení pro informační prostor, ve kterém jsou předměty označované jako zdroje identifikovány globálními identifikátory nazývanými Uniform Resource Identifiers (URI), které budou popsány dále.

Internet pak představuje globální systém vzájemně propojených počítačových sítí, které si vyměňují data tím, že směřují packety (balíčky) informací pomocí standardizovaného souboru Internetových protokolů (TCP/IP). [1]

Internet a web tedy spolu úzce souvisí. V rámci Internetu dochází k propojení nejen osobních počítačů, ale i serverů s databázemi a aplikacemi. Informace uložené v těchto databázích a zpracované jednotlivými aplikacemi jsou pak následně předávány z jednoho počítače na druhý. Web pak představuje software, který je používán k získání informací, které uživatel požaduje. Může tak být pro zjednodušení řečeno, že web žije na Internetu. Jedná se o určitý symbiotický vztah, kde web využívá síť Internet jako svého existenčního základu k distribuci dat uživatelům, čímž tuto síť zhodnocuje. [2]

Na Internetu můžeme nalézt dvě základní kategorie webů. Jedná se o weby statické, které nejsou dynamické a zobrazují se všem uživatelům stejně a weby aplikační, které dokáží zprostředkovat každému uživateli jiná data a zároveň si pamatují jednotlivé připojené uživatele a jsou schopny takto komunikovat s každým zvlášť, a tím jim dodávají data, která právě chtějí, popřípadě ke kterým mají přístupová práva.

1.1 Statický web

Statický web je pro provoz snazší a méně náročný než aplikační web, protože dodává uživatelům univerzální a statická data v podobě *.html souborů (bude popsáno níže v kapitole 1.4.1 URL) rozšířených o další soubory obsahující doplňkové informace, jako například design v *.css souboru, nebo obrázky v *.png souboru.

Tyto soubory jsou na serveru pod určitou adresou a uživatel na tyto soubory přistupuje a přímo je prostřednictvím prohlížeče otevírá, což vlastně znamená, že si prohlížeč do vnitřní paměti stáhne obsah těchto souborů a přeloží je do podoby pohodlné pro prohlížení uživatelem.

Statické weby jsou snazší na údržbu, správu i provoz. Autor webu však musí mít základní znalost HTML, popřípadě sehnat někoho, kdo mu zajistí správu webu. Veškeré změny se provádí přímo v *.html souborech a jsou okamžitě viděny v prohlížeči. Nemůže nastat situace, že by chyba vznikla jen některým uživatelům za předpokladu, že byl web otestován na většině rozšířených webových prohlížečích.

Tato varianta provozu webu neumožňuje uživatelům webu jakkoliv přispívat k jeho obsahu, ať už komentáři, či články, protože vše musí být obsaženo právě v jednotlivých souborech uložených na serveru, kde nemají uživatelé práva na provádění jakýchkoliv změn.

Jako příklad takového webu lze použít následující odkaz: <http://lokopin.wz.cz/body.htm>, na kterém je informační web fanouška modelové železnice, na kde sdílí své zkušenosti, rady a nápady.

1.2 Aplikační web

Aplikační web zprostředkuje uživateli personalizované informace, které se mohou i při použití stejného odkazu pro různé přístupy lišit. To je dané technologiemi pro uchování tzv. sezení s uživatelem, které bude vysvětleno dále.

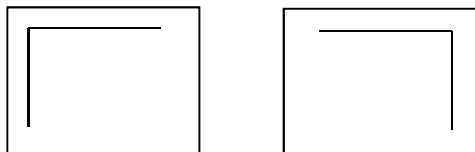
Zatímco pro provoz statických webů je zapotřebí pouze relativně nízký výpočetní výkon a ten je po dobu provozu víceméně stabilní, tak pro provoz aplikačních webů je tomu jinak. Požadavky na výkon serveru se odvíjí od provozované aplikace a zároveň od počtu přístupů. V dnešní době je většina provozovaných webů aplikačních, aby mohly uživatelům přinášet personalizovanou zkušenost a ti tak na daný web nezapomněli a opakovaně se k němu mohli vrátit.

Prohlížení webových stránek funguje na principu požadavku a odpovědi. Uživatel zadáním sady znaků do adresního řádku prohlížeče zadá adresu, nebo klikne na odkaz, a tím se pošle požadavek serveru, který jej zpracuje a následně mu odpovídá odesláním příslušné stránky (princip bude popsán dále). Celá komunikace tak funguje bez historie a bez zaznamenávání předchozích požadavků.

V situaci, kdy uživatel chce po aplikaci nakreslit čtverec a dá jí instrukci udělat čáru doprava, bude vykreslena čára doprava. Následně aplikace dostane instrukci vykreslit čáru dolů, což bez řízení sezení s uživatelem povede k situaci na obrázku č. 1 vlevo. Aplikace neví, kde pro daného uživatele skončila, a tudíž začíná znovu od začátku.

Pokud však bude použit nástroj na řízení sezení a aplikace si zapamatuje poslední bod kreslení, dostaneme se do situace na obrázku č. 1 vpravo.

Obrázek 1 - Vykreslování čtverce



Zdroj: Vlastní zpracování, 2019

Podobně funguje i přihlašování do webových aplikací, či nákupní košík v e-shopu. Mezi nejrozšířenější způsoby uchovávání sezení patří použití souborů cookies (viz slovníček pojmů), popřípadě vytváření sessions (viz slovníček pojmů) mezi serverem a webovým prohlížečem. Obě zmíněné varianty slouží pro uchovávání proměnných, které následně identifikují uživatele, či jeho předchozí akce. Hlavní rozdíl mezi výše zmíněnými způsoby je místo uložení dat. Zatímco soubory cookies jsou uloženy v počítači uživatele, pak vytváření sessions ukládá proměnné na serveru a uživatel se jen prokazuje serveru přiděleným tokenem.

Vytváření sessions představuje vyšší nároky na výkon procesorů a operační paměť serveru, ale ukládání souborů cookies zase zvyšuje vytížení sítě, protože se všechna data musí přenášet opakovaně mezi serverem a prohlížečem. Oba způsoby uchovávání sezení mezi prohlížečem a serverem je však možné kombinovat, takže není problém uložit část proměnných do souborů cookies a část do session, kde například nákupní košík v e-shopu je uchováván prostřednictvím cookies, ale přihlášení uživatele prostřednictvím session. Můžeme tak tímto způsobem optimalizovat vytížení sítě a serverů podle toho, jak často se která data posílají a podle jejich velikosti.

Spouštění kódu v rámci aplikačního webu může probíhat buď na straně serveru, nebo na straně klienta (webový prohlížeč uživatele). Zatímco spouštění kódu na serveru je schopnost pouze aplikačního webu, tak spouštění skriptů na straně klienta umožňují i statické weby. [3]

1.3 Prezentační web

Prezentační web je online prezentací vlastníka webu. Ten tak zveřejňuje svoje základní údaje a tím navyšuje počet osob, které o něm vědí. Cílem prezentačního webu není online

prodej zboží nebo služeb, ale podpora fyzického prodeje, pokud vlastník webu takovou činnost vykonává.

Základním obsahem webu tak nezbytně musí být uvítací stránka obsahující právě základní informace o vlastníkov. Tu je vhodné doplnit o činnost vlastníka jako například vybrané vyráběné produkty, nebo nabízené služby.

Další nezbytnou stránkou jsou kontakty, kde jsou umístěny telefonní čísla, nebo e-mailové adresy vlastníka webu spolu s přímým kontaktním formulářem. Pokud je vlastníkem právnická osoba typu spolek, mohou se zde vyskytovat i kontakty na jednotlivé členy tohoto spolku.

Galerie obsahující obrázky z tvorby vlastníka je další částí prezentace. Mohou to být výrobky, prezentace poskytovaných služeb, nebo fotografie z událostí pořádaných vlastníkem webu.

Stránka s aktualitami tvoří další nezbytnou sekci webu. Zde návštěvník nachází informace o plánovaných akcích organizovaných vlastníkem, nebo akcích, které již proběhly. Nejvýznamnější události mohou být duplicitně zobrazeny také na úvodní stránce.

Poslední část webu tvoří prostor pro sdělování informací. Zde lze najít stránky obsahující například historii vlastnického subjektu, informace vztahující se k jeho činnosti, ceník nabízených výrobků nebo služeb, včetně výhodných balíčků a zvládněného zboží.

Obsah lze tvořit statickou formou a ručně jej upravovat, nebo mu aplikačně dodat dynamiku a individuální obsah. V případě aplikací, lze uživatelům umožnit registraci a následně přispívat k obsahu webu prostřednictvím diskuzí nebo komentářů. V době sociálních sítí je vhodné umístit na web tlačítko umožňující sdílení jednotlivých stránek.

1.4 Odkazy

Weby se skládají z různého množství webových stránek, které jsou vzájemně provázány prostřednictvím odkazů. Tyto odkazy pak směřují uživatele na jiné webové stránky buď v rámci daného webu, nebo jinaam do Internetu. Formulace odkazů je reprezentována řetězcem znaků s definovanou strukturou, který slouží k přesné specifikaci zdroje informací. Tento řetězec pak bývá označován jako **URI** (Uniform Resource Identifier – jednotný identifikátor zdroje).

Tyto identifikátory neobsahují informace o názvech ani o adresách v různých jmenných prostorech, které jsou mapovány na tuto sadu řetězců. URI specifikuje zejména protokoly a konvence pro použití v implementačních schématech.

URI je tvořeno dvěma základními typy: [7]

- URL (Uniform Resource Locator – jednotná adresa zdroje),
- URN (Uniform Resource Name – jednotné jméno zdroje).

URN definuje jmenný prostor trvale udržitelněji než URL a dále jsou formulovány skupinou IETF. V současné době je však rozšířenější URL (viz kapitola 1.4.1 URL), a proto URN nebude dále detailněji popisováno. [7]

1.4.1 URL

URL slouží k identifikaci zdroje dat a bývá označováno také jako univerzální adresa zdroje, nebo webová adresa. Obsahuje následující informace: [8]

- použitý protokol,
- umístění serveru (buď adresou IP, nebo doménovým jménem),
- číslo portu na serveru (volitelné),
- umístění zdroje na serveru,
- identifikační torzo.

Jako první je v URL uvedený **protokol**. Ten představuje soubor zavedených pravidel, která určují, jak formátovat, přenášet a přijímat data tak, aby síťová zařízení, jako jsou počítače, servery, směrovače a podobně, mohla vzájemně komunikovat bez ohledu na rozdílnost infrastruktury (médiá přenášející data), konstrukce, či standardů.

Při běžné komunikaci typu klient-server jsou používány zejména protokoly *http* a *https*. Mezi další používané patří například protokoly *ftp* a *ftps*, ale i řada dalších, ale tyto všechny jsou pro účely této práce irelevantní (vč. protokolů *ftp* a *ftps*).

Zkratka *http* znamená *Hypertext Transfer Protocol*, což představuje protokol pro přenos hypertextových souborů. Ty tvoří jádro přenosu webových stránek. Zkratka *https* značí to samé jako *http*, ale písmeno *S* zde značí *secured*, což znamená, že komunikace mezi klientem a serverem je šifrovaná, což umožňuje například bezpečný přenos hesel.

Hypertextové soubory představují soubory ve formátu **.html* (někdy také pouze **.htm*), jak bylo zmíněno výše. Ty jsou buď statické anebo aplikačně generované a slouží

k přenosu dat ze serveru k uživateli. Zkratka značí HyperText Markup Language a označuje hypertextový značkovací jazyk, který představuje nadstavbu nad jazyk XML. Detailnější rozbor těchto jazyků není předmětem této práce a pro její účely není potřebný.

Po protokolu je v URL obsažena **IP adresa**, která jasně identifikuje cílový počítač, představuje jeho adresu obdobně, jako třeba email jasně identifikuje konkrétní schránku. IP adresa je vlastně adresou *internetového protokolu*, který definuje komunikaci na vrstvě infrastruktury.

Dnes je nejrozšířenější čtvrtá verze IP adresy (IPv4) a doplňuje ji verze šestá (IPv6), která by ji měla postupně i nahradit, což ale vzhledem k rozsáhlosti a komplexnosti celé sítě není jednoduché. Hlavní rozdíl mezi oběma variantami je v datové velikosti.

IPv4 používá 32 bitů k vytvoření unikátní adresy a je vyjadřována čtveřicí tečkami oddělených čísel. Při zápisu se uvádí čísla desítkové soustavy v hodnotě mezi 0 a 255, kde 0 a 255 jsou určeny pro specifické účely. Výsledná adresa pak vypadá následovně: 172.217.23.238.

IPv6 používá 128 bitů k vytvoření unikátní adresy a je vyjadřována osmi čísly oddělenými dvojtečkou. Při zápisu se uvádí čísla šestnáctkové soustavy. Výsledná adresa pak vypadá následovně: fe80::859e:0c6d:a78b:0347. Prostor mezi dvěma dvojtečkami obsahuje sadu nul, které se z důvodu úspory zápisu neuvádějí. Síťové prvky tedy tento zápis vidí (po převodu do šestnáctkové soustavy) takto: fe80:0000:0000:0000:859e:0c6d:a78b:0347.

Počítači lze nastavit IP adresu staticky zvolením konkrétních čísel, ale na to musí být uživatel zkušený. Ve většině případů bývá adresa přidělována dynamicky prostřednictvím DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol – protokol dynamického nastavení klientů), což běží jako služba na nějakém síťovém zařízení (nejčastěji router nebo dedikovaný DHCP server). Tato služba však může jednomu zařízení, na základě fyzické adresy jeho síťové karty, přiřazovat stále stejnou adresu, a tím tak umožnit jeho jednoznačnou identifikaci v síti.

IPv4 dělíme na *veřejné* a *soukromé*, zatímco u IPv6 se vzhledem k množství možností předpokládá pouze s veřejnými adresami. Aby nedošel adresní prostor v případě IPv4 byl zaveden systém soukromých adres. Soukromá adresa je viditelná uvnitř sítě, a to pouze po router, který tuto adresu přidělil. Veřejná adresa je pak viditelná

v celém Internetu. Toto řešení, tak umožňuje zachování určité míry soukromí a zabezpečení, a napomáhá k udržení volných adres pro síťovou infrastrukturu a významné cílové uzly.

V případě potřeby komunikace s uzlem skrytým v soukromé síti lze nastavit na posledním viditelném routeru přesměrování komunikace tak, aby konkrétní požadavky určené komunikačním portem (viz níže), byly přeposlány na cílový server s běžící aplikací, která je následně zpracuje a odešle zpět odpověď.

Přestože všechny weby používají ke svému směřování IP adresy, samotné jejich použití není uživatelsky optimální, protože jsou obtížně zapamatovatelné obdobně jako telefonní čísla. Pro telefony existují telefonní seznamy, aby bylo možné přiřadit číslo k osobě. Obdobně to funguje i u webů, kde se název webu, **doménové jméno**, přiřazuje k určité IP adrese a uživatel následně zadává jen toto jméno místo adresy IP.

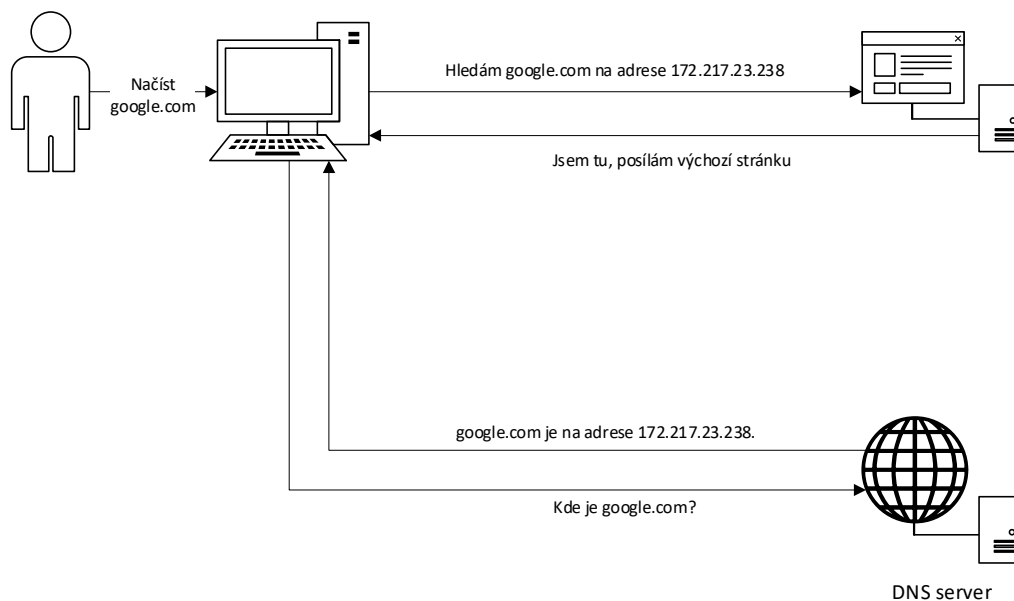
S množstvím webů a dynamičností jejich vzniku a zániku však není snadné si takový seznam udržovat v každém zařízení s přístupem k Internetu, a proto existuje DNS (Domain Name System – Systém doménových jmen), který představuje systém DNS serverů, které si pravidelně aktualizují informace, a ty pak poskytují jednotlivým zařízením.

V praxi to pak znamená, že uživatel zná pouze doménové jméno, které zadá do adresního řádku prohlížeče, a ten se následně zeptá výchozího DNS serveru (nastaven v operačním systému počítače nebo na nejbližším směrovači) a získá zpět IP adresu, na kterou po té odesílá požadavek. Grafické znázornění tohoto procesu je zobrazeno na Obrázek 2 - Fungování DNS.

Takto získané adresy se následně ukládají do systémové paměti počítače, aby nebylo zapotřebí při dalším přístupu na stejný web znovu kontaktovat DNS server, čímž se šetří množství provozu na síti.

Fungování doménových jmen lze vyzkoušet například zadáním IP adresy uvedené jako příklad v odstavci o IPv4 (tj. 172.217.23.238). Pokud je zadána do adresního řádku prohlížeče, uživatel se dostane na <https://google.com>, stejně jako pokud by do adresního řádku prohlížeče zadal přímo doménové jméno. Lze si všimnout, že v tomto případě prohlížeč automaticky přidává použitý protokol, oddělovač (řetězec `://`) a překlad IP adresy na doménové jméno.

Obrázek 2 - Fungování DNS



Zdroj: vlastní zpracování

Po IP adrese, popř. doménovém jméně následuje komunikační **port**. Port není nutné uvádět, protože existuje seznam výchozích portů, které se používají spolu s konkrétními protokoly. Tyto porty jsou definované standardem a jsou v rozmezí od 0 do 1023. Porty, které se týkají webu jsou svázány s protokoly `http://` a `https://`. První zmíněný používá port 80 a druhý port 443. Jako další příklad můžeme uvést port pro DNS službu s číslem 53.

Velké množství dalších aplikací používá různé individuální porty pro svou činnost a tyto porty musí mít číslo vyšší než 1024. Pokud web používá pro komunikaci port výchozí pro daný komunikační protokol, není nutné jej uvádět. V praxi to znamená, že pokud je do adresního řádku napsáno `https://google.com:443` je to totéž jako `https://google.com`, protože prohlížeč port doplňuje automaticky. Pokud však web komunikuje na jiném portu (například během vývoje, nebo privátní vnitropodniková aplikace), je třeba jej zadat za doménové jméno oddělený dvojtečkou.

Předposlední částí URL je **umístění zdroje na serveru**, který je od adresy serveru, popř. portu oddělen dopředným lomítkem. Tato část identifikuje přesně, která data mají být uživateli vrácena.

Tato data budou vždy v podobě html souboru, který je následně zpracován prohlížečem. V případě statického webu se jedná o adresu cílového souboru v určité struktuře na serveru (například adresářová struktura), zatímco u webové aplikace se jedná o cílový soubor, popř. script, který má být vykonán. Jedná se zejména o zpřehlednění aplikací, což umožňuje snazší přístup k určitým stránkám (není nutné vstoupit na výchozí stránku a následně přes odkazy na cílovou).

Poslední částí URL jsou předávané **parametry**. Ty jsou volitelné a nemusí být v URL obsažené. Pokud je však obsahuje, následují za umístěním zdroje na serveru a jsou oddělené otazníkem. Je-li potřeba parametrů předávat víc, pak je mezi ně vkládáno &.

Předávanými parametry jsou nejčastěji data z formulářů (předávaná metodou GET), která jsou viditelná právě v URL. Pokud je zapotřebí, aby data viditelná nebyla (například při odesílání hesla), pak se předávají metodou POST, která je vkládá do hlavičky předávaného požadavku.

1.5 Webové prohlížeče

Webové prohlížeče využívají vykreslovací jádra pro zobrazení kódu, kterým jsou odesílány webové stránky uživateli. Různé webové prohlížeče používají různá vykreslovací jádra, a proto je nutné psaní webů přizpůsobit i jednotlivým vykreslovacím jádrům (jednotlivým prohlížečům), aby měli všichni uživatelé internetu stejnou zkušenost s prohlížením jednotlivých stránek.

Webové aplikace psané specificky pro použití určitou omezenou skupinou lidí, například podnikové aplikace, mohou být optimalizovány pouze pro jeden webový prohlížeč, protože se nepředpokládá přístup z jiných prohlížečů.

Prohlížeče mohou také obsahovat možnosti, jak přizpůsobit uživateli prohlížení webů pomocí rozšíření. Ty mohou například odstraňovat ze stránek reklamy, měnit barevné schéma stránek, aby nedráždily uživatele přílišnou světlostí v temném prostředí, nebo umožní snazší přístup k některým webovým aplikacím.

Mezi nejrozšířenější prohlížeče patří Chrome od společnosti Google s 60,3% tržním podílem, který je následován prohlížečem Safari od společnosti Apple s 13,1 % trhu. Na těsném třetím místě je Firefox od společnosti Mozilla s 7,2% zastoupením, čtvrtým nejpoužívanějším prohlížečem je Edge a Internet Explorer od společnosti Microsoft s celkovým zastoupením 6,7 % a posledním prohlížečem v nejpoužívanější pětici je

Opera od Norské společnosti Opera s 3,1 %. Data jsou získána od W3Counter a obsahují hodnoty za srpen 2018. [4] Následuje seznam a stručný popis 8 různých webových prohlížečů, které jsou řazeny dle abecedy. [5]

1.5.1 Chrome a Chromium

Společnost Google vydala první verzi svého prohlížeče v roce 2008. Od té doby jej udržuje aktuální a modifikuje ho podle nejnovějších trendů, ve snaze zajistit uživatelům co největší bezpečnost a rychlost prohlížení.

Již brzy převzal jejich prohlížeč majoritní podíl uživatelů a ten si drží dodnes. Protože si společnost uvědomuje, že pro výzkum a vývoj je důležitá soutěž (konkurence), založila projekt Chromium, který představuje jejich prohlížeč jako Open Source. To umožňuje dalším vývojářům přispívat k vývoji prohlížeče a na jeho jádru vyvíjet i alternativy (například níže zmíněná *Opera*).

