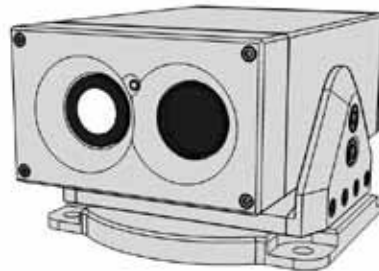


Obrazová fúze – multisenzorické systémy

Pracovní balíček:

Multi senzorické a hyperspektrální zobrazovací systémy



Technologická agentura
České republiky



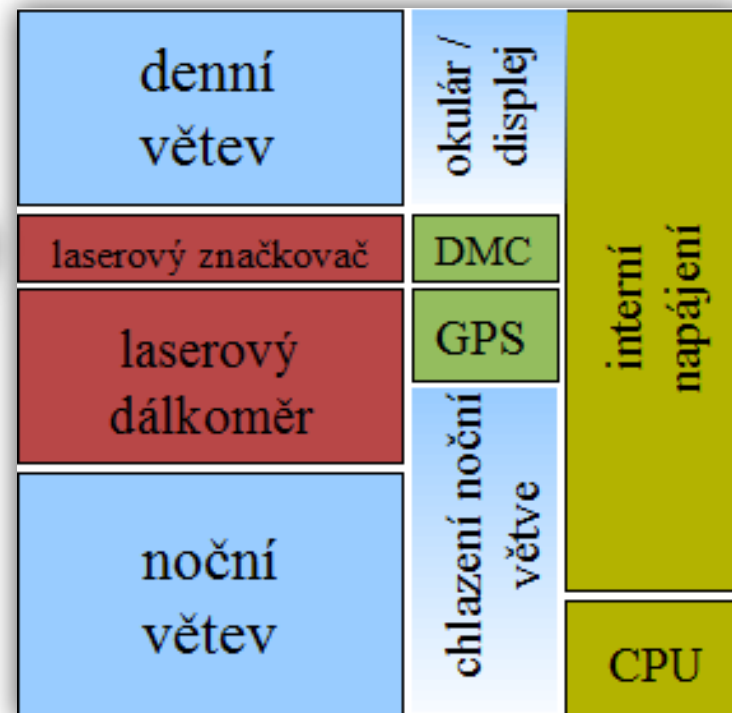
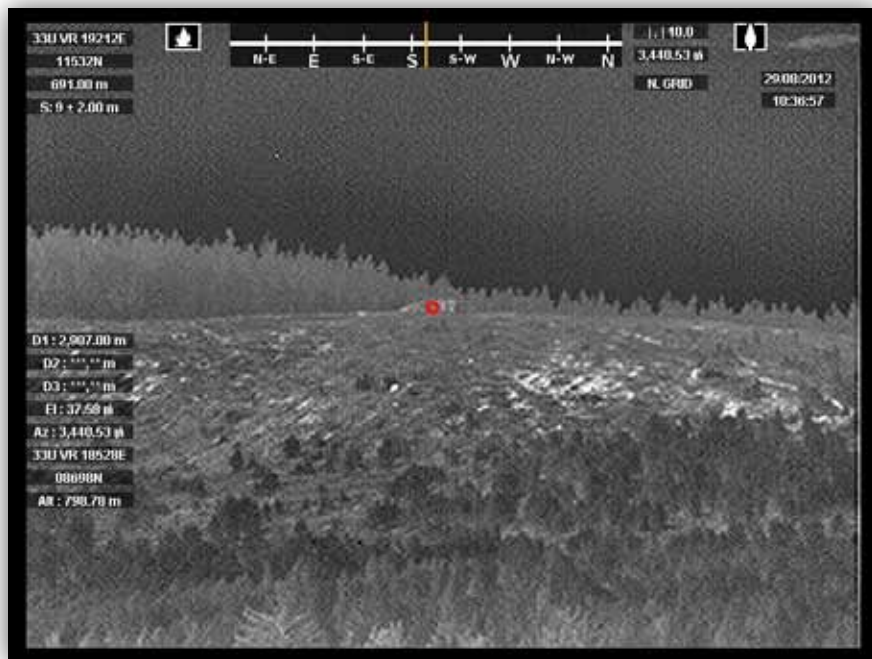
Centra
kompetence

Náplň pracovního balíčku 2012

1. Analýza stávajících obrazových detektorů pro oblasti UV, VIS, NV, SWIR, MWIR a LWIR a možností jejich elektronického řízení.
2. Analýza a proměření parametrů modulů dostupných laserových dálkoměrů, jednotek GPS a digitálních kompasů, případně gyroskopů.

