

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH
TECHNOLÓGIÍ

Metodika archivácie verzií HW

Tímový projekt – Stratos FIIT

MANAŽMENT V SOFTVÉROVOM INŽINIERSTVE

2016

Ján Pánis

Obsah

1 ÚVOD.....	3
2 FRITZING.....	3
3 PROCESY VERZIOVANIA.....	3
3.1 NÁVRH SCHÉMY ZAPOJENIA.....	4
3.1.1 Pridanie potrebných komponentov na pracovnú plochu	4
3.1.2 Prepojenie komponentov	4
3.2 ARCHIVÁCIA SCHÉMY A ZDROJOVÉHO KÓDU	5
3.2.1 Vytvorenie schémy vhodnej na archiváciu.....	5
3.2.2 Vytvorenie súboru zdrojového kódu vhodného na archiváciu	5
3.2.3 Archivácia predpripravených súborov na zdieľané úložisko	6
4 OBRÁZKOVÝ NÁVOD NA VYTVÁRANIE SCHÉMY V PROGRAME FRITZING..	7
5 POUŽITÁ LITERATÚRA	9

1 Úvod

V tomto dokumente sa nachádza metodika archivácie verzií HW, ktorá je určená projektu zaoberajúcemu sa vypúšťaním stratosferických balónov s názvom Stratos FIIT.

Hardvér je neoddeliteľnou súčasťou nášho projektu, bez ktorého by jeho realizácia nebola možná. Tak ako je bežné a prirodzené verziovať softvér pomocou metodiky na báze webových služieb ako je Github/Bitbucket, je toto nevyhnutné robiť aj pre verziovanie hardvéru. Tento proces je však diametrálne odlišný a preto je opísaný v tomto dokumente s názvom Metodika archivácie verzií HW. V prípade akýchkoľvek nejasností ma kontaktujte: panis1994@gmail.com.

2 Fritzing

Fritzing je softvér s otvoreným zdrojovým kódom, ktorého hlavnou úlohou je zjednodušiť návrh elektronických zariadení. Keďže sa v ňom dajú jednoducho vytvárať návrhové schémy, je taktiež užitočný pri uchovávaní týchto schém a následnom zálohovaní/verziovaní. Program nevyžaduje inštaláciu a je možné ho prevziať s oficiálnej stránky <http://fritzing.org/download/>.

Obsahuje veľké množstvo modulov, mikrokontrolérov, mikropočítačov, súčiastok a iných komponentov využívajúcich sa na vytváranie HW. Pokiaľ sa potrebná súčiastka v programe nenachádza, je možné ju importovať do programu. Keďže ide o open-source program existuje veľká komunita ľudí, ktorá vytvára nové súčiastky a následne ich všetky zdieľajú na Githube. Osobne sa mi ešte nestalo, že by som nejakú súčiastku nenašiel. Avšak v prípade, že by sa tak stalo, spoločnosť Fritzing vytvorila jednoduchý návod pomocou, ktorého je možné zostrojiť akúkoľvek súčiastku (návod: <http://fritzing.org/learning/tutorials/creating-custom-parts/>).

3 Procesy verziovania

Pri verziovaní HW existuje viacero procesov, ktoré treba v správnom poradí vykonať a až po vykonaní posledného kroku, môžeme prehlásiť, že daná verzia/prototyp je správne zdokumentovaný a jeho späť rekonštrukcia nebude zložitá.

Vychádzame z predpokladu, že úspešne prebehlo týchto 5 predchádzajúcich fáz:

1. Analýza požiadaviek
2. Analýza dostupných možností (správnosť, dostupnosť HW)
3. HW implementácia
4. SW implementácia
5. Testovanie prototypu

Následne prichádzajú na rad 2 základné procesy, ktorých gro je spísané v tejto metodike. Tieto procesy sú: 1. Návrh schémy zapojenia a 2. Archivácia schémy, zdrojových kódov a potrebných náležitostí.

3.1 Návrh schémy zapojenia

Ako som písal v kapitole 2, na zostrojenie využívame nástroj Fritzing, v ktorom využívame výhradne záložku „Schéma“ z dôvodu, že pomocou schémy je najjednoduchšia spätná rekonštrukcia daného produktu/verzie.

