

# Cenová nabídka

Část 22

Laboratoř reálných modelů – software pro technické výpočty, programování, řízení v reálném čase, zpracování dat a simulace

<b>Odběratel:</b>  <b>Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně</b>  <b>nám. T.G.Masaryka 5555</b> <b>Zlín</b> <b>760 01</b>  <b>DIČ: CZ70883521</b> <b>IČO: 70883521</b>	<b>Číslo (var. symbol): 291</b> <b>Konstantní symbol: 0008</b> <b>Objednávka číslo:</b> <b>Dodavatel: Humusoft s.r.o.</b> <b>info@humusoft.cz Pobřežní 20</b> <b>186 00 Praha 8</b> Zapsán u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 2230 <b>tel: 284 011 730 fax: 284 011 740</b> <b>Peněžní ústav: ČSOB - Praha</b> <b>Číslo účtu:</b> <span style="background-color: yellow;">XXXXXXXXXX</span> <b>DIČ: CZ40525872 ICO: 40525872</b>		
<b>Příjemce:</b> <b>Název veřejné zakázky</b> MoVI-FAI – dodávky výukové infrastruktury  <b>Registrační číslo projektu</b> CZ.02.2.67/0.0/0.0/16_016/0002325	<b>Forma úhrady: P.P.</b>  <b>Den vystavení: 27.04.2018</b>  <b>Doba platnosti: 3 měsíce</b>		
<b>Označení dodávky</b>	<b>Množství</b>	<b>Cena za kus</b>	<b>Cena bez DPH</b>

0,00

**Základ daně pro sazbu 10%**

0,00

**Časově neomezené (trvalé) konfigurace programového vybavení:***(dokumentace k dodávanému programovému vybavení je dostupná pouze v elektronické podobě)***MATLAB**

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	1 780,00	28 480,00
---	----	----------	-----------

**SIMULINK**

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	1 780,00	28 480,00
---	----	----------	-----------

**Optimization Toolbox**

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
---	----	--------	-----------

**Symbolic Math Toolbox**

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
---	----	--------	-----------

**Simulink Desktop Real-Time**

(vyžaduje Simulink, pouze pro Win a Mac)

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	1 780,00	28 480,00
---	----	----------	-----------

**Control System Toolbox**

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
---	----	--------	-----------

**System Identification Toolbox**

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
---	----	--------	-----------

**Simulink Coder**

(vyžaduje Simulink a MATLAB Coder)

- Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	1 780,00	28 480,00
---	----	----------	-----------

<i>Označení dodávky</i>	<i>Množství</i>	<i>Cena za kus</i>	<i>Cena bez DPH</i>
<b>MATLAB Coder</b> - Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	1 780,00	28 480,00
<b>Model Predictive Control Toolbox</b> (vyžaduje Control System Toolbox) - Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
<b>Simulink Control Design</b> (vyžaduje Simulink a Control System Toolbox.) - Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
<b>Simulink Design Optimization</b> (vyžaduje Simulink a Optimization Toolbox) - Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
<b>Image Acquisition Toolbox</b> (vyžaduje Image Processing Toolbox) - Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
<b>Image Processing Toolbox</b> - Classroom, 1 uživatel + 1 rok update, Group	16	680,00	10 880,00
<b>Jednorázová sleva</b>			-320,00
<b>Základ daně pro sazbu 21%</b>			240 000,00
<b>DPH 10%</b>			0,00
<b>DPH 21%</b>			50 400,00
<b>Zaplaceno</b>			0,00
<b>CELKEM K ÚHRADĚ Kč</b>			290 400,00

Marek Černý  
Razítko a podpis

## Technická specifikace

### pro část 22 „Laboratoř reálných modelů – software pro technické výpočty, programování, řízení v reálném čase, zpracování dat a simulace“

VZ „MoVI-FAI – dodávky výukové infrastruktury“

*Předmětem této části veřejné zakázky je poskytnutí a instalace softwaru (16 licencí) pro technické výpočty, programování, řízení v reálném čase, zpracování dat a simulace. Software musí být již v době podání nabídky kompletně existující, připraven k dodávce a běžně dodávaný jiným odběratelům. Software musí být plně funkční od okamžiku instalace, a nesmí vyžadovat jakékoli dokončování, s výjimkou případné maintenance nebo aktualizace nebo upgrade.*

**Firma Humusoft spol. s r.o. jako vhodný nástroj nabízí systém MATLAB a jeho nadstavby:**

**MATLAB** - integrované prostředí pro vědeckotechnické výpočty, modelování, návrhy algoritmů, programování, simulace, analýzu a prezentaci dat, paralelní výpočty, měření a zpracování signálů, návrhy řídicích a komunikačních systémů. MATLAB je nástroj jak pro pohodlnou interaktivní práci, tak pro vývoj širokého spektra aplikací.

