

33. ročník súťaže ZENIT v programovaní

Krajské kolo - zadanie kategórie Web

Informácie o projekte

Zadaním projektu je naprogramovanie malého realitného portálu pre firmu BestReal podľa zadania. Realitný portál obsahuje jednoduchú administráciu (väčšinu údajov zadávate priamo do MySQL tabuliek) a verejnú časť webu, kde sa prezentujú objekty z ponuky a to Ponuka (domov, bytov), Predaj a Prenájom. Dôležitou súčasťou je podrobné vyhľadávanie v ponukách. Nižšie v zadaní máte popísané požiadavky na jednotlivých členov súťažných tímov – grafika a programátora.

Požiadavky na súťažné práce:

Web dizajnéri (grafik aj programátor) sú zodpovední za usporiadanie, vzhľad a použiteľnosť webových stránok. Ich práca (s použitím kombinácie grafických zručností a technických znalostí tvorby webových stránok) zahŕňa:

- pochopenie cieľov a požiadaviek klienta,
- vytvorenie dizajnu, ktorý bude atraktívny pre cieľového zákazníka, s logickým navigačným systémom a so všetkými požadovanými funkciami,
- vhodné použitie call to action prvku (prvok, ktorý vyzýva klienta na webe niečo urobiť, napr. objednať). Je vhodné navrhovať web tak, aby požadovaná akcia (nákup, objednávka, kontakt) bola dosiahnuteľná na čo najmenej kliknutí, štandardne do 3 klikov,
- napísanie webových stránok pomocou rôznych programovacích jazykov,
- rozhodnutie o tom, ako budú obrázky a ďalšie materiály digitálne optimalizované a prezentované na stránke,
- testovanie funkčnosti stránky v rôznych prehliadačoch a na rôznych rozlíšeniach.

Proces tvorby výslednej práce pozostáva z:

- koncepcia/myšlienka,
- návrh dizajnu,
- programovanie na strane klienta:
 - návrh webových stránok pomocou HTML, XML, DHTML, JavaScript, XHTML,
 - využitie CSS,
 - optimalizovanie stránky pre dva rôzne prehliadače (posledné aktualizované verzie),
 - uprednostnené responzívne stránky – optimalizovanie aj pre rôzne mobilné zariadenia,
 - dodržiavanie W3C štandardov (<http://www.w3.org>),
- práca s obrázkami:
 - vkladanie a úprava obrázkov v administračnej časti webu,
 - optimalizácia obrázkov pre web (grafik, alebo na strane servera),
- programovanie na strane servera:
 - ukladanie a načítanie údajov pomocou PHP, MySQL.

Popis súťažnej úlohy

Projekt pozostáva z jednej praktickej úlohy – vytvorenie webovej stránky, ktorá má byť dokončená v stanovenom čase. Táto úloha je rozdelená do dvoch častí.

1. Grafik

- A) Dizajn úvodnej stránky
- B) Firemné logo
- C) Príprava materiálov

2. Programátor

- A) Implementácia administračnej časti webu – Prihlásenie + správa objektov
- B) Spracovanie podkladov od grafika – Prevod grafiky do HTML/CSS
- C) Implementácia verejnej časti webu – Obsah webu + zobrazovacia logika

Podklady k súťažnej práci:

K práci máte predpripravené podklady, ktoré môžete, ale nemusíte použiť.

Nie je nutné použiť všetky informácie a poskytnuté médiá. Musíte sa rozhodnúť, ktoré z týchto informácií a médií sú potrebné pre dokončenie Vášho projektu.

Môžete tiež vytvoriť vlastné obrázky a texty tak, aby podporili Váš dizajn a funkčnosť stránky.

Všetky informácie zahŕňajúce text, obrázky a dokumenty sú pripravené a sú k dispozícii vo Vašom priečinku na pracovnej ploche.

