
Zpráva o činnosti projektu MacGyver – bastlíři SH za období 2017 a cíle projektu pro rok 2018



bastlíři SH

MacGyver

macgyver.siliconhill.cz

Autor dokumentu:

Jakub Huspek, 28. 11. 2017

Projekt	MacGyver – bastlíři SH		
Stav	Funguje	Ekonom. čin.	Ne
Vedoucí	Jakub Huspek	E-mail	macgyver@siliconhill.cz
Web	http://macgyver.sh.cvut.cz		
Aktivní lidé	Jan Pospíšil, Adam Hořčica, Jan Petřík, Jiří Petrovský, Vojtěch Suk, Jakub Huspek, Petr Martínek, Tomáš Drábek, Petr Polášek, Marek Pechar, David Zollpriester, Petr Hodač, Vladimír Petrik, Martin Pospíšil, Jiří Záhora, Daniel Németh		

1 Úvod

1.1 Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako projektová dokumentace vyžadovaná interním předpisem klubu Silicon Hill (dále jen SH) Projekty klubu. Obsahuje část o činnosti projektu za období 31. 12. 2016 – 30. 11. 2017 (dále jen uplynulé období), a cíle projektu na období 1. 12. 2017 – 30. 11. 2018 (dále jen nadcházející období).

1.2 Charakteristika projektu

Projekt *MacGyver – bastlíři SH* (dále jen MG) zajišťuje provoz vybavené elektronicko-technické dílny (dále jen bastlárna) a umožňuje její využívání všem členům klubu. Bastlárna je pravidelně otevřena 4 dny v týdnu ve večerních hodinách. Se správci je možné si dohodnout také individuální návštěvu v jiný čas.

Hlavní cíle projektu jsou: udržování chodu této místnosti, obnova a investice do nového vybavení, podpora návštěvníků (materiálová i odborná), vzdělávání členů klubu a širší veřejnosti formou přednášek a workshopů.

1.3 Aktivní lidé v projektu

Správci místnosti:

- Jakub Huspek, UID: 25830 – vedoucí projektu
- Adam Hořčica, UID: 10854
- Jan Petřík (aka Pítrsek), UID: 14548
- Jan Pospíšil (aka Fosfor), UID: 14480
- Jiří Petrovský, UID: 20788
- Vojtěch Suk, UID: 18614
- Petr Martínek, UID: 22604
- Petr Polášek, UID: 26673
- Tomáš Drábek, UID: 19135
- Marek Pechar, UID: 29012
- David Zollpriester, UID: 29349
- Petr Hodač, UID: 14621

Robotici:

- Vladimír Petrik, UID: 18334
- Martin Pospíšil, UID: 18201
- Jiří Záhora, UID: 27627
- Daniel Németh, UID: 28945

2 Zpráva o činnosti projektu za uplynulé období

2.1 Cíle projektu na uplynulé období

Vize projektu na nadcházející období:

- udržení trvalého provozu bastlírny,
- rozšíření vybavení elektromechanické dílny,
- převzetí a vybavení nové místnosti,
- veřejná propagace projektu formou přednášek a workshopů,
- další organizace „Bastlířských střed“,
- podpora robotického kroužku (soutěže).

2.2 Zhodnocení fungování projektu v uplynulém období

2.2.1 Nejdůležitější události v projektu

Bastlírna byla, jako již tradičně, otevřena po celou dobu uplynulého období. V průběhu období bylo pořízováno nové vybavení a udržováno stávající vybavení elektrické i mechanické části dílny.

Nejdůležitější událostí bylo převzetí nové místnosti, na které vlastní silou pracujeme. Později bude sloužit k přesunu stávající mechanické dílny.

Projekt se celkem dvakrát umístil v soutěži „Cena bastlířů 2017“.

Projekt navštívil štáb České televize.

2.2.2 Cíle, které se podařilo splnit

Všechny výše uvedené cíle se povedlo částečně splnit.

