

! Професія **програміста** – це постійний **саморозвиток**, навчання і підвищення кваліфікації.

Тому, наші студенти і на канікулах займаються розвитком фахових здібностей 😊.

! 15 липня 2021 року студенти освітньої програми [Комп'ютерні науки](#) [Хмельницького національного університету](#) прийняли участь у цікавому онлайн-мітапі Using CAD Tools for Home Device Prototyping.

Спікер **Ростислав Літинський** (Software Development Engineer, [AMC Bridge](#)), ґрунтуючись на 9-річному досвіді у розробці, розповів, як ідеї можуть матеріалізуватися в сучасному світі технологій, і на власному прикладі довів, що це під силу 🤖 кожному.

Учасники мітапу дізнались:

- ? чому необхідно проводити техніко-економічне обґрунтування: перевіряти припущення, розуміти закони фізики та знати, які товари є на ринку;
- ? як знайти баланс між дешевим, надійним та простим підходом до проєктування та виробництва;
- ? реальні ключі створення схеми та друкованих плат за допомогою CAD-інструментів та проєктування механічних деталей.

Також Ростислав продемонструє реальні ключі створення схеми та друкованих плат за допомогою CAD інструментів та проєктування механічних деталей;

- ♥ Студенти мали можливість отримати відповіді на свої запитання та найактивніші участники MeetUp поділилися своїми враженнями.

✓ **Залуцька Ольга**

Сьогодні відвідала досить цікавий та інформативний мітап від AMCBridge. Обговорювали “Using CAD Tools for Home Device Prototyping”. Щиро кажучи, не знала, що ця тема може бути такою цікавою для мене, за що подяка організаторам. Втішило, що після лекції перейшли одразу до практики – спікер Ростислав розробив для нас, слухачів, девайс – клікер для кнопок комп'ютера або іншого пристрою. Було захоплююче спостерігати за процесом створення девайсу: від концепту на папері, де був зображений «робот-палець», що натискатиме клавішу, до 3D візуалізації у відповідних програмних середовищах та, врешті, фінальним результатом.

Щиро дякую спікеру Ростиславу Літинському та організаторам за креативний мітап!

✓ **Яковчук Микола**

Мітап вийшов цікавим. Дізнався доволі багато інформації по софту для моделювання прикладних систем. Дізнався про наявні оптимальні методики розробки і проєктування апаратних систем.

✓ **Андрушко Владислав**

Мітап, як завжди на висоті було дуже цікаво.

✓ **Запорожець Максим**

Ну що тут скажеш..... Мітап вийшов інформативний (я би сказав дуже інформативний). На цьому мітапі я мав змогу ознайомитись з інструментами CAD (і не тільки,але я виділив саме це). Ну і зрозумів, як перевірити чи моя ідея, яку я маю бажання реалізувати, має сенс взагалі для розгляду у цій сфері і на які нюанси потрібно звертати увагу. В цьому всьому допомагав нам розібратись спікер Ростислав Літинський. Гарно розповідав, але як завжди найкраще для мене було – це відповіді на запитання, бо як на мене, саме тоді спікер починає говорити набагато простіше і тоді стає цікавіше слухати.

Мітапом задоволений. Оцінка 11/12

✓ **Муляр Едуард**

Сьогодні мною було відвідано MeetUp, який проводила компанія AMC Bridge. Даний MeetUp проводив співробітник компанії: Software Development Engineer Ростислав Літинський. Загалом мені сподобався MeetUp, ментор розповідав весело, конструктивно і цікаво, розгорнуто відповідав на задані питання.

Основною тематикою даного MeetUp було використання CAD інструментів для створення схемотехнічних засобів. Основну увагу було приділено схемотехніці: необхідні компоненти для створення виробів (плата, сервопривід тощо), моделювання проектів, види виробництва компонентів, ціни на придбання компонентів, переваги та недоліки компонентів. Також особливу увагу було приділено CAD інструментам: Fusion 360, Blender, Tinkercad, Onshape та їх взаємодію з компонентами схемотехніки.

Сама презентація була побудована навколо реального прикладу – механічний палець, який здатний натискати на клавіші клавіатури.

Для себе взяв до уваги важливість уміння працювати у команді (в AMC Bridge це знаходиться на першому місці), також необхідно розвивати комунікативні навички, не боятися вивчати нові технології і завжди вірити в себе.

За мітап ставлю 5/5, так як сама презентація була побудована навколо реального прикладу (механічний палець).

Using CAD Tools for Home Device Prototyping

Presentation by: Rostyslav Litynskyy

AMC
BRIDGE



About Myself



Rostyslav Litynskyy

Software Development Engineer,
AMC Bridge.

