



Středoškolská technika 2010

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

MOTO - CASE

Michaela Hesová

Smíchovská střední průmyslová škola
Preslova 25, Praha 5

Summary

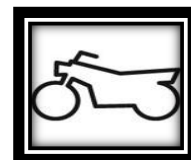
This school project deals with casemodding – modifying a computer case into something visually attractive, but while keeping the computer working. In this case, frame of a small motorbike, or a minibike, is used instead of the case. The result of the project, fully working computer in shape of a small motorbike, will be used for the school promotions, as for example: Open Doors Day, Schola Pragensis, or even during classes as an example of what is possible with a computer. Of course, the minibike will remain mobile, but it will move only with outside aid.

As for problems in this project, the biggest issue was to select appropriate components, which could be inserted into the motorbike frame while keeping everything working. Another step as to modify the frame a little bit, mainly so that the components could be attached. After that the frame will be painted and then the components will be installed.

Anotace

Tento projekt se zabývá casemoddingem – upravováním „bedny“ počítače do nějaké vizuálně zajímavé podoby, ale zároveň se musí zachovat funkční počítač. V tomto případě se místo case použil rám malé motorky, neboli minibike. Výsledek projektu, neboli plně funkční počítač ve tvaru malé motorky bude sloužit při předváděcích akcích školy, jako jsou Dny otevřených dveří či Schola Pragensis, či případně při výuce, jako ukázka, co všechno je možné s počítačem udělat. Samozřejmě půjde s minibikem i jezdit, ale pouze za pomoci tlačení.

Hlavní překážkou tohoto projektu bylo zvolení vhodných komponent, které bude možné vložit do rámu motorky tak, aby vše fungovalo. Následně bylo nutné rám trochu upravit tak, aby bylo možno komponenty namontovat, čili rozměřit a vyvrtat díry na šrouby. Poté se rám nalakuje a následně se nainstalují komponenty, případně se vše uzavře do ochranného krytu.



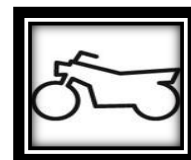
**SMÍCHOVSKÁ STŘEDNÍ
PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA
PRAHA 5, PRESLOVA 25**

MOTO – CASE

MATURITNÍ PROJEKT

2009/2010

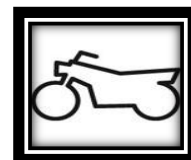
Michaela Hesová 4.B



Obsah:

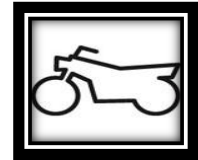
Obsah

Zadání:	Chyba! Záložka není definována.
Hodnotící list.....	Chyba! Záložka není definována.
Prohlášení	Chyba! Záložka není definována.
Summary.....	Chyba! Záložka není definována.
Anotace.....	Chyba! Záložka není definována.
Obsah:.....	2
Úvod.....	4
Analýza	5
Úprava rámu.....	6
Vybírání barvy	6
Lakování rámu.....	6
Průběh lakování	7
Lakování kol.....	7
Návrh Komponentů	9
Ceny, parametry komponent a výběr dodavatele	10
Zdroj	10
Systém vodního chlazení	11
Kapalina do vodního chlazení.....	12
Procesor.....	13
Základní deska	14
Nádoba na kapalinu	15
UV lampičky	16
Cenové shrnutí	17



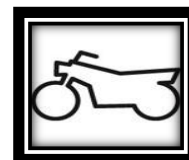
Moto-case, Michaela Hesová, 4.B

Úprava rámu pro umístění komponent	18
Ukázka uchycení	19
Montáž vodního chlazení.....	20
Montáž vodního chlazení - foto	21
Nalévání kapaliny do vodního chlazení - foto.....	22
Vyvazování kabeláže - postup, foto	23
Tuning.....	24
UV světla a foto.....	24
Úprava kapoty:	25
Lakování SSPŠ + Foto:.....	25
Vytváření sedačky na kapotu Foto	26
Umístování víčka + lakování Foto	27
Závěr	28
Použité zdroje.....	29
Seznam obrázků.....	30



Úvod

Cílem projektu je sestavit funkční počítač daný do malé motorčky (minibike), který bude sloužit pro školní účely (prezentace školy apod.).



Analýza

Proč jsem si tento projekt vybrala

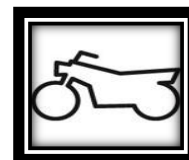
Vybrala sem si tento projekt case-modding , protože mám ráda motorčky a počítače. Přišlo mi to velice zajímavé jako projekt. Chci tento projekt udělat co nejzajímavější.