Na druhou stranu, aby si Google zachoval své zákazníky, tak do projektu Chromium nevkládá celé své know-how a stále udržuje prohlížeč Chrome, který obsahuje řadu prvků s uzavřeným kódem. Mezi ty patří mimo jiné licencované kodeky, automatické aktualizace nebo Adobe Flash. Chrome umožňuje, na rozdíl od Chromia, přihlašování a tím synchronizaci dat (záložky, historie, rozšíření atp.) ve více stejných prohlížečích na různých zařízeních.

1.5.2 Lynx

Lynx je z pohledu dnešních uživatelů nejspíše nezajímavým prohlížečem a v tomto seznamu je uveden zejména pro jeho výjimečnost. Ta spočívá v tom, že tento webový prohlížeč je kompletně textový, a tudíž zobrazuje jenom znaky jednotlivých stránek a pouze v základní stylizaci, čímž umožňuje pohled na web okem vyhledávacích robotů.

Lynx je jedním z nejstarších prohlížečů, který byl vyvinut v roce 1992 skupinou studentů a dodnes zůstává u stále stejného rozhraní. Dnes je jeho vývoj zajišťován prostřednictvím příspěvků vývojářů do jeho Open Source kódu.

1.5.3 Microsoft Edge

Microsoft Edge byl vyvinutý týmem Microsoftu a na trh přišel současně s operačním systémem Windows 10. Jeho úkolem bylo nahradit Internet Explorer. Edge představuje

zcela nově vyvinutý prohlížeč, díky čemuž neobsahuje žádný starý kód přenášený ze starších verzí prohlížeče v případě, že se provádí pouze aktualizace.

Tento přístup znamená lepší dodržování webových standardů a hlavně zvýšení rychlosti vykreslování. Jako vykreslovací jádro používá své vlastní řešení, ale v době zpracovávání práce proběhlo oznámení o plánovaném přechodu na jádro Chromium. [6]

Mezi hlavní výhody prohlížeče Edge patří integrace s hlasovou asistentkou Cortana, nástroj pro poznámky, které mohou být uloženy do aplikace *OneDrive* a následně sdíleny, či speciální čtecí režim, který odstraňuje zbytečné objekty formátování ze stránek.

1.5.4 Microsoft Internet Explorer

Microsoft Internet Explorer byl svého času nejrozšířenějším prohlížečem zejména proto, že byl dodáván jako součást operačního systému Windows. Součástí systému Windows je tento prohlížeč pořád, přestože již není plně podporovaným prohlížečem. Jeho smysl v současné době vychází z využití v podnikové sféře, kdy velké množství podnikových systémů bylo během vývoje optimalizováno pro tento prohlížeč, a nebyly dosud přizpůsobeny alternativě. Ze stejného důvodu jej používá i velké množství lidí k brouzdání po internetu, protože jednoduše nechtějí používat více prohlížečů.

1.5.5 Mozilla Firefox

V době vzniku představovala Mozilla Firefox první vážnější konkurenci vůči, v té době dominantnímu, Microsoft Internet Exploreru. Jeho rozlet však zarazil prohlížeč Google Chrome, který tou dobou prorážel na trh. Dnes představuje Mozilla Firefox druhý nejrozšířenější prohlížeč používaný uživateli operačního systému Windows.

Mozilla Firefox byla prvním prohlížečem, který podporoval doplňky pro práci se stránkami. V poslední době prošel tento software významnou aktualizací, při níž došlo k jeho zrychlení a novému uživatelskému rozhraní.

1.5.6 Opera

Prohlížeč Opera vznikl v Norsku, a to v roce 2005, kdy byl uvolněn jako volně dostupný. Během své životnosti již také změnil vykreslovací jádro, kterým je v současné době Chromium. Tento prohlížeč se snaží zaujmout zejména obsaženými rozšiřujícími prvky,

jako je komprese přenášených dat nebo spořič baterie, které využijí zejména uživatelé cestující s mobilními daty v laptotech.

1.5.7 Seznam.cz

I prohlížeč Seznam.cz stojí na jádru Chromium, které vývojáři dále rozšířili o řadu zajímavých funkcí. Mezi ty nejzajímavější patří ukládání článků a videí k pozdějšímu přečtení či shlédnutí nebo integrovaný překladač. Prohlížeč se dále zaměřuje na bezpečnost a blokuje podvodné stránky. Zabraňuje instalaci nežádoucích lišt a zamezuje změnu domovské stránky.

Jeho hlavní cílovou skupinou jsou uživatelé internetu, kteří s ním nemají mnoho zkušeností. A tak neví, na co vše si mají dávat pozor, což se týká zejména starších lidí. Jeho další silná stránka je shodná s výhodou vyhledávače seznam.cz a tou je jeho kompletní podpora češtiny.

1.5.8 Tor Browser

Poslední detailně zmíněný je prohlížeč Tor Browser, který představuje nejlepší cestu k ochraně soukromí a anonymity na internetu. Tento prohlížeč funguje skrze distribuovanou síť provozovanou dobrovolníky po celém světě, skrze kterou posílá požadavky uživatele. Tímto zabraňuje komukoliv, kdo sleduje uživatelské připojení k internetu (zaměstnavatel, poskytovatel internetového připojení, vláda), aby zjistil, jaké stránky navštěvuje. Na druhé straně také znemožňuje všem navštíveným webům zjistit poskytovatele připojení nebo geografickou polohu.

Tor Browser se díky svým schopnostem stává velmi účinným nástrojem proti cenzuře a při správném chování uživatele i ke skrytí jeho identity před internetem. Tento prohlížeč lze spustit z flash disku, a tím bezpečně a anonymně navštěvovat weby z jakéhokoliv počítače.

1.5.9 Ostatní prohlížeče

Na trhu jsou k dispozici i další prohlížeče, které zde nebyly popsány, protože buď využívají vykreslovací jádro některého z výše zmíněných, nebo jejich tržní podíl není významný.

2 Vývoj webu

Pro provoz webu je nejdříve nutné zajistit adekvátní vývoj webu. Jak již bylo zmíněno výše v této kapitole, jsou dvě základní kategorie webů, a to statický web, nebo webová aplikace.

Ačkoliv jsou obě tyto kategorie velmi odlišné na vývoj i provoz, mají společné charakteristické rysy. Budou tudíž popsány obecně v následujících podkapitolách a případné odlišnosti budou specifikované v závěru každé části.

Při vývoji webu je zapotřebí zohledňovat široké spektrum faktorů. Mezi nejvýznamnější faktory patří:

- Optimalizace webu pro vyhledávací roboty,
- optimalizace webu pro různé prohlížeče,
- zabezpečení webu proti neautorizovaným zásahům,
- dostupnost webu.

2.1 Vlastní vývoj

První možností, jak vyvíjet web, je autorská činnost spolkové organizace. To ovšem vyžaduje člena organizace, který má znalosti, prostředky a možnosti se této činnosti věnovat. Požadované zdroje jsou však velmi závislé na použité technologii.

Obecně lze říci, že v tomto směru je vývoj **statického webu** mnohem méně náročný, protože pro jeho vývoj nejsou zapotřebí komplexní znalosti programování ani hardwarové či softwarové prostředky a vzhledem k porovnání komplexity s webovou aplikací ani časové nároky.

K vytvoření funkčního statického webu je dostatečný nástroj pro upravování textových souborů, jakým může být v operačním systému Windows integrovaný poznámkový blok, popřípadě jiný program schopný zvýrazňovat syntaxi a libovolný prohlížeč (preferováno je využití více prohlížečů, pro otestování kompatibility).

Jak již bylo zmíněno v kapitole 1.1 Statický web, tento typ webů se skládá ze souborů s příponou *.html, ve kterých je samotný obsah stránek, *.css, které obsahují grafické

prvky webu, popřípadě dalších, které obsahují dodatečná data, jakými jsou například obrázky.

Jazyk HTML (Hypertext Markup Language) není k naučení příliš náročný a na internetu je velké množství návodů i v českém jazyce. CSS (Cascade Style Sheet) je soubor obsahující informace o rozložení prvků na stránce, jejich barvách a okrasných prvcích. Tyto soubory jsou vzájemně provázané skrze odkazy.

Aplikační web je náročnější jak na znalosti vývojáře, tak na použití softwarových nástrojů i hardwaru. Náročnost na znalosti vývojáře je odvislá od použitého programovacího jazyka. Pro začátečníky je snazší zorientovat se například v jazyce *PHP* a napsat v něm celou aplikaci, zatímco vývoj v jazyce *Java* znamená vyšší nároky na jeho zkušenosti.

Na použité technologii závisí i nároky na software a hardware. Obecně lze říci, že k vývoji aplikací je potřeba vývojové prostředí, i když lze zdrojový kód psát stejným způsobem jako html v textovém editoru. Je však již mnohem komplexnější a často potřebuje překlad do strojového jazyka a spuštění na serveru, což usnadňuje právě vhodné vývojové prostředí. V závislosti na požadovaných funkcionalitách aplikací, může být zapotřebí i databázový server, který je následně také potřeba integrovat, ale i zabezpečit.

2.2 Redakční systémy

Pokud organizace nemá člena, který by měl znalosti a prostředky k vlastnímu vývoji, ale měl možnost se vývoji webové aplikace věnovat, pak lze využít redakčních systémů fungujících na principu WYSIWYG (What you see is what you get – Co vidíš, to dostaneš). Na tomto principu fungují například i textové editory jako je MS Word, kde uživatel vidí, jak bude stránka vypadat po vytisknutí už během jejího zpracování. V případě webových stránek je tato funkcionalita podobná a často probíhá přímo ve webovém prohlížeči, ale její použitelnost je omezená spíše na správu obsahu webu než na správu funkcionality aplikace.

Jednotlivé redakční systémy se od sebe vzájemně liší, ale většina z nich poskytuje stejný základ služeb. Tímto způsobem lze uživatelsky snadno implementovat jednoduché webové aplikace, jakou může být například i e-shop, nebo aplikace s kontaktním formulářem. Osoba odpovědná za vývoj aplikace nemusí mít žádné znalosti

programovacího jazyka, html, ani css. Znalost css však může být výhodou v rámci přizpůsobení designu webu, neboť některé redakční systémy umožňují uživateli zásah do souborů *.css za účelem úpravy vzhledu cílového webu, ale není podmínkou, protože redakční systémy obsahují nástroje na přímou úpravu vzhledu.

Redakční systémy umožňují vkládání prvků různými způsoby. Pro demonstrativní příklad budou v následujících odstavcích popsány dvě možnosti. První možností je využití služby u poskytovatele *hostingu*, zatímco druhá je využití redakční aplikace, která nevyžaduje připojení k internetu a následné nasazení připraveného webu.

Využití služby zajišťující provoz webu u poskytovatele, který je následně odpovědný za doménové jméno i hardware a software, na kterém aplikace poběží. Cena tohoto produktu je, mimo jiné, odvislá od zvolené domény a typu webu, kde jsou různé weby nákladnější na provoz. Spolu s provozem webu umožňuje velká část dodavatelů možnost využití jejich vlastního redakčního systému, ve kterém může uživatel upravovat svůj web. To ale často znamená využívání prvků, které jsou již nadefinované a aplikačně podložené. V případě vývoje internetového obchodu si lze pod takovým prvkem představit například tlačítko *Přidat do košíku*, které je automaticky svázáno s určitou akcí a funkcionalitou.

Dodavatel takové služby musí mít připravenou možnost a v případě potřeby i poskytnout takovou funkcionalitu, která zaručí funkčnost všech možností nabízených v redakčním systému. To v praxi znamená, že zákazníkovi poskytuje automatické napojení na databázi a ukládání a správu dat v ní uložených.

Pokud dodavatel takovýmto systémem nedisponuje, lze jej dodatečně na server nainstalovat v podobě aplikace třetí strany. Existuje velké množství redakčních systémů, které jsou buď pod licencí Open Source nebo freeware, a tak jsou k dostání zdarma.

Využití nástroje, který nevyžaduje připojení k internetu, pak neumožňuje všechny možnosti, jež jsou k dispozici v případě redakčních systémů spojených s provozem webu, ale umožňují vývoj méně dynamických webů bez nutnosti připojení k internetu během vývoje, to je vyžadováno až pro nasazení změn do produkčního prostředí (ostrý provoz s přístupem uživatelů).

2.3 Vývoj na objednávku

Poslední kategorií pro vývoj webové aplikace je dodávání programátorských prací od dodavatele. Tato možnost je z pravidla nejnákladnější, ale poskytuje výsledky přizpůsobené požadavkům zadavatele.

V případě potřeby lze u dodavatele webu objednat nástroje pro vlastní správu obsahu a objednávat pak další programátorské práce jen v případě přidávání dalších stránek, popřípadě nových funkcionalit (v závislosti na specifikaci objednaného vlastního redakčního systému).

Z praktického hlediska lze vytvořit web s předem danými stránkami, jakými může být popis organizace, seznam členů organizace, fotogalerie a stránka s aktualitami. Všechny tyto stránky mohou být staticky připraveny dodavatelem, kromě poslední zmíněné. Při použití vhodných nástrojů je pak tato stránka editovatelná v jednoduchém redakčním nástroji. V případě odchodu člena organizace, nebo příchodu nového, pak je tato změna objednána u dodavatele.

Možností, jak realizovat webovou aplikaci, je spolupráce se vzdělávacími institucemi, u kterých lze dohodnout zpracování konkrétního zadání jako práce v rámci určitého předmětu. Kvalitní výstup však není v tomto případě zaručený, ale lze jej zadávat opakovaně, pokud zadavatel není v časové tísní.

Nejistá kvalita zpracování je pouze prvním nedostatkem realizace ve spolupráci se vzdělávacími institucemi. Dalším rizikem je následně absence možnosti dodatečné podpory, což znamená, že v příkladu výše nebude možné provést úpravu informací o členech organizace a podobně. Tyto změny pak bude potřeba realizovat na základě individuální dohody s institucí, která zajistila prvotní vývoj, popřípadě za vyšší náklady s dodavatelskou firmou. Další možností minimalizace tohoto rizika je vytvoření redakčního rozhraní pro všechny existující stránky v rámci daného webu. Zásah dodavatele webu bude pak omezen pouze na tvorbu nových stránek.

2.4 Optimalizace pro vyhledávače

Při vývoji webu je nezbytné brát ohled na různé vyhledávače, které vyžadují obsah meta informací na jednotlivých stránkách. Tyto informace nejsou zobrazovány, ale jsou součástí html souborů přenášených mezi webem a uživatelem. Tyto informace umožňují

mimo jiné rozpoznávat obsah právě vyhledávacím robotům, nebo prohlížení webů zrakově či sluchově postiženým.

Vyhledávače pravidelně procházejí internet a hledají nové stránky a změny na těch, které již mají v databázi. Stránky nacházejí tak, že vstoupí na nějakou stránku a na té naleznou všechny existující odkazy. Na ty následně vstoupí a prohledají tyto stránky, zaznamenají si je do paměti podle kategorie a obsahu a vstupují na všechny odkazy umístěné na těchto stránkách. Z toho vyplývá, že je nezbytné, aby na nový web vedl odkaz z jiných, již existujících a propojených webů.

Při procházení jednotlivých stránek roboti vyhledávačů nevidí stránku jako lidské oko, a tudíž pro ně nejsou zajímavé obrázky, rámečky ani dynamika v JavaScriptu. Právě z tohoto důvodu jsou nezbytná metadata. Ta popisují, co na daném obrázku je, co dělá kus JavaScriptového kódu atp. Dále tato data usnadňují procházení webu nevidomým.

Pro zlepšení výsledku ve vyhledávacích je dobré uvést na stránce klíčová slova spojená s jejím obsahem, ten přizpůsobit zobrazování na mobilních zařízeních a optimalizovat z hlediska doby načítání. Je vhodné načíst nejprve obsah stránek a až následně soubory s ním spojené, jako například zdrojové kódy JavaScriptu, obrázky nebo videa.

Jsou ale také věci, kterým je dobré se vyvarovat. Zobrazení stránek nesmí být příliš husté, protože ztrácí na přehlednosti. Vyskakovací okna a velké množství reklamy je pro návštěvníka nepříjemné, a tím negativně ovlivňuje i pozici ve výsledcích vyhledávání. Automaticky spouštěná hudba nebo videa jsou dalším rušivým elementem, který webu nepřidá na popularitě. [10]

2.5 Optimalizace pro prohlížeče

Různé prohlížeče zpracovávají informace jiným způsobem, který je závislý na použitém vykreslovacím jádru. To znamená, že některé prvky jsou zobrazeny mírně odlišně a je třeba při vývoji specifikovat, jak mají být konkrétní prvky zobrazeny pro různé prohlížeče.

Toto je nutné zohlednit při přípravě *.html souborů a *.css souborů, a buď se vyhnout těmto elementům úplně, nebo nadefinovat jejich reakce v závislosti na preferovaném prohlížeči, či je upravit tak, aby obsahovaly informaci pro prohlížeč takovou, která zajistí vhodné vykreslení.

Během vývoje je pak nutné všechny vykreslované stránky otestovat v různých prohlížečích. Při vývoji webu na zakázku pak toto specifikovat dodavateli. Detailní rozbor těchto prvků není předmětem této práce.

2.6 Náklady na vývoj webu

Vývoj vlastní činností je v případě spolku identifikován jako beznákladový, protože tuto činnost vykonává člen spolku dobrovolně a ve svém volném čase bez nároku na odměnu s využitím vlastních zdrojů (vlastní počítač a vlastní software).

Vývoj prostřednictvím redakčního systému je realizován obdobným způsobem. Buď prostřednictvím řešení poskytnutým dodavatelem webhostingu, nebo využitím Open Source nástroje nebo freeware nástroje. Tyto programy následně obsluhuje člen spolku ve svém volném čase bez nároku na odměnu s využitím vlastních zdrojů.

Pro použití redakčních systémů lze využít šablon zobrazujících různé typy obsahu. Těchto šablon je velké množství a jsou buď zdarma, nebo se jejich cena pohybuje v průměru okolo 1 500 korun českých.

Vývoj webu na objednávku zahrnuje možnost poptat firmu, která toto provozuje, či vzdělávací instituci se zaměřením na informatiku nebo webový design. V rámci zpracování této práce byly poptány 3 české firmy zabývající se zakázkovým vývojem webových stránek a jedna vzdělávací instituce.

Cena vývoje webu na zakázku záleží na poptané firmě a požadavcích. Při získávání cenových kalkulací, které jsou však tvořeny velmi hrubým odhadem zástupce firmy, byly specifikovány tyto požadavky na web:

- Do 5 stránek včetně následujících:
 - kontakty,
 - galerie,
 - aktuality,
 - rady a návody;
- kontaktní formulář,
- možnost editace jednotlivých stránek (alespoň aktualit).

Firma LuskDesign uvedla cenu začínající na 12 000 korunách českých bez daně z přidané hodnoty (DPH). Tato cena zahrnuje administraci, grafiku na základě šablony i naplnění obsahem.

Marketingová agentura Topranker.cz nabídla tvorbu webových stránek bez designu na míru od 10 000 korun bez DPH. Tato cena zahrnuje vytvoření požadovaných stránek a přístup k administraci aktualit.

Pixelfield je mezinárodní společnost zabývající se webovým designem. Ta uvedla hrubou kalkulaci ceny pohybující se v řádech desítek tisíc korun, konkrétně pak za cenu 40 000 korun českých bez DPH. Byl by vytvořen web zahrnující redakční systém a design na míru.

Největší položku při tvorbě webu představuje zpracování designu dle požadavků zadavatele. S rostoucím množstvím připomínek a úprav pak roste i cena, neboť si dodavatelé nechávají zaplatit za čas, který k tvorbě a následné optimalizaci podle zákaznickových přání potřebují.

Alternativním řešením k poptávání firem je zadání práce vzdělávací instituci. V rámci průzkumu možností byla kontaktována Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hořovice. Ředitel školy projevil zájem o spolupráci a cena takového projektu je na základě dohody zadavatele se studentem a domlouvá se v případě kvalitního zpracování. Zadání práce je možné zadat jako závěrečnou maturitní úlohu, kterou student webového designu zpracuje prostřednictvím technologií PHP, HTML5, CSS3 a v případě potřeby i JavaScript. Nevýhodou tohoto přístupu je delší doba zpracování zadání.

3 Provoz webu

K provozu webu je nezbytné správné technické a programové vybavení. Existuje široké spektrum možností, jak provozovat web a v této kapitole budou některé z nich popsány jako reprezentativní příklady. Ty budou následně využity pro sestavení rozhodovacího stromu.

Způsoby provozování lze definovat podle dvou kategorií, a to podle způsobu provozu a typu webu:

- Způsob provozu:
 - vlastní,
 - hostovaný.
- Typ webu:
 - statický,
 - aplikační.

Odlišnosti typů webu byly popsány výše v kapitole 1.1 Statický web a 1.2 Aplikační web. Rozdíl mezi vlastním provozem webu a hostovaným provozem je v umístění serverů a kontroly nad nimi, dostupnosti služeb zákazníkovi, ale také v nákladech spojených s provozem.

3.1 Dostupnost webu

Návštěvník webu je netrpělivý, a tak víme, že pokud je web nedostupný v momentě, kdy se na něj snaží dostat, opouští jej. Podle motivace, která ho na daný web vedla, lze odhadnout, zda se pokusí o další přístup, či nikoliv, a jakou to znamená ztrátu pro organizaci.

V případě, že je daný web jediným místem, kde lze určitou informaci získat, pak výpadek představuje nepříjemnost pro uživatele, ale ten se bude pokoušet o další přístup, dokud informaci nezíská nebo ji nepřestane potřebovat.

Pokud je daný web pouze zdrojem informací, které lze nalézt i na jiných webech, pak uživatel při nedostupnosti webu volí alternativu. Taková nedostupnost vede k reputačnímu poklesu a v případě financování webu prostřednictvím reklamy i ke snížení zisku.

Poslední kategorií je web prodávající zboží přes internet. Uživatel hledající nějaké zboží se pokouší dostat do internetového obchodu. Pokud neuspěje z důvodu nedostupnosti, odchází ke konkurenci a předává negativní zkušenost dále. V tomto případě pak nedostupnost znamená nejen snížení zisku z důvodu neprodaného zboží, ale i výrazné snížení reputace, která je u internetového obchodu kritická, protože tento způsob podnikání je založen na důvěře mezi prodávajícím a kupujícím.

Z výše popsaných motivačních kategorií lze následně vyvodit důsledky výpadku webu na organizaci při zohlednění jejího charakteru. Riziko, které provozovateli webu nastává, je významnější při použití webu za účelem generování příjmů organizaci. [9]

3.2 Vlastní provoz webu

Vlastní provoz webu poskytuje organizaci nejen plnou kontrolu nad servery s daty webu, ale i nad infrastrukturou. To však znamená výrazně větší náklady a menší dostupnost webu.