Vyžadovaný obsah stránky:

Všetky stránky majú mať rovnaký dizajn/štruktúru, pričom budú obsahovať nasledujúce prvky:

- Logo – aktívny odkaz, ktorý vždy smeruje na úvodnú stránku
- Hlavné menu
- Hlavný obsah webu podľa Vášho pochopenia konceptu/myšlienky
- Päť s informáciami o autorských právach

Obsah Hlavného menu

1. **Úvod** – úvodná stránka s informáciami a najobľúbenejšími objektmi
2. **Ponuka** – bude obsahovať pomocné menu a zoznam objektov v danej kategórii
3. **Dopyt** – bude obsahovať pomocné menu a zoznam objektov v danej kategórii
4. **Prenájom** – bude obsahovať pomocné menu a zoznam objektov v danej kategórii
5. **Vyhľadávanie** – bude obsahovať vyhľadávací formulár a objekty, ktoré vyhovujú podmienkam vyhľadávania

Zadanie pre Grafika

(celkový počet bodov 400)

Časť A – Dizajn stránky

(210 bodov)

Musíte vytvoriť grafický návrh úvodnej webovej stránky. Návrh bude obsahovať:

- hlavičku – logo a názov projektu,
- hlavné menu s jednou aktívnou položkou „Ponuka“ (hover efekt pri prechode myškou) a viditeľným rozbaľovacím menu s podkategóriami (submenu) **danej kategórie (dom, byt, ...)**,
- päťu stránky s informáciami o autoroch,
- rozmiestnenie textu a nadpisov,
- kontaktné informácie,
- krátky informačný text,
- aspoň 2 objekty (dom, byt, ...), pričom každý z nich bude obsahovať:
 - názov,
 - krátky popis,
 - obrázok,
 - cenu,
 - tlačidlo/odkaz na zobrazenie celej ponuky,
 - zaradenie do hlavnej kategórie (ponuka, dopyt, prenájom),
- v zdrojových súboroch bude jasne oddelená časť hlavička, obsah, pätička (napr. budú v samostatnej vrstve, alebo v skupine vrstiev),
- názov exportovaného súboru bude: **dizajn.jpg** (prípadne .png),
- názov zdrojového súboru bude: **dizajn.psd** (prípadne .xcf, ... – podľa zvoleného softvéru).

Aby bolo možné hodnotiť návrh, musíte vytvoriť snímku **dizajn.jpg** (png) a uložiť ju do priečinka „**grafik**“ na pracovnej ploche. Zdrojový súbor dizajn.psd (xcf) tiež uložte do priečinka „grafik“ na pracovnej ploche.

V návrhu nemusíte použiť konkrétne texty a obrázky (súvisiace s témou), len je nutné jasne označiť nadpis, obrázky, texty a objekty. Miesta pre animácie (ak ich váš dizajn vyžaduje) môžete nahradiť napríklad šedým obdĺžnikom (miesta pre animácie, nie namiesto obrázkov a textov!).

Návrh treba vytvoriť tak, aby dodržiaval koncepciu zameranú na cieľovú skupinu a cieľ webovej stránky. Zákazník v budúcnosti predpokladá použitie Vášho dizajnu aj na reklamné účely, preto je nutné vytvárať dizajny vo vyššom rozlíšení (aspoň 300 ppi).

Časť B – Logo

(120 bodov)

Musíte vytvoriť logo firmy pomocou **vektorovej grafiky**. Logo bude vytvorené v dvoch variáciách:

- farebné logo, ktoré bude použité na webových stránkach. Názov exportovaného súboru bude: **logo.jpg** (png).
- čierno-biele logo (odtiene šedej), ktoré sa bude používať v rôznych tlačových dokumentoch.

Názov exportovaného súboru: bude **logo_tlac.jpg** (png). Názov zdrojového súboru bude **logo.ai** (prípadne svg, ... – podľa zvoleného softvéru).

Jednotlivé snímky a zdrojový súbor uložte do priečinka „**grafik**“ na pracovnej ploche.