Popis postupu projektu

Na začátku musím očistit a zbrousit rám, abych zbavila nečistot na rámu a mohla začít lakovat. Celý tento rám se nalakuje základovou barvou a znovu se přebrousí. Když toto je všechno hotovo můžu nanášet poslední vrstvu barvy (černou matnou). Dále upravení kol minibika bude probíhat tak, že nejprve oblepíme celou pneumatiku, aby se nám nezanesla barva jinam než je potřeba a začneme lakovat středy kol základovou barvou a poté co zaschne tak zeleně svítivou poslední vrstvou barvy. Poslední věcí je postříbřit řídítka + tlumiče, jelikož tam jsou mezi sváry rezavá místa. Toto všechno musíme udělat z toho důvodu, že byl tento rám pojízdný, tím pádem zamaštěný olejem a poškrábaný. Hlavním důvodem je také, aby rám a kola ladili barvami s celými komponentami budoucího počítače. Dále budeme muset uvážit, kam dáme všechny komponenty. Mezi komponentami budu chtít vodní chlazení a různé doplňkové věci, aby počítač vypadal na první pohled zajímavě. Například různé LED diody aby motorčka svítila a svým dojmem velice zaujímal. Chci, aby na tomto počítači byly hodně zeleně svítící doplňky. Ve vodním chlazení, aby protékala fosforově zelená kapalina, která bude samozřejmě ladit se svítivě zelenými koly.

Jaké mohou nastat problémy

Problémy mohou také samozřejmě nastat v situacích, v kterých to nejméně čekáme. Mohu mít například problém s lakováním rámu, musím si dávat pozor, aby barva nestékala, protože by byli na rámu velice nepěkné mapy od té barvy a muselo by se to celé přebrousit a znova nalakovat. Dále by mohl být problém s uchycením komponentů na rám.



Úprava rámu

Vybírání barvy

Vybrala sem si barvy zeleno-černou, protože tyto barvy jsou mi velice sympatické. Výrazně zelená je v dlouhodobém trendu. V kombinaci zelená s černou velice vyniká. Ve škole už máme case-modding červený a modrý, proto sem kombinovala jen tyto barvy.

Lakování rámu

Celý rám se musí nejprve očistit, protože na něm jsou nečistoty a mastnoty. Kdyby tam zůstala, barva by nedržela. Dále se rám musí obrousit papírem pod vodou, protože normálním smirkovým papírem, by jsme poškodili povrch a zůstaly by po něm vyryté čáry. Papír musíme neustále namáčet pod vodou. Nejlepší je mít u sebe kbelík, ve kterém máme vodu a rovnou namáčíme papír.

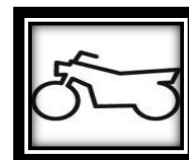
Tento papír nám obrousí rám krásně dohladka. Celý rám po tomto postupu umyjeme vodou a utřeme čistým plátěným hadříkem. Dále dočistíme ředidlem, abychom



Obrázek I - Nalakovaný rám

odstranili mastnotu. Až rám úplně uschne,

můžeme nanést základní barvu, která se používá proto, aby nám závěrečná barva, dobře chytla k rámu. Až naneseeme základovou barvu, necháme usnout, nejlépe půl hodiny a takhle to celé zopakujeme alespoň 4x. Rám necháme zaschnout nejlépe 24 hodin a poté ho celý znova přebrousíme papírem pod vodou, aby byla vrstva základní barvy krásně hladká. Až pak se může nanášet závěrečná barva. Rám přelakujeme závěrečnou barvou aspoň



3x. Cílem je vytvořit celistvou, nestírající se, dostatečně silnou vrstvu barvy, která bude vytvářet závěrečný povrch.

Průběh lakování

Rám jsem očistila v pondělí 16.11. Celé čištění mi zabralo cca 3 hodiny. Spotřebovala jsem 3 jemné brusné papíry, než byl rám úplně čistý. Jako ředidlo jsem zvolila aceton.

Na prvním dnu otevřených dveří jsem začala lakovat rám. Lakovala jsem venku, aby bylo zajištěno dostatečné větrání. Rám jsem podložila papíry, aby nedošlo k nalakování betonového podkladu. Při lakování je třeba držet sprej alespoň 20 cm od lakovaného předmětu. Jako nejtěžší mi přišlo dodržet pravidlo, držet lak svisle. Pokud se lakuje postupně a nesnažím se vše překrýt hned první vrstvou, nevytváří se kapky. Rám jsem ten den dokončila.