3.1.1 Pridanie potrebných komponentov na pracovnú plochu

Postup:

1. Na pravej strane programu vidíme modul „Súčiastky“, v ktorom sú všetky súčiastky kategorizované podľa výrobcu.
2. V prípade, že by ste súčiastku podľa kategórii výrobcov nenašli, môžete využiť možnosť prehľadávať medzi všetkými (piktogram lupa).
3. Do políčka v kategórii „prehľadávať všetky“ zadajte názov súčiastky.
4. V prípade, že by ste ju nenašli postupujte podľa návodu v kapitole 2.
5. V prípade, že ste našli potrebnú súčiastku, presuňte ju na pracovnú plochu.
6. Proces opakujte dokým nepridáte všetky potrebné súčiastky.
7. Na záver všetky súčiastky vhodne pomenujte.

3.1.2 Prepojenie komponentov

Postup:

1. V prvom rade je potrebné zvoliť vhodné rozloženie a orientáciu komponentov vzhľadom na počty a vzdialenosti všetkých prepojení.
2. Vytvárajte vhodné prepojenia podľa prvotnej schémy/podľa reálneho prototypu.

3. Prepojenie vytvoríte kliknutím na koncový bod súčiastky/uzla, podržaním ľavého tlačidla myši a následného prepojenia s druhým komponentom/uzlom.
4. Pri vytváraní týchto spojení dodržujte tieto pravidlá:
 - a. Prepojenia by mali byť štvorcového charakteru
 - b. Križovanie spojov neznamena ich fyzické prepojenie
 - c. V prípade križenia spojov s uzlom sa neaplikuje pravidlo b.
5. Proces opakujte kým nezostrojíte všetky prepojenia
6. Skontrolujte , či sú všetky prepojenia správne

3.2 Archivácia schémy a zdrojového kódu

Archivácia aktuálnej verzie obnáša archivovanie schémy i zdrojového kódu.

3.2.1 Vytvorenie schémy vhodnej na archiváciu

1. Archivácia schémy, ktorú možno neskôr upravovať:
 - a. Kliknúť na „Súbor“
 - b. Zvoliť „Uložiť“
 - c. Ako názov súboru zadať „schéma_fri“
 - d. Ako formát vybrať „Fritzing (*.fzz)“
 - e. Kliknúť na tlačidlo „Uložiť“
2. Archivácia schémy, ktorú možno zobrazit' bez potrebného SW:
 - a. Kliknúť na „Súbor“
 - b. Zvoliť „Exportovať“
 - c. Zvoliť „ako obrázok“
 - d. Zvoliť „PNG...“
 - e. Ako názov súboru zadať „schéma_pic“
 - f. Kliknúť na tlačidlo „Uložiť“

3.2.2 Vytvorenie súboru zdrojového kódu vhodného na archiváciu

Na prototypovanie softvéru/firmvéru využívame webovú službu Github, avšak ako záloha kódu k aktuálnemu HW je lepšie si daný kód uložit' aj do súboru s názvom „code.c“ (v prípade, že zdrojový kód je v jazyku C).

3.2.3 Archivácia predpripravených súborov na zdieľané úložisko

Pre uchovanie verzií HW používame zdieľané úložisko (Drive) od spoločnosti Google na adrese: https://drive.google.com/drive/folders/0B44hCCThq4F_QUxqYnJNRF_NYSE0.

V adresári „Verziovanie HW“ sa nachádzajú 3 hlavné priečinky s názvami hlavných častí, ku ktorým sú pridelené zodpovedné osoby. Tieto priečinky sú:

1. Dominik Pisarovič – Maják
2. Ján Pánis – Servisný modul
3. Tomáš Urban – GSM

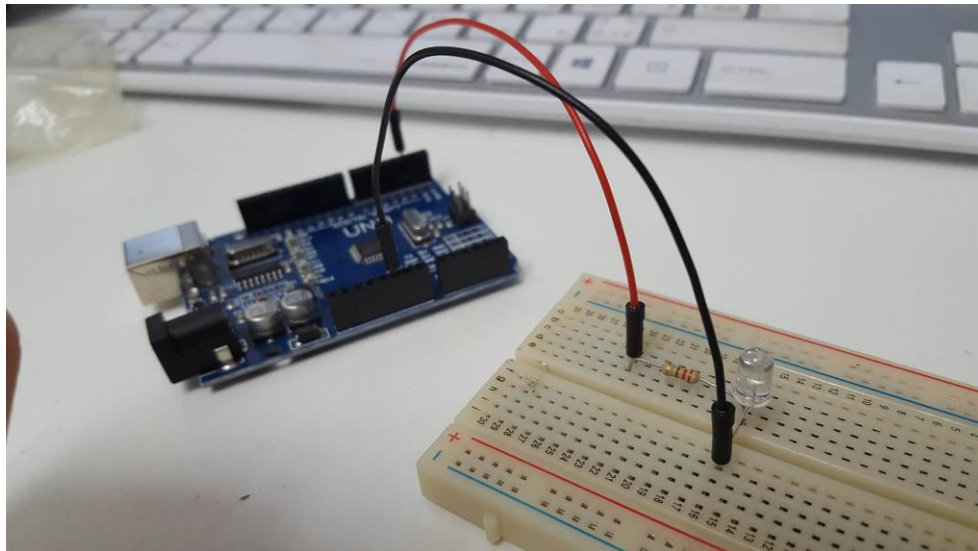
Pri archivácii postupujte nasledovne:

1. Zvoľte vhodný priečinok, do ktorého daná verzia patrí.
2. Vhodne pomenujte názov prototypu tak, aby vystihoval hlavné funkcionality pridanej hodnoty.
3. V prípade, že je nemožné jednou vetou názvu opísať pridanú funkcionality, pridajte do priečinka textový súbor, ktorý by opisoval všetky funkcie.
4. Do priečinka vložte nasledovné súbory:
 - a. „schéma_fri“
 - b. „schéma_pic“
 - c. „code.c“.
5. Verzia je archivovaná a v budúcnosti, ak bude treba bude možné ju zrekonštruovať.

4 Obrázkový návod na vytváranie schémy v programe Fritzing

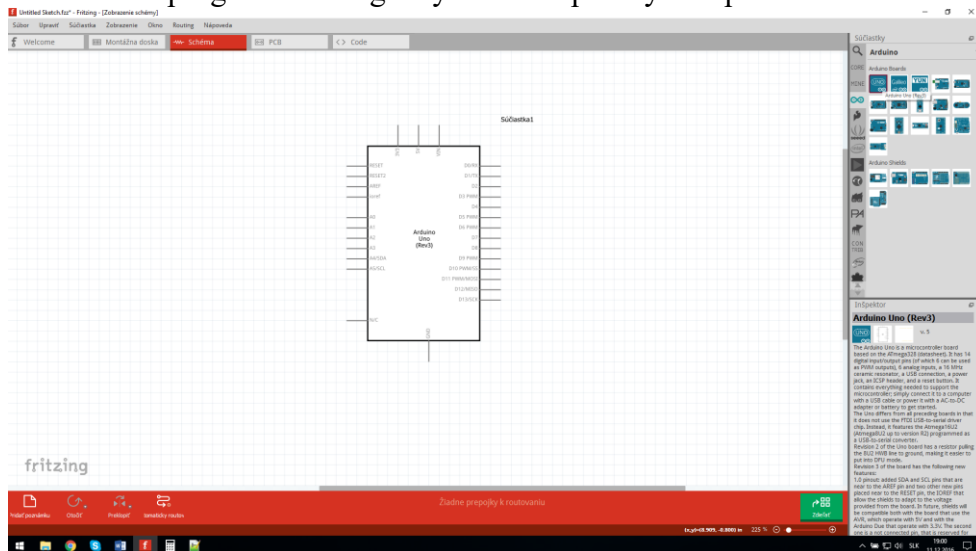
Ako ukážkový príklad sme si zvolili návrh schémy založenej na mikrokontroléry Arduino UNO, červenej ledky a jedného rezistora.

Obrázok aktuálnej verzie vyzerá nasledovne:

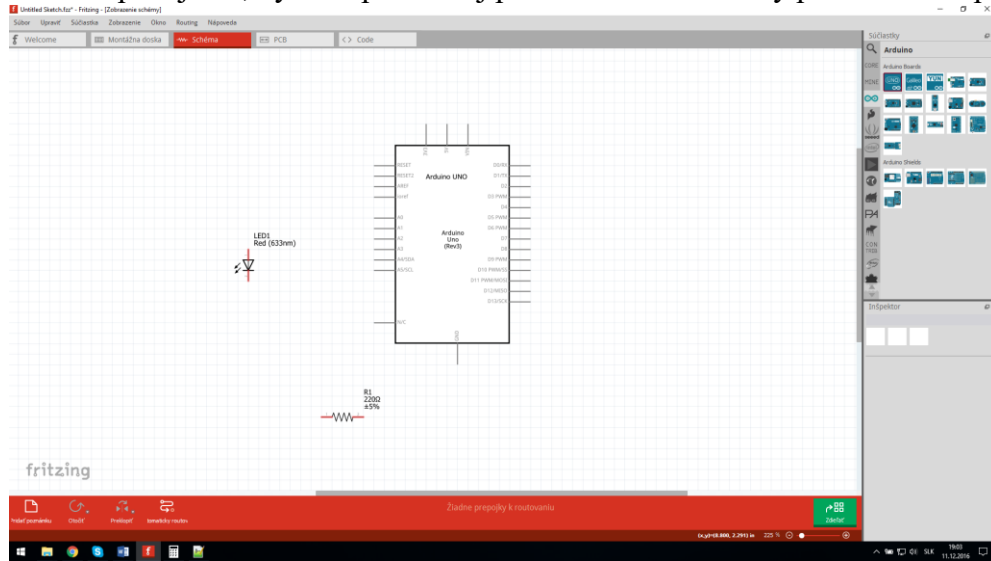


Postup:

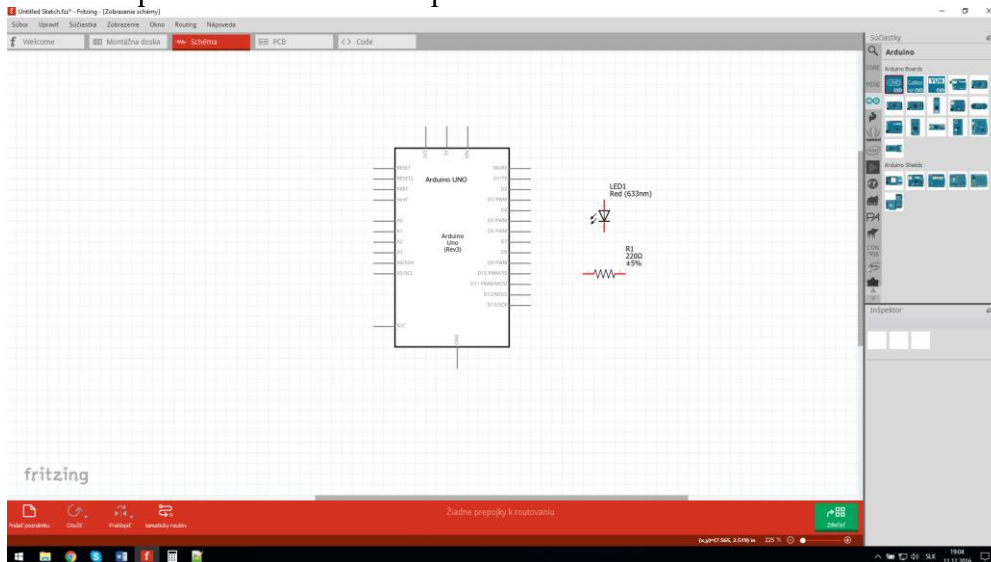
1. Otvoríme si program Fritzing a vyberieme správny komponent



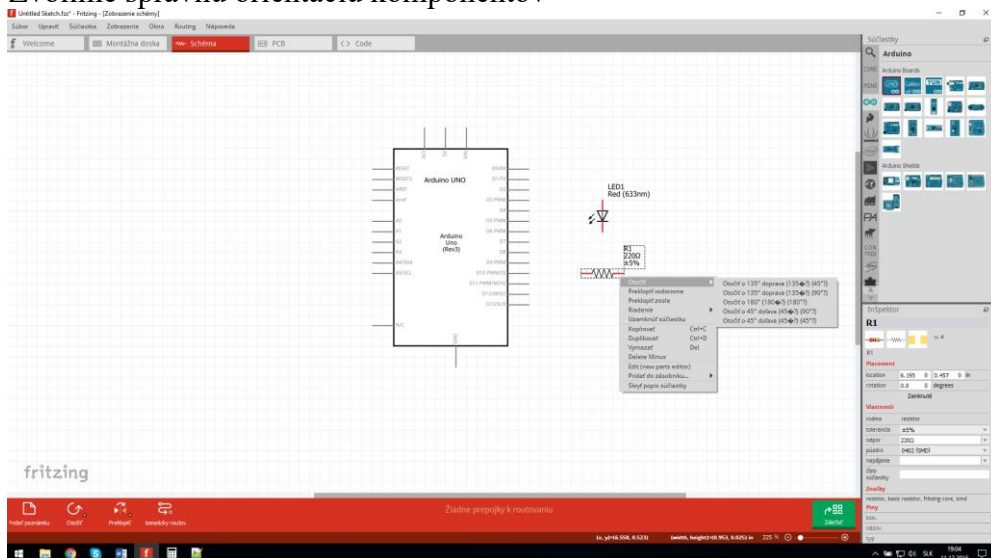
2. Proces opakujeme, kým na pracovnej ploche nemáme všetky potrebné komponenty