Pozn. : V prípade, že vami navrhnuté logo je už čierno-biele (odtiene šedej), tak vytvorte jeho inverznú kópiu (otočené farby) a tú následne uložte ako „logo_tlac.jpg“.

Časť C – Príprava materiálov grafikom pre programátora

(70 bodov)

Váš programátor má veľa práce a preto je dôležité, aby ste pripravili materiály, na ktorých ste pracovali tak, aby ich mohol ihneď použiť. Podklady pre webovú stránku:

• Podklady pre web stránku:

- nastrihať jednotlivé sekcie návrhu tak, aby boli použiteľné počas tvorby a upraviť veľkosti použitých obrázkov (napr. pozadie stránky, tlačidlá, obrázky, logo ...). Uložte ich do priečinka „**grafik/obrazky**“ na pracovnej ploche,
- vytvoriť dizajn manuál, ktorý bude obsahovať:
 - rezy písma – fonty, ktoré boli použité pri grafickom návrhu a ich použitie,
 - veľkosti písma pre jednotlivé sekcie
 - farebnosť – zoznam farieb použitých pri návrhu (v tvare RGB alebo hexa zápise),
 - ochranné zóny – veľkosti odsadenia medzi jednotlivými objektmi a sekciami na stránke (hodnoty pre margin, padding, line-height a pod.),
- dizajn manuál uložte do priečinka „**grafik**“ na pracovnej ploche. Môžete ho vytvoriť:
 - buď ako textový súbor a uložiť ho pod názvom **manual.txt**,
 - alebo ako obrázok, pričom môžete použiť kópiu Vášho návrhu na popis jednotlivých položiek a nazvite ho **manual.jpg** (png).

• Poklady pre Firemné logo:

- vytvoriť dizajn manuál, ktorý bude obsahovať
 - rozmery / pomery strán,
 - farebnosť – zoznam farieb použitých v návrhu loga (v RGB tvare alebo v hexa zápise),
 - odsadenie textu, objektov od loga,
- dizajn manuál uložte do priečinka „**grafik**“ na pracovnej ploche pod názvom **manual_logo.txt** (prípadne manula_logo.jpg, ak sa rozhodnete použiť grafické znázornenie).

Zadanie pre Programátora

(celkový počet bodov 600)

Časť A – Implementácia administračnej časti webu

(120 bodov)

Administrátorská sekcia bude viditeľná až po prihlásení. V prípade, že užívateľ nebude prihlásený, systém vypíše chybu.

Upozornenie: Administrácia v podstate obsahuje len prihlasovaciu stránku a stránku Objektov, kde sa zobrazuje tabuľka všetkých objektov (zoznam stĺpcov nižšie) a editovať/meniť je možné len stav objektu (popis nižšie). Administráciu užívateľov, kategórií, vlastností a iných údajov nie je nutné vytvárať, všetky údaje zadávate „natvrdo“ do tabuliek.

Prihlásenie do administrácie:

- bude dostupné na adrese http://vasa_stranka/admin (dovolené je aj /admin.php),
- obsahuje prihlasovací formulár, ktorý bude obsahovať polia:
 - užívateľské meno,
 - užívateľské heslo,
- v prípade, že nie sú zadané korektné údaje, zobrazí sa chybová správa,
- údaje o užívateľoch budú uložené v MySQL tabuľke s názvom „**users**“,
- po úspešnom prihlásení sa rovno zobrazí stránka s objektmi.

