

# Obsah

<b>Register príkladov</b> .....	<b>17</b>
<b>Predslov</b> .....	<b>25</b>
<b>I. Príprava vývojového prostredia</b> .....	<b>27</b>
Vývoj webových aplikácií .....	27
Nástroje na vývoj .....	28
Balíček FRI-AMP .....	29
Balíček XAMPP .....	30
Docker .....	31
<b>II. Jazyky HTML a CSS</b> .....	<b>33</b>
Jazyk HTML .....	33
HTML značka a element .....	33
Kostra HTML dokumentu .....	34
Párové a nepárové značky .....	34
Atribúty značiek .....	35
Blokové a neblokované značky .....	35
Sémantické značky .....	36
HTML formuláre .....	36

Validácia HTML dokumentov .....	37
Jazyk CSS .....	37
Prepojenie CSS a HTML .....	38
Základná syntax CSS .....	38
CSS selektory .....	39
CSS vlastnosti .....	40
Media queries .....	41
<b>Príklad 1 - Pozícia elementov .....</b>	<b>42</b>
Zadanie .....	42
Riešenie .....	43
HTML dokument .....	43
CSS štýl .....	44
Pozadie scenérie .....	44
Slnko .....	45
Vtáčiky .....	46
<b>Príklad 2 - Popisok (tooltip) .....</b>	<b>49</b>
Zadanie .....	49
Riešenie .....	50
<b>Príklad 3 - Biliard .....</b>	<b>54</b>
Zadanie .....	54

Riešenie .....	54
----------------	----

#### **Príklad 4 - CSS selektory ..... 59**

Zadanie .....	59
---------------	----

Štruktúra HTML kódu .....	61
---------------------------	----

Riešenie .....	62
----------------	----

Rámček okolo tabuľky (bod 1) .....	62
------------------------------------	----

Formátovanie záhlavia tabuľky (bod 2) .....	64
---	----

Zafarbenie nepárnych riadkov (bod 3) .....	65
--	----

Formátovanie stĺpca s priezviskom (bod 4) .....	66
---	----

Formátovanie riadkov na základe polohy myši (bod 5) .....	66
---	----

Sivé pozadie celého riadku (bod 5.1) .....	66
--	----

Formátovanie stĺpca s menom (bod 5.2) .....	66
---	----

Formátovanie číselných buniek tabuľky (bod 5.3) .....	67
---	----

Skrytie stĺpca s výsledkom (bod 6) .....	69
--	----

Formátovanie odkazov (bod 7) .....	69
------------------------------------	----

Ukotvenie záhlavia tabuľky (bod 8) .....	71
--	----

#### **Príklad 5 - Roletové menu ..... 72**

Zadanie .....	72
---------------	----

Prvá úroveň menu .....	73
------------------------	----

Druhá úroveň menu .....	78
-------------------------	----

Ďalšie úrovne menu .....	80
--------------------------	----

Zobrazenie indikátora prítomnosti podmenu .....	82
Doplnenie zvýraznenia výberu .....	83
Záverečné formátovanie .....	84
Úprava na drop-up menu .....	85

**Príklad 6 - Slnecná sústava ..... 88**

Zadanie .....	88
Riešenie .....	89
HTML dokument .....	89
Umiestnenie planét .....	89
Otáčanie planéty .....	92
Animácia obehu planéty .....	94
Nerovnomerná rýchlosť obehu .....	95
Vykreslenie orbitálnych dráh .....	95

**Príklad 7 - Emotikony ..... 98**

Zadanie .....	98
Riešenie .....	99
Úprava HTML kódu emotikona .....	100
Základné zobrazenie tela emotikona .....	100
Zobrazenie očí .....	102
Zobrazenie úst .....	104
Vytvorenie smutného emotikona .....	108

Vytvorenie emotikona s líčkami .....	109
Vytvorenie veselého emotikona .....	112
Otáčanie emotikonov .....	116
Definícia ďalších rozmerov .....	116
Definícia rozmeru cez CSS premenné .....	119
<b>Príklad 8 - Obrázková galéria .....</b>	<b>122</b>
Zadanie .....	122
Zobrazenie galérií na rôzne veľkých zariadeniach .....	123
Riešenie .....	125
Správne zobrazenie obrázkov .....	125
Zobrazenie obrázkov v mriežke .....	128
Riešenie cez inline-block .....	128
Riešenie cez float: left .....	130
Riešenie pomocou flexbox rozloženia .....	130
Pridanie medzier medzi obrázky .....	134
Rôzny počet obrázkov na riadku na základe veľkosti zariadenia .....	135
Automatická zmena veľkosti pomocou flexbox rozloženia .....	136
Popis obrázku .....	137
Animácie pri prechode kurzora myši ponad obrázok .....	139
<b>III. JavaScript a objektový model dokumentu .....</b>	<b>145</b>
Jazyk JavaScript .....	145