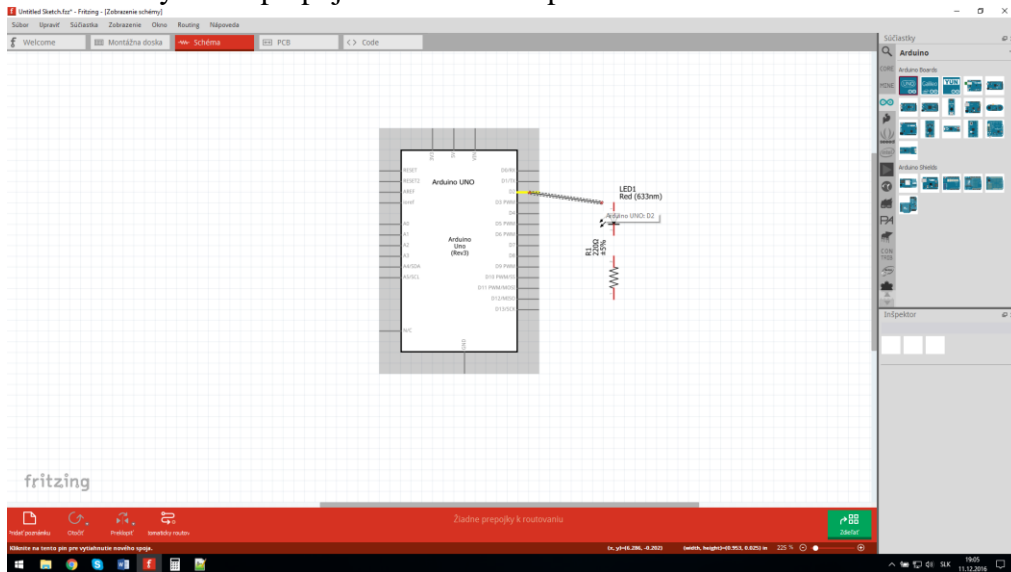
3. Zvolíme správne rozloženie komponentov



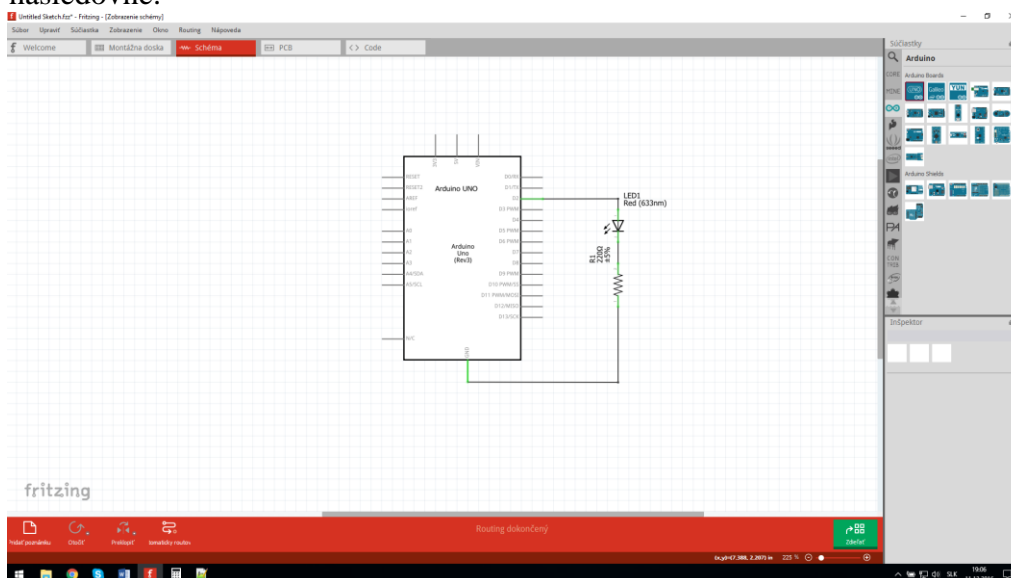
4. Zvolíme správnu orientáciu komponentov



5. Začíname vytvárať prepojenia medzi komponentami



6. Pri správnom sa riadení všetkými pravidlami by mala výsledná schéma vyzerat' nasledovne:



5 Použitá literatúra

[1] Fritzing. About [online]. [cit. 2016-12-5] <<http://fritzing.org/home/>>