- 9+ years of experience in software development
- Technologies: model processing, spatial geometry, back-end computational services, C++

DIY vs Buy



DIY vs Commercial

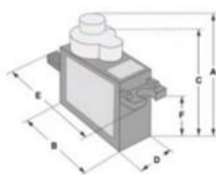
- Time spent on the R&D stage
- Size
- Effective use of materials
- Power consumption
- Price per unit
- Support
- Knowledge of the inner workings



AMC BRIDGE

Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

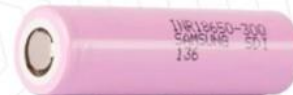
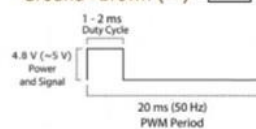
Servo + Battery



Position "0" (1.5 ms pulse) is middle, "90" (~2ms pulse) is middle, is all the way to the right, "180" (~1ms pulse) is all the way to the left.

Dimensions & Specifications	
A (mm) :	32
B (mm) :	23
C (mm) :	28.5
D (mm) :	12
E (mm) :	32
F (mm) :	19.5
Speed (sec) :	0.1
Torque (kg-cm) :	2.5
Weight (g) :	14.7
Voltage :	4.8 - 6

PWM=Orange (⌋⌋)
Vcc = Red (+)
Ground=Brown (-)

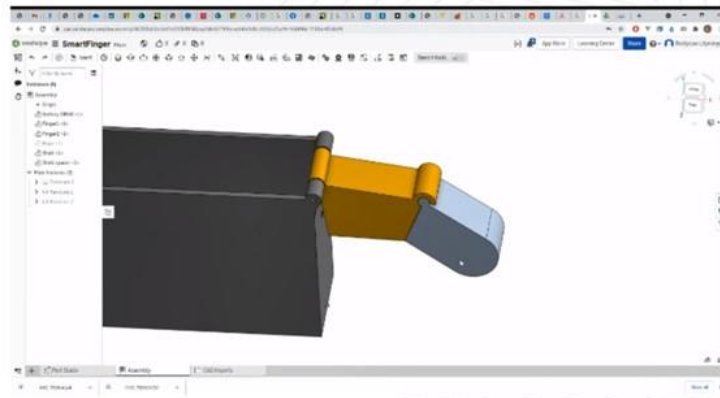


Items	Specifications
Normal Capacity	2100 mAh
Rated capacity	2000 mAh
Normal voltage	3.6 V
Charge voltage	4.2 ± 0.05 V
Cut-off voltage	2.5 V
Continuous maximum charge current	4.0 A
Continuous maximum discharge current	30.0 A
Size	65 mm × 18 mm × 18 mm
Weight	45.0 ± 1.5 g
Anode material	Li _x C ₆
Cathode material	LiNiMnCoO ₂
Positive current collector	Aluminum
Negative current collector	Copper

Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC BRIDGE

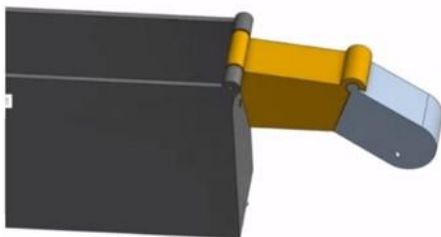
Making an Assembly



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC
BRIDGE

Assembling and Testing



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC
BRIDGE

Beginner's First Step

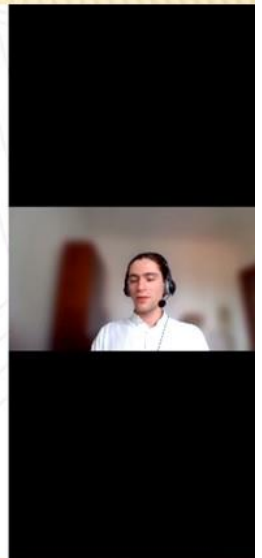
- If you don't know what you need, buy a kit.
- Coding skills are preferred but not required.
- Arduino IDE is recommended.
- Blink a LED, which means "Hello world!" In hardware world.



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC



AMC BRIDGE



"Using CAD Tools for Home Device Prototyping" by Rostyslav Litynskyi

Нужна помощь?