Stránka Objektov - táto stránka bude obsahovať:

- zoznam všetkých objektov uložených v tabuľke „objects“,
- pre jeden záznam (riadok tabuľky) sa bude zobrazovať:
 - názov kategórie,
 - názov podkategórie,
 - názov objektu,
 - cena objektu,
 - meno makléra, ktorý spravuje daný objekt,
 - čas vytvorenia ponuky v tvare: „dd.m.m.yyyy hh:mm“ (napr. 15.05.2016 09:43),
 - stav objektu s možnosťou ho zmeniť:
 - ak je aktívny – možnosť zmeniť na neaktívny,
 - ak je neaktívny – možnosť nastaviť objekt ako aktívny,
 - **meniť stav objektu môže iba maklér, ktorý ho spravuje,**
 - **v prípade zmeny stavu sa zmení čas aktualizácie objektu,**
 - odkaz na zobrazenie objektu na stránke – otvorenie v novom okne,
 - objekty budú usporiadané od najnovšieho po najstaršie. Usporiadajte podľa času aktualizácie, ak nie je zadaný, tak sa berie čas vytvorenia objektu.

Štruktúra DB tabuliek:

- zoznam užívateľov bude uložený v tabuľke „**users**“, ktorá bude obsahovať:
 - identifikátor makléra,
 - užívateľské meno – maximálne 32 znakov,
 - užívateľské heslo – bude v databáze zahashované,
 - celé meno makléra – maximálne 128 znakov,
 - telefón na makléra – 15 znakov,
 - email na makléra – maximálne 128 znakov,
 - stav účtu – príznak aktívny/neaktívny, neaktívny užívateľ by sa nemal dať prihlásiť,
 - časové razítko – prideluje sa automaticky,
 - pridaný aspoň jeden záznam s prihlasovacími údajmi:
 - meno: **makler**
 - heslo: **tajne-heslo**

a vyplnenými všetkými poliami. Maklér musí mať nastavenú fotografiu,
- zoznam objektov bude uložený v tabuľke „**objects**“, ktorá bude obsahovať:
 - identifikátor objektu,
 - názov objektu – maximálne 128 znakov,
 - identifikátor na hlavnú kategóriu – prepojenie na tabuľku „categories“,
 - identifikátor na podkategóriu – prepojenie na tabuľku „categories“,
 - identifikátor na makléra – prepojenie na tabuľku „users“,
 - popis objektu – text ľubovoľnej dĺžky,
 - krátky popis objektu – maximálne 64 znakov
 - cenu objektu – 8 miestne celé, **nezáporné číslo**,
 - kľúčové slová – text ľubovoľnej dĺžky,
 - kraj – 2 znaky (**zadáвайте znaky z tabuľky r_kraj**, vid' upozornenie nižšie!),
 - okres – 2 znaky (**zadáвайте znaky z tabuľky r_okres**, vid' upozornenie nižšie!
Dbajte na to, aby okres bol v danom kraji, inak vám nebude správne fungovať verejná časť webu, tabuľky kraj a okres sú na sebe závislé/prepojené,
 - lokalita – maximálne 64 znakov,
 - čas pridania objektu – časové razítko, prideluje sa automaticky,
 - čas aktualizácie objektu,
 - stav objektu – 0 = skrytý objekt, 1 = aktívny objekt,
 - názov hlavného obrázka (napr. obrazok012.jpg),
 - pridaných minimálne 21 záznamov,
- zoznam dostupných vlastností a špecifikácií bude uložený v tabuľke „**properties**“, ktorá bude obsahovať:
 - identifikátor vlastnosti,
 - názov – maximálne 32 znakov,
 - metrika (napr. m², ...) – maximálne 32 znakov,
 - príznak, či bude nadobúdať boolean hodnotu (áno/nie), alebo zadanú (číslo, popis, ...),
 - poradie – určuje, v akom poradí sa majú zobrazovať v náhľade objektu,

