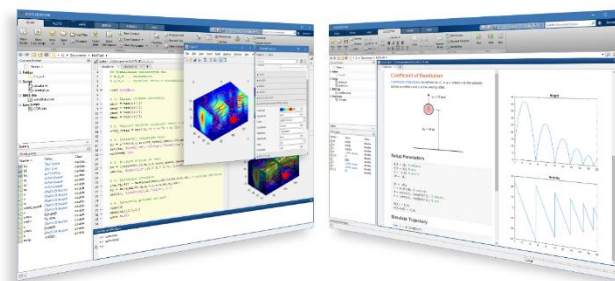


MATLAB & Simulink

Možnosti využití systému MATLAB na středních a základních školách



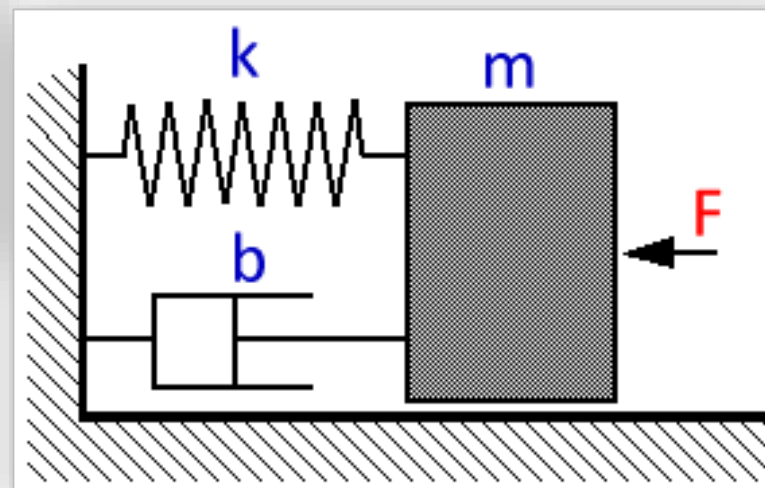
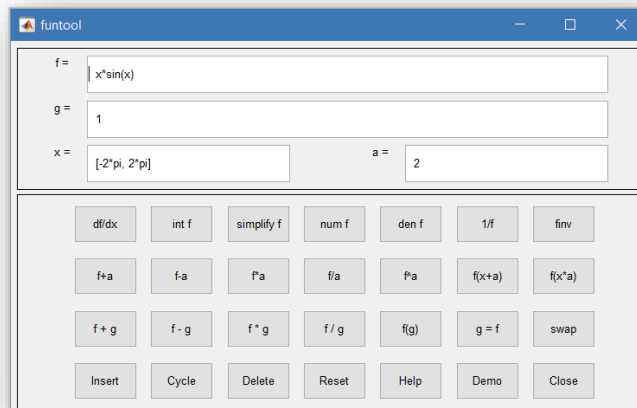
Navštivte naši přednášku

„Arduino Engineering Kit – Arduino trochu jinak“

na hlavní stage

v sobotu 22.6. ve 13:45

Výuka MATEMATIKY a FYZIKYs podporou MATLAB



■ Symbolická matematika

- Průběhy funkcí
- Lineární algebra
- Komplexní čísla
- Derivace a integrace,...

■ Fyzikální modelování soustav

- Mechanických
- Elektrických
- Hydraulických
- Tepelných

- Podpora při výuce **MATEMATIKY a FYZIKY**

- *Výuka PROGRAMOVÁNÍ*
- *Práce s low-cost HARDWARE*

- *PROJEKTOVÁ VÝUKA*

- *Zájmové kroužky, SOUTĚŽE apod.*
- *Podpora zájmu o VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ a MATEMATIKU*

- *Snadná tvorba laboratorních protokolů*
– *LIVE EDITOR*

- *PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ*

- *MULTILICENCE PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ – 12.800 Kč/rok*