Celkem: 10 senzorů

Cíl: multisenzorická jednotka



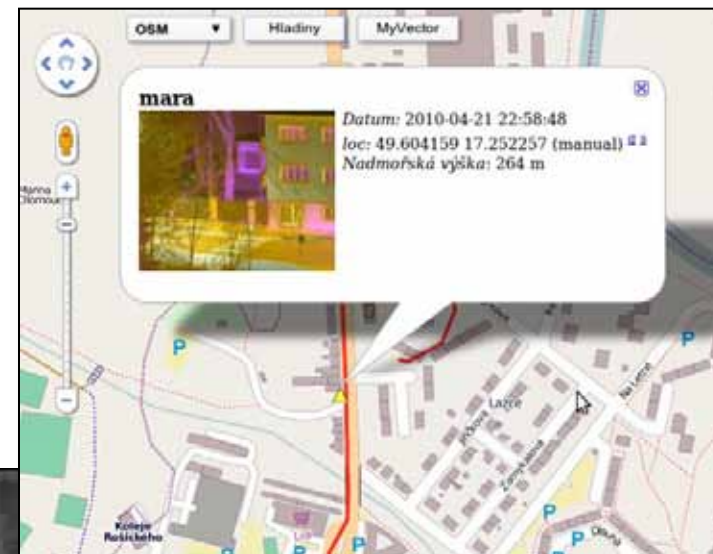
Náplň pracovního balíčku 2012

Motivace:

- široká dostupnost senzorů
- schopnosti vytvořit fúzní systém (VIS+LWIR)
- schopnost vytvořit geoinformační systém navázaný na akviziční jednotky
- schopnost implementovat nové technologie (SWIR, digitální NIR, MANET, napájení)

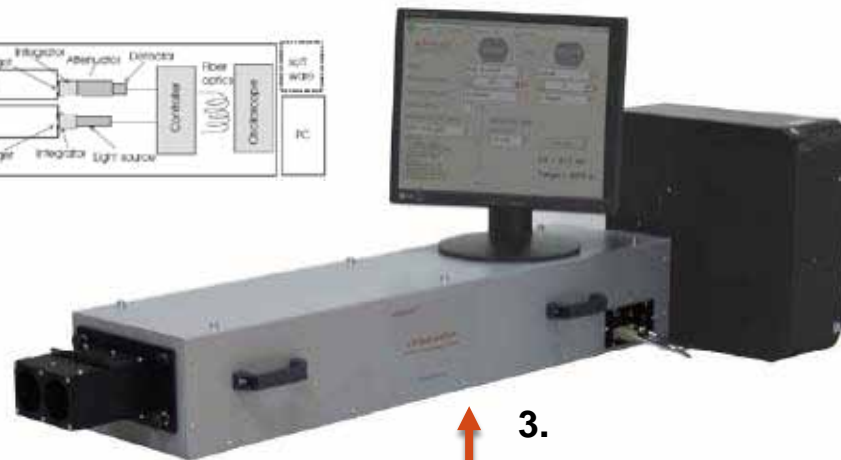
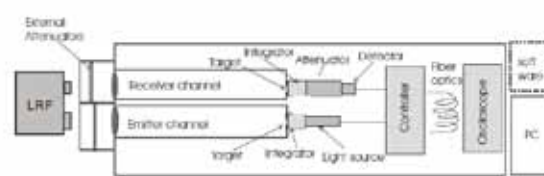


Hlavním výsledkem balíčku bude prototyp multisenzorického systému včetně měřících metod a klimatických testů.
(MEOPTA, UP, PRAMACOM-HT, spol. s r.o.)



1. Analýza senzoru

1. kontakt s výrobcí
2. pořízení (vypůjčení) senzorů
3. navrhnout testovací zařízení (standarty)
4. měření senzorů, pochopení
5. porovnání technologií



Laserové dálkoměry



LP17D

1.



2.



LRF3042

3.

