

Vzdělávací oblast: Informatika a informační a komunikační technologie

Vzdělávací obor: Programování webových aplikací

Předmět: Programování webových aplikací

Charakteristika vyučovacího předmětu

Cíle předmětu je naučit žáky programovat webové aplikace. V rámci předmětu se žáci naučí dynamicky generovat HTML stránky, zpracovat vstup z webových formulářů i dynamicky měnit obsah stránky pomocí skriptovacího jazyka. Žáci se naučí navrhovat ergonomické, ale i estetické uživatelské rozhraní pro nejrůznější druhy aplikací.

Obsahové vymezení

Žáci jsou seznámeni s následujícími tématy:

- dynamická tvorba stránky,
- webové formuláře a jejich zpracování,
- skriptování na klientské straně,
- technologie webových aplikací (sezení, návaznost stránek, stránkování seznamu), bezpečnost aplikací,
- pokročilé technologie webových aplikací.

Časové a organizační vymezení

Předmět je zařazen jako povinný ve třetím ročníku čtyřletého studia programátorské třídy s dotací dvě hodiny týdně. Výuka probíhá ve skupinách s maximálním počtem žáků 16.

Pokud je to možné vzhledem k rozvrhu, skupiny jsou rozděleny podle znalostí a dovedností žáků. U žáků s pokročilejšími znalostmi je výklad látky podrobnější, nebo jsou přidána další témata.

U žáků se předpokládají znalosti v rozsahu 1. a 2. ročníku předmětu Programování a předmětu Aplikační software v 1. ročníku

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

- učitel poskytuje žákům vhodnou názornou formou požadované informace a ověřuje schopnost žáka jejich použití v praxi
- učitel vede žáky ke studiu odborné (většinou cizojazyčné) literatury a dalších zdrojů informací a ukazuje, jak je při řešení úloh využívat
- učitel podněcuje myšlení žáků jdoucí za povrchní pohled na skutečnosti
- učitel nabádá žáky k zodpovědnému přístupu k předmětu a pravidelnému řešení úloh

Kompetence k řešení problémů

- učitel vede žáky k systematickému a logickému postupu při vyhodnocení zadání a řešení úloh
- učitel vede žáky k tvořivé práci a hledání originálních řešení
- učitel vede žáky k hledání různých postupů a výběru optimálního způsobu řešení
- učitel na příkladech seznamuje žáky s častými problémy a diskutuje s žáky možnosti jejich řešení

Kompetence komunikativní

- o učitel vyžaduje od žáků stručné, přesné, jasné a logické vyjádření myšlenek (v písemném i mluveném projevu)
- o učitel vyžaduje používání správných odborných termínů
- o učitel vede žáky ke srozumitelné a efektivní prezentaci výsledků své práce

Kompetence sociální a personální

- o učitel vede žáky ke sdílení poznatků, spolupráci a pomoci spolužákům
- o učitel některé vhodné úlohy koncipuje tak, aby si žáci vyzkoušeli práci v menším týmu
- o učitel vede žáky k respektování a toleranci názorů ostatních

Kompetence občanské

- o učitel ukazuje žákům možnosti využití získaných kompetencí ve společnosti a jejich budoucím životě
- o učitel vede žáky k užívání informačních technologií a získaných kompetencí v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky

Kompetence k podnikavosti

- o učitel vede žáky k hledání a realizaci vlastních témat a zkoumání jejich možného uplatnění na trhu,
- o žáci jsou pobízeni k účasti v předmětových olympiádách a soutěžích, které umožňují srovnání v konkurenci svých vrstevníků nejen v rámci školy

Zabezpečení výuky žáků se speciálními potřebami, zabezpečení výuky nadaných žáků

- o učitel se jednotlivě věnuje jak dobrým, tak i slabším žákům
- o učitel připravuje různě náročné úlohy
- o učitel při výkladu využívá dílčí znalosti lepších žáků
- o učitel volí vhodné tempo výkladu a procvičování
- o učitel volí náročnost požadavků tak, aby neodradil slabší a začínající programátory a vzbudil u nich zájem o programování

Náplň předmětu

Výstupy ŠVP	Učivo - téma	Konkretizace	Průřezová témata, souvislosti, metody
<ul style="list-style-type: none"> • učí se o vhodnosti použití různých prostředků • aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Dynamická tvorba stránky	<ul style="list-style-type: none"> • HTTP protokol, nastavení hlaviček • zpracování klientského požadavku • dynamické sestavení stránky • vhodné programovací jazyky pro tvorbu dynamických stránek, používané frameworky • napojení programu na databázi • poskytnutí jiného obsahu než HTML • cookies 	
	Webové formuláře a jejich zpracování	<ul style="list-style-type: none"> • HTML značky pro formuláře • metoda GET a POST • zpracování dat formuláře na straně serveru 	

		<ul style="list-style-type: none"> • komplexní obsluha formulářů • nahrání souboru na server 	
	Skriptování na klientské straně	<ul style="list-style-type: none"> • práce s formuláři • práce s grafikou • asynchronní komunikace se serverem • používané frameworky 	
<ul style="list-style-type: none"> • využívá pokročilých programátorských prostředků pro vytváření uživatelsky přizpůsobivých aplikací 	Technologie webových aplikací	<ul style="list-style-type: none"> • správa sezení, přihlašování, uživatelská práva • uchování dat mezi dotazy • bezpečnost webových aplikací • vzor MVC, životní cyklus požadavku, směrování stránek 	
	Webové uživatelské rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> • návaznost stránek (page flow) • filtrování a stránkování seznamu • komplexní obsluha formuláře • dynamické formulářové prvky • pravidla přístupného webu 	
	Pokročilé technologie webových aplikací*	<ul style="list-style-type: none"> • video a zvuk • grafické plátno (canvas) • rozšíření webových prohlížečů (Flash, JavaFX apod.) • integrování aplikací se sociálními sítěmi • webové aplikace pro mobilní zařízení 	

* takto označená témata jsou zařazena na základě znalostí a zájmu žáků