

# Ministrování s Ferdou Kuliferdou

napsal  
Jan Lukeš  
nakreslil  
Jiří Vančura

## Liturgický průvod — opakování



Ahoj kluci,  
zítra k nám do farnosti přijede biskup a pan farář mi řekl, že mám seřadit liturgický průvod. Naštěstí jsme to v minulém čísle dělali, tak to snad dáme nějak dohromady, ne? Do prázdných políček napiš, jak bude liturgický průvod seřazen. Napiš tedy, kde půjde biskup, kde ceremonář, kde ministrant s křížem apod. Ať se nám to podaří a ať žijí liturgické slavnosti! Hlavně v klidu, žádný stres☺.

*Ferdou Kuliferda*



turiferář



jáhen



biskup



kruciferář



insigniář



ceremonář



ceroferář



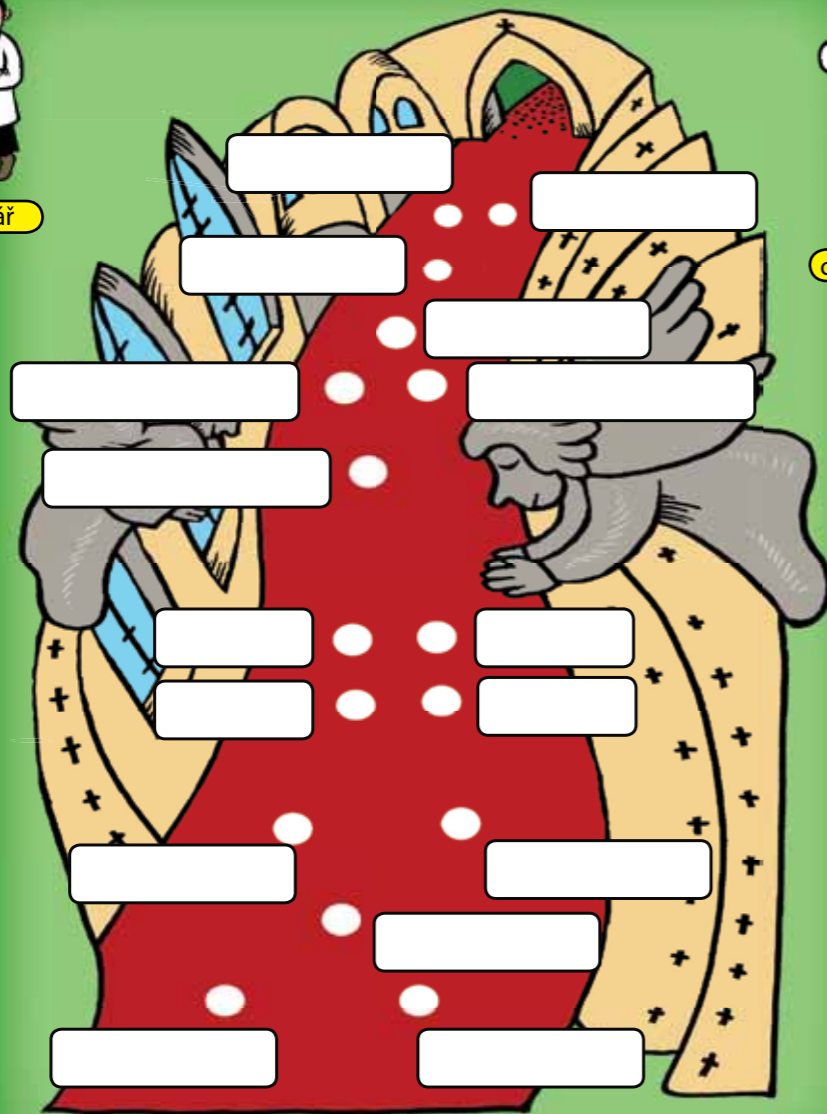
ministrant



kněz



navikulář



ZBYNĚK PAVIENSKÝ

# KOSMICKÝ AUTOBUS

Dobývání kosmu měly vždy na starosti velké státní firmy. V Americe agentura NASA, v Rusku korporace Roskosmos. Důvodem byla nejen extrémní finanční náročnost, ale i strategický význam kosmického prostoru pro obě hlavní soupeřící velmoci. Přesto dnes většinu kosmických letů provozují soukromé společnosti. Co se změnilo?

