

Specifikace soutěžního systému Střela & Vlna

Filip Bitzan

VERZE 2.4.2

REVIZE 1

Úvod

Soutěž je zamýšlena pro převážně pětičlenné týmy žáků 8. a 9. ročníků základních škol. Každý tým dostane na začátku určitý obnos financí (DopplerCoinů, D€), které mohou utráčet za nové úlohy a získávat za vyřešení či prodání do bazaru. Tým, který získá nejvíce D€ vyhrává.

Tento systém by měl sloužit k usnadnění pořádání a průběhu soutěže. Zajišťuje správu otázek, možnost tisku, rozesílání pozvánek či informačních mailů a správů soutěží a registrací. Tento dokument by měl sloužit jednak jako návod pro pořadatele, ale také vysvětlení a stručný popis kódu pro programátory.

Systém je rozdělený do 3, respektive 4 částí; fialová – veřejná, modrá – herní a zelená – administrátorská. Čtvrtá část slouží pro správu databáze, má k ní přístup jen správce celého systému (Django superuser) a nachází se pod odkazem `/dbadmin/`. Herní administrátorská část je přístupná pod odkazem `/admin/` a má k ní přístup jakýkoliv technický pracovník soutěže s oprávněním `strela.adminsouteze`.

Obsah

1	Otázky	I–1
1.1	Vytvoření otázky	I–1
1.2	Schválení otázky	I–1
2	Soutěž	I–2
2.1	Založení a detail	I–2
2.2	Pozvánky	I–2
2.3	Informační texty	I–2
3	Průběh soutěže	I–4
3.1	Distanční	I–4
3.1.1	Stav soutěže	I–4
3.1.2	Kontrola odpovědí	I–4
3.1.3	Technická podpora	I–4
3.2	Prezenční	I–5
3.3	Hybridní	I–5
4	Herní týmy	II–1
4.1	Registrace	II–1
4.2	Průběh hry	II–1
4.3	Nákup otázek	II–1

Pohled pořadatele

1. Otázky

1.1 Vytvoření otázky

Bez otázek by žádná soutěž nemohla probíhat. Proto je tedy nejprve nutné do systému přidat databázi otázek. K tomuto účelu byl zřízen uživatelský účet, který má přístup jen k zadávání otázek (oprávnění `strela.zadavatel`). Otázka se vytváří tlačítkem „Nová otázka“ umístěným v sekci „Otázky“.

Zvolí se typ otázky (Matematika či Fyzika), zda se má odevzdané řešení během soutěže vyhodnocovat ručně či automaticky a její obtížnost. Samozřejmě je třeba vyplnit zadání a řešení; k otázce je také možné připojit jeden ilustrační obrázek (do maximální velikosti 5MB). V zadání je možné používat sazbu v \LaTeX u, a to ve dvou provedeních. Prvním je sazba v řádku, které se docílí ohraničením \LaTeX ového kódu mezi „ $\$$ “, např. „ $\$\frac{1}{2}\$$ “ – vznikne „ $\frac{1}{2}$ “. Druhou možností je sazba bloková, které se docílí pomocí „ $\$$ “ a matematické vzorce jsou zarovnány pod sebe na střed, např. „ $\$x = 5\$$ “ vydá

$$x = 5$$

Pro webové renderování \LaTeX u se využívá balík `django-latexify`, který sám využívá KaTeX. Do ohraničených bloků matematické sazby je možné umístit více výrazů, v blokové sazbě tedy není nutné (a ani doporučené) oddělovat jednotlivé řádky rovnic do samostatných bloků.

1.2 Schválení otázky

Po uložení otázky je nutné jí přepočítat a zkontrolovat. K tomu slouží opět vyhrazený uživatelský účet s oprávněním `strela.kontrolazadani`. Po zkontrolování a případné opravě otázky se kliknutím na tlačítko „Schválit otázku“ schválí, čímž je možné ji zařadit do soutěží. Do té doby existovala ve stavu „Nová“, a nebylo ji možné nikde použít ani se nezobrazovala v dostupných otázkách.

2. Soutěž

2.1 Založení a detail

K zakládání nových soutěží slouží oprávnění `strela.novasoutez`. Po kliknutí na „Nová soutěž“ se vybere typ soutěže (Matematika nebo Fyzika) a zda je soutěž distanční či prezenční. To určí, je-li v průběhu soutěže přístupný herní server nebo webové hodiny. Dále se vybere začátek a konec registrace. V tomto časovém úseku se mohou týmy přihlašovat do soutěže až do nastavitelné maximální kapacity. Také se musí nastavit délka běhu soutěže (v minutách). Není možné vytvořit dvě soutěže stejného typu v jeden rok.