Využití tohoto způsobu má význam zejména za předpokladu, že organizace nebo její člen, již nějaký veřejně dostupný server provozuje (například vlastní FTP server člena organizace), který je zabezpečený a dostupný pouze autorizovaným uživatelům. Na takový server lze nasadit i další aplikaci s minimálním nárůstem provozních nákladů.

Další možností využití vlastního serveru je nutnost uchovávání citlivých údajů, nad kterými organizace vyžaduje naprostou kontrolu. V tomto případě nepřípadá v úvahu poskytovat tato data externímu subjektu. Spolkové organizace taková data neuchovávají.

S vlastním provozem je ale spojeno více úskalí. Jak bylo nastíněno v kapitole 1.4.1 URL, viditelnost zařízení v síti je různá. Většina zařízení tak není z internetu přímo dostupná. Vnější směrovač provozovatele serveru pak musí mít přiřazenou statickou veřejnou IP adresu, na kterou je následně registrováno doménové jméno. Směrovač je následně zapotřebí nastavit tak, aby přeposílal komunikaci probíhající na konkrétním portu (obvykle i konkrétním protokolem) na cílovou IP adresu uvnitř této sítě. Je nezbytné, aby tato adresa byla opět statická, a tím bylo docíleno přesměrování komunikace stále na tentýž server.

V případě provozu aplikace vyžadující nejen aplikační server, ale i databázový, je pak doporučováno, aby byla komunikace na databázový server umožněna

pouze aplikačnímu serveru. Obdobně je doporučeno, aby aplikační server odpovídal pouze na požadavky přicházející na portech, na kterých je tato komunikace očekávána.

Komunikace s uživatelem musí být dále řízena v rámci webové aplikace, kde je nezbytné ošetřit uživatelské vstupy tak, aby nedocházelo k vkládání nežádoucích hodnot nebo řetězců, které by aplikace (konkrétněji databáze) mohla vyhodnotit jako spustitelný kód, a tím způsobit únik dat zákazníka.

Jak již bylo zmíněno výše, pro provoz webu je nutný server. Server představuje počítač, který má obvykle vyšší výkon než běžné pracovní stanice, a běží na něm přizpůsobený operační systém. Ten obsahuje menší množství aplikací, oproti operačním systémům určeným pro koncového uživatele, což uvolňuje výpočetní prostředky pro provozovanou aplikaci. Tento počítač následně běží nepřetržitě.

Serverem však nebývá označován pouze počítač, jehož vlastnosti byli popsány výše, ale také programy, které se starají o zpracovávání požadavků a ve většině případů běží v počítači v podobě služeb. Mezi tyto služby patří aplikační server, popřípadě databázový server. Databázový server je nutné připravit vytvořením tabulek a výchozích dat, což je často schopná udělat aplikace sama, ale v produkčním prostředí to není doporučováno. Na aplikační server je nutné nahrát aplikaci. Podrobný popis těchto úkonů je závislý na typu aplikace i databáze a není předmětem této práce.

3.2.1 Zajištění dostupnosti webu

U aplikací provozovaných vlastníkem je nezbytné zohlednit i možnosti zajištění aplikace proti nedostupnosti a s tím spojenými náklady, ale také rizika z nedostupnosti vyplývající.

Zajištění aplikace je možné na několika úrovních s různými náklady. Řešení se volí v závislosti na velikosti ztráty spojené s výpadkem. Možnosti zajištění jsou pak následující:

- Vnitřní:
 - zálohování dat,
 - záložní prostředí,
 - použití záložního energetického zdroje;

- vnější:
 - zajištění záložního poskytovatele připojení,
 - zajištění záložního provozního místa.

Vnitřní zajištění představuje zajištění proti příčinám, které vznikají u provozovatele webu. Mezi ty patří hardwarové chyby, softwarové chyby nebo výpadek zdroje napájení.

Zálohování dat představuje méně nákladné zajištění webu proti ztrátě dat, pokud nastane problém. V závislosti na typu webu lze zálohovat jednorázově nebo pravidelně. V případě statického webu, nebo jednoduché webové aplikace nenapojené na databázi je dostačující zálohování jednorázové, a to při nasazení každé aktualizace.

Pokud jsou v aplikaci měněna data, je nezbytné zálohovat pravidelně. To probíhá jednorázově překopírováním aktuálního stavu dat na zálohové médium. Vyšší frekvence zálohování představuje vyšší zátěž na systém a tím způsobenou nižší odezvu na požadavky uživatelů. Z tohoto důvodu probíhá zálohování obvykle jednou denně v hodinách s nejnižší návštěvností (obvykle v noci).

Záložní prostředí představuje sestavu náhradního serveru a serverové aplikace, které běží v režimu nadřazený/podřazený. Nadřazený server primárně obsluhuje požadavky a probíhají na něm změny dat. Ty se automaticky replikují na podřazený server, který představuje zálohu. V případě nedostupnosti primárního serveru je nezbytné, aby směrovač automaticky posílal komunikaci na podřazený server.

Tento provoz však zvyšuje náklady s ním spojené, neboť oba servery běží současně a tím se oba opotřebovávají, spotřebovávají elektrickou energii, a vytváří teplo, které je třeba odvádět a chladit. V případě nedostupnosti primárního serveru toto však představuje okamžitou dostupnost zálohy s připravenými daty.

Zatímco obě výše uvedená řešení pokrývají zachování dat, druhé z nich i chyby komponent serverů a aplikací na nich běžících, poslední opatření eliminuje riziko spojené s energií pro provoz serverů.

Instalace **záložního zdroje** dodá chybějící energii v případě jejího nedostatku. Ten je způsoben výpadkem energetického zdroje v místě provozu, který může nastat buď z technických důvodů (např. modernizace infrastruktury), nebo neočekávané události (např. poškození vedení z důvodu živelné pohromy). Zdroj odolává i přepětí vzniklému

v elektrické síti. Je nezbytné, aby na záložních zdrojích nebyly pouze servery, ale také síťová infrastruktura.

Existují dvě řešení záložních zdrojů, a to UPS a jeho kombinace se záložním generátorem. UPS představuje systém baterií se střídačem a další elektronikou, které v případě výpadku elektrické energie dodávají energii připojeným komponentám. Tyto bateriové systémy ale nefungují dlouhodobě, a spíše překlenují krátkodobé výpadky. Delší výpadky je pak nutné vykrýt generátorem. Při osobním použití baterie uživateli umožňují uložení práce a vypnutí počítačů.

Vnější zajištění pak představuje prevenci proti výpadkům připojení ze strany poskytovatele. Takto vzniklých chyb může být celá řada a provozovatel webu je nemůže ovlivnit. Příkladem takových problémů může být modernizace infrastruktury (provozovatel odpojí uživatele s cílem výměny nějakého síťového prvku), technické potíže na straně poskytovatele (chyba hardwaru, nebo softwaru), nebo přerušení přenosového média.

První možností, jak zamezit výpadku v případě vzniku problému s připojením, je zajištění **záložního poskytovatele připojení**, u kterého bude nastaven i vhodný tarif a technologie připojení. Optimální je volit jinou technologii tak, aby v případě problému s přenosovým médiem nevznikl tento problém i u záložního poskytovatele. Primární poskytovatel obvykle zajišťuje přenos dat fyzickým médiem a sekundární pak bezdrátově.

Přenos dat po fyzickém médiu je rychlejší a spolehlivější než bezdrátový přenos, ale je závislý na stavu přenosového média, zatímco mikrovlnný přenos je citlivý na povětrnostní podmínky a vyžaduje přímou viditelnost mezi vysílači/přijímači.

Zatímco primární poskytovatel je placen paušální částkou za neomezené množství přenášených dat, sekundární dodavatel je placen minimálním paušálem za udržování nevyužívaného připojení a určitých parametrů. V případě výpadku primárního poskytovatele je využito jeho připojení a dále zaplacená všechna přenesená data sazbou dle uzavřené smlouvy. Toto řešení je z hlediska přenášených dat nákladnější, ale v případě jeho nevyužití je hrazena pouze paušální částka. To způsobí celkově nižší náklady, zejména pokud výpadky u primárního poskytovatele nenastávají často.

Další možností vnějšího zajištění je vytvoření **záložního provozního místa**, na kterém je webový server se shodnými daty, jako má primární server. Jedná se tedy o obdobu

vnitřního zajištěný záložního prostředí s tím rozdílem, že je nejen fyzicky, ale také geograficky oddělené.

Toto řešení umožňuje pokrytí jak vnitřních, tak vnějších rizik způsobujících nedostupnost webu. Se snižující se vzdáleností primárního a záložního provozního místa je vhodné využít i různých dodatečných opatření pro zajištění bezproblémového provozu. Sekundární provozní místo tak potřebuje jiného poskytovatele připojení používajícího jinou technologii a zajištění záložního zdroje energie.

Provoz sekundárního serveru s aplikací je nákladnější a v případě webů napojených na databázi je problematické udržet konzistentní data (v obou databázích stejná). U webů se statickými daty (nemusí se nezbytně jednat o statický web) je dostačující nasazení aplikace a cenu pak představuje zdvojení provozních nákladů.

Při zajištění provozu webu vlastními silami organizace je možné minimalizovat náklady realizací sekundárního provozovatele v režimu připravenosti. Tato možnost ale funguje pouze za předpokladu, že web nepracuje s dynamickými daty.

To je realizováno nasazením aplikace na primární server u jednoho ze členů organizace a na počítač s aplikačním serverem u jiného člena. V případě výpadku na primárním místě je kontaktován člen zodpovědný za zálohu a poskytovatel připojení/domény.

Na záložním místě je třeba spustit počítač s nasazenou aplikací a povolit síťovou komunikaci. U poskytovatele připojení/domény je nutné nastavit přesměrování komunikace na IP adresu sekundárního umístění. Tento proces lze do určité míry automatizovat. Takto je zajištěn provoz s krátkou dobou výpadku a zároveň nižšími náklady, protože je využito připojení, které oba členové organizace využívají pro svoje potřeby. V případě sekundárního místa pak nevznikají ani náklady spojené s kontinuálním provozem serveru. Toto řešení však není možné v případě provozu aplikace s dynamickými daty. Ta totiž vyžadují neustálou synchronizaci, a tak dva kontinuálně běžící počítače.

3.3 Hosting

Hosting představuje službu, která umožňuje zákazníkovi provozování webových stránek u jejího dodavatele. Jeho hlavní výhodou je, že se poskytovatel stará o celé zázemí, tj. správu serverů, serverových aplikací, síťovou infrastrukturu, dostupnost a další.

Síťová komunikace je u většiny českých poskytovatelů webhostingu neomezená, ale v zahraničí se lze setkat s omezením počtu shlédnutí stránek za měsíc.

Provozovatel webhostingu provádí zálohování, takže v případě potřeby není pro zákazníka problém obnovit starší data, aniž by se staral o samotný zálohovací proces. Zálohují se zvlášť soubory na webovém serveru a zvlášť databáze. Zálohy jsou uchovávány obvykle po dobu několika týdnů.

Vlastník webu se tak stará pouze o web samotný bez nutnosti péče o nižší vrstvy. Hosting je tvořen následujícími částmi:

- prostor,
- doména,
- e-mailové služby.

Prostor představuje server, na kterém běží daný web. Na tomto serveru jsou následně nainstalovány další systémy. Ty zpravidla tvoří linuxový operační systém, Apache server pro zpracování skriptů programovacího jazyka PHP a MySQL databáze. O tuto část se stará výhradně poskytovatel hostingové služby.

Je obvyklé, že jeden server využívá více zákazníků poskytovatele a ten musí rozhodnout, kolik prostorů se na jeden server vejde tak, aby byl zachován dostatek výkonu pro všechny na něm běžící weby. Je tedy nezbytné při poptávce hostingových služeb vědět, jaký výkon je vyhrazen pro jednoho zákazníka.

Nezbytná je i informace o velikosti diskového úložiště pro jednotlivé weby. Často je uváděn neomezený prostor, ale je nezbytné si ověřit, co je pod tímto skryto. Poskytovatel může nabídnout neomezený diskový prostor pro webovou aplikaci, nebo soubory statického webu, ale zpoplatní kapacitu databáze, která je k dispozici na hostovaných serverech.

Doména nebo také doménové jméno bylo popsáno výše. Nemusí být součástí webhostingu a lze ji zařídit zvlášť. Hlavním cílem domény je pak napojení jména, popř. přeložení IP adresy na konkrétní prostor.

E-mailové služby umožňují základní operace s elektronickou poštou a jsou součástí webhostingu. Lze tak poštu přijímat i odesílat, a to včetně správy schránek pro několik uživatelů nebo s různými jmény podle potřeby provozovatele webu.

I když vytvoření e-mailu s vlastním doménovým jménem (část adresy za @) umožňuje velké množství provozovatelů, tato možnost dovoluje organizaci spravovat web i organizační e-mail na jednom místě, a tak efektivně komunikovat s uživatelem webu. Tuto schránku lze napojit i na webovou aplikaci k rozesílání systémových zpráv, například při implementaci kontaktního formuláře tak lze odeslat automatické potvrzení o přijetí zprávy a následně ze stejné adresy poslat i odpověď uživateli.

Webhosting je možné zajistit buď u dodavatele těchto služeb, kterých je na trhu velké množství, nebo alternativním způsobem. Některé obce umožňují svým organizacím provoz webů a tím jim poskytují lepší zázemí. V tomto případě je nezbytné ověření možností a podmínek s tímto souvisejících (např. omezení při volbě doménového jména, velikost prostoru atp.). [11]

Při volbě webhostingu je nezbytné zohlednit i technologie používající nasazovanou webovou aplikaci, protože ne všichni poskytovatelé umožňují nasazení aplikací ve všech technologiích. Většina v základu podporuje pouze programovací jazyk PHP a databáze MySQL, popřípadě PostgreSQL, takže na nich nelze nasadit aplikaci napsanou v jazyce Java napojenou na ORACLE databázi.

3.4 Provozní náklady webu

Provozní náklady webu se odvíjí od způsobu řešení, ale jádro mají společné. To je tvořeno výkonnými počítači – servery, které obsluhují uživatelské požadavky a navracejí jim *.html soubory s odpovědí. Tyto servery je nutné napájet a chladit, provozovat síťovou infrastrukturu a záložní systémy. Dále je s provozem webu spojen poplatek za doménové jméno.

Hlavním rozdílem mezi vlastním provozem a hostingem je ten, že náklady na provoz webu v případě vlastního provozu hradí plně provozovatel, i když nevyužívá jeho plný výkon. V případě volby hostingu je pak platba za přidělený výkon na počítači dodavatele, který hradí jeho provoz a stará se o hardware i část softwaru na něm. V tomto případě poskytovatel hostingových služeb rozkládá náklady na provoz jednoho serveru mezi několik zákazníků.

Jak bylo uvedeno v kapitole 3.2 Vlastní provoz webu, provozovat vlastní webový server se spolku vyplatí pouze v momentě, kdy již některý ze členů vlastní veřejně dostupný počítač za jiným účelem. V takovém případě ale není možné financovat jeho provoz

ze spolkového rozpočtu a provozující člen dále plně hradí provoz a stará se o jeho správu. Z tohoto důvodu budou dále popsány náklady spojené s hostovaným řešením.

Cena **webhostingu** se liší podle poskytovatele, podle požadovaných služeb a potřebného výkonu. Cena na českém trhu se pohybuje v rozmezí 20 až 100 korun měsíčně. Při volbě dodavatele je nezbytné zohlednit nejen cenu, ale také poskytované služby, jejich rozsah a omezení. Dále v této kapitole bude porovnáno pět vybraných poskytovatelů pro hosting. [12]

Většina z poskytovatelů nabízí několik různých typů hostingu, které se liší množstvím poskytovaných služeb. U nově nasazeného webu nelze předpokládat výraznou zátěž, a proto budou při kalkulaci využity nejlevnější varianty. Poskytovatelé služeb umožňují přechod na vyšší verzi hostingu kdykoliv v průběhu roku po uhrazení rozdílu ceny.

Kritériem volby exemplárních dodavatelů bylo uchování možnosti použití většiny vývojových technologií, kvůli kterému byl zvolen český dodavatel umožňující nasazení aplikací napsaných v *PHP*, *.Net*, *Perl*, *Python*, *Ruby*, a *HTML/Flash/JavaScript*. Dále dodavatel umožňující nasazení aplikací napsaných v jazyku *java*, dva dodavatelé umožňující nejrozšířenější hostování, tj. hostování aplikací napsaných v *PHP* a vzhledem ke globálnímu charakteru trhu i jeden dodavatel zahraniční.

Nabídka zahraničních dodavatelů je reprezentována pouze jedním zástupcem z důvodu jazykové bariéry. Při volbě zahraničního dodavatele je nezbytné zajistit takového, který komunikuje v jazyce, kterému rozumí protistrana a na druhé straně musí mít i spolek člena, který zajistí komunikaci ze strany zákazníka. Komunikace probíhá nejen obchodní (nabídka, poptávka, objednávka, pravidelné poplatky), ale také servisní (s technickou podporou, používání systému v cizím jazyce). Obvyklým komunikačním jazykem je angličtina a podle toho je vybrán i reprezentativní zástupce.

Zástupci jsou následující:

1. Forpsi,
2. Český hosting,
3. ONEbit,
4. Pipni.cz,
5. GreenGeeks.

Forpsi je jedna ze značek firmy INTERNET CZ, a. s., která patří k největším poskytovatelům služeb na českém trhu. Hlavní oblastí podnikání je webhosting, serverhosting (provoz dedikovaných serverů atp.), cloudové služby a registrace domén.

Forpsi nabízí tři varianty hostingu, kterými jsou *Easy*, *Advanced* a *Professional*. Všechny umožňují nahrávat neomezenou velikost souborů pro web, vytvořit neomezený počet e-mailových schránek, neomezeně přenášet data, přístup k zákaznické podpoře 24 hodin denně 7 dní v týdnu a každodenní zálohy.

Rozdíl mezi jednotlivými variantami je v množství databází, v ceně a velikosti e-mailové schránky. V nejlevnější variantě je v ceně hostingu zahrnuta jedna databáze a 10 GB prostoru pro e-maily za cenu 40 Kč měsíčně bez DPH. Vyšší varianta umožňuje provoz dvou databází a uložení 20 GB e-mailů za 80 Kč bez DPH. Varianta *Professional* disponuje prostorem 30 GB na e-maily a nabízí provoz až pěti databází. To vše za cenu 120 Kč bez DPH.

Doménu je možné pořídit od 140 Kč. Tato cena zahrnuje registraci v DNS službách a její roční pronájem. Nejlevnější doména je .eu, jako druhá potom .cz. [13]

Český hosting je značkou společnosti THINline s.r.o. a ta pod ní nabízí webhosting, registraci domén, virtuální servery a dedikované servery, které připraví podle představ zákazníka a následně jej spravují.

Webhosting nabízí pouze v jedné variantě za 1000 Kč ročně bez DPH, což po zaokrouhlení odpovídá 83 Kč měsíčně. Za tuto cenu zákazník získá 10 GB prostoru pro soubory webu, 10 GB prostoru pro e-maily, neomezený přenos dat, neomezené množství databází, které mohou zabrat až 5 GB místa, neomezený počet e-mailových schránek, které umožňují odeslat až 300 e-mailů za hodinu jedním uživatelem.

Registrace domény na Českém hostingu stojí od 250 korun. Jedná se o doménu typu .eu. Za doménu .cz zaplatí zájemce 270 Kč. [14]

ONEbit je značkou společnosti ONEsolution s.r.o., která poskytuje, stejně jako Forpsi a Český hosting, webový hosting, registraci domén a pronájem serverů. Garantují dostupnost 99,99 %, což znamená, že server nebo hosting může být nedostupný nejvýše 4,32 minuty měsíčně.

Celkem nabízí 4 tarify webhostingu, a to pod označením *START*, *HOME*, *BUSINESS* a *PREMIUM*. Všechny tyto varianty zahrnují pravidelné denní zálohy a neomezené množství databází, v ostatních parametrech se však liší. Popsány budou pouze kategorie *START* a *HOME*, které se pro prezentační web hodí nejvíce. *START* stojí 23 Kč měsíčně bez DPH a nabízí 1 GB prostoru pro všechna data zahrnující web, e-maily i databáze. Dále jsou zde k dispozici až 4 e-mailové účty. *HOME* stojí 55 Kč měsíčně bez DPH a uživatel má k dispozici 5 GB prostoru pro všechna data a neomezené množství e-mailových účtů.

ONEbit nabízí registraci domény .cz za 175 Kč. Je to nejlevnější doména od tohoto poskytovatele. Například doména .eu je nabízena za 169 korun. [15]

Pipni.cz je inovátorem v oblasti webhostingových technologií. Poskytuje plně automatizovaný a vysoce zabezpečený spolehlivý hosting s intuitivní webovou administrací veškerých nabízených služeb včetně virtuálních a dedikovaných serverů.

Nabízí celkem 4 různá řešení označená jako *FREE*, *PROFI*, *BUSINESS* a *VIP*, která všechna podporují provoz aplikací napsaných v Javě. Tarif *FREE* je zdarma a obsahuje limit na měsíční přenos dat v rozsahu 1 TB, dále pak 10 GB místa pro web, 1 GB pro databázi. Tato varianta je vzhledem k absenci technické podpory, logových souborů, přístupu do databáze, zálohování a dalšímu nejméně vhodným řešením. Na tomto tarifu nelze však provozovat web zcela zdarma, neboť je nezbytné k němu ještě zajistit registraci domény.

Tarif *PROFI* je poskytován za cenu 100 Kč měsíčně bez DPH a poskytuje neomezený přenos dat, 20 GB prostoru pro web, 2 GB na databázi, logování a zabezpečení, technickou podporu prostřednictvím e-mailu i zálohování. Zdarma je součástí hostingu doména typu .cz, .eu, .sk, nebo com.

Jako nejvhodnější řešení se jeví možnost *BUSINESS*, která již obsahuje certifikát pro zabezpečení komunikace uživatele s webem, který ostatní, v této práci zmínění, dodavatelé dodávají v ceně hostingu. Za tento tarif zájemce zaplatí 200 Kč měsíčně bez DPH a oproti variantě *PROFI* získá dvojnásobek místa pro web i databáze, podporu i prostřednictvím chatu, již zmíněný certifikát a rozšíření možností bezplatné registrace domén o .de.

Poslední varianta je nabízena za cenu 400 Kč měsíčně bez DPH a zdvojnásobuje kapacitní parametry předchozí a navíc přidává podporu přes telefon a doménu .at. [16]

GreenGeeks představuje alternativního poskytovatele hostingu, který se zaměřuje na ekologický provoz. Celkem nabízí tři různé cenové varianty, a to *Ecosite Starter*, *Ecosite Pro* a *Ecosite Premium*.

