



Příležitosti v programech evropské kosmonautiky pro ICT sektor v ČR

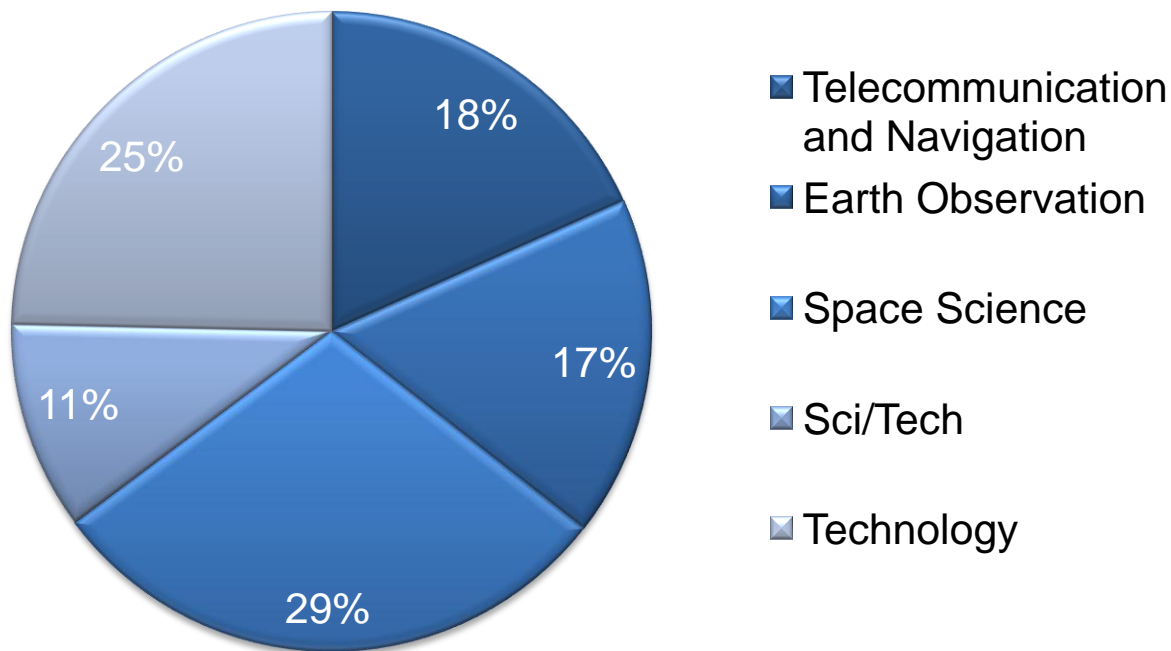
Jindřich Krása

Česká kosmická kancelář

- Soukromá nezisková společnost, založena r. 2003, která se snaží o rozvoj kosmonautiky v ČR
- Podpora českých společností zapojených do kosmických programů (International Astronautical Congress, katalog pracovišť, projektové listy, časopis Czechspace)
- Předávání informací o příležitostech v kosmonautice
- Odborná asistence při podávání projektových návrhů na výzvy ESA

Rozdělení českých kosmických projektů

- Výběr z dat od roku 2005 do konce roku 2013 (ESA, EU, ČR)
- Celkem zpracováno 284 projektů s kosmonautickou tematikou*



* Nejedná se o všechny kosmické projekty řešení v ČR v daném časovém období, ale o výběr pro potřeby prezentace.

- Technologické programy ESA
- **Telekomunikační programy ESA (nejvíce příležitostí pro ICT)**
 - Družicové telekomunikace zauímají 60% aktivit evropského družicového průmyslu
- Program ESA rozvoje družicové navigace

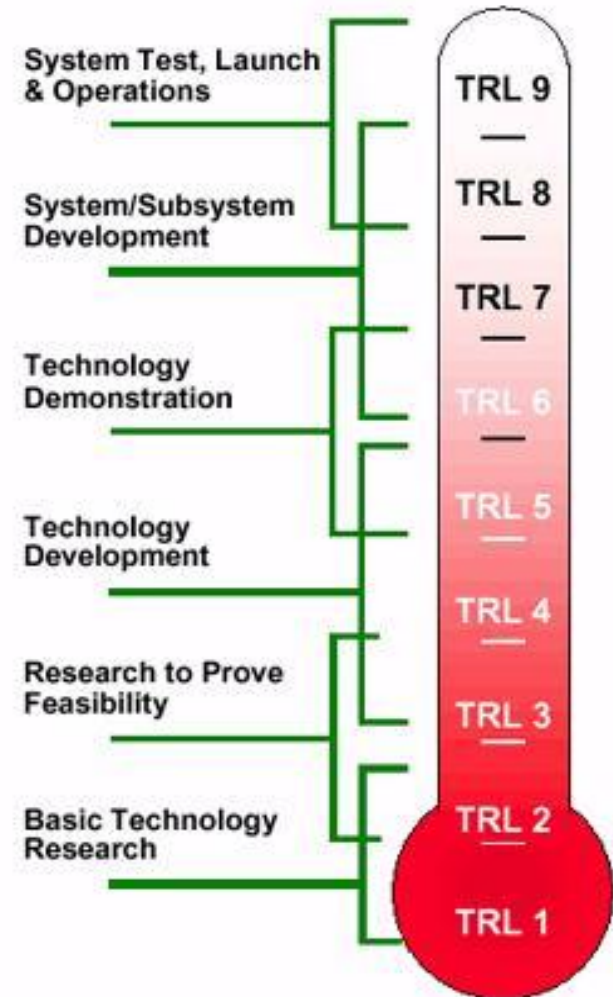
Obecný podpůrný technologický program (GSTP)