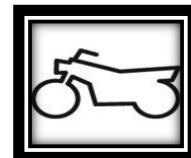
Lakování kol

Kola se lakovala úplně stejně jako rám motorky, akorát sem použila svítivě zelenou barvu ve spreji, aby kola dobře vynikala a ladila k rámu motorky. Nejprve se sundala rozeta a kotoučové brzdy po tomto kroku se pneumatika a ráfky museli oblépit lepicí páskou z důvodů hezkého výsledku a pak jsme mohli nanášet barvu ve spreji. Po nanesení několika vrstev na středy kol,



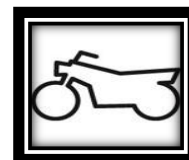
j jsme nechali zaschnout barvu 24 hodin, aby pořádně zaschla.

Obrázek II - Nalakovaná kola



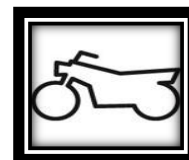
Moto-case, Michaela Hesová, 4.B

Poté jsme sundali lepící pásku a montáží namontovali rozetu a kotoučové brzdy. Tuto práci sem měla umožněnou u známého v autoservisu, který měl vybavení pro odmontování kotoučů a rozety, protože držely na opotřebovaných šroubech.



Návrh Komponentů

Komponenty se musely vybírat podle uvážení, protože v rámu minibike je málo místa v porovnání s běžnou PC skříní. Hlavní byla rozvaha velikosti komponent, aby se nám vešly do rámu. Dále dostupnost, výkonnost a vzhledově, aby komponenty ladili barevně k rámu a kolům motorky.



Ceny, parametry komponent a výběr dodavatele

- Tabulky obsahují rozdíly mezi prodejci a cenami. Červeně označené jsou objednané komponenty...
- Dále můžete vidět pod jednotlivými tabulkami parametry a obrázek komponent

Zdroj

Fortron Flex ATX 180W, FSP180-50LE, aktivní PFC

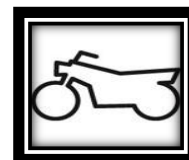
Parametry :

- zdroj formátu Flex ATX 12V
- PFC filtr: aktivní
- rozměry: 81,5 x 40,5 x 150 mm (š x v x h)
- 180 W * 20 PIN konektor pro napájení MB
- celkový výstup na +3.3V, +5V max. 90W
- vestavěný ventilátor



Obrázek III - Zdroj

www.softcom.cz	841,30 Kč
www.adshop.cz	757 Kč



Systém vodního chlazení

Thermaltake Prowater 850i PW - Systém vodního chlazení, CPU modul + Radiátor + Vodní pumpa + Expanzní nádobka

Parametry:

Systémové vodní chlazení pro procesory:

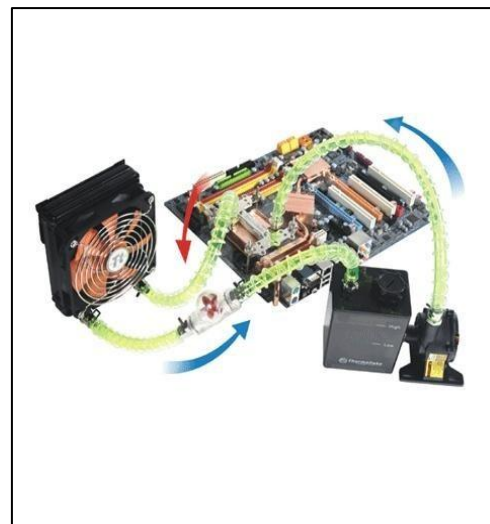
- Rozměry: 58mm(L) X 58mm(W) X 35mm(H)
- Materiál: Celoměděný design

Pumpa:

- Rozměry: 75(L) x 70(W) x 75(H) mm
- Napětí: DC 12V
- Proud: 600 mA
- Hlučnost: 16 dBA

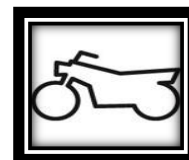
Ventilátor:

- Rozměr ventilátoru: 120(L) x 120(W) x 25(H) mm
- Rychlost ventilátoru: 1300 ~ 2400 RPM
- Hlučnost: 16 - 30 dB
- Konektor ventilátoru: 4 pin



Obrázek IV - Systém vodního chlazení

www.alza.cz	2938 Kč
www.xcomputer.cz	2890,51 Kč
www.age.cz	2891 Kč
www.pcmedia.cz	2923 Kč
www.ltec.cz	2735,81 Kč