Všechny varianty nabízejí neomezený prostor pro soubory webu na discích SSD, neomezený přenos dat, počet e-mailových účtů, nebo hostovaných domén. Ke každému plánu je jedna doména zdarma, ale není k dispozici kompletní seznam, a tudíž si nelze zvolit .cz, ale je k dispozici například .eu. Počet MySQL databází také není omezen, stejně jako jejich velikost.

Rozdíl mezi variantami spočívá v možnosti posílat e-maily a v disponibilním výkonu. Nejlevnější varianta Starter umožňuje odeslání 100 zpráv z jednoho účtu, zatímco varianta Pro umožňuje 300 zpráv a má dvojnásobný výkon oproti předchozí a Premium pak 500 zpráv a výkon je čtyřnásobkem standardu. Vždy je možné jich zaslat více, ale všechny e-maily nad limit budou při odesílání opožděné. Nejlevnější varianta pak ještě nedisponuje technologií pro ukládání dat do mezipaměti, kterou lze zvýšit výkon.

Ecosite Starter je k dispozici za 2,95 amerických dolarů (USD) měsíčně, což odpovídá zhruba 70 Kč. Varianta Ecosite Pro stojí 6.95 USD a po převedení se jedná zhruba o částku 159 Kč a nejdražší varianta je pak nabízena za 16,95 USD (cca 390 Kč). Rizikem zahraničního hostingu je závislost ceny na vývoji měnových kurzů. [17]

4 Forma cílového subjektu

Spolková organizace definovaná v názvu práce primárně označuje spolky, ale lze do ní zahrnout i jiné subjekty s obdobným charakterem činností. Příkladem těchto subjektů mohou být kluby a kroužky, které nejsou právnickou osobou, ale pouze uskupením účastníků se stejným zájmem.

Klub modelářů, který není definován žádnými stanovami a není tak právnickou osobou, sdružuje modeláře, kteří se scházejí a na vlastní náklady vykonávají činnost za účelem rekreace. Představuje tak vhodnou ukázkou organizace, kterou zahrnuje termín Spolková organizace, ale není podle zákona spolkem. Členové tohoto klubu, kteří chtějí svou činnost propagovat, mohou využít výsledku této práce k usnadnění jejich rozhodnutí, protože jejich možnosti jsou velmi podobné možnostem spolků.

Diference těchto organizací nebudou dále odlišovány a údaje v této práci budou směřovány pouze ke spolkům, ale bez nutnosti větších úprav je lze využít i v případě výše zmíněných organizací.

4.1 Spolek

Spolek je právnická osoba založená nejméně třemi fyzickými osobami, které vede společný zájem a ve spolku jej společně naplňují. Všichni členové spolku jsou jeho součástí dobrovolně a z vlastní vůle. Název spolku musí obsahovat slova *spolek*, *zapsaný spolek*, nebo zkratku *z. s.*

Občanská sdružení se dle nového občanského zákoníku (zákon č. 89/2012 Sb.) stala spolky, ale nejedná se o transformaci podniku na novou formu organizace. Spolek si tak zachovává právní kontinuitu s občanským sdružením. [18]

Hlavní činností spolku musí vést k naplňování účelu založení spolku. Tyto činnosti musí být definovány v jeho stanovách. Vedle hlavní činnosti může spolek vyvíjet i hospodářskou činnost ve formě podnikání či jiné výdělečné činnosti, ale tato činnost musí vést k podpoře hlavní činnosti. Zisk z takové činnosti lze použít pouze pro činnost spolku včetně jeho správy.

Spolek vzniká zápisem do spolkového rejstříku. Zápis probíhá na základě návrhu zápisu podaném zakladateli, nebo osobou určenou ustanovující schůzí. Na ustanovující schůzi,

popřípadě zakládajícími členy, musí být také sepsány stanovy spolku. Stanovy musí definovat alespoň následující informace:

1. název spolku,
2. účel spolku,
3. práva a povinnosti členů vůči spolku,
4. určení statutárního orgánu

Název spolku obsahuje jasnou identifikaci spolku, tedy mimo názvu i sídlo, identifikační číslo a údaje o vzniku a zápisu spolku do rejstříku spolků. Následující výňatek obsahuje první článek stanov Spolku včelařů Čelákovice, kde je definován název a sídlo spolku:

Čl. 1

Název a sídlo

Název: Spolek včelařů Čelákovice (dále jen „spolek“)

Sídlo: Kostelní 43 / 6

Identifikační číslo: 018 10 545

Datum vzniku: 19. června 2013

Datum zápisu 1. ledna 2014

Zdroj: Stanovy spolku včelařů Čelákovice

Celé stanovy spolku jsou v Příloha A – Stanovy spolku včelařů Čelákovice, a jejich další části budou využity pro demonstraci i dále. Spolek včelařů Čelákovice, resp. jeho stanovy, jsou využity z důvodu zaměření příkladu užití právě na tento spolek.

Účel spolku definuje hlavní činnosti spolku a důvod jeho založení. Následující výňatek obsahuje článek stanov Spolku včelařů Čelákovice, kde je jeho účel definován:

Čl. 3

Cíl činnosti spolku

§1. Účelem spolku je osvěta a rozvoj znalostí o včelaření, péče o zdraví a dobré vlastnosti včel v osídleném prostředí.

§2. Účel spolku je:

1. pořádání přednášek, a to jak populárních, tak i vědeckých, případně spojených s referáty a debatami o různých včelařských ale i přírodovědeckých otázkách;
2. pořádání praktických kurzů pro členy i hosty v Čelákovcích za účelem šíření zájmu o přírodní vědy;
3. vydávání neperiodických publikací, jejich rozdávání a prodej, v duchu předpisů tiskového a živnostenského řádu;
4. práce s mládeží, vedení kroužku;
5. pořádání schůzí, setkání;
6. poradenská činnost v oboru včelařství;
7. úzká spolupráce s orgány ochrany přírody; pomoc občanům v otázkách života včel

§3. Další formy a konkretizaci činnosti stanoví členská schůze.

Zdroj: Stanovy spolku včelařů Čelákovice

Práva a povinnosti jsou dalším povinným údajem definovaným ve stanovách spolku, ale během jeho existence se mohou měnit a v této části je možné definovat jak, není to však povinné. Následující text obsahuje ukázkou s článkem stanov Spolku včelařů Čelákovice obsahující právě tyto údaje.

Čl. 5

Práva a povinnosti členů

§1. Člen spolku má právo:

- a) účastnit se jednání členské schůze,
- b) volit orgány spolku,
- c) volit a být volen do orgánů spolku,
- d) obracet se na orgány spolku s podněty a stížnostmi a žádat o jejich vyjádření, odvolávat se k nálezu rady, k valné hromadě,
- e) požívat všech výhod spolkem poskytovaných

§2. Člen má povinnost zejména:

- a) dodržovat Stanovy spolku,
- b) aktivně se podílet na plnění cílů spolku zákonnými prostředky,
- c) svědomitě vykonávat funkce v orgánech spolku, platit členské příspěvky ve výši stanovené členskou schůzí
- d) dbát na to, aby nebyly poškozovány zájmy a dobré jméno spolku.

Zdroj: Stanovy spolku včelařů Čelákovice

Poslední povinnou složkou stanov je **určení statutárních orgánů spolku** a jejich povinností. Ve spolku mezi statutární orgány patří *členská schůze, rada spolku, předseda, revizní komise*. Následující text obsahuje část stanov Spolku včelařů Čelákovice týkající se orgánů spolku.

Čl. 6

Orgány spolku:

§1. Orgány spolku jsou:

1. členská schůze
2. rada spolku
3. předseda
4. revizní komise

Čl. 7

Valná hromada

§1. Členská schůze

§2. Členskou schůzi tvoří všichni členové spolku.

§3. Členskou schůzi svolává spolek podle potřeby, nejméně však jedenkrát ročně. Rada svolá členskou schůzi vždy, když o to požádá nejméně (třetina) členů spolku.

§4. Členská schůze zejména:

- a) rozhoduje o změnách Stanov spolku
- b) schvaluje úkoly spolku pro příslušné období výroční zprávu spolku
- c) rozpočet a roční uzávěrku hospodaření
- d) volí členy rady spolku
- e) rozhoduje o počtu členů rady spolku
- f) rozhoduje o zrušení členství
- g) rozhoduje o zrušení spolku.

§5. Členská schůze je usnášení schopná je-li přítomna nadpoloviční většina všech členů.

§6. Každý člen má jeden hlas. Hlasy všech členů jsou rovné.

§7. Členská schůze rozhoduje na základě hlasování. Rozhodnutí je přijato, jestliže pro něj hlasuje prostá většina přítomných členů. Rozhodnutí o změně stanov a o zrušení spolku je přijato, jestliže pro něj hlasují alespoň dvě třetiny všech přítomných členů spolku.

§8. Jestliže se přes opakované nejméně dvojí svolání v průběhu šesti měsíců nesejde usnášení schopná členská schůze, přebírá její pravomoci rada.

§9. Mimořádná valná hromada se svolá v těchto případech:

- a) usnese-li se rada
- b) žádá-li to nejméně 2/3 členů písemným podáním, ve kterém je uvedeno, z jakých důvodů a s jakým programem má být mimořádná členská schůze svolávána. Takováto členská schůze je pak radou svolána nejdéle do 30 dní po doručení dotyčného návrhu.

Čl. 8

Rada spolku

§1. Rada spolku je výkonným orgánem spolku, který za svou činnost odpovídá členské schůzi. Rada řídí činnost spolku v období mezi zasedáními členské schůze. Je volena na tři roky.

§2. Členství v radě vzniká volbou členské schůze na základě návrhu některého ze členů.

§3. Rada má nejméně 3 členy:

1. předsedu
2. místopředsedu
3. hospodáře

§4. Rada může být během roku i rozšířena. Rozšíření se děje kooptací radou.

§5. Radu svolává předseda, v jeho nepřítomnosti místopředseda, nejméně 4x ročně.

§6. Rada zejména:

- a) volí ze svých členů předsedu, místopředsedu a hospodáře
- b) koordinuje činnost spolku
- c) svolává valnou hromadu
- d) zpracovává podklady pro rozhodnutí valné hromady
- e) rozhoduje o přijetí za člena spolku

§7. Členové rady zastupují spolek navenek a jednají jeho jménem samostatně.

§8. K zajištění činnosti spolku může rada zřídit kancelář, klub, nebo sekretariát spolku.

§9. Rada je usnášeníschopná, je-li přítomna nadpoloviční většina všech jejích členů.

§10. Rada rozhoduje nadpoloviční většinou přítomných členů.

Čl. 9

Předseda

§1. Předseda naplňuje rozhodnutí rady a zastupuje spolek navenek, jedná jeho jménem, a rozhoduje o běžných záležitostech spolku. Rozsah pravomocí předsedy stanoví rada.

§2. Předsedu volí rada spolku.

§3. Předseda je odpovědný za plnění rozhodnutí rady, vedení účetní evidence a plynulý chod spolku.

§4. Předseda připravuje podklady pro jednání rady spolku.

Zdroj: Stanovy spolku včelařů Čelákovice

Spolek včelařů Čelákovice definuje ve článku 6 svých stanov čtyři statutární orgány. Ve článku sedm až devět jsou následně definovány jejich odpovědnosti a úkoly.

4.2 Možnosti cílového subjektu

Prezentační web je činností podpůrnou vůči hlavní činnosti spolku a lze jeho prostřednictvím naplňovat jeho cíle uvedené ve stanovách, nebo podporovat akce

pořádané spolkem. Mezi hlavní obsah prezentačního webu patří informace o spolku, jeho účelu a cíli, aktuálním dění v rámci spolku, o jeho činnosti (např. pořádání výstav a přednášek), plánované akce, seznam členů, na které se mohou lidé obrátit s žádostí o radu a pomoc nebo populárně naučný obsah s informacemi vztahujícími se k jeho činnosti.

Spolek nevytváří hospodářskou činnost a je financován členskými příspěvky, nebo prostřednictvím dotací. V případě potřeby může svůj chod financovat i prodejem zboží, výrobků nebo služeb, ale zisk takto vytvořený je majetkem právnické osoby a nerozděluje se mezi jeho členy. Pro vykonávání hospodářské činnosti je nezbytné přihlášení na finančním úřadě a roční vyúčtování a odvod daně z příjmů.

Členské příspěvky musí být definovány ve stanovách a každý člen spolku je povinen je uhradit. Obec dotují spolky vykonávající veřejně prospěšnou činnost, která je stanovena jako hlavní činnost spolku. Takovou činností může být vzdělávání, péče o zeleň, úklid obce, nebo pořádání kulturních akcí. Za výkon této činnosti však spolek nemůže vyžadovat vstupné, protože tím by pak tuto činnost vykonával k vlastnímu prospěchu, a nikoliv ve veřejném zájmu. Dále by při vybírání vstupného musel odvádět daň z tohoto příjmu.

Obce mají stanovena rozdílná pravidla pro poskytování dotací, která je nutné dodržovat. Dále v tomto dokumentu budou zmíněna vybraná pravidla vztahující se k obci Čelákovice, kde sídlí Spolek včelařů Čelákovice, který je využíván jako reprezentativní organizace z důvodu jeho využití v závěru práce k demonstraci použití rozhodovacího grafu.

V případě zájmu o dotaci od města musí spolek podat žádost o dotaci, kde jsou uvedeny požadované finanční prostředky a jejich předpokládané využití. Obec následně rozhoduje o přidělení dotace a její výši, která nemusí tvořit celkovou požadovanou částku. Ukázka vyplněné žádosti o přidělení dotace je v Příloha B – Vyplněná žádost o přidělení dotace a z důvodu ochrany osobních údajů je jméno, adresa, telefon a e-mailová adresa předsedy spolku nahrazena smyšlenými údaji.

Dotace je následně jednorázově vyplacena na začátku roku a spolek s přidělenými financemi celoročně hospodaří. Na konci roku je povinný obci podat vyúčtování včetně dokladů, kde dokazuje využití čerpaných financí a případně nečerpané prostředky z dotace vrátit.

Obec si podmiňuje přidělení dotace propagací města, což znamená, že spolek je povinný přispívat do městského zpravodaje, na výstavách uvádět informaci o realizaci akce za pomoci finančního příspěvku města apod.

5 Možnosti implementace webů

Jednotlivé možnosti implementace webů budou vyobrazeny prostřednictvím grafu. Na základě těchto možností pak bude sestaven graf rozhodovací.

Pod pojmem **Graf** si lze představit velké množství různých druhů vyobrazení průběhů funkcí, výskytu prvků, průběhu veličin atp. Tyto grafy používané v matematice, statistice, ekonomii a dalších vědách představují grafické vyobrazení průběhu veličin. V této práci pod tímto pojmem budou označovány grafy představující zjednodušení reálného světa, kde je studovaný problém znázorněn prostřednictvím bodů a čar, které je spojují.

Body jsou nazývány *vrcholy*, nebo *uzly* grafu a čáry pak *hranami*, nebo *úseky*. Vrcholy představují studované objekty a hrany reprezentují vlastnosti a vztahy. Mohou být orientované, což znamená, že je daná hrana pouze jednosměrná a je to označováno šipkou, nebo neorientované, pak hrana obsahuje šipku na obou stranách (v případě, že se v grafu vyskytuje alespoň jedna orientovaná hrana), nebo není zakončena šipkou ani na jedné straně.

Hrany můžeme následně ohodnotit prostřednictvím hodnoty, která má význam pro danou vazbu mezi spojovanými uzly. Příkladem hodnot může být vzdálenost vrcholů, náročnost přesunu mezi nimi, nebo síla vztahu mezi vrcholy.

V této práci nebudou použity grafy obsahující smyčky (hrany spojující jeden vrchol sám se sebou), ale multigrafy (graf umožňující spojení dvou vrcholů více než jednou stejně orientovanou hranou).

Stromy představují specifický druh grafu, který je souvislý a neobsahuje cyklus (v případě orientovaného stromu kružnici). Aby byl souvislý, musí mezi všemi vrcholy existovat alespoň jedna cesta, a protože nesmí obsahovat kružnici, tak nesmí mezi vrcholy existovat více cest (nesmí být možné zvolit objížďku). Z toho vyplývá, že mezi každými dvěma vrcholy existuje právě jedna cesta.

Stromy mohou být orientované a neorientované stejně jako ostatní grafy. V této práci budou využívány orientované stromy. S omezeními spojenými s těmito stromy vznikají i další pojmy s nimi související. Vrchol, ze kterého nevede žádná hrana, je nazýván listem. Zatímco ten, do kterého žádná hrana nevede, je nazýván kořenem. Mimo kořene a listů má každý vrchol i otce a potomky (nebo také syny). Otec je vrchol předcházející a potomci jsou vrcholy následující. Kořen je tedy pouze otcem (vrcholů z něho

vycházejících – potomků) a sám nemá otce. Listy nemají potomky, ale pouze každý svého otce.

Podgraf představuje graf, který vznikl z původního grafu odebráním některých vrcholů a hran. Při odebrání vrcholu je nezbytné odebrat i všechny hrany, které do/z něho vedou. V této práci budou jednotlivé operace vykonávány obráceně a místo vytváření podgrafů štěpením celku na menší díly, budou menší díly skládány za účelem vytvoření celku. [19]

Na základě možností představených v kapitolách 2 Vývoj webu a 3 Provoz webu lze sestavit jednotlivé kombinace umožňující vývoj a provoz webu. Tyto kombinace tvoří jednotlivé listy grafu (nejnižší úroveň představující řešení). Nad touto úrovní strom obsahuje jednotlivé vrcholy s otázkami, které vedou k nejvhodnějšímu listu.

5.1 Kombinace umožňující vývoj a provoz webu

V kapitole 1 World Wide Web byly definovány tyto druhy webu:

- statický,
- aplikační.

V kapitole 2 Vývoj webu byly definovány tyto možnosti vývoje webu:

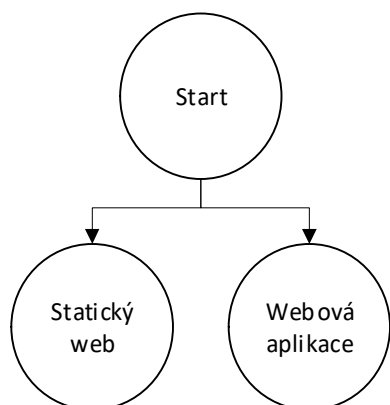
- vlastní vývoj,
- vývoj v redakčním systému,
- vývoj na objednávku:
 - dodavatelem,
 - vzdělávací institucí.

Tyto možnosti jsou následně kombinovány s různými způsoby provozu webu popsanými v kapitole 3 Provoz webu. Jedná se o tato řešení:

- vlastní provoz
 - bez zajištění,
 - s lokálním zajištěním (zálohování, záložní zdroj),
 - s náhradním poskytovatelem připojení,
 - se záložním provozním místem;
- webhosting
 - dodavatelský,
 - alternativní.

Celkem je k dispozici 48 možností, jak realizovat provoz webu jako takového. Ty jsou rozděleny do 5 úrovní orientovaného stromového grafu. První úroveň rozlišuje statický a aplikační web a je znázorněna na Obrázek 3 - První úroveň grafu.

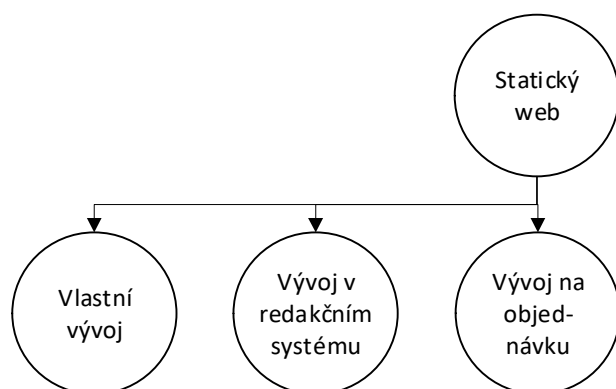
Obrázek 3 - První úroveň grafu



Zdroj: vlastní zpracování

Po rozhodnutí mezi statickým webem a webovou aplikací následuje rozhodnutí, o způsobu vývoje. Byly nadefinovány tři možnosti. Obrázek 4 - Druhá úroveň grafu: levá část zobrazuje možnosti vývoje pro statický web a tvoří tak levou větev navazující na první úroveň.

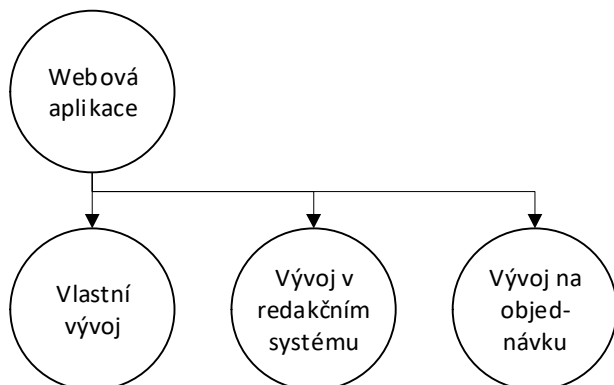
Obrázek 4 - Druhá úroveň grafu: levá část



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 5 - Druhá úroveň grafu: pravá část představuje pravou větev navazující na první úroveň a znázorňuje možnosti vývoje webové aplikace. Společně s Obrázek 4 navazují na konkrétní uzly v první úrovni (*Statický web* a *Webová aplikace*) a tvoří druhou úroveň.

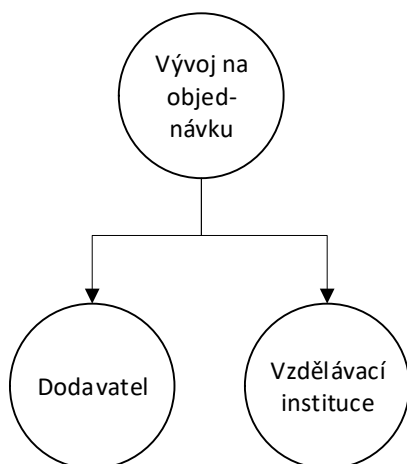
Obrázek 5 - Druhá úroveň grafu: pravá část



Zdroj: vlastní zpracování

Vývoj na objednávku je následně rozdělen podle dodávajícího. První způsob představuje komerční dodavatel a druhý vzdělávací instituce. Obrázek 6 - Třetí úroveň grafu představuje třetí úroveň grafu a jak ukazuje kořen podstromu, navazuje na vývoj na objednávku a je tedy ve stromu obsažena celkem dvakrát. Tuto úroveň neobsahují všechny větve stromu.

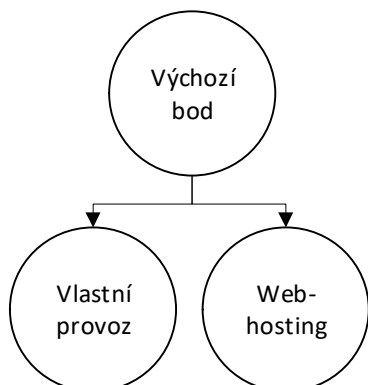
Obrázek 6 - Třetí úroveň grafu



Zdroj: vlastní zpracování

Čtvrtá úroveň představuje rozhodnutí o způsobu provozu. Výchozím bodem této úrovně jsou vrcholy třetí úrovně, pokud je daná větev obsahuje, nebo vrcholy úrovně druhé. Tato úroveň je vyobrazena na Obrázek 7 - Čtvrtá úroveň grafu a celkový graf ji obsahuje osmkrát.