Výuka programování, algoritmizace



LEARN TO CODE
with MATLAB

For: Ages 12+

- Programovací jazyk 4. generace
 - Rychlé výpočetní jádro
 - Intuitivní uživatelské rozhraní
 - S PASS licencí mají k dispozici všichni studenti
 - Online kurzy

<https://learntocode.mathworks.com/>

- Podpora při výuce **MATEMATIKY** a **FYZIKY**
- **Výuka PROGRAMOVÁNÍ**
- Práce s *low-cost* **HARDWARE**

- **PROJEKTOVÁ VÝUKA**
- Zájmové kroužky, **SOUTĚŽE** apod.
- Podpora zájmu o **VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ** a **MATEMATIKU**

- Snadná tvorba laboratorních protokolů – **LIVE EDITOR**
- **PODPORA** spol. MathWorks pro výuku na **SŠ** a **ZŠ**
- **MULTILICENCE PASS** programu **MATLAB** pro **SŠ** a **ZŠ** – 12.800 Kč/rok

Práce s low-cost hardware



- Lego Mindstorms
- Arduino
- Raspberry Pi
- Webové kamery

- Podpora při výuce *MATEMATIKY* a *FYZIKY*
- Výuka *PROGRAMOVÁNÍ*
- Práce s low-cost **HARDWARE**

- *PROJEKTOVÁ VÝUKA*
- *Zájmové kroužky, SOUTĚŽE* apod.
- Podpora zájmu o *VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ* a *MATEMATIKU*

- *Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR*
- *PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ*
- *MULTILICENCE PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ – 12.800 Kč/rok*

Práce s low-cost hardware



Supported by:



In collaboration with:



„Arduino trochu jinak...“

Přednáška na hlavní stage **v sobotu 13:45**

- Podpora při výuce *MATEMATIKY* a *FYZIKY*
- Výuka *PROGRAMOVÁNÍ*
- Práce s **low-cost HARDWARE**

- *PROJEKTOVÁ VÝUKA*
- *Zájmové kroužky, SOUTĚŽE* apod.
- Podpora zájmu o *VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ* a *MATEMATIKU*

- *Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR*
- *PODPORA* spol. MathWorks pro výuku na *SŠ* a *ZŠ*
- *MULTILICENCE PASS* programu *MATLAB* pro *SŠ* a *ZŠ* – *12.800 Kč/rok*

Projektová výuka s využitím MATLABu



Možnost využití

- MATLAB Mobile
- MATLAB Online
- MATLAB Drive
- ThingSpeak

Různé aplikační oblasti

- Informatika
- Přírodní vědy
- Společenské vědy
- ...

- Podpora při výuce **MATEMATIKY** a **FYZIKY**
- Výuka **PROGRAMOVÁNÍ**
- Práce s **low-cost HARDWARE**

PROJEKTOVÁ VÝUKA

- Zájmové kroužky, **SOUTĚŽE** apod.
- Podpora zájmu o **VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ** a **MATEMATIKU**

- Snadná tvorba laboratorních protokolů – **LIVE EDITOR**
- **PODPORA** spol. MathWorks pro výuku na **SŠ a ZŠ**
- **MULTILICENCE PASS** programu **MATLAB** pro **SŠ a ZŠ** – 12.800 Kč/rok

Připravené projekty

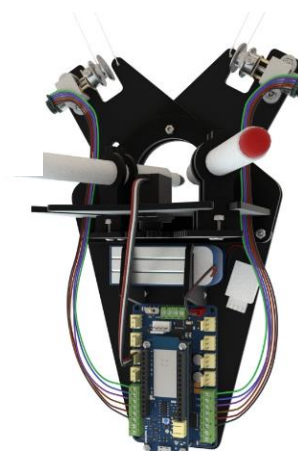
 Samobalancující motocykl



 Mobilní robot



 Kreslicí robot



- Podpora při výuce *MATEMATIKY a FYZIKY*
- Výuka *PROGRAMOVÁNÍ*
- Práce s *low-cost HARDWARE*

