
Úloha WebCalc

Kategorie tvorba webu

24. až 26. června 2016

Soutěž v programování – 30. ročník

Celostátní kolo 2015/2016

Všechna vaše řešení ukládejte do adresáře `D:\nnn`, kde `nnn` je vaše startovní číslo. Na vlastním počítači můžete adresář `nnn` umístit i jinde. Stránku s řešením pojmenujte `index.html` a uložte v kódování UTF-8.

Při zápisu HTML a CSS kódu dodržujte webové standardy. Součástí hodnocení vašich řešení je i kontrola zdrojových kódů pomocí validátorů. Doporučujeme používat HTML5, ale můžete použít i starší verze – HTML4 nebo XHTML1.

Při řešení je povoleno používat knihovnu jQuery bez pluginů. Další obdobné frameworky pouze po schválení porotou.

V krajských kolech jste si vyzkoušeli vytvořit prostředí jednoho známého operačního systému, dnes si vyzkoušíte jiný klíčový produkt od stejné společnosti.

Vaším úkolem bude vytvořit webovou stránku simulující prostředí tabulkového procesoru. Tabulkový procesor je aplikace pokrývající celou dostupnou plochu okna prohlížeče, a rozděluje ji na tři oblasti: nástrojovou lištu, editační řádek a samotnou tabulku. Obsah nástrojové lišty závisí na tom, co stihnete vytvořit, pojďme si nejprve popsat prostor pro tabulku.

V prostoru pro tabulku zobrazte tabulku dostupnou k dalším úpravám. V prvním řádku jsou uvedeny názvy sloupců, v prvním sloupci čísla řádků. Sloupce jsou pojmenovány písmeny A až Z, řádky čísly 1 až 100. Buňka v levém horním rohu se tedy označuje A1. Řádek s názvy a sloupec s čísly podbarvíte šedou barvou.

B <i>I</i> <u>U</u> Nápověda			
	A	B	C
1			
2			
3			

Každá buňka má na počátku pevnou velikost, nezávisle na velikosti okna prohlížeče. V základní variantě zobrazte tabulku se sloupci A...Z širokými 80px a řádky 1...100 vysokými

20px. Taková tabulka se pravděpodobně nevejde do okna vašeho prohlížeče – umožněte uživateli po tabulce scrollovat nezávisle na nástrojové liště a editačním řádku. Buňky tabulky mají tenké šedé ohraničení (orámování).

Umožněte uživateli vybrat jednu buňku kliknutím. Vybraná buňka je vyznačena světle modrým podbarvením a širším, tmavě modrým ohraničením. Všechny nástroje pracují s právě vybranou buňkou.

Nástrojovou lištu zformátujte tak, aby opravdu vypadala jako nástrojová lišta běžného programu. Jejím obsahem jsou tlačítka (nebo jiné formulářové prvky) s popiskem. Kdyby měla lišta zůstat prázdná (protože jste nenaprogramovali žádná další rozšíření), umístěte do ní pár demonstračních tlačítek bez funkce.

Pod nástrojovou lištou je editační řádek. Při vybrání buňky se v něm objeví textový obsah dané buňky, který uživatel může měnit. Každá změna se ihned promítne do vybrané buňky v tabulce. Editační řádek se aktivuje hned po vybrání buňky – uživatel tedy klikne na buňku a může hned psát.

Jako první funkční tlačítko přidejte do nástrojové lišty tlačítko **Nápověda**. Když na něj uživatel klikne, otevře se mu v novém okně stránka, která přehledně popisuje, jaké funkce jsou implementovány a jak se ovládají. Porota bude zkoušet funkce podle tohoto popisu, pokud v něm něco bude chybět, nedostanete za danou funkčnost body.

Rozšíření

Následuje seznam rozšíření. Můžete si vybrat, jaká implementovat chcete a jaká ne – jednotlivá rozšíření jsou na sobě (pokud není uvedeno jinak) nezávislá. Velký důraz je kladen na souhrn jednotlivých rozšíření – budeme zkoušet všechny implementované funkce najednou. Za každé rozšíření můžete získat až 10 bodů.

Řezy písma

Přidejte funkce **tučně**, **kurzíva** a **podtržené** (3 různá tlačítka). Tlačítko **tučně** změní řez písma ve vybrané buňce na tučné. Pokud již tučné bylo, změní řez písma zpět. Tlačítka **kurzíva** a **podtržené** fungují analogicky.

Každé tlačítko přepíná formátování nezávisle, je tedy možné u tučného textu psaného kurzívou zapnout podtržení a vypnout kurzívu, a text zůstane tučný a podtržený.

Písma

Přidejte do nástrojového řádku vysunovací seznam, obsahující alespoň pět různých názvů písem. Při zvolení buňky se v tomto seznamu vybere písmo, kterým je vybraná buňka psána. Při vybrání jiného písma ze seznamu se změní písmo použité pro zobrazení obsahu vybrané buňky. Vyberte taková písma, jejichž změna bude pozorovatelná na většině počítačů.