Proběhlo vybavení dílny dle předem stanoveného rozpočtu. Ve velké míře jsme se snažili propagovat zájmy a výsledky projektu především v mimo klubových aktivitách na několika různých konferencích. První semestr jsme zvládli organizaci „Bastlířských střed“, kam se nám podařilo pozvat spoustu zajímavých hostů z komerčních subjektů.

2.2.3 Cíle, které se nepodařilo splnit

Mezi částečně splněný cíl patří doděláním místnosti a její následné vybavení.

Místnost již máme oficiálně předanou, ale pro její částečnou rekonstrukci ji nemáme prozatím vybavenou. V tuto chvíli jsme ve fázi příprav nových rozvodů elektrického proudu a nátěru.

2.3 Propagace projektu

Projekt má stále aktivní webové stránky, které se pravidelně a dle potřeb aktualizují. Pro informování členů a případných zájemců o projekt využíváme sociální sítě, které jsou pro potenciální zájemce více atraktivní.

Bastlírna má založenou stránku na FB (Bastlírna SH) a také Twitteru (@bastlirna). Obě stránky mají rostoucí dosah přidávaných příspěvků. Ke dni 28. 11. 2017 máme konkrétně 543 odběratelů na FB a 422 sledujících na Twitteru. Čísla jsou oproti minulému roku výrazně vyšší.

Bastlířské středy tento rok probíhaly pouze v letním semestru. Jedná se o sérii několika přednášek a workshopů především o elektronice a nejrůznější moderní technice. Letošní série se z velké části týkala moderního IoT (Internet of Things). Na přednášky přijalo pozvání několik zájemců z řad významných českých firem. Jednalo se například o firmu HW Group, SimpleCell Networks, BigClown Labs nebo BTL Medical Technologies.

Povedlo se nám navázat spolupráci se sdružením CESNET, který nám zaplatil vývoj a nákup dvou LoRa přístupových bodů pro pokrytí Strahova a okolí. Jedná se o energeticky nenáročnou síť sloužící k přenosu malých zpráv. To lze využít ke sběru telemetrických dat nejrůznějších zařízení.

Byli jsme zapojeni do prvního ročníku národní soutěže „Cena bastlířů 2017“, kde jsme se umístili v kategorii „Nejlepší zájmový kroužek“ hned na dvou místech. První místo ve spolupráci s Arduino akademií SH. Druhé místo získal samostatný projekt MacGyver – bastlíři SH.

Projekt byl osloven Českou televizí s žádostí o reportáž v hlavním vysílacím okně. Se souhlasem a nadšením jsme naši místnost prezentovali v rámci programu ČT24, kde jsme také poskytli krátký rozhovor.

Projekt se pravidelně účastní akcí, které jsou pořádány klubem. Letošní rok jsme se prezentovali na Akci prvák. Spolu s námi prezentoval projekt také Robotický kroužek. V rámci projektu proběhl v listopadu „Den otevřených spínačů“ na který letošní rok dorazilo přibližně desítka studentů prvních ročníků.

Bastlírna pomáhala při organizaci strahovské Arduino akademie. Jedná se o pravidelný kurz pořádaný pro 10 členů klubu a rozdělený na 8 samostatných lekcí. Zájemci se během kurzu seznámili s programováním Arduina a základními principy programování mikrokontrolerů.

Jako každý rok došlo také k masivní účasti na veřejných akcích, kde proběhla propagace jak projektu, tak klubu jako celku. Záznamy a fotky z akcí jsou k nalezení na všech našich komunikačních kanálech.

2.4 Využívání projektu

Návštěvníci bastlířny se musí při každé návštěvě zapsat do knihy návštěv. To umožňuje poměrně přesně sledovat návštěvnost bastlířny.

Tabulka 1 Návštěvnost

Semestr	Počet návštěv	Poznámka
LS 2012/2013	129	První semestr po stěhování do Mučírny
ZS 2013/2014	197	
LS 2013/2014	280	
ZS 2014/2015	192	
LS 2014/2015	235	Rekonstrukce Strahov
ZS 2015/2016	198	
LS 2015/2016	242	
ZS 2016/2017	193	
LS 2016/2017	272	
ZS 2017/2018	178	Neúplné ke dni 28. 11. 2017

2.5 Přehled financování projektu

2.5.1 Získané finanční prostředky

Projekt byl výhradně financován z rozpočtu klubu SiliconHill. Rozpočet na uplynulé období činil 67 400,- Kč. V době psaní zprávy (28. 11. 2017) nebyl prozatím rozpočet plně vyčerpán.