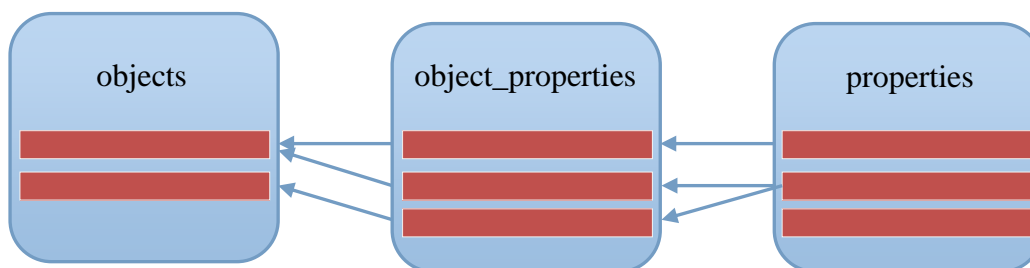
- pridaných minimálne 5 definícií vlastností: napr: pozemok, rozloha, výťah,
- hodnoty vlastností pre jednotlivé objekty budú uložené v tabuľke „**object_properties**“, ktorá bude obsahovať:
 - identifikátor,
 - identifikátor objektu – prepojenie na tabuľku „objects“,
 - identifikátor vlastností – prepojenie na tabuľku „properties“,
 - hodnota – maximálne 32 znakov,
 - pridaných minimálne 10 vlastností na aspoň 5 objektov,
- zoznam kategórií bude uložený v tabuľke „**categories**“, ktorá bude obsahovať:
 - identifikátor kategórie,
 - názov kategórie – maximálne 32 znakov,
 - identifikátor rodičovskej kategórie – v prípade hlavnej kategórie nastaviť na nulovú hodnotu (Null, 0, ‘’),
 - pridané 3 záznamy pre hlavné kategórie s názvom:
 - Ponuka, Dopyt, Prenájom,
 - pridaná aspoň 1 podkategória pre každú kategóriu:
 - Byt, Dom, Chata, Pozemok,

Upozornenie: Aplikácia využíva aj dve ďalšie tabuľky r_kraj a r_okres, používané na verejnej prezentačnej časti webu a v administrácii pre polia kraj a okres. SQL súbor pre ich import nájdete vo vašom priečinku.

Každý objekt môže mať 0 až N vlastností. Zoznam nastavených vlastností je uložený v tabuľke *object_properties*, pričom v tej tabuľke sú uložené iba hodnoty k danej vlastnosti (napr. 0, 1, 100, ...).

Názvy vlastností a ich metrika je uložená v tabuľke *properties*. Počet záznamov v tabuľke *properties* určuje maximálny počet vlastností pre ľubovoľný objekt.

Vzťahy medzi tabuľkami *objects*, *object_properties* a *properties* znázorňuje nasledujúci graf (červený obdĺžnik reprezentuje jeden záznam v tabuľke):



Pozn.: V prípade lokálneho použitia MySQL servera je nutné použiť nasledujúce údaje na prihlásenie sa do databázy:

- databáza: „**zenitreal**“,
- prihlasovacie meno: „**zenitadm**“,
- prihlasovacie heslo: „**zenitpass**“.

Výnimku z tohto pravidla predstavuje prípad, keď Vám prihlasovacie údaje pridelil administrátor/organizátor krajského kola.

MySQL tabuľky môžete vytvárať cez PHP, alebo pomocou PhpMyAdmin/Adminer.

Časť B – Spracovanie podkladov od grafika (HTML/CSS)

(180 bodov)

Zadanie:

Stránky budú vytvorené:

- na základe grafického návrhu,
- užívateľsky prívetivé a intuitívne (ľahko použiteľné),
- s dostatočným kontrastom medzi textom a pozadím,
- s optimalizovanými obrázkami,
- s URL vhodnou pre vyhľadávače (user-friendly URL):
 - nevhodná url: <http://stranka.dev?index.php?p=ponuka>
 - vhodná url: <http://stranka.dev/ponuka> alebo <http://stranka.dev/ponuka/2> alebo <http://stranka.dev/ponuka.php>

Poznámka: používajte vhodné medzery medzi jednotlivými obsahovými oblasťami a elementmi na stránke na zlepšenie vzhľadu a dojmu z dizajnu (pekný vzdušný dizajn).