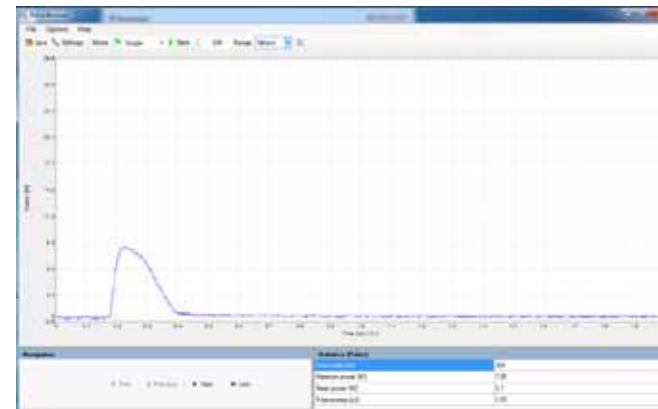
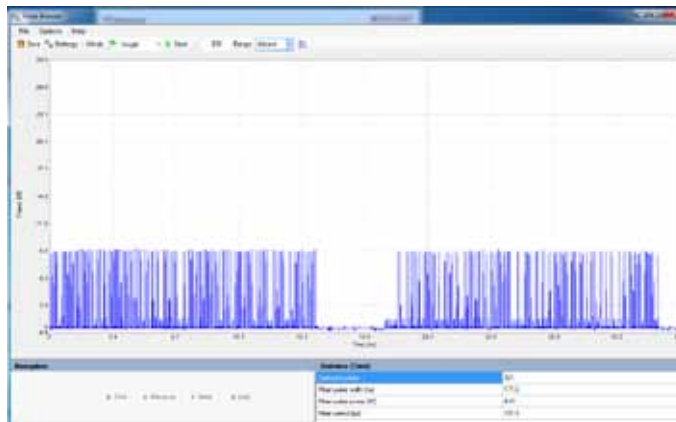
4.



5.



měřeno 6 systémů
(srpen až září 2012)

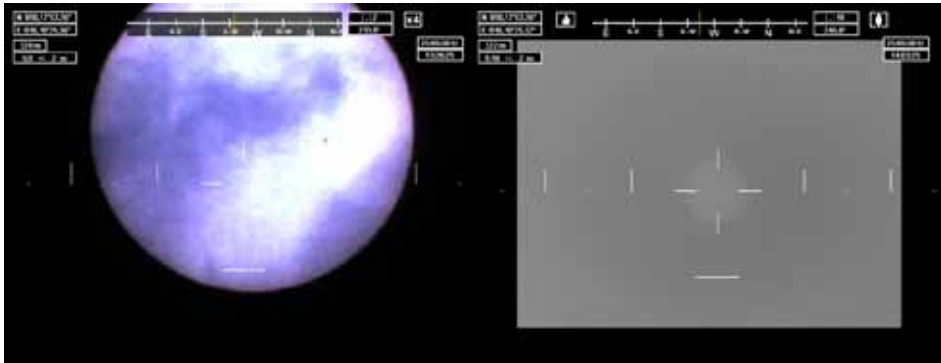


1. Analýza senzoru - testovací moduly

					
Nízkoúrovňový modul Electrophysics SUNSTAR 300	Mikrokanálový zasilovač jasu obrazu Photonis L-3 XD-4, XR5 GEN3	Modul SWIR XENICS XSW-640	Kamera MWIR+CCD SAGEM JIM LR	Nechlazený termovizní modul L3-Infrared XENICS Nanocore XTM-640	Modul dig. mag. kompasu Vectronix DMC SX-5000
spektrální citlivost 400 – 1060 nm citlivost 0,003 lux	spektrální citlivost 500 – 950 nm citlivost 0,0003 lux	spektrální citlivost 0,7 – 1,7 μm rozlišení 640x480	spektrální citlivost 3 – 5 μm rozlišení 640x480	spektrální citlivost 7 – 14 μm rozlišení 320x240, 640x480, 1024x768	rozsah měření azimut a elevace přesnost 0,2° EL, 0,5 ° AZ
VIS STANAG 4348	NIR MIL-STD 150A MIL-STD 3009	SWIR MIL-STD 150A TAČR	MWIR STANAG 4347 TAČR	LWIR STANAG 4347 TAČR	DMC

Provedena řada testů kamery MWIR, laseru LRF5042 a DMC SX-5000 v exteriéru (dosah na čárové testy, souosost – září 2012).