2.5.2 Využití získaných finančních prostředků

Kromě spotřebního materiálu na provoz bastlířny v sobě rozpočet zahrnuje náklady nutné na provoz celé „Mučírny“. Tedy místa, kde sídlí společně s bastlířnou také několik dalších projektů. V rozpočtu je mimo jiné zahrnuta částka pro rozvoj robotického kroužku.

Rozpočet byl na tento rok plánován pouze provozní, jelikož investice očekáváme až v průběhu následujícího roku na nově vznikající místnost.

Z rozpočtu byl částečně financován projekt CanSat 2017, kde jsme zastřešili materiálové vybavení pro skupinu středoškoláků účastnících se mezinárodní soutěže.

Největší položkou v rozpočtu zůstal dílenský vozík. Ten bude sloužit k jednodušší manipulaci s vybavením kolem stolu v elektronické části místnosti.

2.6 Teambuilding

Projekt financuje teambuilding všech projektů sídlících v „Mučírně“.

Letošní teambuilding proběhl formou paintballu v Prague aréně. Zúčastnilo se ho celkem 12 střelců z celé Mučírny. Celá akce proběhla bez problému s perfektní organizací. Výstupem je také společná fotografie, která je k nalezení na naší FB stránce projektu.

3 Cíle projektu pro nadcházející období

3.1 Vize projektu

Vize projektu na nadcházející období:

- udržení trvalého provozu bastlírny,
- rozšíření vybavení elektromechanické dílny,
- dokončení nové místnosti,
- veřejná propagace projektu,
- podpora robotického kroužku (stavba nového robota, soutěže)

3.2 Organizační zajištění realizace

O aktuální chod projektu se stará dvanáct plně aktivních správců projektu a místnosti. Chod robotického kroužku je zajištěn čtyřmi aktivními členy. V uplynulém období se povedlo zapojit do projektu jednoho nového čelana do bastlírny.

Projekt MacGyver v současné době sídlí v místnosti S127 na bloku 9.

3.3 Požadovaná hmotná a technická podpora

Naším primárním cílem pro letošní rok je dokončení a vybavení nové místnosti. Jakmile bude místnost kompletně hotová, dojde k přesunutí stávající mechanické dílny do nové místnosti. Původní místo převezme projekt „3D Tisk SH“.

Navrhovaný rozpočet je připraven k téměř kompletnímu vybavení mučírny tak, aby mohla bez větších problémů fungovat. Rozpočet obsahuje nákup dvou nových stolů, které splňují všechna kritéria pro úspěšnou a dlouhotrvající funkci v mechanické dílně. Tomu bohužel odpovídá jejich cena. Ke snížení nákladů jsme přistoupili při výběru dalšího vybavení místnosti tím stylem, že si ho vyrobíme vlastní silou.

Velkou položkou je nákup obráběcího stroje, na který budeme mít s novou místností dostatek prostor. Od nákupu si slibujeme přilákání dalších správců pro mechanickou část a rozšíření možností pro ostatní členy klubu.

Protože se snažíme projekt veřejně propagovat, rozhodli jsme se investovat malou částku do propagačních materiálů. Materiály nám poslouží k výrazně lepší propagaci na veřejných akcích formou stánku, kterých se v posledních letech hojně účastníme.

4 Dodatek zprávy

Vedoucí robotického kroužku zpracovat samostatnou zprávu, která následuje v této kapitole.

4.1 Úvod

4.1.1 Účel dokumentu

Tento dokument slouží jako podprojektová dokumentace vyžadovaná interním předpisem klubu Silicon Hill (dále jen SH) Projekty klubu. Obsahuje část o činnosti podprojektu za rok 2017 (dále jen uplynulé období), a cíle podprojektu na rok 2018 (dále jen nadcházející období).