Požiadavky na verejnú/prezentačnú časť web stránky:

Všetky stránky budú mať jednotný dizajn/štruktúru podľa grafického návrhu, pričom majú obsahovať nasledujúce prvky:

- hlavičku,
- logo – aktívny odkaz, ktorý vždy smeruje na úvodnú stránku,
- stabilné navigačné menu s položkami podľa zadania (Úvod, Ponuka, Dopyt, Prenájom, Vyhľadávanie) a rozbaľovacie/popup submenu pre podkategórie,
- obsah samotného webu,
- päťu s informáciami o firme a autoroch stránky,
- unikátny názov (title tag).

Zdrojový kód stránky bude v jazyku HTML5, to znamená:

- bude obsahovať validný kód HTML5,
- bude obsahovať validný kód CSS,
- správne sémantické použitie HTML5 tagov,
 - použitie Alt a Title atribútov (obrázky, odkazy),
 - použitie unikátnych a SEO optimalizovaných title a meta description pre každú stránku webu,
 - použitie CSS na formátovanie grafickej štruktúry a zobrazenia. Element Table sa používa iba na zobrazovanie údajov, nie na vytváranie štruktúry. Pozn.: ak sa vypne CSS, stránka by si mala zachovať logickú štruktúru (ako bežný čitateľný dokument).
 - v prípade použitia tabuľky, by mala byť hlavička riadkov (prípadne stĺpcov) jasne identifikovaná (správnym tagom aj graficky),
 - použitie elementov Label pre popísanie vstupov z formulára,
- dodržiavanie W3C štandardov (<http://www.w3.org>),
- nastavenie kódovania znakovkej sady na UTF-8 (Unicode),

- využívanie komentárov na popis PHP, HTML, CSS a JavaScriptu.

Stránka bude počas hodnotenia testovaná na kompatibilitu:

- pod prehliadačmi Firefox, Chrome, IE9+ a musí vyzerat' identicky,
- pod rôznymi zariadeniami (zabezpečte responzivnosť stránok):
 - desktop (rozlíšenie 1920x1080),
 - Mobilné zariadenie (rozlíšenie 540x960).

Časť C – Implementácia verejnej časti webu – Obsah stránok

(300 bodov)

Stránka Úvod – kombinácia dynamického a statického obsahu. Na úvodnej stránke sa budú zobrazovať:

- kontaktné informácie na firmu a krátky informačný text,
- minimálne 2 a maximálne 10 objektov, pričom každý objekt bude obsahovať:
 - nadpis – bude zároveň odkazom na detail objektu,
 - krátky popis,
 - obrázok,
 - cenu,
 - tlačidlo / odkaz na zobrazenie detailu objektu,
 - zaradenie objektu do hlavnej kategórie (ponuka, dopyt, prenájom),
- zobrazujú sa vždy najnovšie objekty na základe času aktualizovania. Ak nie je čas aktualizácie zadany, berie sa čas vytvorenia objektu.

Stránka Ponuka/Dopyt/Prenájom – dynamický zoznam objektov.

Stránka Ponuka bude identická so stránkami Dopyt a Prenájom vrátane podkategórií.

Stránky budú obsahovať:

- objekty, ktoré patria do kategórie „ponuka“ (dopyt, prenájom), a budú sa načítavať z databázy,
- počet zobrazovaných ponúk bude 5 až 20 na jednu stranu,
- každá ponuka bude obsahovať: názov (ako odkaz), krátky popis, cenu, hlavný obrázok a tlačidlo/odkaz na zobrazenie objektu,
- objekty budú zoradené od najnovšieho po najstarší,
- stránkovanie – zobrazuje sa iba v prípade, ak sa v databáze nachádza viac objektov, ako je možné zobraziť na jednej strane,
- po kliknutí na nadpis alebo tlačidlo, sa zobrazí stránka detailu objektu.