- Zaměření na přípravu klíčových technologií pro budoucí mise
- Zdokonalení technologií do úrovně průmyslového produktu včetně zkoušek
- Části (elementy) programu:
 - Podpora technologií pro projekty a průmysl
 - Konkurenceschopnost – permanentně otevřená výzva (spolufinancování)
 - Letové příležitosti pro ověření technologií
 - Demonstrace technologií na oběžné dráze
- Účast v programu
 - Tendry iniciované ESA ve veřejné soutěži (100% financování)
 - Permanentně otevřené výzvy (spolufinancování – Element 2)

Programy ESA pokročilého výzkumu v telekomunikacích

Telekomunikační programy skupiny ARTES s účastí ČR:

- ARTES 1 - Studie proveditelnosti, analýzy trhu, přípravné aktivity
- ARTES 5.1 - Technologický výzkum, nová techn. řešení, testy
- ARTES 14 – Příští generace platforem komunikačních družic
- **ARTES 20 – Integrované aplikace – vývoj nových služeb**



Elementy telekomunikačních programů – cíle a finanční podpora

- Jednotlivé elementy tvoří flexibilní síť aktivit napříč hodnotovým řetězcem
- Různá míra finanční podpory projektům o různé míře komerční vyzrálosti; čím blíže komerčnímu využití tím více spoluúčasti

Program přípravných aktivit, studií proveditelnosti, analýzy trhu (ARTES 1)

- Aktivity elementu v oblastech
 - Podpora strategií (ESA středně- a dlouhodobý plán)
 - Příští generace systémů a technologií (definice a identifikace)
 - **Integrace s pozemními systémy (regularizace rozhraní)**
 - Vývoj nových standardů
- Charakteristiky programu
 - Aktivity iniciovány ESA (definice činností, technické parametry)
 - Aktivity financovány 100% ESA
 - Výzvy typu „Open competition“ i „Direct negotiation“
 - Až do TRL 2 včetně

ARTES 1 – úspěšné projekty a nadcházející příležitosti v roce 2014

- Úspěšné projekty s účastí ČR
 - Mapování telekomunikačního sektoru v ČR a státech Střední Evropy (BIC R&D)
 - Koncept družicového komunikačního spoje pro řízení bezpilotních letounů (Honeywell)
- Nadcházející projektové příležitosti v elementu 1:
 - Innovative technologies or Missions – důraz na nové koncepty
 - Cost effectiveness of satellite systems integrated with fixed broadband networks (4G)
 - Multi-services telecommunication satellite networks combined with mobile and terrestrial satellite services

- Aktivity elementu zaměřeny na dlouhodobý technologický vývoj:
 - HW a SW – kosmický segment
 - HW a SW – pozemní segment
 - Definice (sub)systémů – studie
- Charakteristiky programu:
 - Aktivity iniciovány a financovány 100% ESA
 - Výzvy typu „open competition“
 - Až do TRL 5 včetně (inženýrský model)

ARTES 5.1 – úspěšné projekty a nadcházející příležitosti v roce 2014

- Úspěšné projekty s účastí ČR
 - Modely šíření rádiových vln pro analýzy rušení a frekvenční koordinace (FEL ČVUT)
 - Zhodnocení možností superkondenzátorů pro kosmické aplikace (EGGO Space s.r.o.)
- Nadcházející projektové příležitosti v elementu 5.1:
 - High speed modem prototype for UAV terminals
 - Cost Effective Low-Profile Terminal Antenna Technology
 - Mobile Ka- band Multimedia Receiver for Vehicles

- Zaměření na studie proveditelnosti a demonstrační projekty v oblasti integrace služeb těchto domén kosmonautiky:
 - Telekomunikace, navigace, pozorování Země (DPZ)
 - Technologie (vývoj pro lety s lidskou posádkou)
- Charakteristiky programu:
 - Účast budoucích uživatelů v projektu již od jeho začátku
 - Alespoň 2 domény kosmonautiky + pozemní segment
 - Účast prostřednictvím:
 - Tendry iniciované ESA ve veřejné soutěži (100% hrazení)
 - Permanentně otevřené výzvy (spolufinancování)

Program integrovaných aplikací (ARTES 20 IAP)