Po vytvoření soutěže se otevře její detail, kde jsou vidět podrobnější informace o dané soutěži. U počtu přihlášených týmů je kurzívou v závorce počet přihlášených škol. Je zde také možné do soutěže přiřadit otázky, které již byly schváleny nebo vygenerovat PDF soubory pro tisk (na tvorbu PDF se využívá `LuaTeX`). U prezenční soutěže je navíc tlačítko pro ruční přiřazení výsledků po sečtení bodů, aby se mohly výsledky zobrazit na internetu. Vyhledání otázky podle čísla hledá skutečnou otázku podle čísla v soutěži, protože číslování je oddělené – v každé soutěži se otázky číslovají znovu od 1. V neposlední řadě je možné odeslat pozvánky školám uloženým v databázi nebo odeslat týmům informační mail. Na veškeré textové pole v mailech nebo na webu se využívá WYSIWYG editor TinyMCE.

Každá registrovaná škola má v soutěži vlastní sadu otázek, ve které není žádná otázka dvakrát. Různé školy však mohou mít totožné otázky. Do soutěží není možné zařadit otázky, které se již použily v letošním nebo loňském roce. Pokud byly nějaké otázky zařazeny do online soutěže, ale nebyly použity (=nikdo si je nezakoupil), je možné je zařadit do soutěže ihned v následujícím roce, jelikož vlastně použity nebyly – žádný tým neměl šanci takové otázky vidět. V případě prezenční soutěže se všechny přiřazené pokládají za použité.

2.2 Pozvánky

Pozvánky jsou dělené na 2 – VIP a normální. VIP pozvánky se odešlou školám, jejichž týmy soutěžily v letošním a loňském roce i týmům samotným. Ostatním školám se rozešlou standardní pozvánky. Při rozesílání pozvánek se vyberou kraje a okresy, ze kterých chceme školy pozvat.

2.3 Informační texty

Veškeré texty, se kterými se uživatelé setkají, jsou dynamicky měnitelné a uloženy v databázi a k úpravě je třeba oprávnění `strela.novasoutez`. **QR článek** je speciální stránka, na

kterou odkazuje QR kód s odkazem [/qr/](#). **Informace k registraci** se posílají v potvrzovacím mailu společně s přístupovými údaji. **Index soutěže** je „Hlavní stránka“ na fialové části webu a **Pravidla soutěže** je záložka „Pravidla“.

3. Průběh soutěže

3.1 Distanční

Tlačítkem „Spustit soutěž“ se vše odstartuje a od té chvíle mohou týmy soutěžit. Každé stanoviště má svoji určitou stránku, odkud vykonává práci. Po skončení soutěže dojde k automatickému prodeji všech zbývajících nevyřešených otázek týmů a pořadatelé mají 5 minut na dořešení zbývajících požadavků.

3.1.1 Stav soutěže

Zobrazuje souhrnné informace o soutěži. V DEBUG režimu se statistiky přepočítávají při každém načtení.

3.1.2 Kontrola odpovědí

Pokud je otázka označená jako automatická, předá se její vyhodnocení funkci `auto_kontrola_odpovedi` v `utils.py`. Tato funkce, pokud se jedná pouze o číselnou odpověď, vyhodnotí vstup od uživatele a správnou odpověď, a pokud jsou odpovědi dostatečně shodné (odchylka 5% hodnoty), vyhodnotí se odpověď jako správná (z toho vyplývá, že výsledky 1/3 a 0.33 jsou shodné). Nejedná-li se o čistě číselné řešení, porovnají se obě odpovědi jako stringy.

U ručních otázek se zobrazí požadavek na kontrolu v záložce „Kontrola odpovědí“. Po rozkliknutí je možné odpověď buď schválit, zamítnout a nebo problém odeslat na technickou podporu. Pokud si pracovník všimne, že je otázka chybná, může ji zde takto označit a otázku je třeba neprodleně opravit.

3.1.3 Technická podpora

V seznamu se zobrazuje tým, který má problém, otázka, které se problém týká a zda je konverzace již uzavřená či ne. Pokud se problém žádné otázky netýká, nezobrazí se žádné číslo otázky. Za pomlčkou je číslo otázky v soutěži a v hranatých závorkách je skutečné číslo otázky v databázi.

Pracovník technické podpory má k dispozici zadání otázky, správné řešení a odpověď týmu a chat s týmem. Může žádost uznat nebo zamítnout, to rozhoduje, zda se bude týmu počítat otázka za vyřešenou. V obou případech je možné otázku označit jako chybnou. V takovém případě se okamžitě vyjme ze soutěže, přiřadí se jí stav **Chybná** a je nutné ji v záložce

„Otázky“ vyhledat a opravit. Po opravě se schválením opětovně zařadí do oběhu v soutěži a týmy na ní mohou pracovat. V případě chybné otázky tým vyhrává sázku.