• PROJEKTOVÁ VÝUKA

- *Zájmové kroužky, SOUTĚŽE apod.*
- Podpora zájmu o *VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ a MATEMATIKU*

- *Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR*
- *PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ*
- *MULTILICENCE PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ – 12.800 Kč/rok*

Využití MATLABu v zájmových kroužcích a soutěžích ZŠ a SŠ



- Hlavní oblasti
 - Robotika, automatizace
 - Přírodní vědy
 - Programování a matematika

- Podpora při výuce *MATEMATIKY* a *FYZIKY*
- Výuka *PROGRAMOVÁNÍ*
- Práce s *low-cost HARDWARE*

- *PROJEKTOVÁ VÝUKA*
- **Zájmové kroužky, SOUTĚŽE** apod.
- Podpora zájmu o *VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ* a *MATEMATIKU*

- *Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR*
- *PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ*
- *MULTILICENCE PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ – 12.800 Kč/rok*

Podpora zájmu o vědu, techniku, inženýrství a matematiku



MathWorks® Products Solutions Academia Support Community Events Get MATLAB

MATLAB for Primary and Secondary Schools Search MathWorks.com

Overview Buy Now Courseware Student Competitions Learn to Code with MATLAB

Accelerate STEM Discovery and Learning
Teach with MATLAB and Simulink

STEM = Science, Technology, Engineering, Math

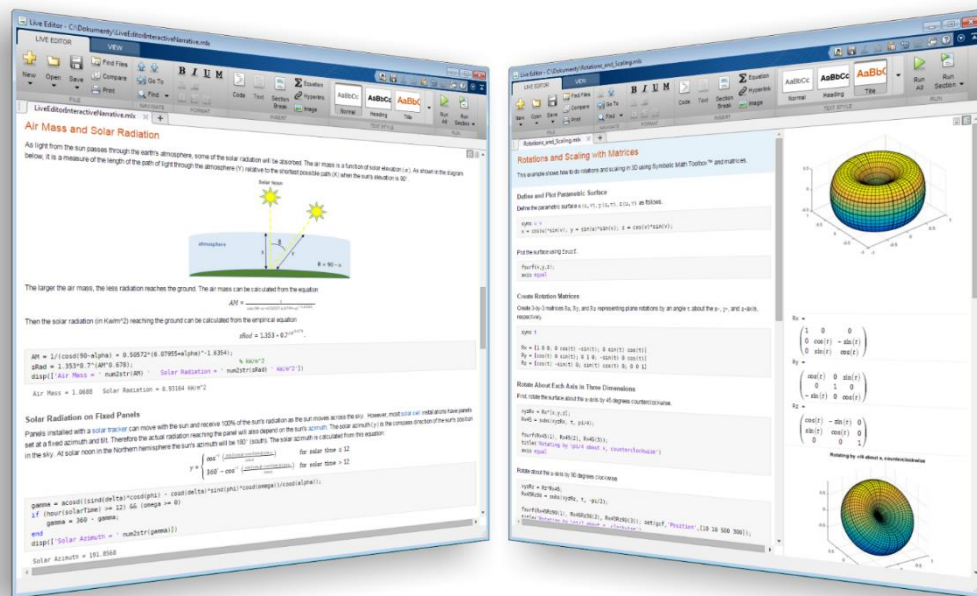
<https://www.mathworks.com/academia/highschool.html>

- Podpora při výuce **MATEMATIKY** a **FYZIKY**
- Výuka **PROGRAMOVÁNÍ**
- Práce s **low-cost HARDWARE**

- **PROJEKTOVÁ VÝUKA**
- **Zájmové kroužky, SOUTĚŽE** apod.
- Podpora zájmu o **VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ** a **MATEMATIKU**

- Snadná tvorba laboratorních protokolů – **LIVE EDITOR**
- **PODPORA** spol. MathWorks pro výuku na **SŠ a ZŠ**
- **MULTILICENCE PASS** programu **MATLAB** pro **SŠ a ZŠ** – **12.800 Kč/rok**