Barvy

Přidejte dva vysouvací seznamy s pěti vybranými barvami určenými jejich názvem (černá, modrá, ...). Jejich funkce bude podobná jako u písem – první seznam bude měnit barvu

písma, druhý barvu pozadí buňky. Umožněte uživateli zadat libovolnou další barvu v HTML notaci (#RRGGBB). Pokud má buňka pojmenovanou barvu, při jejím vybrání se vybere v seznamu odpovídající jméno barvy. Pokud má zadanou barvu přímo, místo vybrání položky v seznamu se zobrazí její kód. Zadání neplatné barvy detekujte a ignorujte (ponechte barvu původní).

Ohraničení

Umožněte změnit ohraničení vybrané buňky. Na každé straně zvlášť, tedy nahoře, vlevo, dole a vpravo, umožněte vybrat mezi žádným, tenkým a tlustým černým ohraničením. Ovládání této funkce necháme na vás, ale dbejte na jeho uživatelskou přívětivost.

Změna velikosti písma

Uživatel bude moci dvěma tlačítky + a – měnit velikost písma ve vybrané buňce.

Odstranění formátování

Toto tlačítko zruší všechny druhy formátování uvedené výše (na zvolené buňce). Toto tlačítko samozřejmě nemá smysl, pokud žádnou z výše uvedených funkcí neimplementujete.

Změna velikosti buňky

Čtyřmi tlačítky (rozšířit, zúžit, zvýšit, snížit) umožněte měnit velikost zvolené buňky. Spolu s buňkou se mění šířka celého sloupce a výška celého řádku.

Odebrání řádku/sloupce

Přidejte dvě tlačítka umožňující odebrat celý řádek nebo sloupec. Odebráním sloupce se obsah buněk vlevo nezmění, všechny buňky vpravo se posunou o 1 doleva. Tedy, názvy sloupců se nezmění, jen zmizí obsah jednoho ze sloupců. Pro řádek analogicky.

Ikonky

V tuto chvíli je nástrojový řádek příliš nepřehledný, protože používá jen textové popisy tlačítek. Místo popisků tlačítek použijte vhodné ikonky z písma Font Awesome, které lze získat ze stránek <http://fontawesome.io>. Při najetí myši nad ikonku zobrazte v bublině původní popisek tlačítka.

Výběr oblasti

Tažením myši se stisknutým tlačítkem umožněte uživateli vybrat místo jedné buňky celou obdélníkovou oblast. Při vybrané oblasti obsahující více než jednu buňku je neaktivní editační řádek (není možné upravovat text v buňce), ale je možné používat všechny formátovací funkce. Ty se aplikují na všechny vybrané buňky.

Například seznam barev se má správně nastavit podle barvy zvolené buňky. Pokud mají všechny buňky stejnou barvu, nastavte tu, jinak vyberte libovolnou.

Rychlá editace

Umožněte zadávat data do tabulky bez používání myši. Při zmáčknutí kurzorových šipek se posuňte na buňku v očekávaném směru. Po stisku klávesy **Enter** se přepneme do editačního řádku. Pokud během psaní do editačního řádku uživatel zmáčkne klávesu **Enter**, zvolí se buňka o jednu níže. Pokud zmáčkne klávesu tabulátor, zvolí se buňka o 1 vpravo.

Výrazy

Největší síla tabulkového procesoru spočívá ve vyhodnocování matematických výrazů nad buňkami tabulky. Pokud uživatel zadá do obsahu buňky text začínající symbolem **=**, místo zobrazení tohoto textu v buňce vyhodnoťte výrazy:

- Číselné konstanty. Příklad: `=10` zobrazí v buňce číslo 10.
- Identifikátory buňky. Příklad: Obsahem buňky A1 je 42, v B2 je `=A1`. V buňce B2 se zobrazí 42.
- Jednoduché aritmetické operace (+, -, *, /) nad výrazy. Příklad: V buňce A3 je uvedeno `=A1+A2+1`. Skutečným obsahem bude součet A1 a A2 zvýšený o 1. Na pořadí vyhodnocování nezáleží – můžete postupovat buď zleva doprava, nebo dodržovat standardní pravidla priority operátorů.

Při změně libovolné buňky se přepočítají všechny, které na ni závisí. Musí fungovat i případy, kdy buňka, na kterou se ve výrazu odkazuje, je sama výrazem. Například tři buňky A1, A2, A3 s následujícími obsahy:

	A	B	C
1	10	<code>=A1+10</code>	<code>=B1-5</code>

Se ve skutečnosti zobrazí jako:

	A	B	C
1	10	20	15

Pokud je zadán přímo nespočítatelný vstup, tedy například dvě buňky odkazující na sebe navzájem, chování je nedefinované a vaše aplikace může oznámit chybu, nebo se zacyklit a přestat fungovat.

Naproti tomu, pokud je výraz neplatný, nebo hodnotou odkazované buňky není číslo (třeba proto že je také neplatná), zobrazte v buňce text NaN (Not a Number). Ostatní funkce musí fungovat i nadále.