1. Analýza senzoru - testovací moduly



Analýza přesnosti DMC v souvislosti se stelárním kompasem.



Analýza souososti LRF a pozorovacích kanálů.

Analýza dosahu termovizního kanálu – STANAG 4347.

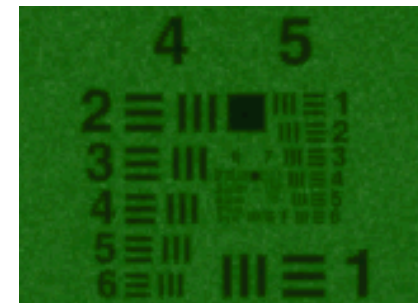
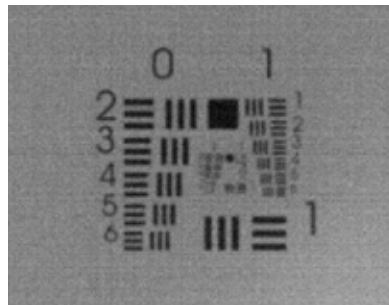
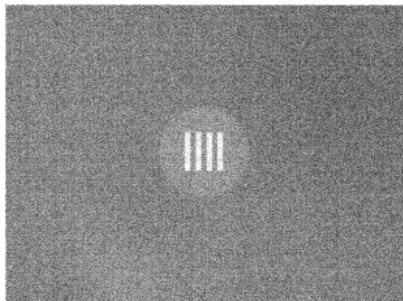


1. Analýza senzoru - základní testování






				
Spektroradiometr VIS KONICA MINOLTA CS-2000	Spektroradiometr NIR RADOMA NVIS GS-1290-NVIS-2	Spektroradiometr MWIR-LWIR ABB MR304CS	Černé těleso HGH DCN1000L2	Luxmetr Extech LT300
spektrální citlivost 380 – 780 nm přesnost $\pm 0,3$ nm	spektrální citlivost 380 – 1100 nm přesnost $\pm 0,9$ nm	spektrální citlivost 1 – 15 μm přesnost 32 cm^{-1}	rozsah diferenc. teplot -60 °C až + 130 °C přesnost 0,01 °C	rozsah osvětlení 0,01 Lx až + 200 klx přesnost 0,01 °C
VIS	NIR TAČR	SWIR MWIR LWIR	MWIR LWIR	VIS

1. Analýza senzoru - aplikované testování

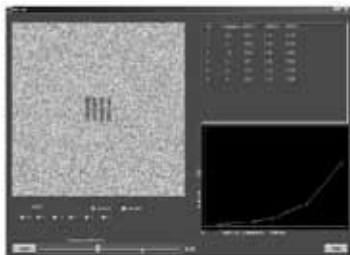
				
Systém pro kontrolu kamer SWIR, MWIR, LWIR, LLLTV	Systém pro kontrolu MKZO	Systém pro kontrolu brýlí nočního vidění	Systém pro kontrolu noktovizních systémů	Systém pro kontrolu leteckých NVG
SWIR MWIR LWIR	NIR	NIR	NIR TAČR	NIR



1. Analýza senzoru - aplikované testování

				
Systém pro měření výkonu laserů	Systém pro měření laserové stopy LRF	Systém pro měření laserové stopy pulzních laserů	Systém pro měření parametrů LRF	Systém pro sesouhlasení optických os
ANSI Z136.1—2007, IEC 60825-1, Nařízení vlády č. 106/2010 Sb.	ANSI Z136.1—2007, IEC 60825-1, Nařízení vlády č. 106/2010 Sb.	ANSI Z136.1—2007, IEC 60825-1, Nařízení vlády č. 106/2010 Sb.	ANSI Z136.1—2007, IEC 60825-1, Nařízení vlády č. 106/2010 Sb.	ANSI Z136.1—2007, IEC 60825-1, Nařízení vlády č. 106/2010 Sb.

**Provedena řada testů laserových modulů dálkoměrů a laserových IČ značkovačů.
+ testovací software**



2. Multisenzorické systémy

Integrace laserového dálkoměru a digitálního magnetického kompasu s pozorovacím kanálem.
Klíčovou technologií je určení směru.
Probíhají první měření...



PRAMACOM-HT spol. s r. o.

Kabelíkova 1, 750 00 Přerov

Tel.: 581 24 28 11, Fax: 581 24 28 21

E-mail: pramacom@infrared.cz