**Simulink** - nadstavba MATLABu pro simulaci a modelování dynamických systémů, který využívá algoritmy MATLABu pro numerické řešení nelineárních diferenciálních rovnic. Poskytuje uživateli možnost rychle a snadno vytvářet modely dynamických soustav ve formě blokových schémat a rovnic.

**Aplikační knihovny MATLABu a Simulinku** - knihovny funkcí a bloků (toolboxy a blocksety), které rozšiřují použití MATLABu a Simulinku v příslušných aplikačních oblastech (aplikovaná matematika, automatické řízení a regulace, zpracování signálu a komunikace, zpracování obrazu, měření a testování, modelování a simulace, automatické generování kódu...).

Výrobce: 1994 – 2018 MathWorks

---

**Požadavek zadavatele:** *Poskytnutí softwaru pro technické výpočty, programování, řízení v reálném čase, zpracování dat a simulace. Dodávka 16 licencí typu Classroom pro pravidelnou výuku studentů, bez nutnosti připojení k počítačové síti, časově neomezená licence zahrnující předplatné nových verzí a technickou podporu alespoň na 12 měsíců*

**Dodavatel:** Níže uvedená konfigurace produktů systému MATLAB v časově neomezené školní licenci Classroom Kit splňuje v plném rozsahu technické požadavky zadavatele pro část 22.

MATLAB + SIMULINK + Optimization Toolbox + Symbolic Math Toolbox + Simulink Desktop Real-Time + Control System Toolbox + System Identification Toolbox + Simulink Coder + MATLAB Coder + Model Predictive Control Toolbox + Simulink Control Design + Simulink Design Optimization + Image Acquisition Toolbox + Image Processing Toolbox

---

*Technická specifikace pro část 22 „Laboratoř reálných modelů – SW pro technické výpočty, programování, řízení v reálném čase, zpracování dat a simulace*

Classroom Kit licence – licence určená pro pravidelnou výuku studentů zapsaných do kurzů v institucích poskytujících akademické vzdělání a pro přípravu pedagogů na výuku.

Součástí dodávky je také předplatné na 12 měsíců, které přináší:

- přístup k novým verzím, opravám a aktualizacím
- přístup k technické podpoře
- možnost licenci rozšiřovat o další nadstavby
- on-line správu licencí
- okamžitý přístup ke zkušebním verzím všech produktů MathWorks
- přístup k Prerelease a beta verzím nových produktů

Předplatné na další období je možné dále prodloužit samostatným ujednáním. Ukončení předplatného nemá vliv na trvání dodávané licence k software, neboť dodávaná licence je časově neomezená, trvalá. Classroom Kit licenci je možné používat bez nutnosti připojení k počítačové síti.

Systém MATLAB je dodáván pro následující OS: Windows (včetně Windows 10), Mac a Linux: <https://www.mathworks.com/support/sysreq/roadmap.html>

Jedná se o jednotné integrované prostředí, které umožňuje:

- matematické výpočty,
- vývoj algoritmů ve vysokoúrovňovém programovacím jazyce,
- blokově-orientované modelování a simulace,
- zpracování, analýzu a vizualizaci dat,
- volání externích modulů implementovaných v jazyce C/C++ pomocí kompilátorů třetích stran,
- čtení, modifikaci a ukládání souborů ve formátech: \*.m, \*.mat, \*.fig, \*.mdl a \*.slx,
- rozšiřitelnost o další moduly,
- řešení standardních i rozsáhlejších optimalizačních úloh, optimalizace chování simulačních modelů pomocí odhadu jejich parametrů numerickými metodami,
- symbolické výpočty a výpočty s proměnnou přesností,
- spouštění simulačních modelů v reálném čase s možností připojení běžně dostupných vstupně-výstupních karet (tj. karet s rozhraním PCI/PCIe/USB, digitálními a analogovými vstupy/výstupy v rozsahu -10 až +10 V, vzorkovací frekvencí v řádu minimálně stovek kHz),
- návrh, analýzu a syntézu řídicích systémů příkazovou i GUI formou, včetně podpory práce s prediktivními regulátory, linearizaci nelineárních simulačních modelů a automatické ladění konvenčních typů regulátorů v simulačních modelech,
- identifikaci lineárních i nelineárních dynamických modelů z naměřených vstupně-výstupních dat,

---

*Technická specifikace pro část 22 „Laboratoř reálných modelů – SW pro technické výpočty, programování, řízení v reálném čase, zpracování dat a simulace*

- automatické generování kódu v jazyce C/C++ ze simulačních modelů, algoritmů a funkcí programovacího jazyka,
- snímání obrazových dat a videa ze standardních průmyslových zařízení (např. přes rozhraní GigE Vision) včetně možnosti automatické detekce hardware,
- zpracování a analýzu obrazu, včetně vývoje algoritmů pro práci s obrazovými daty (např. segmentace, převody mezi barevnými prostory, redukce šumu, geometrické transformace apod.).

V Praze dne 27.4.2018

.....  
Ing. Marek Černý, jednatel