Charakteristika jazyka .....	146
Syntax jazyka .....	146
Základné štruktúry jazyka .....	147
Moduly .....	147
Vloženie skriptu do HTML dokumentu .....	147
Objektový model dokumentu .....	147
DOM element .....	150
Udalosti .....	150
Kontext udalosti .....	151
Spustenie skriptu v správny čas .....	151
<b>Príklad 9 - Skrývanie a zobrazovanie elementov .....</b>	<b>152</b>
Zadanie .....	152
Riešenie .....	153
<b>Príklad 10 - Popisok (tooltip) .....</b>	<b>156</b>
Zadanie .....	156
Riešenie .....	157
<b>Príklad 11 - Analógové hodiny .....</b>	<b>162</b>
Zadanie .....	162
Riešenie .....	162
Vykreslenie hodinových ručičiek .....	164

Vykreslenie hodinových a minútových značiek .....	166
Vykreslenie ciferníka .....	168
Spustenie hodín .....	169

## **Príklad 12 - Kontrola správneho vyplnenia formulára .....** **173**

Zadanie .....	173
Riešenie .....	173
Validácia pomocou HTML5 .....	174
Validácia pomocou JavaScriptu .....	176
Validácia mena a priezviska .....	185
Validácia mailu .....	186
Validácia telefónneho čísla .....	186
Validácia správy .....	187

## **Príklad 13 - Hra Pexeso .....** **189**

Zadanie .....	189
Riešenie .....	189
HTML dokument .....	189
CSS štýl .....	191
Herná logika .....	191
Inicializácia nastavení hry .....	191
Nastavenie obsluhy udalosti pre tlačidlo Rozdaj karty .....	192
Pomocná funkcia gid() .....	192

Inicializácia hry .....	193
Rozdanie kariet .....	194
Implementácia hernej logiky .....	197
<b>Príklad 14 - Hra Muchy .....</b>	<b>202</b>
Zadanie .....	202
Riešenie .....	203
HTML dokument .....	203
CSS štýl .....	203
Herná logika .....	206
Trieda Timer .....	207
Trieda Fly .....	209
Trieda Game .....	212
Moduly .....	217
<b>Príklad 15 - Dátová tabuľka .....</b>	<b>220</b>
Zadanie .....	220
Riešenie .....	220
Jednoduché zobrazenie dát .....	224
Zoraďovania podľa stĺpca .....	227
Filtrovanie tabuľky .....	231
<b>IV. Strana servera webovej aplikácie a jazyk PHP .....</b>	<b>237</b>



Jazyk PHP .....	237
Ako funguje webová aplikácia v jazyku PHP .....	237
Základná syntax PHP .....	239
Premenné a dátové typy .....	239
Riadiace štruktúry jazyka .....	240
Funkcie .....	240
Výnimky .....	240
Vkladanie súborov .....	240
Objektovo orientované programovanie .....	241
Menné priestory .....	242
PHP rozšírenia .....	242
<b>Príklad 16 - Faktoriál .....</b>	<b>243</b>
Zadanie .....	243
Riešenie .....	243
<b>Príklad 17 - Generovanie štvorčekov .....</b>	<b>246</b>
Zadanie .....	246
Riešenie .....	247
HTML dokument .....	247
CSS štýl .....	247
PHP skript .....	248