V roce 2011 byl ukončen provoz raketoplánu Atlantis a Amerika přišla o možnost vynášet náklad do vesmíru. Samotný nápad na raketoplán byl vynikající. Podle původní představy konstruktérů měl být raketoplán schopen startu až pětkrát měsíčně. Tyto plány nebyly nikdy realizovány, neboť se postupně ukázalo, že raketoplán není až tak efektivní a laciný, jak se na počátku zdálo. Projekt navíc pronásledovaly tragické nehody a po Atlantisu již nebyly další raketoplány vyvíjeny. Agentura NASA uzavřela smlouvu s ruskou společností a obsluhu americké části kosmické stanice ISS začaly zajišťovat osvědčené raketové nosiče Sojuz 2. Tak by to nejspíš trvalo dodnes, kdyby se novopečený miliardář Elon Musk nerozhodl začít vyrábět kosmické rakety. Již v roce 2012 získal smlouvu s NASA a jako první soukromá firma úspěšně vyslal kosmickou loď k Me-

zinárodní vesmírné stanici. Od té doby již nosná raketa Falcon 9 mnohokrát navštívila ISS a vynesla stovky různých kosmických objektů. Revolučním počinem se stalo úspěšné přistání prvního raketového stupně, které oživilo dávnou myšlenku na vícenásobné použití kosmických raket, která stála u zrodu raketoplánů. Tyto repasované první stupně již několikrát vzletly, což samozřejmě velice snížilo ceny za kilogram materiálu dopraveného na oběžnou dráhu.

## CESTA TAM A ZASE ZPĚT

Nedávno překonala společnost SpaceX další důležitou metu v komerční kosmické dopravě. Nosič Falcon 9 dosud fungoval jako nákladník, neboť na vesmírnou stanici ISS dovážel pouze materiál, zatímco kosmonauty do jejich vesmírné kanceláře převážel ruský Sojuz. To se nejspíš brzy změní, neboť Falcon 9 vynesl k mezinárodní stanici modul pro posádku Crew Dragon a splnil tak podmínku, že je schopen bezpečně vozit nejen náklad, ale i posádku. Navíc oproti ostatním modulům se Dragon připojí v nepilotovaném automatickém režimu. Figurína nacházející se na palubě bez úhon překvala přetížení 4,5 G, tedy její vlastní váha se více jak čtyřikrát zvětšila. NASA má dopravu kosmonautů na celý tento rok objednanou u ruského Sojuzu, ale je celkem jisté, že brzy bude zapojen i SpaceX s modelem Crew Dragon.

## HVĚZDNÁ LODIČKA

Ovšem SpaceX Elona Muska není jediná soukromá společnost, která si dělá zásluku na vesmírnou dopravu. Svě želízko v ohni, respektive v kosmu má i firma Boeing se svým modulem pro posádku CST-100 Starliner. Oproti Dragonu je vybaven mohutnými motory a měl by po návratu z oběžné dráhy přistávat zpět na pevnině. Standardní kosmické moduly, včetně Dragonu, končí svou nebeskou dráhu na pa-



První stupeň Falconu 9 při přistávání

dácích v moři. Motory Starlineru by mohla využít i samotná vesmírná stanice ISS, která vlivem tření o zbytkovou atmosféru postupně klesá k Zemi. Raketový modul Boeingu by tedy stanici trošku „nakopnul“ a vrátil zpět na její dráhu.

## TŘETÍ DO PARTY

Ve výčtu soukromých dobytých kosmické prázdnoty nesmíme zapomenout ani na nejbohatšího muže planety, majitele e-shopu Amazon Jeffa Bezose, který intenzivně investuje do kosmického výzkumu. Se svým raketovým nosičem Blue Origin chce být přímým konkurentem obou společností. Samotná národní agentura NASA pracuje na systému SLS (Space Launch System), který by měl zajišťovat lety na Měsíc a jednou snad i na Mars. Program ovšem provází řada problémů a opět se ukazuje, že soukromé společnosti dokáží pracovat rychleji a především výrazně levněji. Držme jim ale všem palce, neboť vesmír je naším domovem.



Modul Crew Dragon při přistání

Foto: SpaceX, Blue Origin