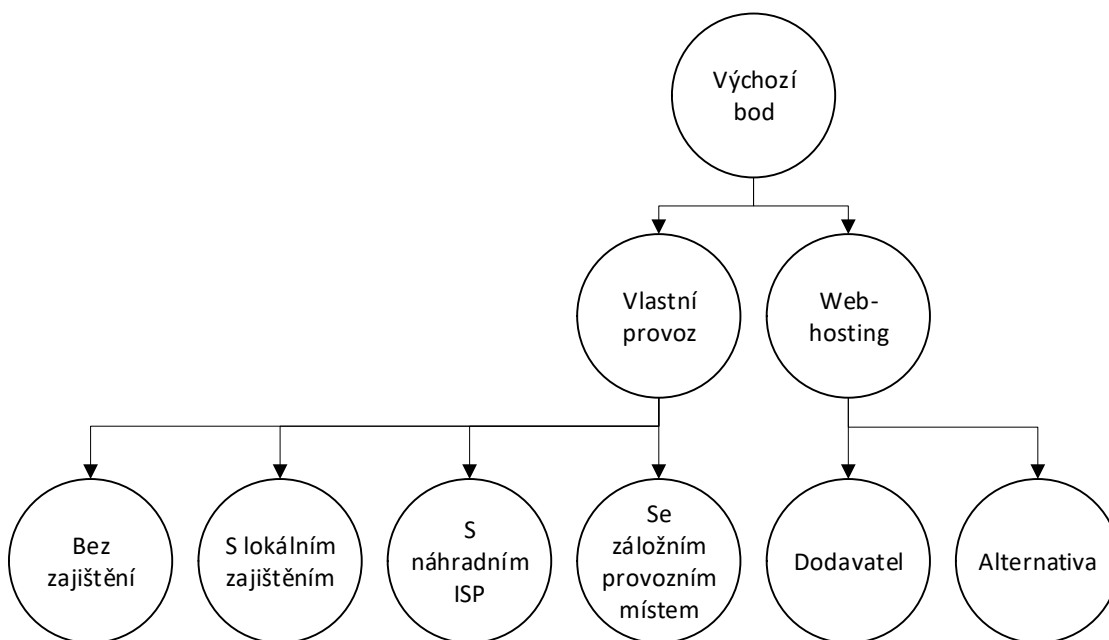
Obrázek 7 - Čtvrtá úroveň grafu



Zdroj: vlastní zpracování

Čtvrtá úroveň představuje výchozí bod pro úroveň pátou a na každý z jejích uzlů navazuje jiná pod-větev. Ta je nejnižší úrovní stromu a jednotlivé prvky na ní představují konkrétní listy stromu. Obrázek 8 - čtvrtá a pátá úroveň grafu je v grafu obsažen osmkrát, každý s šesti listy, čímž dávají dohromady čtyřicet osm listů celého stromu.

Obrázek 8 - čtvrtá a pátá úroveň grafu



Zdroj: vlastní zpracování

Obrázek 9 demonstruje celý strom v kompaktním zobrazení, které sice nedokáže přehledně oddělit jednotlivé úrovně, ale ukazuje rozsáhlost celého stromu.

5.2 Kritéria rozhodování

Pro sestavení otázek rozhodovacího grafu je nezbytné nejprve stanovit kritéria rozhodování, která vycházejí z předcházejících kapitol. Je nutné zohlednit finanční možnosti spolku a možnosti a znalosti jednotlivých jeho členů.

Finanční možnosti jednotlivých spolků jsou variabilní nejen mezi spolky, ale také mezi jednotlivými roky. Při zohlednění průměrné výše provozních nákladů webhostingu, představují důležité kritérium zejména z hlediska vývoje. Volba webhostingu je pak na cílovém subjektu tak, aby splnil všechny jeho požadavky, ale v době zpracování práce lze volit ze zástupců zmíněných v kapitole 3.4 Provozní náklady webu.

Znalosti jeho členů definují možnosti, které spolek může využít ve smyslu vlastního vývoje a správy webu vlastními silami. Pokud spolek nedisponuje členem s dostatečnými znalostmi, ale disponuje alespoň členem s dostatečným volným časem, lze využít redakčního softwaru pro tvorbu obsahu. Pro členy spolku je znalostně a časově nejméně náročná tvorba na objednávku. Co spolek do tvorby webu nemá možnost dodat vlastními silami, je třeba nakoupit.

Redakční systémy není náročné sehnat legálně bezplatně, ale některé šablony jsou zpoplatněné, nebo navyšují požadavky na výkon hostitelského prostředí. Web jako takový může bez problémů fungovat i bez databáze, ale redakční systém ji vyžaduje pro ukládání textů, obrázků a podobných souborů.

Dále jsou důležité požadavky spolku na web, kterých je celá řada. Při rozhodování je nezbytné zohlednit, jak často budou probíhat úpravy obsahu webu, kolik stránek bude upravováno, jak často budou probíhat změny oprávnění k úpravám, jak bude probíhat komunikace s návštěvníkem (jednostranná: spolek \rightarrow návštěvník, dvoustranná: spolek \leftrightarrow návštěvník, vícestranná: spolek \leftrightarrow návštěvníci \leftrightarrow návštěvníci).

5.3 Sestavení rozhodovacího grafu

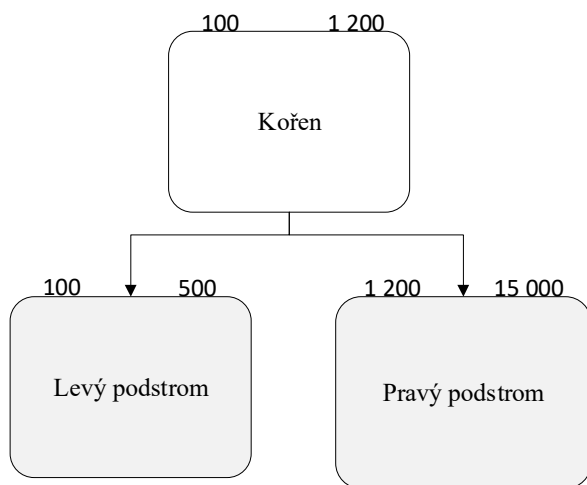
Rozhodovací graf vychází z grafu možností a definují jej otázky, které vycházejí z jeho jednotlivých úrovní. Tyto otázky budou představovat jednotlivé uzly grafu a jejich odpovědi odpovídající hrany. Po sestavení grafu budou definovány náklady spojené s jednotlivými implementačními možnostmi. S těmito informacemi bude výsledný graf následně upraven a ukazovat cestu s minimálními/maximálními náklady u každého uzlu a minimální/maximální náklady spojené s určitou cestou jim budou odpovídat.

Toto ohodnocení bude reprezentováno dvojicí čísel, která bude tvořit právě zmíněné minimum/maximum z hlediska nákladů.

Maximum se z definice věci, a absenci shora omezující funkce, limitně blíží nekonečnu, protože při neomezených prostředcích je lze libovolně utrácet a například grafický návrh webu popsat u několika firem, následně jej nechat všechny firmy upravit zpracováním nejlepších prvků konkurence a z toho teprve vybrat cílovou verzi, popřípadě iteračně pokračovat. Pro účely této práce budou nejvyšší náklady reprezentovány nejlevnějším reprezentativním příkladem nejdražšího podgrafu/uzlu.

Částky v grafu takto uvedené představují prvotní náklady spojené s implementací webu, tj. včetně vývoje. Částky pravidelného charakteru, jako jsou poplatky za webhosting, nebo registraci domény jsou uvedeny na celý kalendářní rok. Cena provozu webu se tak skládá z jednorázových a pravidelných plateb, které je za určitých okolností třeba od sebe odlišit. Pro účely této práce jsou v grafu znázorněny pouze částky na první rok provozu, protože náklady spojené s vývojem webu jsou závislé na výsledném produktu a způsobu provádění úprav a jsou velmi individuální. Číslo, kterým jsou ohodnoceny jednotlivé uzly, tedy představuje celkovou částku spojenou s prvním rokem provozu a podle typu webu lze zjistit odhad částky na další léta využitím stejného stromu s tím rozdílem, že odpovědi už budou zohledňovat hotový web, čímž se získají udržovací náklady. Grafická reprezentace je na Obrázek 10 - Hodnocení uzlů.

Obrázek 10 - Hodnocení uzlů



Zdroj: vlastní zpracování

Listy stromu na obrázku jsou ohodnoceny náhodnými čísly volenými tak, aby nejdražší varianta levnějšího uzlu byla levnější než nejlevnější varianta dražšího uzlu pouze z demonstrativních účelů. Levý list představuje levnější variantu. Kořen tohoto demonstrativního stromu pak bude ohodnocen 100/1200, což znamená, že nejlevnější možná varianta stojí 100 Kč a nejlevnější možnost dražšího podstromu 1200 Kč. Subjekt využívající tento strom jako podklad pro své rozhodnutí tak neustále vidí, cenu nejlevnější varianty v závislosti na svých volbách.

5.3.1 Sestavení otázek pro jednotlivé úrovně

V kapitole 5.1 Kombinace umožňující vývoj a provoz webu byl vytvořen strom možností, na jehož základě je tvořen rozhodovací graf obsahující v uzlech otázky. To znamená, že tvar a struktura těchto dvou grafů není shodná, protože otázky jsou vytvořeny pro určitá rozhodnutí. Je skládán z jednotlivých podgrafů definujících dané rozhodnutí. Tyto podgrafy budou na závěr sestaveny v celkový graf.

Spolek se rozhoduje mezi statickým a aplikačním webem. Z charakteristiky těchto dvou kategorií je nezbytné od uživatele získat informace, které jasně povedou k jedné z těchto variant. Ty lze získat položením následujících otázek:

- Je vyžadován individualizovaný obsah pro jednotlivé uživatele?
- Má uživatel mít možnost ovlivnit obsah?
- Má uživatel mít možnost kontaktovat organizaci přímo prostřednictvím webu?

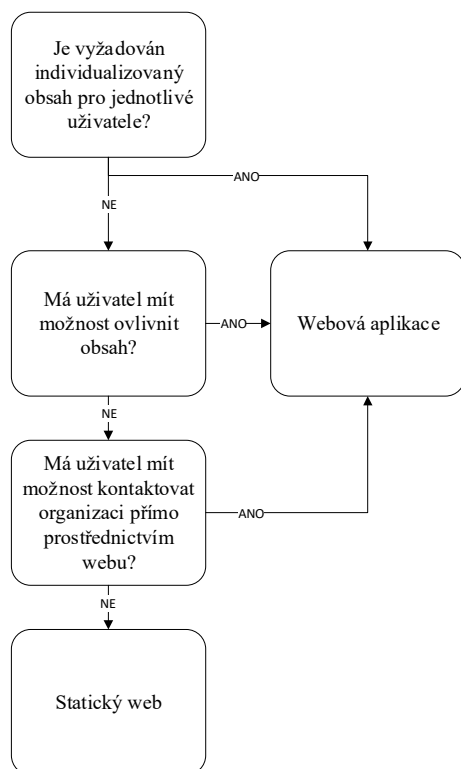
První otázka znamená, že je nezbytné uživatele identifikovat a na základě jeho identity mu distribuovat dynamický obsah. Nejsnazší způsob je registrace a posléze přihlašování jednotlivých uživatelů, na co je nezbytně zapotřebí aplikace napojená na databázi.

Obsah může být ovlivněn množstvím způsobů, ale všechny potřebují webovou aplikaci napojenou na databázi. I když je z technického hlediska možné ukládat tyto změny i do souborového systému, není to vhodné řešení, obzvláště pro nezkušené vývojáře/provozovatele webu. Hlavní riziko představuje bezpečnost webu i jeho uživatelů, ale i změna provozní platformy se stává složitější. Uživatel může obsah ovlivňovat prostřednictvím vytváření příspěvků do rubriky příspěvků uživatelů, nebo prostřednictvím diskuzí a komentářů. Tyto aktivity mohou probíhat buď anonymně, nebo po přihlášení.

Umožnit uživateli kontaktovat organizaci přímo prostřednictvím jejich webových stránek je moderní a pro uživatele pohodlný způsob, jakým může vyjádřit svůj názor, dotaz, nebo připomínky. Tato funkcionality je řešena prostřednictvím kontaktního formuláře ve webové aplikaci, která nepotřebuje registraci uživatelů, a tak ani databázi. Formulář však není vhodný pro všechny uživatele, a ti by tak měli stále mít k dispozici samostatnou e-mailovou adresu, na kterou mohou zaslat zprávu z vlastního klienta.

Z těchto otázek vyplývá část grafu vyobrazená na Obrázek 11- Rozhodování mezi statickým webem a webovou aplikací.

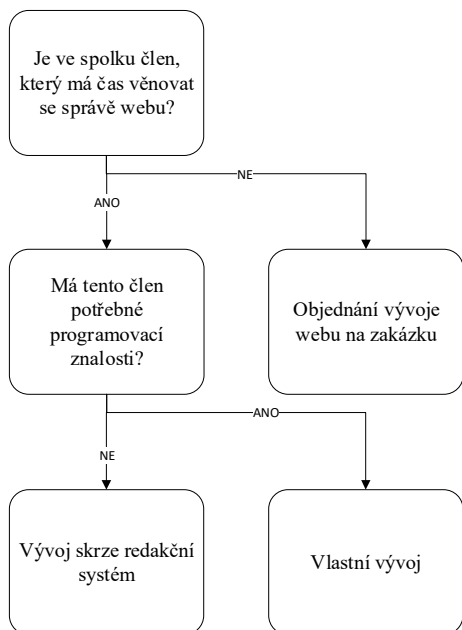
Obrázek 11- Rozhodování mezi statickým webem a webovou aplikací



Zdroj: vlastní zpracování

Z obrázku výše je vidět, že rozhodovací graf nebude stromem a nebude mít stejnou strukturu jako graf možností. Vzhledem k rozsahu je rozhodovací graf vyobrazen prostřednictvím podgrafů, které se týkají jednotlivých prvků grafu možností. Obrázek 12 - Rozhodování o způsobu vývoje zobrazuje rozhodování o způsobu vývoje.

Obrázek 12 - Rozhodování o způsobu vývoje



Zdroj: vlastní zpracování

Z Obrázek 12 - Rozhodování o způsobu vývoje jsou vidět 2 otázky, které identifikují způsob vývoje:

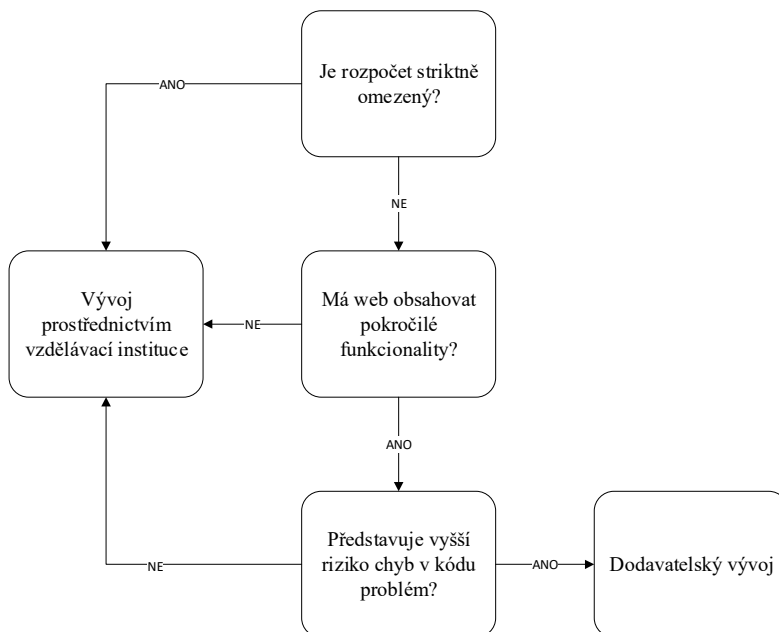
- Je ve spolku člen, který má čas věnovat se správě webu?
- Má tento člen potřebné programovací znalosti?

Pokud spolek nemá člena, který má čas se věnovat správě webu, je nezbytné tuto službu nakoupit, což je nejnákladnější varianta vývoje webu. Když má člena s disponibilním časem, může si web vytvořit sám. Pokud tento člen má potřebné znalosti programovacích jazyků, zajišťuje celý vývoj samostatně, jinak skrze redakční systém.

Při volbě vývoje na objednávku se rozhoduje o dodavateli. Graf možností na této úrovni identifikuje možnost vývoje prostřednictvím dodavatele, nebo vzdělávací instituce. Toto rozhodnutí je velmi závislé na disponibilních prostředcích spolku a je znázorněno na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Pokud je rozpočet spolku striktně omezený, nelze z něho vynaložit prostředky na dodávku webu dodavatelskou firmou. Jsou-li prostředky k dispozici, je nezbytné rozhodnout se, jak složitý web chce spolek provozovat a jak citlivý je web na nedostupnost.

Obrázek 13 - Rozhodování o dodavateli vývoje



Zdroj: vlastní zpracování

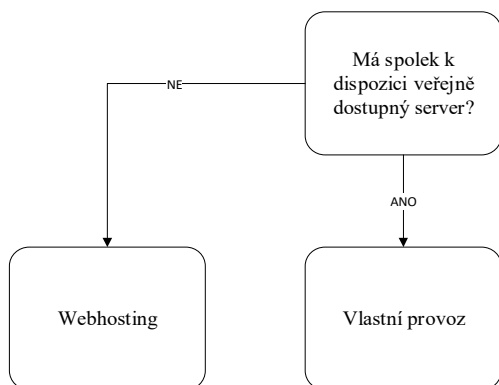
Web bez pokročilých funkcionalit může s nižšími náklady snadno vyvíjet vzdělávací instituce. Web, který je již obsahovat bude, je vhodné zadat firmě, která se vývojem webů zabývá, nebo univerzitě, která tuto činnost může odmítnout.

Při vývoji prostřednictvím vzdělávací instituce stoupá riziko, že web bude obsahovat chyby ve zdrojovém kódu. Tyto chyby mohou způsobovat nestabilitu aplikace a nedostupnost webu, což znamená, že při požadavcích na velmi vysokou dostupnost je vhodné zadat práci dodavatelské firmě.

Přestože dynamika a s tím spojené riziko s chybami aplikace je doménou aplikačních webů, lze použít určité prvky dynamiky i u webů statických. Z tohoto důvodu se tato rozhodovací větev nezaměřuje pouze na webové aplikace. Ale protože tvoří dominantní část, a pro snížení složitosti rozhodovacího stromu bude tento podstrom použit pouze u aplikačních webů. U statických bude předpokládán vývoj na objednávku vzdělávací institucí z důvodu minimalizace nákladů na provoz webu.

Dále se musí spolek rozhodnout o způsobu provozování webu. V rozhodovacím stromu jsou na čtvrté úrovni definovány dvě možnosti a rozhodnutí mezi nimi je znázorněno na Obrázek 14 - Rozhodnutí o způsobu provozu webu.

Obrázek 14 - Rozhodnutí o způsobu provozu webu



Zdroj: vlastní zpracování

Náklady spojené s vlastním provozem webu jsou vyšší než v případě hostingu a ani dostupnost není možné zaručit na jeho úrovni. Ale za předpokladu, že spolek disponuje veřejně dostupným serverem, lze ho provozovat na vlastní infrastruktuře bez dodatečných investic.

Vlastní server ale není jednoznačným důvodem k rozhodnutí o provozu na vlastním zařízení. Podstatné je zohlednit i požadavky na zálohování a dostupnost, které mohou dále vést k webhostingu. Toto dilema je znázorněno na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**, kde šedě podbarvené vrcholy představují konečné řešení. Toto značení je využíváno i dále.

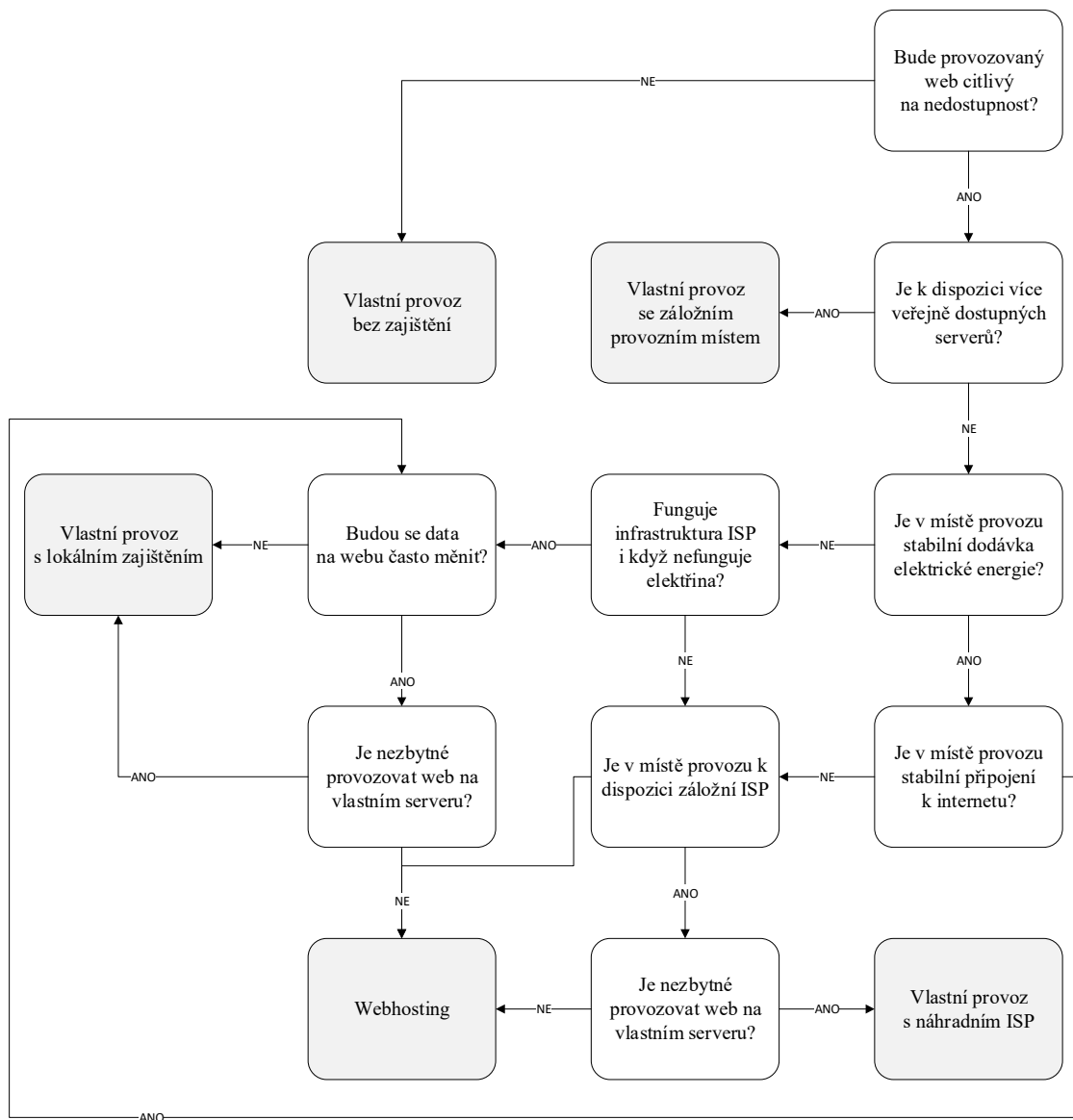
Zajištění provozu webu vlastními zdroji je obsáhlým tématem, protože je nutné zohlednit velké množství různých faktorů. Schéma na obrázku výše zobrazuje rozhodnutí vedoucí k jednotlivým možnostem vlastního provozu spolu s jejich zajištěním.