Stránka Detail objektu - bude obsahovať:

- názov objektu,
- zaradenie objektu do hlavnej kategórie,
- zaradenie objektu do podkategórie,
- hlavný obrázok,
- úplný popis objektu,

- galériu prislúchajúcu k objektu – po kliknutí na fotografiu sa zobrazí v modálnom okne,
 - galéria obrázkov sa načítava z priečinka [galleries/id_objektu/](#)
- zoznam vlastností a špecifikácií daného objektu,
 - ak vlastnosť obsahuje metriku, musí sa zobrazit' za hodnotou,
 - ak vlastnosť má príznak boolean, zobrazuje sa iba ÁNO/NIE, ak nemá príznak, zobrazuje sa konkrétna hodnota,
- makléra, ktorý vybavuje daný objekt:
 - meno makléra,
 - kontakt na makléra (telefón a email, ak existujú),
 - fotografiu makléra ak existuje – cesta k súboru je: [maklers/id_maklera.jpg](#).

Stránka Vyhľadávanie – stránka, ktorá bude obsahovať:

- formulár, pomocou ktorého bude môcť užívateľ vyhľadávať v objektoch podľa zadaných kritérií,
- zoznam objektov, ktoré vyhovujú vyhľadávaniu,
- je nutné určiť si počet objektov na stranu v rozsahu minimálne 5 a maximálne 20 objektov na stranu. V prípade, že vyhľadávaniu zodpovedá viac než stanovený počet objektov na stranu, je nutné zobrazit' aj stránkovanie,
- v prípade, že sa ešte nespustilo vyhľadávanie (prvé načítanie stránky), zobrazujú sa všetky ponuky.

Formulár bude obsahovať:

- hlavná kategória – výberové pole, načítané z tabuľky *categories*,
- podkategóriu – výberové pole generované pomocou JS na základe výberu hlavnej kategórie, načítané z tabuľky *categories*,
- vyhľadávacie pole – **vyhľadáva v kľúčových slovách**, minimálne 2 znaky, maximálne 128 znakov,
- cena od – celé nezáporné číslo,
- cena do – celé nezáporné číslo,
- výber kraja – výberové pole, načítané z tabuľky *r_kraj*,
- výber okresu – výberové pole generované na základe výberu kraja, načítané z tabuľky *r_okres*, pole by sa malo aktualizovať pomocou JS pri zmene kraja,
- lokalita – minimálne 3 znaky, maximálne 64 znakov. Vyhľadávajú sa aj čiastkové výskyty – napr. reťazcu „br“ vyhovuje „Bratislava“, „Brezno“,
- všetky dostupné vlastnosti:
 - ak vlastnosť obsahuje metriku, tak sa zobrazí,
 - ak má príznak boolean, tak sa zobrazuje pri názve vlastnosti namiesto inputu zaškrŕavacie políčko,
- výber spôsobu triedenia nájdených objektov:
 - podľa ceny – od najnižšej,
 - podľa ceny – od najvyššej,
 - podľa aktuálnosti – najnovšie prvé,
 - podľa aktuálnosti – najstaršie prvé.

Validácia polí (ak je definovaná) sa **uskutočňuje na strane servera pomocou PHP**. V prípade, že

odoslané údaje obsahujú validačné chyby, je nutné ich zobrazit'.

Odporúčanie: Zreteľne oddel'ite prezentačný a aplikačný kód na strane servera pomocou modulárnej štruktúry (HTML šablóny oddel'ite od kódu aplikácie a práce s databázou, napr. pomocou MVC návrhu apod.).

Hodnotenie

		Obj.	Sub.	Bodov
Grafik	Dizajn úvodnej stránky	45	165	210
	Dizajn loga	30	90	120
	Príprava materiálov	59	11	70
Programátor	Implementácia administračnej časti webu Prihlásenie + správa objektov	83	37	120
	Spracovanie podkladov od grafika (HTML/CSS)	110	70	180
	Implementácia verejnej časti webu Obsah webu + zobrazovacia logika	275	25	300
Maximálny počet bodov				1000