Kapalina do vodního chlazení

THERMALTAKE CL-W0044 Bigwater UV Sensitive Coolant

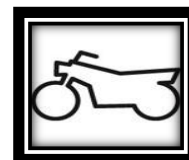
Parametry:

- Chladicí kapalina do systému vodního chlazení, citlivá na UV světlo
- efektivně redukuje teplo, ochrana proti rzi



Obrázek V - Kapalina

www.eo.cz	295 Kč
www.czechcomputer.cz	306 Kč

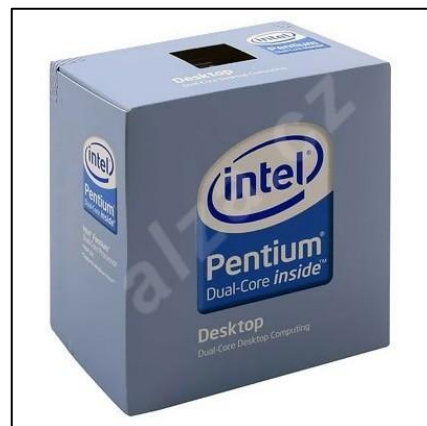


Procesor

INTEL Pentium Dual-Core E5300 - 2.60GHz, 800MHz FSB, 2MB cache, socket 775, EM64T BOX

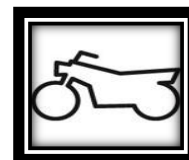
Parametry:

- Označení jádra: Wolfdale
- Pracovní frekvence: 2,6 GHz
- Systémová sběrnice: 800 MHz
- Patice: Socket 775
- Cache paměť: 2 MB L2
- Hustota integrace: 45 nm
- Spotřeba: 65 W



Obrázek VI -Procesor

www.alza.cz	1486 Kč
www.logicky.cz	1665 Kč
www.bcomp.cz	1697 Kč
www.mironet.cz	1488 Kč
www.czc.cz	1523 Kč

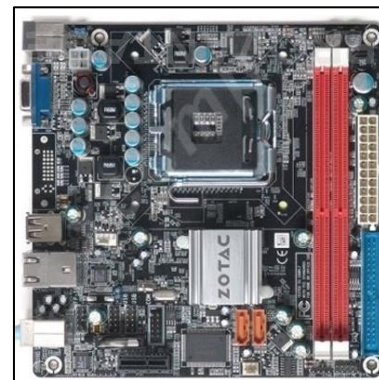


Základní deska

Zotac GF9300-G-E, s.775, nForce 9300, 2xDDR2, PCIE, GF9300, 3xSATAII, DVI(dual-link), HDMI, VGA

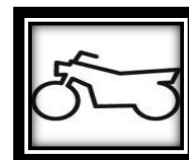
Parametry:

- Podporované paměťové technologie: DDR II 800
- Formát základní desky: mini ITX
- Řadič Lan: 10/100/1000
- Patice: Socket 775
- Integrované grafické jádro: GeForce 9300
- Frekvence systémové sběrnice [MHz]: 800/1066/1333
- Maximální velikost paměti [GB]: 8
- Čipová sada: NVIDIA GeForce 9300
- Počet paměťových slotů: 2
- Výstupní konektory: Sloty PCI-Express: 1x PCI Express x16



Obrázek VII - Základní deska

www.alza.cz	2879 Kč
www.xcomputer.cz	2778 Kč
www.agen.cz	2778 Kč
www.lan-shop.cz	2844 Kč



Nádoba na kapalinu

Alphacool HF 38 Cape Cyclone 250

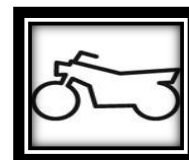
Parametry:

- Rozměry: 270 mm výška, 60 mm průměr
- Váha: cca 450 gramů
- Materiál: acetal Topy, tvrzené plexi
- Objem: 0,45 litru
- Závity 2x 3/8'' pro výstupy, 2x 1/4'' pro podsvícení



Obrázek VIII - Nádoba

www.jscomputers.cz	1440 Kč
www.patrol.cz	1459 Kč



UV lampičky

CA SHARKOON CC FLUORESCENT LAMP, 2in1 Kit, UV světlo

Popis:

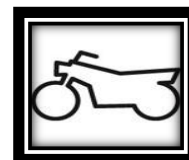
- fluerescenční lampy jsou stvořeny pro vnitřní nasvícení PC systémů.
- Okamžitě připraveny k instalaci.
- Délka 10 cm.