Live Editor



MATLAB Live Editor

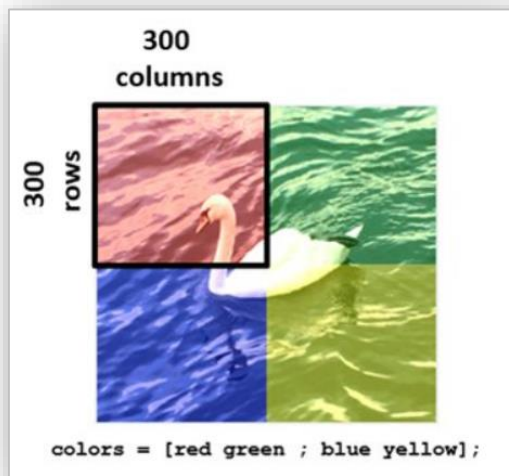
- Snadná tvorba interaktivních dokumentů
 - Rovnice
 - Obrázky
 - Kód
 - Výsledky

- Podpora při výuce **MATEMATIKY a FYZIKY**
- Výuka **PROGRAMOVÁNÍ**
- Práce s **low-cost HARDWARE**

- **PROJEKTOVÁ VÝUKA**
- **Zájmové kroužky, SOUTĚŽE apod.**
- Podpora zájmu o **VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ a MATEMATIKU**

- **Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR**
- **PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ**
- **MULTILICENCE PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ – 12.800 Kč/rok**

Podpora výuky na ZŠ a SŠ



- Kurzy „Bytes and Beats“, „Pixels to Pictures“ aj.
 - Syllabus
 - Návod
 - Příklady

- Podpora při výuce **MATEMATIKY a FYZIKY**
- Výuka **PROGRAMOVÁNÍ**
- Práce s **low-cost HARDWARE**

- **PROJEKTOVÁ VÝUKA**
- **Zájmové kroužky, SOUTĚŽE apod.**
- Podpora zájmu o **VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ a MATEMATIKU**

- **Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR**
- **PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ**
- **Multilicence PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ – 12.800 Kč/rok**

Multilicence PASS programu MATLAB

- Všechny počítače ve škole
- Všechny počítače učitelů
- Všechny počítače studentů

- Výuka
- Studentské soutěže, hobby

- MATLAB, Simulink + 51 nadstaveb
- Časově omezená licence
- Pevná roční cena **12 800,- Kč/rok pro celou SŠ/ZŠ**
- Jednoduchá centrální administrace



Primary and Secondary
Schools

» Teach with MATLAB and
Simulink

- Podpora při výuce *MATEMATIKY a FYZIKY*
- Výuka *PROGRAMOVÁNÍ*
- Práce s *low-cost HARDWARE*

- *PROJEKTOVÁ VÝUKA*
- *Zájmové kroužky, SOUTĚŽE apod.*
- *Podpora zájmu o VĚDU, TECHNIKU, INŽENÝRSTVÍ a MATEMATIKU*

- *Snadná tvorba laboratorních protokolů – LIVE EDITOR*
- *PODPORA spol. MathWorks pro výuku na SŠ a ZŠ*
- **Multilicence PASS programu MATLAB pro SŠ a ZŠ: 12.800 Kč/rok**

STEM = Science, Technology, Engineering, Math

Možnosti využití systému **MATLAB**
na středních a základních školách



MathWorks® Products Solutions **Academia** Support Community Events [Get MATLAB](#)

MATLAB for Primary and Secondary Schools

Search MathWorks.com

Overview | [Buy Now](#) | [Courseware](#) | [Student Competitions](#) | [Learn to Code with MATLAB](#)