**Príklad 18 - Kontaktný formulár ..... 251**

Zadanie ..... 251

Riešenie ..... 252

    Vytvorenie kontaktného formulára ..... 252

    Validácia formulára na strane servera ..... 253

    Odosielanie emailu ..... 258

    Rady na záver ..... 260

**Príklad 19 - Online komprimácia súborov ..... 262**

Zadanie ..... 262

Riešenie ..... 262

    HTML formulár ..... 262

        Spracovanie formulára ..... 263

        Limitovanie veľkosti nahrávaného súboru ..... 263

    Trieda Uploader ..... 264

    Nahratie súboru na server ..... 265

    Komprimácia súborov a stiahnutie .zip súboru ..... 267

    Integrácia riešenia do index.php ..... 269

    Úprava aplikácie pre viacerých používateľov ..... 273

        Cookies ..... 273

        Implementácia podpory pre viacerých používateľov ..... 273

**Príklad 20 - Hra Obesenec ..... 277**

Zadanie ..... 277

Riešenie ..... 278

HTML dokument ..... 278

CSS štýl ..... 279

Herná logika ..... 280

    Trieda Keyboard ..... 281

    Trieda Game ..... 283

    Trieda Hangman ..... 284

    Uchovávanie stavu hry ..... 286

Integrácia riešenia v triede Game ..... 291

**Príklad 21 - Dynamický formulár ..... 296**

Zadanie ..... 296

Riešenie ..... 297

    Analýza a návrh riešenia ..... 297

    Implementácia formulára ..... 298

        Základné prvky ..... 298

        Tlačidlo na odoslanie formulára ..... 299

        Základný formulárový prvok ..... 300

        Implementácia zobrazenia textového poľa ..... 301

        Implementácia zobrazenia formulára ..... 302

Získanie vyplnených údajov .....	303
Pridávanie polí do formulára .....	304
Validácia vstupov .....	306
Základná trieda pre všetky validátory .....	306
Validátor povinnej položky .....	307
Pridanie validátorov k formulárovým poliam .....	308
Validácia celého formulára .....	312
Rozšírenie základnej funkcionality .....	312
Pridanie ďalších validátorov, validácia na klientovi .....	312
Ďalšie typy formulárových polí .....	315

## **Príklad 22 - Základné operácie s dátovou tabuľkou ..... 319**

Zadanie .....	319
Riešenie .....	319
Príprava databázovej schémy a dát .....	319
Pripojenie k databáze .....	321
Návrh objektovej štruktúry .....	323
Implementácia triedy UserStorage .....	324
Získanie dát z databázy .....	324
Ukladanie dát do databázy .....	327
Mazanie záznamov z databázy .....	328
Architektúra web aplikácie .....	328

Implementácia vstupného bodu aplikácie .....	330
Implementácia výpisu používateľov .....	331
Implementácia mazania záznamov .....	333
Implementácia na strane servera .....	334
Implementácia na strane klienta .....	335
Implementácia pridávania a editácie používateľov .....	335
Implementácia ochrany voči XSS útoku .....	338

## **Príklad 23 - Dátová tabuľka ..... 339**

Zadanie .....	339
Riešenie .....	339
Pripojenie k databáze .....	339
Jednoduchý výpis dát .....	342
Výpis dát do tabuľky .....	342
Implementácia zoraďovania dát .....	347
Obojstranné zoraďovanie .....	351
Stránkovanie výsledkov .....	355
Filtrovanie .....	363
Vlastné stĺpce .....	369
Univerzálny zdroj dát .....	375

## **V. Protokol HTTP a technológia AJAX ..... 379**

HTTP protokol .....	379
---------------------	-----

HTTPS protokol .....	380
AJAX .....	381
Implementácia AJAX volania .....	382
Fetch API a prísluby (promises) .....	382
Async-await .....	383
Formát dát JSON .....	384

## **Príklad 24 - Komponent na zobrazenie spracovania AJAX žiadostí .... 386**

Zadanie .....	386
Riešenie .....	387
Grafické zobrazenie komponentu .....	387
Aplikačná logika komponentu .....	389
Podpora pre všetky AJAX žiadosti .....	391
Rady na záver .....	392

## **Príklad 25 - Aplikácia na chatovanie ..... 395**

Zadanie .....	395
Riešenie .....	396
Vytvorenie anonymného chatu .....	396
Odpovede servera s použitím HTTP stavových kódov .....	396
Ukladanie dát .....	398
Zobrazenie správ v chate .....	400
Prijímanie správ .....	402

Posielanie správ .....	405
Stav AJAX žiadosti .....	408
Posielanie správ až po prihlásení .....	411
Správa používateľov .....	412
Prihlásenie používateľa .....	414
Odhlásenie používateľa .....	417
Overenie stavu používateľa .....	417
Integrácia prihlásenia a odhlásenia do aplikácie .....	418
Pridanie informácie o odosielateľovi správy .....	420
Úprava chatu pre prihlásených používateľov .....	421
Indikácia odosielania AJAX žiadosti .....	426
Súkromné správy .....	428
Písanie súkromnej správy .....	430
Vrátenie zoznamu používateľov zo servera .....	431
Zobrazenie zoznamu používateľov .....	431
Odoslanie súkromnej správy .....	434
Úprava získavania správ pre používateľa .....	435
Spustenie chatu .....	438