Obrázek IX - Lampičky

www.czc.cz	328 Kč
--	--------

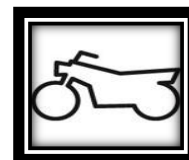
- HDD A RAM byli použity ze starého PC. Tyto komponenty mi poskytnul pan profesor Bayer, aby rozpočet nebyl tak veliký



Cenové shrnutí

-Ve všech cenách je zahrnuto DP

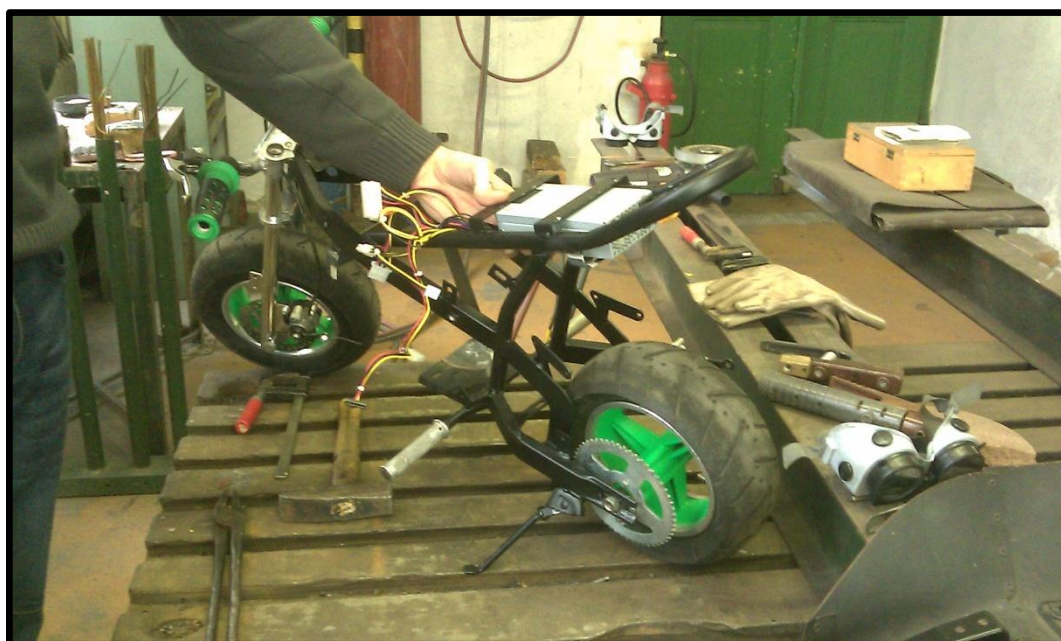
Zdroj	757,-
Systém vodního chlazení	2735,81,-
Kapalina	295,-
Procesor	1486,-
Základní deska	2778,-
Expanzní nádoba	1440,-
UV lampičky	328,-
3x Fitynky	118,-
Lak - černý matný	500,-
Lak - základová barva	500,-
Lak - zelená barva	180,-
Vteřinové lepidlo	70,-
Látka na sedlo	260,-
Šrouby, matice, podložky	200,-
Propojovací kabel	200,-
Stahovací pásy	25,-
CELKEM	11 872,81,-



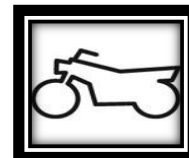
Úprava rámu pro umístění komponent

Po objednání všech komponent, jsme mohli začít uvažovat na nečisto, kam komponenty uchytkáme. Museli jsme s komponentami posouvat a dělat si značky, abychom je mohli uchytkat na tom správném místě. Za prvé jsme uchytovali základní desku. Jelikož se nám nepodařilo rovnou uchytení, museli jsme zohýbat proužek plechu a poté přivařit k rámu motorky. Toto se odehrávalo za pomoci pana profesora Lumíra Apeltauera. Pan profesor svářel acetylenovou metodou. Já jsem byla jen přihlížející, protože tato metoda sváření se může provozovat až od 18 let a já v té době neměla výuku svařování.

Dále jsme zohýbali různé výstupy na rámu na to, abychom měli přesně udělané úchyty na komponenty. Za předním kolem pan profesor navařil na zohýbané úchyty po stranách, další proužek plechu na přidělení ventilátoru. Po sváření následovalo obroušení svár pilníkem, očištění od nečistot a znovu nalakování rámu, protože po svařování se nám vysokou teplotou sloupala na určitých místech barva.