4.1.2 Charakteristika podprojektu

Podprojekt projektu MacGyver zaměřený na inteligentní venkovní robotiku. Dlhodobým zámerom podprojektu je udržovanie vchodu robotickú platformu a jej využívanie pre propagáciu projektu MacGyver a klubu SiliconHill. Ďalším cieľom je využitie platformy pre výuku základov robotiky pre členov SH. Použitelnost a robustnost platformy a vyvinutých algoritmov je každoročne demonštrovaná na niekoľkých robotických súťažiach v ČR i v zahraničí.

4.1.3 Aktivní lidé v podprojektu

- Jiří Záhora, 27627 (vedoucí od 1.1.2017)
- Vladimír Petřík, 18334 (vedoucí do 31.12.2016)
- Martin Pospíšil, 18201
- Michal Vatecha, 25538

4.2 Zpráva o činnosti projektu za uplynulé období

4.2.1 Cíle projektu na uplynulé období

Hlavné ciele:

- účast na soutěži Robotem Rovne,
- příprava pro soutěž Robotour Marathon,
- otestovat nejnovší verzi Robotického Operačního Systému verze 2 (beta verze),
- vytvořit mechanickou část robotického chapadla.

4.3 Zhodnocení fungování projektu v uplynulém období

Podprojekt funguje podľa očekávání. Členovia sa pravidelne schádzajú jeden krát týždne počas celého roku.

4.3.1 Cíle, které se podařilo splnit

Tento rok sme sa zúčastnili súťaži: Robotem Rovne 2017 v Písku. V súťaži sme po prvý krát otestovali ROS 2 a Konvolučnú neuronovú sieť pre navigáciu robota. Pre účeli debugovania sme na robota pripevnili displej na ktorý sa počas samotnej súťaže zobrazovala detekovaná hranice cesty.

V uplynulom období sme sa zamerali na vylepšenie softwewarovej stránky robota a na zdokonalenie mechaniky robota. Robot bol kompletne integrovaný do Robotického Operačného Systemu 2 a bol úspešne (i když bez medaile) použitý na súťaži. Vytvorili sme mechaniku nového chápadlo ktorého pohon je založený na metóde „twistted string actuation“.

4.3.2 Cíle, které se nepodařilo splnit

Všetky ciele sa podarilo splniť.

4.4 Propagace projektu

Zúčastnili sme sa akcií:

- akce prvák,
- deň otvorených spínačů.

4.5 Využívání projektu

Dva členové SH prejavili záujem o práci na robotovi a približne rok (nepravidelne) navštevujú naše robotické stretnutia. V nasledujúcom roku bychom ich radi viac začlenili do fungovania projektu a ich prácu prepojili s robotom.

4.6 Přehled financování projektu

Rozpočet SH pre tento podprojekt bol:

- Materiálové zabezpečení robota (mech. úprava na soutěže, baterie, spojovací materiál, ...) - 10 000,-

Jedná sa o mechanické a elektronické úpravy robota ktoré sú vyžadované jednotlivými súťažami. Z plánovanej čiastky sme použili 3065,- na nákup súčiastok pre chapadlo a na nákup rychlo nabíjačky (potrebná pre súťaže) pre batérie robota.

4.7 Cíle projektu pro nadcházející období

4.8 Vize projektu

Cíľom i naďalej zostáva účasť (prípadne lepšie umiestnenie) na robotických súťažiach Robotem Rovne prípadne Sick Robot Day a novo vytvorenej súťaži Robotour Marathon.

4.9 Organizační zajištění realizace

O organizačnú a mechanickú/elektronickú časť robota sa bude naďalej starať vedúci projektu: Jirka Záhora. Z mechanickou časťou mu bude pomáhať Daniel Németh. Martin Pospíšil sa i na ďalej bude starať o infraštruktúru (OS, Build Server, Agilní vývoj, ...). Vladimír Petřík bude i naďalej delať integráciu jednotlivých SW častí a programovať moduly do Robotického Operačného Systému 2.