3.2 Prezenční

Prezenční forma je z hlediska systému jednodušší, jelikož stačí vytvořit soutěž, přidat do ní dostatečný počet otázek a ty poté vytisknout. Po skončení soutěže se ručně pořepočítají DopplerCoiny a tlačítkem „Přiřadit výsledky“ u detailu soutěže uložit skóre. Systém pak sám týmy seřadí a určí vítěze. Spuštěním prezenční soutěže se odblokují hodiny na /hodiny/, délka soutěže se automaticky vyzvedne z databáze a odpočet se spustí tlačítkem „Zahájit soutěž“. V případě jakýchkoliv problémů je možné zadat zbývajících počet minut ručně a poté zahájit odpočet. Po uplynutí délky soutěže od kliknutí na „Spustit soutěž“ v administraci běží dvouhodinové okno, během kterého je možné do databáze uložit výsledky.

3.3 Hybridní

Oba způsoby jdou také kombinovat, a to s prvním online kolem, ze kterého postupuje určitý počet týmů do druhého, prezenčního, kola. Tento postup se neděje automaticky, je třeba ho udělat ručně, a to management příkazem. Na serveru se spustí příkaz `./manage.py postup --from <ID online soutěže> --to <ID prezenční soutěže> -n <POČET>`.

ID soutěže se získá z URL detailu jako `/admin/detailsoutez/<ID>`.

Pohled soutěžícího

4. Herní týmy

4.1 Registrace

V průběhu registrace do soutěží se mohou týmy volně registrovat v záložce „Registrace“. Vyplní jméno týmu, kontaktní email, 1-5 jmen soutěžících a soutěž(e), kam se chtějí registrovat. Pro výběr školy musí nejprve vybrat kraj, tím se zúží výběr okresů a konečně mohou začít psát název své školy. Automatický napovídač jim zobrazí možné školy; není možné vyplnit školu, která se nenačhází v databázi.

Po registraci se zobrazí stránka s informacemi a přístupovými údaji do herního systému. Tyto informace zároveň obdrží v potvrzovacím emailu. Uživatelé herních týmů mají oprávnění `strela.soutezici` a účty jsou typu `Tym`.

4.2 Průběh hry

Před zahájením soutěže se zobrazují pouze informace o týmu. Po zahájení se zobrazí hlavní stránka, kde vidí své peníze, statistiky otázek, ceník, který se po kliknutí otevře, možnosti nákupu otázek a seznam všech svých otázek. Tato stránka se automaticky obnovuje. Po zakoupení otázky se rozevře její detail se zadáním a možností odpovědět. Pokud by se týmu otázka nelíbila, mohou ji buďto prodat do bazaru za sníženou cenu, nebo ji mohou odeslat na technickou podporu. Při odeslání na technickou podporu si mohou dokonce vsadit na chybnost otázky. Pokud je otázka opravdu chybná, získá tým zpět dvojnásobek své sázky.

Po odeslání na podporu se rozevře chat a tým může popsat svůj problém. Technická podpora poté rozhodne, jestli je možné odpověď a opodstatnění týmu uznat. V případě, že se otázka musí kontrolovat ručně, po odevzdání se dostane do stavu „Odevzdaná“. Při odpovídání je možné psát jak desetinná čísla, tak zlomky. Systém dokonce uznává jednoduché aritmetické výrazy.

V záložce „Události týmu“ se zobrazují veškeré změny stavů otázek, „Leaderboard“ obsahuje aktuální pořadí týmů a jejich body. Na záložce „Konverzace týmu“ se zobrazují všechny problémové otázky. Má-li tým jakýkoliv problém ne přímo týkající se určité otázky, má možnost kontaktovat odsud technickou podporu. Tento chat není nijak vázaný k žádné otázce.

4.3 Nákup otázek

Pro nákup otázek z obchodu platí jednoduchá kritéria – žádný tým ze stejné školy se s danou otázkou nesměl nikdy setkat. Tyto informace se získávají z logovacích tabulek. Pokusí-li se

zakoupit nejlehčí otázku z obchodu v případě, že v obchodu již došly, koupí se taková otázka automaticky z bazaru. Podle specifikace soutěže je totiž možné nejlehčí otázky prodávat do bazaru opakovaně.

Při nákupu otázek z bazaru je podmínka podstatně složitější. Otázka se musí nacházet v bazaru a tým se s ní nesměl nikdy setkat. Zároveň se s otázkou nesměl setkat žádný jiný tým ze stejné školy s jedinou výjimkou, a to pokud jiný tým ze stejné školy otázku prodal. V takovém případě si tým otázku koupit může.