Obrázek X - Rám po svařování



Ukázka uchycení

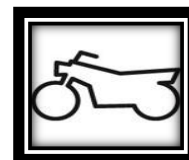
- Zde je ukázka uchycení zdroje, základní desky a ventilátoru



Obrázek XII - Zdroj, základní deska, ventilátor



Obrázek XI - Pohled ze shora

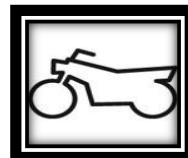


Montáž vodního chlazení

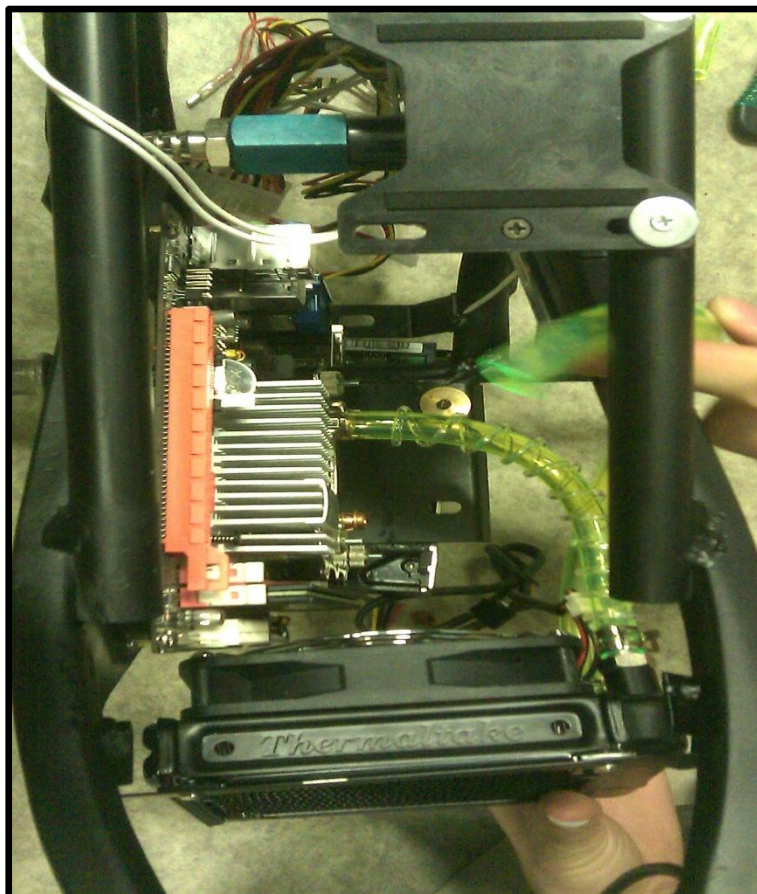
Po dlouhém přemýšlení, kam uchytit vodní pumpu od vodního chlazení, jsme vrtačkou vyvrtali dva otvory pro uchycení. Dále jsme museli odměřit hadičky a natáhnout na fitinky. Začínali jsme u procesoru, ze kterého jsme vedli hadičku do ventilátoru a do vodní pumpy potom z ventilátoru do expanzní nádoby a z vodní pumpy do zase do expanzní nádoby. Vodní chlazení slouží pro chlazení procesoru a je to velice desingnově zajímavý.