Provoz s lokálním zajištěním pokrývá však zajištění nejen prostřednictvím pravidelných záloh, ale zejména záložní energetický zdroj, a proto vede hrana *NE* z uzlu *Budou se data na webu často měnit?* přímo k vlastnímu provozu s lokálním zajištěním, které zahrnuje právě energetické výpadky.

Následně pak hrana *ANO* z vrcholu *Je nezbytné provozovat web na vlastním serveru?* končí vlastním provozem s lokálním zajištěním, který už ale musí pokrýt i zálohování dat.

Před sloučením všech podgrafů do výsledného grafu je nezbytný ještě poslední podgraf, který řeší možnosti hostingu a je vyobrazen na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

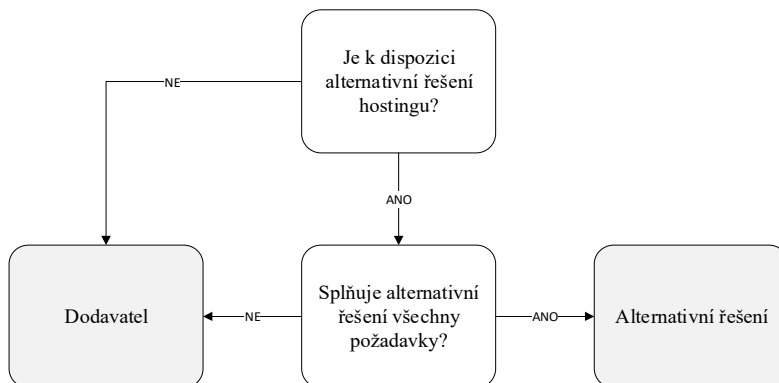
Obrázek 15 - Rozhodnutí o vlastním provozu



Zdroj: vlastní zpracování

Alternativní řešení představuje možnost provozovat webové stránky jinde než u tržních subjektů. Tímto řešením jsou například prostory na městských serverech. V tomto případě musí spolek zjistit, zda takové řešení existuje, jaké nabízí možnosti a zda splňuje jeho požadavky.

Obrázek 16 - Rozhodnutí o alternativním řešení



Zdroj: vlastní zpracování

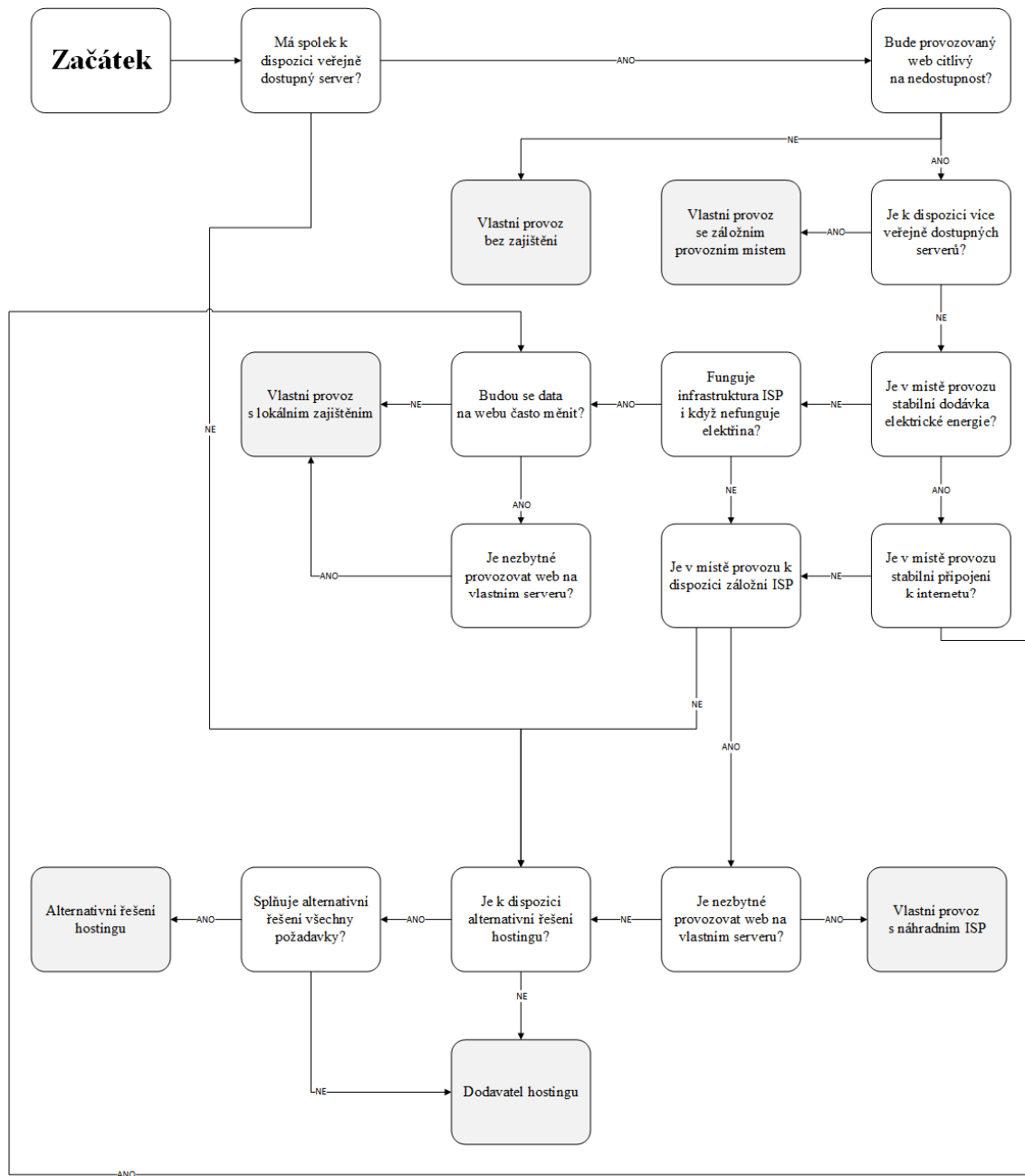
Slučování podgrafů je zrealizováno ve dvou částech. První část tvoří rozhodnutí mezi způsobem provozu a druhá část pak rozhodnutí ohledně způsobu tvorby webu. První část je znázorněna na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.:**

Začátek procesu je vlevo nahoře, označen jako **Začátek** a pro zvýraznění ztučněn. Stejného principu zvýraznění začátku bude využito i ve výsledném grafu. Po průchodu této části grafu vyplyne vhodný způsob provozu webu.

Před samotným provozem webové aplikace je nezbytné aplikaci vytvořit. Celkové rozhodnutí o způsobu vývoje je z důvodu kompaktnosti a realizovatelnosti odlehčené o některé možnosti. Jedná se o část vývoje statického webu, a to zejména z důvodu, že statický web je nezbytné i spravovat zdroji uvnitř spolku. Z tohoto důvodu je z větve statického webu odebrána možnost dodavatelského vývoje.

Redakční systémy jsou aplikace, které tvoří aplikační weby zejména proto, že veškerý obsah je uložený v databázi. Z tohoto důvodu nelze prostřednictvím běžného redakčního systému vyvíjet statický web. Tato možnost však zůstává stále zachována, protože lze vytvořit jednoduchou aplikaci schopnou editovat html kód, a tak vytvářet statický web redakčním systémem. Redakční systémy jsou z tohoto důvodu z této části rozhodovacího stromu také odebrány. Postup při rozhodování o způsobu vývoje aplikace je znázorněn na Obrázek 18 - Celkové rozhodnutí o způsobu vývoje webu.

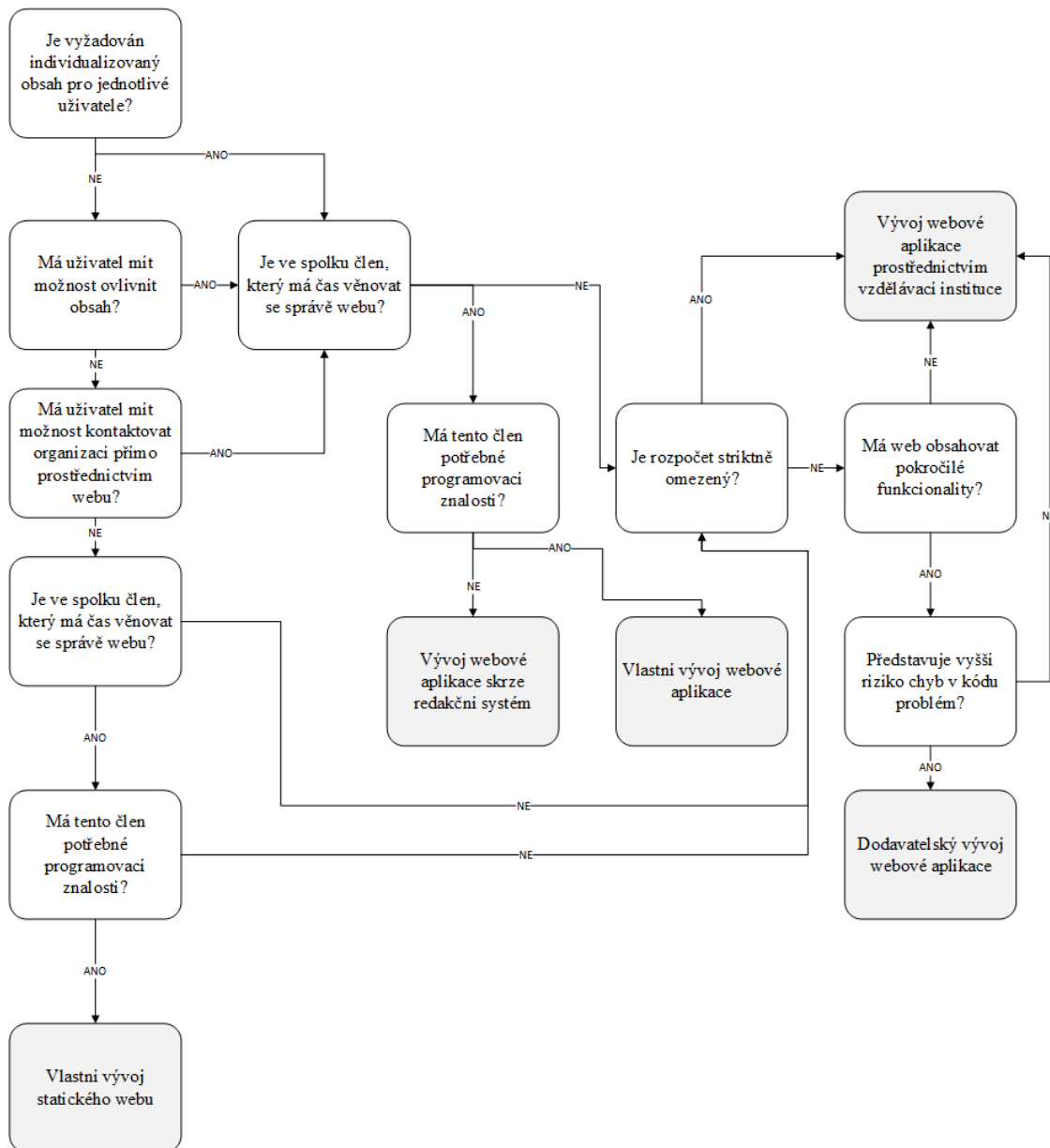
Obrázek 17 - Celkové rozhodnutí o způsobu provozu webu



Zdroj: vlastní zpracování

Všechny podgrafy jsou sloučeny do konečného rozhodovacího grafu. Je tvořen tak, aby byl acyklický, tj. neobsahoval smyčku, kterou by bylo možné procházet bez konce, a na jeho koncích jsou jednotlivá řešení.

Obrázek 18 - Celkové rozhodnutí o způsobu vývoje webu



Zdroj: vlastní zpracování

Při kombinaci podgrafů vyobrazených na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** a **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** vzniká graf s 25 koncovými uzly. Celý graf je pak ale nepřehledný a příliš rozsáhlý. Z tohoto důvodu je do něho vloženo pouze zjednodušení rozhodovacího procesu o možnostech provozu. Předpokladem pro toto zjednodušení je skutečnost, že průměrný spolek nemá k dispozici veřejně dostupný server se statickou IP adresou, na kterém by bylo možné provozovat spolkový web. Na základě tohoto faktu jsou z grafu odebrány podgrafy zahrnující předpoklad vlastního provozního zařízení spolku. Výsledkem je graf zobrazený na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Výsledkem těchto operací je celkový zjednodušený rozhodovací graf, který disponuje deseti konečnými kombinacemi řešení vývoje a provozu webu. Jak již bylo zmíněno výše, v šedě podbarvených polích se nacházejí koncové vrcholy a začátek rozhodovacího procesu je zvýrazněn tučně. Celý zjednodušený rozhodovací graf je vyobrazen na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** ve formě náhledu.

5.3.2 Náklady jednotlivých řešení

Náklady na provoz webu nejsou jednoznačně identifikovatelné, stejně jako náklady na jeho vývoj. Na trhu je velké množství dodavatelů, nabízejících drobně se odlišující služby za různé částky. Vzhledem ke globálnímu trhu v internetovém prostředí je tak možné popsat tytéž služby v několika zemích za různé ceny a jedinou bariérou v poskytování služeb jsou jazykové znalosti potřebné pro komunikaci s dodavateli, nebo alespoň jejich nalezení.

Všechny částky v této kapitole jsou uváděny bez DPH. Cílovou částku včetně daně z přidané hodnoty ve výši 21 % lze vypočítat vynásobením částky hodnotou 1,21.

Na základě informací uvedených v kapitole 2.6 Náklady na vývoj webu volíme nejnižší a zároveň nejvyšší náklady na vlastní vývoj v hodnotě 0 korun českých. Náklady na vývoj prostřednictvím redakčního systému v rozmezí 0 až 2 000 korun českých, na vývoj vzdělávací institucí v rozmezí 0 až 5 000 korun, kde je zohledněna možnost odměnění studenta zpracovávajícího zadání. A na konec náklady na vývoj dodavatelem v rozmezí 10 000 až 50 000 korun českých.

Jak bylo zmíněno v kapitole 3.4 Provozní náklady webu, nelze vlastní provoz financovat z rozpočtu organizace a je nezbytné pro něj mít již veřejně dostupný server. Pořízení nového serveru, který by daný web obsluhoval není finančně výhodné.

Náklady na hosting se odvíjí od zvoleného poskytovatele hostingových služeb. Z bezpečnostního hlediska bude vynechán hosting poskytovaný zdarma, a tak získáváme cenové rozmezí od 276 do 4 800 Kč ročně.

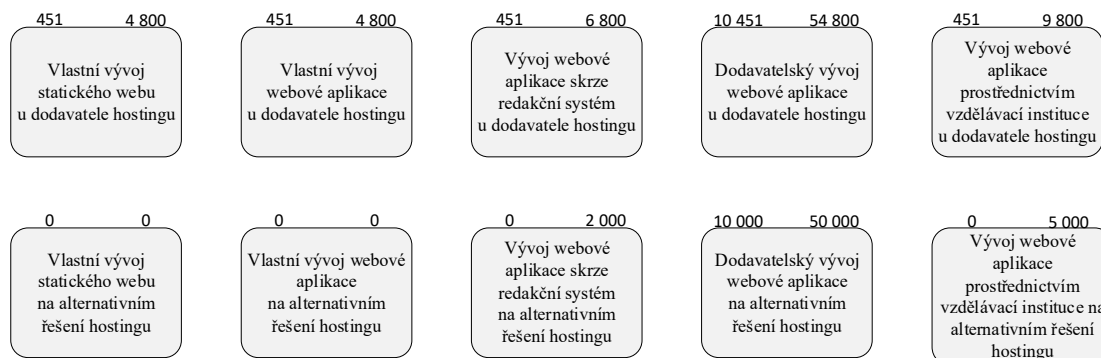
Hosting za 276 korun ročně není včetně domény (hosting za 4 800 korun už ano) a z toho důvodu je nezbytné k částce přičíst i registraci domény. Při volbě nejlevnější domény od daného poskytovatele hostingu se dostáváme na částku 451 Kč ročně bez DPH.

Alternativou k hostingu od firmy je možnost některých obcí poskytnout vlastní prostor pro provoz webových stránek. Jak bylo zmíněno výše, je nezbytné ověřit, zda takto nabízený hosting splňuje všechny požadavky. Tato služba obcí organizacím v ní sídlícím je obvykle bezplatná.

S těmito částkami jsou následně ohodnocena všechna jednotlivá řešení rozhodovacího grafu. Na základě tohoto ohodnocení jsou v další kapitole vyhodnoceny všechny uzly

v tomto grafu. Náklady jednotlivých řešení jsou ukázány na Obrázek 20 - Ohodnocení cílových uzlů.

Obrázek 20 - Ohodnocení cílových uzlů

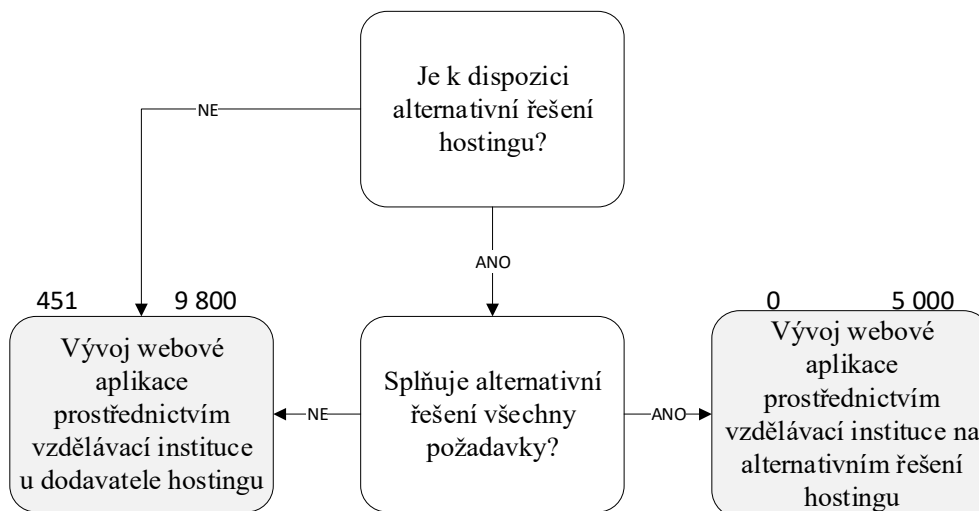


Zdroj: vlastní zpracování

5.3.3 Ohodnocení grafu

Podle algoritmu popsaného v kapitole 5.3 Sestavení rozhodovacího grafu je následně ohodnocen celý zjednodušený rozhodovací graf. Postup nebude demonstrován na všech uzlech, ale pouze na následujícím podgrafu:

Obrázek 21 - Výchozí stav ohodnocování

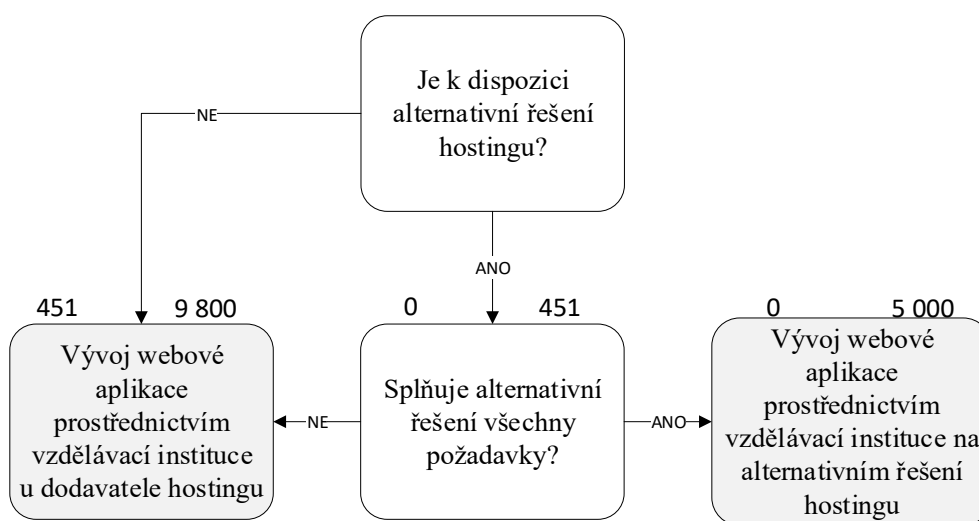


Zdroj: vlastní zpracování

Na obrázku je vidět výchozí stav obsahující ohodnocení konečných, šedivě zvýrazněných, vrcholů. Z hodnot u těchto vrcholů následně vychází ohodnocení

předchozích. Vrchol *Splňuje alternativní řešení všechny požadavky?* bude ohodnocen volbou nejnižší částky z levnějšího podgrafu a levnější částky z nákladnějšího podgrafu. Identifikace nejdražšího podgrafu probíhá zvolením takového, který obsahuje nejvyšší pravou částku. Nejlevnější podgraf pak má nejnižší levou částku. Zmíněný vrchol pak bude ohodnocen čísly 0 a 451. Pro zachování funkčnosti algoritmu je nezbytné udržet hodnoty srovnané, tj. vlevo nižší hodnotu než vpravo. První vyhodnocovací krok je pak znázorněn na Obrázek 22 - První vyhodnocovací krok rozhodovacího grafu.