- Program integrovaných aplikací (ARTES 20 IAP) - nejvýše v rámci technologického řetězce a nejbližší komerčnímu využití vyvíjených služeb
- Pro ICT potenciálně nejvhodnější aktivity v rámci Integrovaných aplikací (ARTES 20 IAP)
- Příklad realizovaného projektu z oblasti ICT v programu ESA IAP
 - Vývoj družicového ICT řešení – přístup k aplikacím eHealth pro profesionály, pacienty i ostatní občany (bez účasti ČR)
- Úspěšné dosavadní zapojení českých pracovišť do IAP; projekty:
 - Vývoj železničního zabezp. zařízení využívajícího GNSS (AŽD)
 - Monitorování sucha pro zemědělské aplikace – využití DPZ
- Potenciál zapojení v programu integrovaných aplikací pro ICT
 - Space Applications in Support of Future Cities

- Otevřená výzva (Q3/2014)-využití navigace, telekomunikací i DPZ
- Využití kosmických technologií pro zlepšení infrastruktury měst, sítí, plánování a řízení
- Koncept „Udržitelného města“ – využití ICT ke zlepšení služeb dopravy, energetiky, služeb eGovernment a života ve městě
- Zvýšení automatizace a inter-operability systémů – zlepšení informovanosti občanů
- Cíle studie proveditelnosti – hloubková analýza:
 - Definování požadavků uživatelů
 - Vyhledání mezer, možnosti jejich pokrytí technologiemi kosmonautiky
 - Definování systémů a služeb
 - Ověření konceptů a simulace

- Zaměření na vývoj družicových navigačních systémů EGNOS a Galileo
 - Nová generace družic
 - Pozemní segment
 - Uživatelské terminály
- Charakteristiky programu:
 - Vývoj systémů EGNOS a Galileo
 - Zvyšování přesnosti, integrity
 - Adaptace služeb různým skupinám uživatelů
 - Financovaný 100% ESA

EGEP – úspěšné projekty a nadcházející příležitosti v roce 2014

- Úspěšné projekty s účastí ČR
 - Design and Development of Interference Monitor System for GNSS Reference Stations (Iguassu Software Systems)
- Nadcházející projektové příležitosti v programu EGEP:
 - Support to standardization
 - Development of Advanced Multi-Constellation Signal Testbed
 - GNSS-R Simulator Framework Development
 - EGNOS – vývoj pozemního simulačně-zkušebního zařízení
 - Galileo – 2. generace
 - Atomic clock ensemble
 - Development of miniaturized passive hydrogen maser
 - Rubidium clock development

Zapojení ICT v kosmonautice v programech EC – Horizont 2020

- Program EC; rozdělen do dílčích podprogramů,
- Jednotlivé oblasti výzkumu definovány až do r. 2020
- Projektové příležitosti se budou měnit u upravovat s periodou 2 let

- Problematice ICT věnován k tomu vyhrazený podprogram:
 - **H2020 - Information and Communication Technologies**
- Problematice kosmonautiky vyhrazen podprogram:
 - H2020 - Space
- **Průnik** problematiky **ICT a kosmonautiky** - v H2020 Space:
 - Bottom-up space technologies at low TRL

- Příležitost „Bottom-up space technologies at low TRL“
 - Využití nových ideí z oblastí mimo kosmonautiku
 - Nalezení průlomových technologií
 - Propojení hráčů z různých oblastí (uvnitř i vně space)
 - Zásadní zlepšení v klíčových parametrech
 - Miniaturizace, snížení spotřeby, zvýšení funkčnosti
 - Cílový posun TRL z 3-4 na 4-5
 - Projektové návrhy přijímány z oblastí:
 - Výroba a uchovávání energie
 - Výrobní postupy, mechanické konstrukce a materiály
 - Vysoce výkonová elektronika s vysokou spolehlivostí

- Pro oblast ICT potenciálně nejvhodnější aktivity v rámci programu Integrovaných aplikací (ARTES 20 IAP), případně H2020 ICT
- **V případě zájmu možnosti spolupráce na projektu s CSO**
 - Usnadnění zapojení do konkrétní aktivity a snížení administrativní zátěže během přípravy i řešení projektu
 - Analýza konkrétní příležitosti a spolupráce na tvorbě přípravných studií
 - Komunikace s poskytovateli financí a národními delegáty
 - Pomoc s přípravou projektového návrhu; projektový management
 - Nalezení partnerů, komunikace, prezentace a propagace výsledků

- **Možnosti dlouhodobého partnerství**
 - Posílení pozice pracoviště na národní i mezinárodní úrovni, budování kapacit a vnitřního know-how
 - Zastoupení a prezentace na tuzemských i zahraničních akcích
 - Průběžné sledování projektových příležitostí
 - Výhledové analýzy příležitostí a potřeb v zájmových oblastech
 - Vzdělávání pracovníků; propagace pracoviště v médiích

Děkuji za pozornost

Jindřich Krása

krasa@czechspace.cz

Mob.: +420 734 353 533

Česká kosmická kancelář, o.p.s.

Prvního pluku 17

186 00 Praha 8

Tel.: +420 224 918 288

<http://www.czechspace.cz>