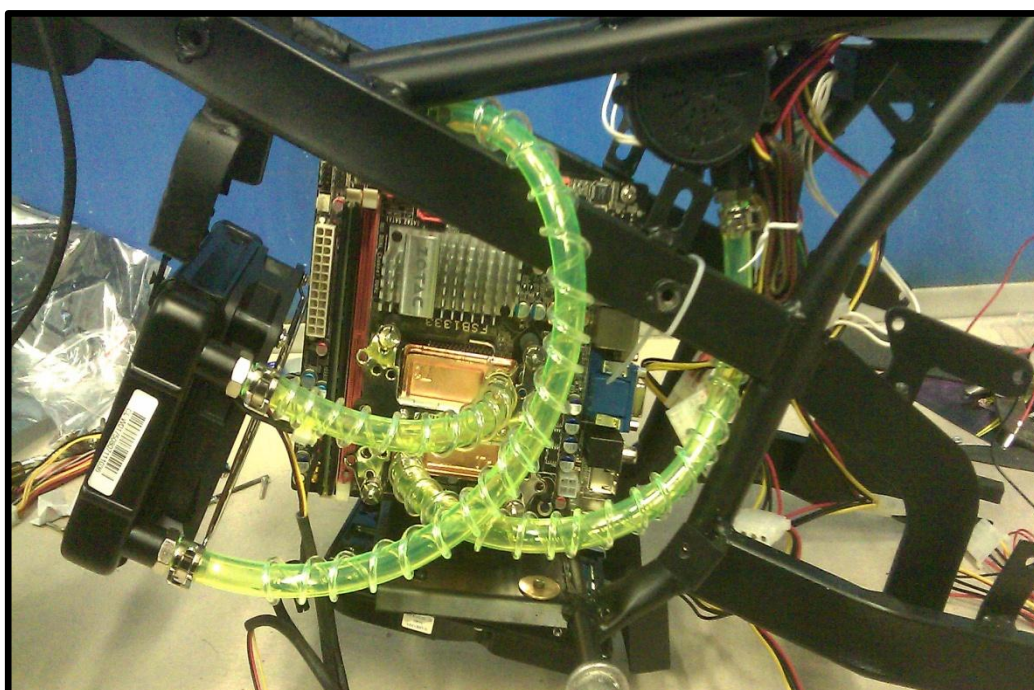
Obrázek XIII - Montáž vodního chlazení



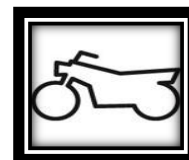
Montáž vodního chlazení - foto



Obrázek XV - Pohled ze shora



Obrázek XIV - Zapojené vodní chlazení



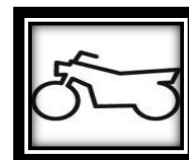
Nalévání kapaliny do vodního chlazení - foto



Obrázek XVI - Příprava k nalévání kapaliny

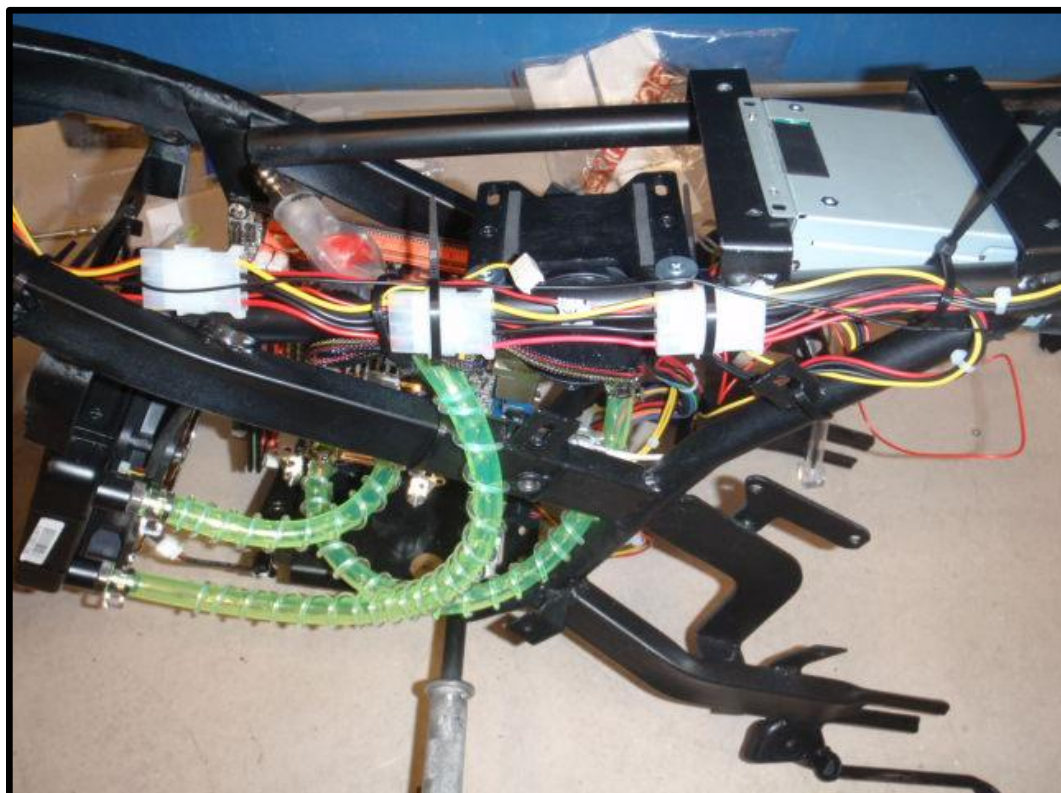


Obrázek XVII - Kapalina v nádobě

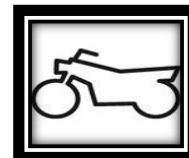


Vyvázaní kabeláže – postup, foto

Vyvázaní kabeláže se dělalo za pomoci stahovacích černých pásek. Všechny kabely sem se snažila svázat k rámu motorky tak, aby nebyly vidět. Mnohé zakryla kapota neboli plast motorky.