Obrázek 22 - První vyhodnocovací krok rozhodovacího grafu



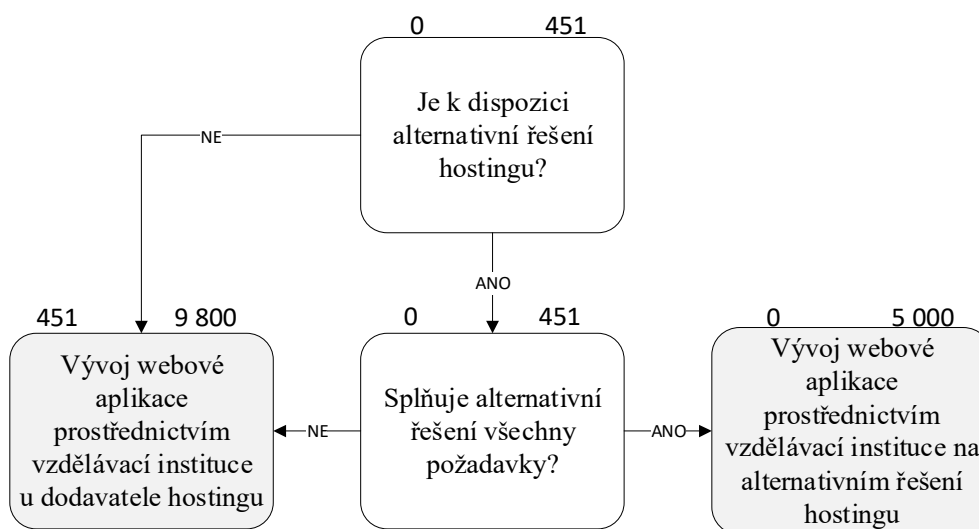
Zdroj: vlastní zpracování

Po vyhodnocení prostředního uzlu bude vyhodnocen jejich předchůdce *Je k dispozici alternativní řešení hostingu?* za využití nově ohodnoceného vrcholu a nejdražšího vrcholu z předchozího případu.

Levá hodnota u nejlevnějšího vrcholu je 0, zatímco levá hodnota u nejdražšího uzlu je 451. Z toho vyplývá, že nadřazený uzel bude mít stejné ohodnocení jako uzel z předchozího kroku. Druhý vyhodnocovací krok je vyobrazen na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**

Při shodě dvou hodnot budou zvoleny dvě nejnižší možné neshodné. To znamená, že pokud k uzlu vedou vrcholy 0/451 a 0/10 000, výsledek by měl být ohodnocen 0/0. V tomto případě proběhne výjimka zamezující vynulování celého grafu a výsledek bude 0/451.

Obrázek 23 - Druhý vyhodnocovací krok rozhodovacího grafu



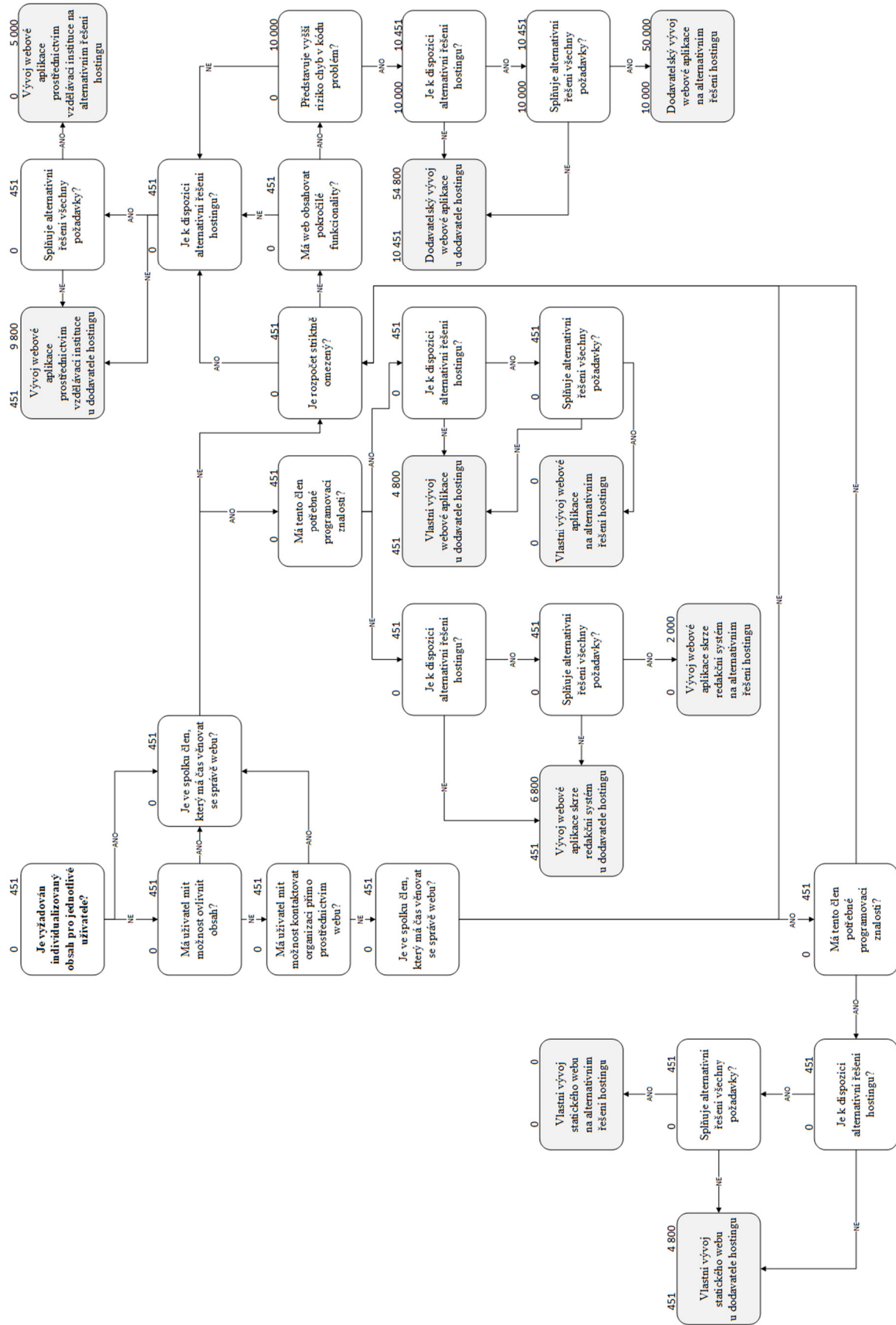
Zdroj: vlastní zpracování

V případě, že všechny předchozí vrcholy jsou ohodnocené stejně, bude tak ohodnocen i výchozí vrchol. To znamená, že pokud k němu vedou dva vrcholy ohodnocené 0/451, bude i on ohodnocen 0/451.

Po provedení všech kroků vznikne kompletní ohodnocený rozhodovací graf. Vzhledem ke struktuře otázek a výše definovaných omezení je výsledná hodnota 0/451, což představuje náklady na alternativního poskytovatele hostingu a hosting u komerčního dodavatele, při vlastním vývoji, vývoji v redakčním systému, nebo vývoji na zakázku u vzdělávací instituce. Celkový ohodnocený rozhodovací graf je vyobrazen na Obrázek 24 - Celkový rozhodovací graf ohodnocený.

Levá hodnota u vrcholu představuje nejlevnější řešení levnější cesty, zatímco pravá hodnota zobrazuje nejvyšší náklady dražší cesty. Je tak neustále k dispozici informace o nejnižších nákladech pro jednotlivé podgrafy.

Obrázek 24 - Celkový rozhodovací graf ohodnocený



Zdroj: vlastní zpracování

6 Web spolku Čelákovických včelařů

Rozhodnutí o způsobu realizace musí projednat spolková rada, která zasedá jednou ročně, a to se během zpracovávání této práce nestalo, nicméně výsledek práce byl konzultován s hospodářem spolku, který dodal prvotní rozhodnutí a definoval možnosti. Na základě těchto možností budou zpracovány realizační scénáře a ty budou následně předneseny na spolkové radě.

Dle informací poskytnutých hospodářem spolku jsou realizovatelné dvě cesty, které jsou vyobrazeny na **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.** Zelená cesta je volena jako ideální, za předpokladu, že se ve spolku najde člen s disponibilním časem k vývoji webu skrze redakční systém. Oranžová odnož představuje situaci, kdy se ve spolku nenajde člen schopný vývoje, ale pouze později údržby webu aktualizací informací.

Zástupce spolkové organizace během zodpovídání otázek neznal aktuální možnosti alternativního hostingu poskytovaného městem Čelákovice, který jim byl před několika lety nabízen. Z toho důvodu byl kontaktován městský úřad v Čelákovících, odbor školství, informací a kultury, zaměstnankyně odpovědná za dotace města, městský informační systém a reklamu.

Město Čelákovice v současné době neumožňuje provoz webových stránek spolkovým organizacím. Tato možnost byla zvažována v minulých dobách, ale nakonec nebyla realizována. Město umožňuje propagaci vlastního webu spolkové organizace prostřednictvím zveřejnění odkazu na tento web.

6.1 Požadavky na web

Spolek požaduje prezentační web, který by na úvodní stránce obsahoval informace o spolku a jeho činnosti a dále pak rady pro širokou veřejnost spojené se včelami. Zejména informace, kam se obrátit, když má obyvatel města navštěvující tento web na zahradě roj, nebo co dělat, pokud se mu včely usadily na půdě.

Kontakty na představitele spolku spolu s formulářem umožňujícím zaslání e-mailu přímo ze stránek spolku jsou druhou nejdůležitější částí webu. Je nezbytné uvést i samostatné e-mailové adresy, protože ne všichni rádi využívají takovéto formuláře.

a jednotlivých podstránek. Tyto informace je vhodné doplnit o diskuzi, kde může registrovaný uživatel vyjádřit svůj názor nebo se podělit o svoje zkušenosti.

V galerii mají být umístěné obrázky týkající se činnosti spolku a života včel. Obrazy včel na rozkvetlém kvítí, záběry z výstav pořádaných spolkem, ale i obrazový záznam způsobů získávání medu od včel.

Z těchto požadavků vyplývá nezbytnost tvorby webové aplikace, která je napojená na databázový server. Ten bude obsahovat informace o registrovaných uživateli a příspěvky do jednotlivých diskuzí. V závislosti na způsobu realizace v ní může být ukládán i obsah jednotlivých stránek.

6.2 Realizace spolkového webu vývojem v redakčním systému

V případě disponibilního člena spolku s dostatkem volného času lze realizovat vývoj webu prostřednictvím redakčního systému. Doporučovaným řešením je WordPress, který je dostupný zdarma díky licenci Open Source.

První časově náročný okamžik nastává při rozhodování o volbě šablony. K dispozici je nepřehledné množství různých šablon, kterých je velké množství zdarma, ale stejně tak velké množství za poplatek. Cena placených šablon se pohybuje okolo 1 500 korun českých.

Dalším krokem je volba internetového hostingu v kombinaci s registrací domény. Cena hostingu je 23 korun českých bez DPH za měsíc, tj. 276 korun ročně a k ní připočtení 145 korun bez DPH za roční registraci domény .cz.

Parametry hostingu jsou popsány v kapitole 3.4 Provozní náklady webu, ale důležité body budou zopakovány. Hosting zahrnuje bezplatný SSL certifikát umožňující zabezpečenou komunikaci mezi návštěvníky webu a webovým serverem, přes kterou je bezpečné zasílání hesel a dalších informací. 100 MB celkové kapacity databází je dostačující pro WordPress i databázi uživatelů a jejich příspěvků, protože není očekávána významná aktivita ihned po spuštění webu.

Čtyři e-mailové účty s maximální počáteční kapacitou 200 MB jsou také postačující. V případě potřeby lze kdykoliv přejít na vyšší hostingový tarif poskytující více úložného místa, více prostoru pro databáze i e-maily.

Celkové náklady na provoz webu tak představují 421 korun českých bez DPH ročně a 509,41 korun s DPH. Pořízení WordPress šablony je volbou spolku. Tento způsob provozu je možné financovat prostřednictvím dotací města za podmínky uvedení loga města s informací o financování z dotace.

6.3 Vývoj webové aplikace prostřednictvím vzdělávací instituce

V případě, že se ve spolku nenajde dobrovolník s disponibilním časem pro vývoj spolkového webu, a vzhledem k omezeným finančním možnostem spolku je druhou realizační cestou možnost zadání vývoje webu vzdělávací instituci.

Takto vyvinutý web lze provozovat na hostingu popsaném v předchozí kapitole. Výkon hostingu se však může lišit v závislosti na optimalizaci vyvíjené aplikace a z toho důvodu může být zapotřebí vyšší výkon hostujícího serveru a tím také dražší hosting. Tento faktor nelze stanovit před dokončením vývoje, testování a optimalizace konečného webu.

Během shromažďování možností realizace vývoje webu prostřednictvím vzdělávací instituce byla kontaktována *Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hořovice*. Vývoj webové aplikace skrze tuto instituci je zadáván jako maturitní práce a probíhá v technologiích PHP, HTML5 a CSS3. V případě potřeby žáci této školy využívají i JavaScript.

Web je vytvořen přesně dle požadavků zadavatele, včetně individuálního grafického návrhu. Vývoj probíhá v rámci vzdělávání zdarma a na základě individuální domluvy je možné žáka zpracovávajícího zadání finančně odměnit.

Proces specifikace zadání probíhá na schůzce domluvené při telefonickém kontaktu ředitele školy a zadání je nezbytné vytvořit do začátku června, aby jej bylo možné žákům včas představit a dát jim možnost si jej zvolit.

6.4 Komparace realizovatelných řešení

Realizace spolkového webu vlastním vývojem v redakčním systému vyžaduje více času z pohledu spolku. Je nezbytné vybrat vhodnou šablonu WordPressu, nebo jiného systému. V ní vytvořit web a naplnit jej obsahem, a v poslední řadě najít a nainstalovat doplněk umožňující realizování diskuzí.

Člen spolku odpovědný za tyto úkony musí investovat čas do sebevzdělání, aby mohl dané operace provádět. Je nezbytná znalost anglického jazyka, která umožní studium podrobných návodů dokumentace.

Spolek nemá kontrolu nad zdrojovým kódem stránky, ale pouze nad jejím obsahem, který je generován prostřednictvím redakčního systému, a tak má menší možnost ovlivnit nalezení webu roboty webových vyhledávačů.

Realizace spolkového webu prostřednictvím vzdělávací organizace probíhá pomaleji než při zadání dodavatelským způsobem, a v závislosti na členovi spolku, také pomaleji než vývoj prostřednictvím redakčního systému.

Výhodou je design přizpůsobený přesně podle představ spolku, snadná realizace všech nadefinovaných funkcionalit a stálé udržení možnosti editovat obsah webu, pokud je to součástí zadání. Další výhodou zakázkového vývoje je také optimalizace pro vyhledávače.

Vzdělávací instituce neručí za kvalitu studenta zpracovávajícího práci, a tak je velké riziko nedotažení webu do konce studentem. V takovém případě je možné zadat vývoj webu dalšímu ročníku, ale výsledek není ani tak jistý.

Dalším rizikem vývoje skrze vzdělávací instituci je riziko vzniku chyb v kódu a následná možnost pádu serveru nebo nedostatečné zabezpečení serveru. Po vyvinutí vlastního redakčního systému na úpravu webu je možné měnit obsah jednotlivých stránek, ale změna designu webu není v silách spolku realizovatelná. Pak je nezbytné opět kontaktovat vzdělávací instituci.

Závěr

Cílem práce bylo sestavení rozhodovacího grafu, který spolkové organizaci usnadní rozhodnutí o způsobu vývoje a provozu reprezentačního webu. Pro splnění tohoto cíle bylo nezbytné popsat současné možnosti implementace jednoduchých prezentačních webů.

Tyto možnosti byli definovány v kapitole 2 Vývoj webu a 3 Provoz webu. Na základě zde uvedených informací byl v kapitole 5 Možnosti implementace webů definován strom možností. Ten spolu s kritérii rozhodování definovanými ve stejné kapitole, na základě charakteristiky formy subjektu a jeho možnostech popsaných dříve, tvořil základ pro sestavení rozhodovacího grafu.

Pro sestavení ohodnoceného rozhodovacího grafu bylo nezbytné zjistit náklady na realizaci jednotlivých řešení. Ty byly shromážděny v příslušných kapitolách zmíněných výše.

Zjištění nákladů na vývoj bylo realizováno prostřednictvím poptání dodavatelů vývoje a průzkumem webů spojených s redakčními nástroji. Náklady na hosting byly následně definovány na základě veřejně nabízených řešení vybranými poskytovateli hostingových služeb.

Po získání těchto dat byl sestaven ohodnocený rozhodovací graf, který byl prezentován hospodáři Spolku včelařů Čelákovice. Ten upozornil na nutnost projednání rozhodnutí na spolkové radě, která se během zpracovávání této práce nekonala.

Byly mu představeny prezentační weby a jejich vhodný obsah spolu s možnostmi individualizace obsahu pro návštěvníky. Na základě tohoto představení byly definovány požadavky spolku na jeho web.

Hospodáři spolku byly následně pokládány jednotlivé otázky z rozhodovacího grafu. Při procházení grafem nebyly známy odpovědi na dvě otázky. Není dostupná informace, zda má spolek k dispozici člena s volným časem, který by se věnoval vývoji webu v redakčním systému. Následně nebyla známa informace o dostupnosti alternativy dodavatelského hostingu. Bylo kontaktováno město Čelákovice, které poskytlo potřebné informace.

Vzhledem k poskytnutým informacím byly definovány a popsány dva scénáře realizace webu. Tyto informace byly následně předány hospodáři spolku, který je přednese spolkové radě jako podklad pro rozhodnutí, zda a jakým způsobem bude prezentační web spolku realizován.

Přestože demonstrace použití grafu proběhla na Spolku včelařů Čelákovice, není tvořen výhradně pro tuto organizaci. Jeho použití je univerzální pro organizace definované v úvodu, pro které však může vzniknout jiná cesta skrze tento graf a tím i jiné výsledné řešení.

Literatura a další zdroje

- [1] Help and FAQ. W3C [online]. 2016, 2016 [cit. 2018-07-25]. Dostupné z: <https://www.w3.org/Help/#webinternet>
- [2] What is relationship between the World Wide Web and the Internet?. JSCHAFFER1963'S BLOG [online]. 2010, 25. 3. 2010 [cit. 2018-07-25]. Dostupné z: <https://jschafer1963.wordpress.com/2010/03/25/what-is-the-relationship-between-the-world-wide-web-and-the-internet/>
- [3] JavaScript Where To. W3Schools Online Web Tutorials [online]. 2013 [cit. 2018-09-23]. Dostupné z: https://www.w3schools.com/js/js_whereeto.asp
- [4] Browser & Platform Market Share: August 2018. W3Counter [online]. 31. 8. 2018 [cit. 2018-09-24]. Dostupné z: <http://www.w3counter.com/globalstats.php?year=2018&month=8>
- [5] KILIÁN, Karel. Našli jsme 22 schopných internetových prohlížečů: Vyberte si, který vám nejlépe sedne. Živě [online]. Praha: CZECH NEWS CENTER, 2018, 21. 05. 2018 [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: <https://www.zive.cz/clanky/nasli-jsme-22-schopnych-internetovych-prohlizecu-vyberte-si-ktery-vam-nejvic-sedne/sc-3-a-193186/default.aspx>
- [6] BELFIORE, Joe. Microsoft Edge: Making the web better through more open source collaboration. Windows Blogs [online]. Redmond, USA, 2018, 6. 12. 2018 [cit. 2019-02-19]. Dostupné z: <https://blogs.windows.com/windowsexperience/2018/12/06/microsoft-edge-making-the-web-better-through-more-open-source-collaboration/>
- [7] BERNERS-LEE, Tim. Universal Resource identifiers in WWW. World Wide Web Consortium (W3C) [online]. Switzerland: W3C [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: <https://www.w3.org/Addressing/URL/uri-spec.html>
- [8] Uniform Resource Locator (URL). Techopedia: Where Information Technology and Business Meet [online]. Janalta Interactive [cit. 2019-02-23]. Dostupné z: <https://www.techopedia.com/definition/1352/uniform-resource-locator-url>
- [9] MITREVSKI, Pace J. a Ilija S. HRISTOSKI. Behavioral-based performability modeling and evaluation of e-commerce systems. Electronic Commerce Research and Applications [online]. Elsevier, 2013, 22. listopad 2013, 13(5), 320 - 340 [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1567422314000337>
- [10] SEO průvodce pro začátečníky. ContentKing [online]. Nizozemsko [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.contentkingapp.cz/akademie/seo-pruvodce/>
- [11] KUČERA, Radek. Webhosting – co to je, jak funguje, důležité parametry. WPMAX [online]. Praha, 2018 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.wpmax.cz/webhosting-funguje-dulezite-parametry/>
- [12] Srovnání webhostingů. PorovnejHosting [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-04-18]. Dostupné z: <https://porovnejhosting.cz/webhosting>
- [13] Forpsi [online]. Ktiš, 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.forpsi.com/>
- [14] Český hosting [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.cesky-hosting.cz/>
- [15] Onebit [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.onebit.cz/>
- [16] Pipni.cz: moderní hosting! [online]. Praha, 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://pipni.cz/>
- [17] GreenGeeks: WEB HOSTING [online]. California, 2019 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://www.greengeeks.com/>

[18] Občanská sdružení - spolky po 1. lednu 2014. Nadace Neziskovky.cz [online]. Praha, 2015 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: https://www.neziskovky.cz/clanek/2051/511_559_685/fakta_legislativa_clakyno/obcanska-sdruzeni-spolky-po-1-lednu-2014/

[19] Teorie grafů [online]. Praha, 2010 [cit. 2019-04-13]. Dostupné z: <https://teorie-grafu.cz/>

[20] KHOSROW-POUR, Mehdi. Web technologies for commerce and services online. Hershey, PA: Information Science Reference, c2008. ISBN 978-1-59904-824-6.

[21] DOWNEY, Tim. Guide to web development with Java: understanding website creation. New York: Springer, 2012. ISBN 978-1-4471-2443-6.