4.10 Požadovaná hmotná a technická podpora

Radi by sme požiadali o finančnú podporu v hodnote 5 000,- (položka je skrácená na polovinu vzhľadom k predchádzajúceho roku) z ktorej by sme pokrývali integrovanie súčiastok a mechanické úpravy, ktoré budú potrebné pre zvládnutie súťaží. Jednalo by sa o drobné nákupy, predovšetkým o nákup spojovacieho materiálu, prípadne iný spotrebný materiál ktorý je potrebný pre zvládnutie danej súťaže.

Příloha A. Čerpání rozpočtu v uplynulém období

Ref.	Název	Částka
REF 9035	Ozubená kola (CanSat)	399,-
REF 9080	Modul MinIMU-9 v5 Gyro (CanSat)	608,-
REF 9081	Součástky - GPS, MCU (CanSat)	1 407,-
REF 9461	Nové vřeteno pro CNC	2 550,-
REF 9501	PCB pro LoRa GW	3 625,-
REF 9559	Součástky pro REF9501	1 056,-
REF 9562	Plechové součásti pro REF 9501	623,-
REF 9621	Pájecí stavebnice - držáky bat	1 318,-
REF 9622	Pájecí stavebnice - součástky	963,-
REF 9623	Pájecí stavebnice - baterie	343,-
REF 9804	Obnova spotřebního materiálu	3 500,-
REF 9805	Obnova spotřebního materiálu - mechatika	3 500,-
REF 9754	Mobilní kontejner	13 000,-
REF 9053	Vyřezání konstrukce gripperu	707,-
REF 9063	Ložiska pro gripper	659,-
REF 9274	Nabíječka	1 699,-
REF 9620	Teambuildingová akce Mučírny - paintball	8 000,-
Celkem:		43 957,-

Příjmy z ekonomické činnosti projektu v uplynulém období		
	Název	Částka
	<i>Projekt nemá ekonomickou činnost</i>	
	Celkem:	--,-

Příloha B. Odpuštění členských příspěvků pro nadcházející období

UID	Jméno	Činnost	Odpuštěno
25830	Jakub Huspek	vedoucí projektu, správce bastlírny	Z, IT
14548	Jan Petřík	správce bastlírny	Z
14480	Jan Pospíšil	správce bastlírny	Z
20788	Jiří Petrovský	správce bastlírny	Z, IT
18614	Vojtěch Suk	správce bastlírny	Z, IT
22604	Petr Martínek	správce bastlírny	Z, IT
26673	Petr Polášek	správce bastlírny	Z, IT
19135	Tomáš Drábek	správce bastlírny	Z, IT
29012	Marek Pechar	správce bastlírny	IT
29349	David Zollpriester	správce bastlírny	Z
27627	Jiří Záhora	vedoucí subprojektu - robot. kroužek	Z, IT
18201	Martin Pospíšil	robotický kroužek	Z, IT
28945	Daniel Németh	robotický kroužek	Z, IT
18334	Vladimír Petřík	robotický kroužek	Z
31044	Miroslav Tržil	robotický kroužek	Z, IT
31059	Pavel Tržil	robotický kroužek	Z, IT

Příloha C. Požadavky do rozpočtu pro nadcházející období

Provozní náklady	
Materiálové zabezpečení a provoz bastlírny	20 000,-
Investiční náklady	
Soustruh SM-350D + příslušenství	35 000,-
Pracovní stůl 2x [Nová místnost]	23 000,-
Regály/police [Nová místnost]	7 000,-
LoRa GW - finální	5 000,-
Investiční náklady – robotický kroužek	
Materiálové zabezpečení a provoz robota	5 000,-
Propagace	
Trička - doplnění	6 000,-
DoS - občerstvení	1 000,-
Rollup	2 900,-
Ubrus	1 500,-
Plachty	1 100,-
Samolepky	3 500,-
Osobní náklady	
Teambuilding Mučírna	10 000,-
Odpuštění členských příspěvků [správci bastlírny]	12 000,-
Odpuštění členských příspěvků [robotický kroužek]	8 400,-
Celkem	141 400,-

Ekonomická činnost	
<i>Projekt nemá ekonomickou činnost</i>	<i>--,-</i>