Obrázek XVIII - Vyvázaná kabeláž



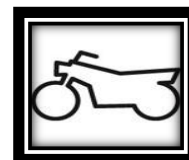
Tuning

UV světla a foto

UV světlo sem jedno přilepila vteřinovým lepidlem k nádobě na kapalinu (expanzní nádobě) a druhé stahovacími páskami dovnitř rámu motorky poblíž hadiček od vodního chlazení, aby se motorka nasvítla.



Obrázek XIX - Nádoba a UV lampička



Úprava kapoty:

Lakování SSPŠ + Foto

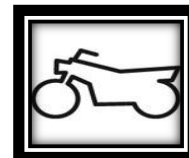
Nejprve sem si v programu Microsoft Word navrhla písmo a velikost. Vložila jsem do tiskárny tvrdý papír, na který se vytisklo přesným písmem SSPŠ. Malými nůžtičkami jsem písmo vystříhla a nalepila lepicí páskou na kapotu a na přední plast. Následovalo přelakování základovou barvou a po zaschnutí svítivě zelenou.



Obrázek XXI - Kapota



Obrázek XX - Přední plast



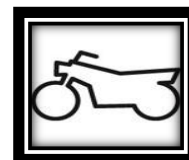
Vytváření sedačky na kapotu Foto



Obrázek XXII - Příprava šití sedačky



Obrázek XXIII - Konečná fáze sedačky



Umístování víčka + lakování Foto

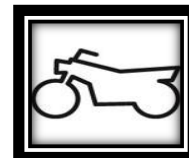
Umístování víčka bylo velice dramatické, mělo menší průměr než otvor v kapotě, protože víčko nebylo přímo z motorky, ale dostala sem ho na vrakovišti z auta, proto sem musela z tvrdého plastu vystříhnout kruh, na který jsem přilepila vteřinovým lepidlem víčko od mléka. Po zaschnutí lepidla jsem přilepila nalakované víčko.



Obrázek XXIV - Lakování víčka



Obrázek XXV - Konečná fáze víčka



Závěr

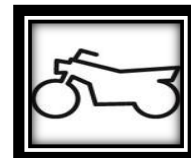
Projekt se mi velmi vydařil

Dal mi mnoho zkušeností. Díky projektu jsem si prohloubila své znalosti v sestavování počítačových sestav.

Jsem ráda, že jsem si tento projekt vybrala, protože jsem se naučila, jak se vyvarovat chybám při dalším, třeba budoucím projektu. Jelikož chci dále pokračovat na jiné střední škole zaměřené na automobilový průmysl, načerpané zkušenosti určitě využiji.



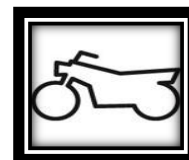
Obrázek XXVI- Final moto-case



Použité zdroje

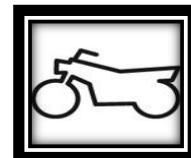
- www.alza.cz
- www.czc.cz
- www.Adshop.cz
- www.ltec.cz
- www.eo.cz
- www.xcomputer.cz
- www.jscomputers.cz
- www.google.com

- Při práci jsem hlavně čerpala ze znalostí, co mi dala Smíchovská střední průmyslová škola.



Seznam obrázků

Obrázek I - Nalakovaný rám	6
Obrázek II - Nalokované kola.....	7
Obrázek III - Zdroj	10
Obrázek IV - Systém vodního chlazení	11
Obrázek V - Kapalina	12
Obrázek VI -Procesor.....	13
Obrázek VII - Základní deska.....	14
Obrázek VIII - Nádoba	15
Obrázek IX - Lampičky	16
Obrázek X - Rám po svařování	18
Obrázek XI - Pohled ze shora	19
Obrázek XII - Zdroj, základní deska, ventilátor.....	19
Obrázek XIII - Montáž vodního chlazení.....	20
Obrázek XIV - Zapojené vodní chlazení.....	21
Obrázek XV - Pohled ze shora.....	21
Obrázek XVI - Příprava k nalévání kapaliny	22
Obrázek XVII - Kapalina v nádobě	22
Obrázek XVIII - Vyvázaná kabeláž	23
Obrázek XIX - Nádoba a UV lampička	24
Obrázek XX - Přední plast.....	25
Obrázek XXI - Kapota.....	25
Obrázek XXII - Příprava šití sedačky.....	26
Obrázek XXIII - Konečná fáze sedačky.....	26
Obrázek XXIV - Lakování víčka	27



Moto-case, Michaela Hesová, 4.B

Obrázek XXV - Konečná fáze víčka	27
Obrázek XXVI- Final moto-case	28