Accelerate STEM Discovery
and Learning

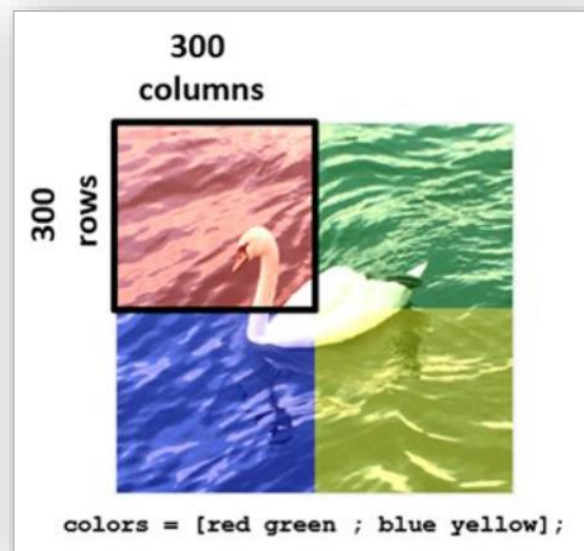
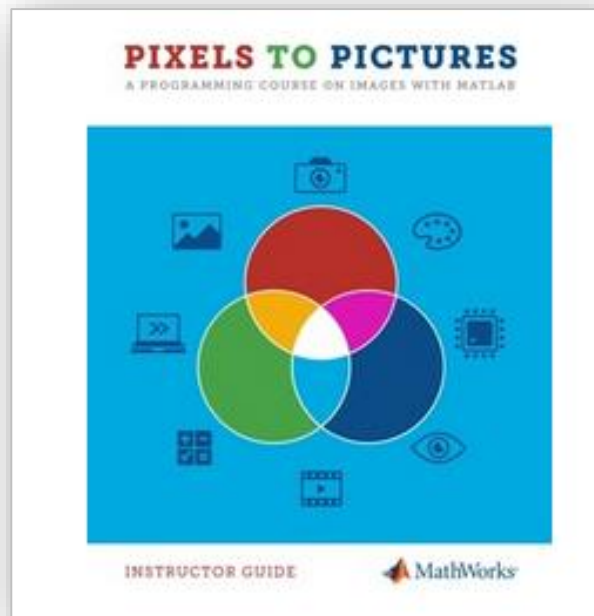
Teach with MATLAB and Simulink

Pomůcky pro učitele

- Kurzy a příklady
- MATLAB Tutorial
- Learn to Code

<https://www.mathworks.com/academia/highschool.html>

Kurz „Pixels to Pictures“



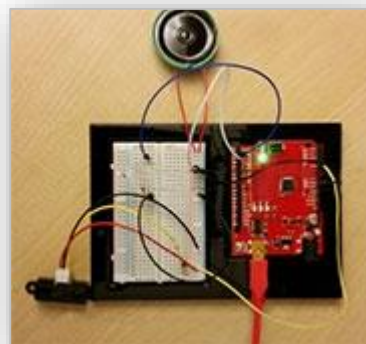
Pomůcky pro učitele

- Syllabus
- Průvodce pro učitele
- 12 pracovních listů pro studenty
- MATLAB apps a zdrojové soubory
- ...

<https://www.mathworks.com/academia/highschool/courseware/pixels-to-pictures.html>

Kurz „Bytes and Beats“

Úvod do programování s využitím MATLABu



Pomůcky pro učitele

- Syllabus
- Průvodce pro učitele
- Plán pro 5 lekcí
- 8 pracovních listů pro studenty
- MATLAB zdrojové soubory
- ...

<https://www.mathworks.com/academia/highschool/courseware/bytes-and-beats.html>

Inspirujte se dále na stránkách MathWorks

Matematika

- Numerická derivace
- Numerická integrace
- ...

Fyzika

- Tlumené vibrace
- Skládání sil
- Harmonický pohyb
- ...

HW projekty

Příklady pro využití

- Arduino
- LEGO MINDSTORMS
- Raspberry Pi
- webkamery
- ...

Programování

Podpora soutěží

- Robotika
- Přírodní vědy
- Programování a matematika

MATLAB a Simulink

Online kurzy zdarma

- MATLAB Onramp
- Simulink Onramp
- Deep Learning Onramp

<https://www.mathworks.com/academia/highschool.html>