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Vykreslování čtverce	12
Obrázek 2 - Fungování DNS	17
Obrázek 3 - První úroveň grafu	50
Obrázek 4 - Druhá úroveň grafu: levá část	50
Obrázek 5 - Druhá úroveň grafu: pravá část.....	51
Obrázek 6 - Třetí úroveň grafu	51
Obrázek 7 - Čtvrtá úroveň grafu	52
Obrázek 8 - čtvrtá a pátá úroveň grafu	52
Obrázek 9 - Náhled kompletního grafu	53
Obrázek 10 - Hodnocení uzlů	55
Obrázek 11- Rozhodování mezi statickým webem a webovou aplikací	57
Obrázek 12 - Rozhodování o způsobu vývoje	58
Obrázek 13 - Rozhodování o dodavateli vývoje.....	59
Obrázek 14 - Rozhodnutí o způsobu provozu webu.....	60
Obrázek 15 - Rozhodnutí o vlastním provozu	61
Obrázek 16 - Rozhodnutí o alternativním řešení	62
Obrázek 17 - Celkové rozhodnutí o způsobu provozu webu.....	63
Obrázek 18 - Celkové rozhodnutí o způsobu vývoje webu	64
Obrázek 19 - Celkový zjednodušený rozhodovací graf.....	66
Obrázek 20 - Ohodnocení cílových uzlů	68
Obrázek 21 - Výchozí stav ohodnocování	68
Obrázek 22 - První vyhodnocovací krok rozhodovacího grafu	69
Obrázek 23 - Druhý vyhodnocovací krok rozhodovacího grafu	70
Obrázek 24 - Celkový rozhodovací graf ohodnocený	71
Obrázek 25 - Rozhodovací graf s vyznačenými možnostmi	73

7 Slovníček pojmů a seznam zkratk

Pojem	Vysvětlení
Cookie	Druh sezení mezi serverem a prohlížečem, kde se informace o něm (proměnné) ukládají na straně serveru a prohlížeč je serveru zasílá při každé komunikaci.
Doménové jméno	Mezinárodní konsorcium, jež je odpovědné za vývoj webových standardů pro World Wide Web.
Freeware	Software, který je vyvíjen soukromou společností a distribuován bezplatně.
GET	Metoda přenosu dat mezi prohlížečem a serverem, kde jsou data součástí URL a tím jsou viditelná síťovým prvkům. Tato metoda přenosu dat není bezpečná a není tak vhodná pro transport citlivých dat.
Hardware	Fyzické části počítače a jeho periferie. Jedná se o vnitřní části počítače, počítačovou skříň, ve které jsou uloženy a části k počítači připojené (monitor, klávesnice, myš atp.).
Hosting/webhosting	Je službou, která umožňuje organizacím a soukromým osobám nasadit webové stránky do Internetu.
Open Source	Produkt, který umožňuje volné využití jeho zdrojového kódu, nebo jiného obsahu. Produkty (nejčastěji software) vydávané pod touto licencí umožňují jeho nekomerční použití. Znamená to, že lze tento software použít například k vývoji webové aplikace, ale subjekt nesmí například prodávat webové stránky tímto softwarem vytvořené.
Packet	Standardně formátovaný balík dat přenášený sítí. Obsahuje data samotná a několik vrstev informací nad nimi. Každá vrstva je používána jiným protokolem během přenosu dat a tím je definováno určení dat cílovému uzlu, počítači, uživateli, aplikaci atp..
POST	Metoda přenosu dat mezi prohlížečem a serverem, kde jsou data součástí hlavičky dotazu serveru a tím jsou skryta síťovým prvkům. Tato metoda přenosu dat je zabezpečená v případě šifrované komunikace a lze ji využít pro přenos citlivých informací. Vždy je ale nezbytné si ověřit, že komunikace probíhá skutečně se serverem, se kterým chceme komunikovat, a je zabezpečená.
Protokol	Je konvence nebo standard, podle kterého probíhá elektronická komunikace realizovaná počítači mezi dvěma koncovými body, jejímž prostřednictvím se přenášejí data.
Server	Jedná se o počítač, nebo počítačový program, který poskytuje různé funkcionality (služby) jiným zařízením (klientům).
Session	Druh sezení mezi serverem a prohlížečem, kde se informace o něm (proměnné) ukládají na straně serveru a prohlížeč se serveru pouze identifikuje přiděleným klíčem.
Software	Sady instrukcí, programy a data používaná k ovládní počítače a vykonávání různých operací. Jedná se o opak hardwaru, tj. pouze nefyzické vybavení počítače.
Syntaxe	Představuje soubor pravidel programovacího jazyka, která definují způsob správného zápisu pokynů.
W3C Konsorcium	Mezinárodní konsorcium jež je odpovědné za vývoj webových standardů pro World Wide Web.

Zkratka	Význam	Vysvětlení
css	Cascade Style Sheet	Jazyk popisující prezentaci dokumentu ve značkovacím jazyce HTML
DNS	Domain Name Systém	Hierarchický systém doménových jmen, který je realizován servery DNS a protokolem stejného jména
ftp	File Transfer Protocol	Protokol pro přenos souborů
ftps	File Transfer Protocol Secured	Protokol pro zabezpečený přenos souborů
html	Hypertext Markup Language	Hypertextovací značkovací jazyk
http	Hypertext Transfer Protocol	Protokol pro přenos hypertextových souborů
https	Hypertext Transfer Protocol Secured	Protokol pro zabezpečený přenos hypertextových souborů
IPv4	Internet Protocol version 4	Internetový protokol verze 4
IPv6	Internet Protocol version 5	Internetový protokol verze 6
ISP	Internet Suply Provider	Poskytovatel připojení k internetu
MS	Microsoft	Americká technologická společnost
png	Portable Network Graphics	Rasterový formát obrázků
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol	Protokol řízení přenosu/Internetový protokol
URI	Uniform Resource Identifiers	Jednotné identifikátory zdrojů
URL	Uniform Resource Locator	Jednotné lokátor zdroje
URN	Uniform Resource Name	Jednotné jméno zdroje
UPS	Uninterruptible Power Supply	Nepřerušovaný energetický zdroj (záložní energetický zdroj)
USD	United States Dollar	Americký dolar
www	World Wide Web	Celosvětová počítačová síť
WYSIWYG	What you see is what you get	Co vidíš, to dostaneš
xml	eXtensible Markup Language	Značkovací jazyk navržený pro přenos dat

Přílohy

Příloha A – Stanovy spolku včelařů Čelákovice

STANOVY SPOLKU VČELAŘŮ ČELÁKOVICE

Čl. 1

Název a sídlo

Název: Spolek včelařů Čelákovice (dále jen „spolek“)

Sídlo: Kostelní 43 / 6

Identifikační číslo: 018 10 545

Datum vzniku: 19. června 2013

Datum zápisu 1. ledna 2014

Čl. 2

Statut spolku

§1. Činnost spolku navazuje na odvěkovou tradici včelaření v Čelákovících.

§2. Činnost spolku se vztahuje zejména na město, a okolí města Čelákovice. Celý spolek je místně příslušnou organizační jednotkou.

§3. Spolek je dobrovolný, nezávislý, sdružující členy na základě společného zájmu. Spolek je právnickou osobou.

§4. Jednací řečí je čeština. Za zvláštních okolností je možné využít i všechny řeči ostatní, zvláště ve styku s hosty, cizími spolky a jejich členy.

§5. Správní rok začíná 1. lednem a končí 31. prosincem kalendářního roku.

Čl. 3

Cíl činnosti spolku

§1. Účelem spolku je osvěta a rozvoj znalostí o včelaření, péče o zdraví a dobré vlastnosti včel v osídleném prostředí.

§2. Účel spolku je:

1. pořádání přednášek, a to jak populárních, tak i vědeckých, případně spojených s referáty a debatami o různých včelařských ale i přírodovědeckých otázkách;

2. pořádání praktických kurzů pro členy i hosty v Čelákovících za účelem šíření zájmu o přírodní vědy ;

3. vydávání neperiodických publikací, jejich rozdávání a prodej, v duchu předpisů tiskového a živnostenského řádu;

4. práce s mládeží, vedení kroužku;

5. pořádání schůzí, setkání;

6. poradenská činnost v oboru včelařství;

7. úzká spolupráce s orgány ochrany přírody; pomoc občanům v otázkách života včel

§3. další formy a konkretizaci činnosti stanoví členská schůze.

Čl. 4

Členství

§1. Členem spolku mohou být fyzické osoby starší i mladší 18 let a právnické osoby, které souhlasí se stanovami a cíli spolku.

§2. O přijetí za člena spolku rozhoduje na základě písemné přihlášky rada spolku.

§3. Členství vzniká dnem přijetí za člena.

§4. Členové jsou:

1. čestní

řádní (činní)

přispívající

§5. Čestné členy volí valná hromada prostou většinou všech přítomných nebo na návrh rady pro vynikající zásluhy o včelařství v Čelákovících.

§6. Řádným členem se může stát každý, kdo se zabývá včelařením, ať za účelem vědeckým nebo praktickým, a zaplatí aspoň nejmenší příspěvek stanovený členskou schůzí.

§7. Přispívajícím členem může se stát každý přítel včelařství, zaplatí-li příspěvek stanovený členskou schůzí.

§8. Členové řádní a přispívající jsou voleni na základě návrhu dvou členů spolku radou, a to prostou většinou; na přání některého člena rady musí být hlasováni tajně.

§9. Členství zaniká:

1. vystoupením člena písemným oznámením radě,
úmrtím člena,

zrušením členství na základě rozhodnutí valné hromady,

zánikem spolku,

nezaplacením příspěvku spolku stanoveném valnou hromadou v určené době.

§11. Dokladem členství je potvrzení vydané radou spolku/dokladem o členství.

Čl. 5

Práva a povinnosti členů

§1. Člen spolku má právo:

účastnit se jednání členské schůze,
volit orgány spolku,
volit a být volen do orgánů spolku,
obracet se na orgány spolku s podněty a stížnostmi a žádat o jejich
vyjádření, odvolávat se k nálezům rady, k valné hromadě
požívat všech výhod spolkem poskytovaných

§2. Člen má povinnost zejména:

dodržovat stanovy spolku,
aktivně se podílet na plnění cílů spolku zákonnými prostředky,
svědomitě vykonávat funkce v orgánech spolku, platit členské příspěvky ve výši stanovené
členskou schůzí
dbát na to, aby nebyly poškozovány zájmy a dobré jméno spolku.

Čl. 6

Orgány spolku:

§1. Orgány spolku jsou:

1. členská schůze
2. rada spolku
3. předseda
4. revizní komise

Čl. 7

Valná hromada

§1. Členská schůze

§2. Členskou schůzí tvoří všichni členové spolku.

§3. Členskou schůzí svolává spolek podle potřeby, nejméně však jedenkrát ročně. Rada svolá členskou schůzi vždy, když o to požádá nejméně (třetina) členů spolku.

§4. Členská schůze zejména:

rozhoduje o změnách stanov spolku

schvaluje úkoly spolku pro příslušné období výroční zprávu spolku

rozpočet a roční uzávěrku hospodaření

volí členy rady spolku

rozhoduje o počtu členů rady spolku

rozhoduje o zrušení členství

rozhoduje o zrušení spolku.

§5. Členská schůze je usnášením schopná je-li přítomna nadpoloviční většina všech členů.

§6. Každý člen má jeden hlas. Hlasy všech členů jsou rovné.

§7. Členská schůze rozhoduje na základě hlasování. Rozhodnutí je přijato, jestliže pro něj hlasuje prostá většina přítomných členů. Rozhodnutí o změně stanov a o zrušení spolku je přijato, jestliže pro něj hlasují alespoň dvě třetiny všech přítomných členů spolku.

§8. Jestliže se přes opakované nejméně dvojí svolání v průběhu šesti měsíců nesejde usnášení schopná členská schůze, přebírá její pravomoci rada.

§9. Mimořádná valná hromada se svolá v těchto případech:

1. usnese-li se rada
2. žádá-li to nejméně 2/3 členů písemným podáním, ve kterém je uvedeno, z jakých důvodů a s jakým programem má být mimořádná členská schůze svolávána. Takováto členská schůze je pak radou svolána nejdéle do 30 dní po doručení dotyčného návrhu.

Čl. 8

Rada spolku

§1. Rada spolku je výkonným orgánem spolku, který za svou činnost odpovídá členské schůzi. Rada řídí činnost spolku v období mezi zasedáními členské schůze. Je volena na tři roky.

§2. Členství v radě vzniká volbou členské schůze na základě návrhu některého ze členů.

§3. Rada má nejméně 3 členy:

1. předsedu
2. místopředsedu
3. hospodáře

§4. Rada může být během roku i rozšířena. Rozšíření se děje kooptací radou.

§5. Radu svolává předseda, v jeho nepřítomnosti místopředseda, nejméně 4x ročně.

§6. Rada zejména:

- volí ze svých členů předsedu, místopředsedu a hospodáře

- koordinuje činnost spolku
- svolává valnou hromadu
- zpracovává podklady pro rozhodnutí valné hromady
- rozhoduje o přijetí za člena spolku

§7. Členové rady zastupují spolek navenek a jednají jeho jménem samostatně.

§8. K zajištění činnosti spolku může rada zřídit kancelář, klub, nebo sekretariát spolku.

§9. Rada je usnášeníschopná, je-li přítomna nadpoloviční většina všech jejích členů.

§10. Rada rozhoduje nadpoloviční většinou přítomných členů.

Čl. 9

Předseda

§1. Předseda naplňuje rozhodnutí rady a zastupuje spolek navenek, jedná jeho jménem, a rozhoduje o běžných záležitostech spolku. Rozsah pravomocí předsedy stanoví rada.

§2. Předsedu volí rada spolku.

§3. Předseda je odpovědný za plnění rozhodnutí rady, vedení účetní evidence a plynulý chod spolku.

§4. Předseda připravuje podklady pro jednání rady spolku.

Čl. 10

Zásady hospodaření

§1. Spolek hospodaří s movitým i nemovitým majetkem.

§2. Zdroji majetku jsou zejména:

1. dary a příspěvky právnických a fyzických osob
2. členské příspěvky

dotace a granty.

§3. Za hospodaření spolku odpovídá rada spolku, která každoročně předkládá valné hromadě zprávu o hospodaření, včetně účetní závěrky.

Čl. 11

Revizoři účtů

§1. Členská schůze volí vždy na období tří let dva revizory účtů jmění spolku, kteří však nesmějí být členy výboru.

Čl. 12

Zánik spolku

Spolek zaniká:

§1. dobrovolným rozpuštěním nebo sloučením s jiným spolkem na základě rozhodnutí valné hromady

§2. rozhodnutím Rejstříkového soudu.

§3. Spolek zanikne, čítá-li méně než 5 členů, anebo usnese-li se na tom řádná členská schůze dvoutřetinovou většinou.

§4. Zaniká-li spolek dobrovolným rozpuštěním, rozhodne současně členská schůze o způsobu majetkového vypořádání.

Čl. 13

Závěrečná ustanovení

§1. Spolek může na základě rozhodnutí členské schůze vydat organizační a jednací řád spolku.

§2. Spolek má právo v souladu s cíli své činnosti obracet se na státní orgány s peticemi.

§3. Přípravný výbor vede spolek až do jeho první členské schůze a zvolení řádných orgánů.

V Čelákovících dne

Arnošt Omáčka - předseda

nar. 5.8.1955, bytem Jarní 53 / 25, 250 88 Čelákovice

.....

ing. Petr Kolečko – místopředseda

nar. 17.1.1951, bytem Jana Palacha 2558, 250 88 Čelákovice

.....

Jiří Mrňavý – hospodář

nar.8.6.1965, Německá 2250 / 80, 250 88 Čelákovice

.....



Městský úřad Čelákovice
odbor školství, informací a kultury
náměstí 5. května 1
250 88 Čelákovice
tel. 326 929 108-110
e-mail: kultura@celakovice.cz

Příloha B – Vyplněná žádost o přidělení dotace

Žádost o poskytnutí dotace z rozpočtu města Čelákovice na rok 2019

(tato žádost není určena pro veřejnou podporu a pro vyrovnávací příspěvek)

dle § 10a odst. 3 zákona 250/2000 Sb., o rozpočtových pravidlech územních rozpočtů, v platném znění

	1.	Programová dotace
X	2.	Individuální dotace – na účel určený v žádosti

Název programu nebo účelové určení použití dotace:	Celoroční činnost
Požadovaná částka:	67 000 Kč
Doba, v níž má být účelu dosaženo:	1.1.2019 - 31.12.2019

ŽADATEL PRÁVNICKÁ OSOBA

identifikace osob s podílem v této právnické osobě: Spolek včelařů Čelákovice	identifikace osob, v nichž má přímý podíl a výše tohoto podílu:
--	---

Právní forma:	Spolek		
Název:	Spolek včelařů Čelákovice		
Adresa sídla:	Ulice: Kostelní	č. popisné: 43 / 6	
	Obec: Čelákovice	PSC: 250 88	
IČ:018 105 45	DIČ:	ID datové schránky:	
E-mail: vcelaricelakovice@seznam.cz	www:		
Žadatel je plátcem DPH:	-		NE

Způsob vyplacení dotace (vyberte):

<input type="checkbox"/> převodem (uveďte předčíslí, číslo účtu a kód banky)	115-1934260257/0100
<input type="checkbox"/> v hotovosti (z pokladny Městského úřadu do výše 30 000 Kč)-----	





Městský úřad Čelákovice
odbor školství, informací a kultury
náměstí 5. května 1
250 88 Čelákovice
tel. 326 929 108-110
e-mail: kultura@celakovice.cz

Osoba oprávněná jednat jménem právnické osoby – statutární zástupce

právní důvod zastoupení (vyberte): * zákonné zastoupení statutárním orgánem * zastoupení na základě plné moci		Funkce: Předseda
titul:	Jméno: Arnošt	Příjmení: Omáčka
titul za jméno:	Telefon: 123456789	E-mail: vcelaricelakovice@seznam.cz
Adresa pobytu:	Ulice: Jarní	č. popisné: 53/25
	Obec: Čelákovice	PSČ: 250 88

Kontaktní osoba (osoba určená pro jednání s poskytovatelem, není-li totožná s oprávněnou osobou)

Titul:	Jméno:	příjmení:
titul za jméno:	telefon:	e-mail:
Adresa pobytu:	ulice:	č. popisné:
	obec:	PSČ:

ŽADATEL FYZICKÁ OSOBA (u nezletilého žadatele zákonný zástupce)

titul:	jméno:	příjmení:
titul za jméno:	telefon:	e-mail:
IČ	DIČ	datum narození:
Adresa pobytu:	ulice:	č. popisné:
	obec:	PSČ:
Žadatel je plátcem DPH:	ANO	NE

Způsob vyplacení dotace:

<input type="checkbox"/>	převodem (uveďte předčíslí, číslo účtu a kód banky)	
<input type="checkbox"/>	v hotovosti (z pokladny Městského úřadu do výše 30 000 Kč)	

Členská základna (samostatnou přílohou u sportovních subjektů je jmenný seznam členů s rokem narození a místem trvalého pobytu)

Členění	trvalý pobyt v Čelákovících	trvalý pobyt mimo Čelákovice
do 19 let včetně		
20 let a starší		
celkem		



Městský úřad Čelákovice
odbor školství, informací a kultury
náměstí 5. května 1
250 88 Čelákovice
tel. 326 929 108-110
e-mail: kultura@celakovice.cz

Stručný popis akce/projektu/činnosti (je možné uvést jako samostatnou přílohu)

Podpora genetické čistoty chovu včel v městském prostředí
Propagace oboru včelařství na veřejnosti
Podpora včelařů v jejich práci ve vztahu k přírodě a včelám
Boj proti Varroáze
Poskytování služeb občanům ve vztahu ke včelám

Odůvodnění žádosti (v souladu s nákladovým rozpočtem na akci/projekt/činnost)

Udržování rozmanitosti rostlinných druhů v přírodě
Propagační a osvětová činnost včelařství vůči veřejnosti
Opylovací služba – společensko hospodářský význam
Výstavní a přednášková činnost pro veřejnost a školy
Poradenská činnost pro laickou veřejnost

Prohlášení:

Žadatel svým podpisem prohlašuje, že všechny uvedené údaje v žádosti jsou pravdivé, souhlasí se zařazením do databáze poskytovatele a se zveřejněním identifikačních údajů o své osobě (subjektu) a výši poskytnuté dotace v informačních kanálech poskytovatele (města).

Žadatel dále prohlašuje, že:

- nemá vůči městu Čelákovice a jeho příspěvkovým organizacím žádné závazky;
- nevede soudní spory s městem Čelákovice ani s jím zřízenými organizacemi;
- není v konkurzním řízení;
- na jeho majetek není uvalena exekuce.

Žadatel souhlasí se zpracováním osobních údajů a jiných skutečností, v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 679/2016 ze dne 27. dubna 2016, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů, ve znění pozdějších předpisů.

Datum:

Razítko:

Podpis:



Městský úřad Čelákovice
odbor školství, informací a kultury
náměstí 5. května 1
250 88 Čelákovice
tel. 326 929 108-110
e-mail: kultura@celakovice.cz

Přílohy – prosté kopie dokladů, opatřené pořadovým číslem, datem a podpisem:

Právnícké osoby:

- 1) výpis z příslušného veřejného rejstříku;
- 2) plná moc v případě, že je žadatel zastoupen;
- 3) doklad o zřízení bankovního účtu (je-li účet zřízen), jehož majitelem je žadatel;
- 4) u sportovních subjektů přehled výsledků dosažených jednotlivými družstvy příslušného sportovního subjektu v předchozí dokončené sezóně;
- 5) zpráva o činnosti za kalendářní rok 2018;
- 6) u sportovních subjektů jmenný seznam členů s rokem narození a místem trvalého pobytu;
- 7) nákladový rozpočet na akci/projekt/činnost.

Fyzické osoby (u nezletilých žadatelů zákonný zástupce):

- 1) doklad o zřízení bankovního účtu (je-li účet zřízen), jehož majitelem je žadatel;
- 2) plná moc v případě, že je žadatel zastoupen;
- 3) informace o obdobných aktivitách v předchozím období;
- 4) nákladový rozpočet na akci/projekt/činnost;
- 5) kopie živnostenského listu (jedná-li se o fyzickou osobu podnikající).

Žádost s užitím znaku města Čelákovic

Žádáme/nežádáme Radu města Čelákovic o souhlas s užitím znaku města Čelákovic na tyto účely *(je možno vybrat i více možností)*:

- na plakáty, pozvánky
- na webové stránky
- na propagační tiskoviny
- na jiný účel *(napište jaký)*

Datum:

Razítko:

Podpis:

Abstrakt

Mrňavý, Jiří. *Rozbor možností implementace prezentačních webů spolkových organizací*. Plzeň, 2019. 70 s. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická

Klíčová slova: web, webová aplikace, rozhodovací graf, náklady, hosting, spolek

Práce je zaměřená na zpracování rozboru možností implementace prezentačních webů. Výsledkem je rozhodovací graf s cílem určit vhodný způsob jejich vývoje a nasazení. Rozhodovací graf je sestaven na základě v práci nadefinovaného stromu možností a je univerzální pro spolky a další neziskové a zájmové organizace.

Součástí rozhodovacího grafu jsou náklady na implementaci a první rok provozu reprezentativních řešení. Použití grafu je demonstrováno na Spolku včelařů Čelákovice. Z důvodu nutnosti učinění rozhodnutí na valné hromadě, jsou představeny dva scénáře, které jsou ve spolku realizovatelné

Abstract

Mrňavý, Jiří. *Analysis of the possibilities of implementation of the presentation site of small organizations*. Plzeň 2019. 70 s. Masters thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

Key words: web, web application, decision graph, costs, hosting small organizations

This thesis is focused on the analysis of possibilities of implementation of presentation websites. The result is a decision graph to determine the appropriate way to develop and deploy them. The decision graph is constructed based on the work of a defined options tree and is universal for non-profit small organizations.

The decision graph includes the implementation costs and the first year of operation of representative solutions. The use of the graph is demonstrated at the Spolek Včelařů Čelákovice. Because of the need to make a decision at the general meeting, two scenarios that are possible to follow are presented.