Поискать

Feasibility Study: MCU

- Measures 2.0" x 0.9" x 0.28" (51mm x 23mm x 8mm) without headers soldered in
- ATmega32u4 @ 8MHz with 3.3V logic/power
- 3.3V regulator with 500mA peak current output
- USB native support, comes with a USB bootloader and serial port debugging
- You also get tons of pins - 20 GPIO pins
- Hardware Serial, hardware I2C, hardware SPI support
- 7 x PWM pins
- 10 x analog inputs
- Built-in 100mA LiPo charger with charging status indicator LED
- Pin #13 red LED for general-purpose blinking
- Power/enable pin
- Reset button

Copyright © 2021, AMC Bridge LLC



AMC BRIDGE



Вопросы и ответы по трансляции

Популярные Мои вопросы Скрыть трансляцию

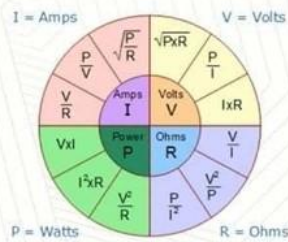


Еще нет популярных вопросов

Задать вопрос

Power Consumption

- Active/passive states of device, turning on modules when needed
- How much does it consume in its states?
- Average time spent **being active**
- Battery capacity
- Should you even recharge it?
- Ways of saving energy, energy loss points



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC BRIDGE

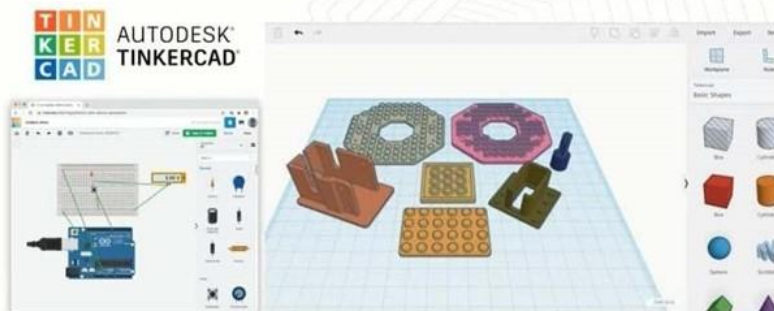
Вопросы и ответы по трансляции

Популярные Мои вопросы Самые последние

Еще нет популярных вопросов

Задать вопрос

Tinkercad for Beginners



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC BRIDGE

Вопросы и ответы по трансляции

Популярные Мои вопросы Самые последние

Александр 0:34:04
Сколько часу приблизно потрібно вивчити в навчальних семестрах чи 3D друку для початківця?

Александр 0:41:04
Чи всі необхідні матеріали компоненти доступні в Україні і чи ціна та якість є конкурентною?

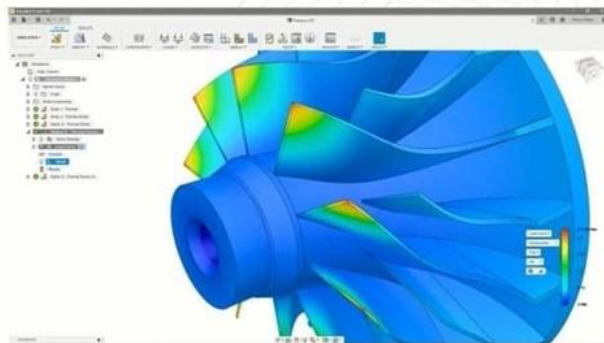
Yuri 0:47:04
Порадьте 3D принтер для початківця

Александр 0:48:04
Чи завжди якість і надійність комерційних продуктів була кращою у порівнянні з тими що можна зробити самому?

Andrew 0:51:04
Привіт, цікава презентація! Питання - чи виробляють у нас в Україні PCB плати?

Задать вопрос

Fusion 360 (free, limited)



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC BRIDGE

Вопросы и ответы по трансляции

Популярные Мои вопросы Ссылка на трансляцию

Александр 0:34:19
Сколько часу приблизит потрібно вникати в напрямки орієнтації чи 3D друку для початківця?

Александр 0:41:24
Чи всі необхідні матеріали компоненти доступні в Україні і чи ціна та якість є конкурентними?

Yuri 0:41:30
Порядок 3D принтер для початківця

Александр 0:45:04
Чи завжди якість і надійність комерційних продуктів буде кращою у порівнянні з тим що можна зробити самостійно?

Andrew 0:51:10
Привіт, цікава презентація! Питання - чи виробляють у нас в Україні PCB плати?

Задати вопрос

Manufacturing for Beginners

LEGO? ☺

- There are programmable kits that let you create robots
- Reusable
- Learn as you build
- Amazing for kids



Laser cutting

- Materials are cheap but limited
- Simpler designs
- Kid friendly usually
- Cheap to order



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC BRIDGE

Вопросы и ответы по трансляции

Популярные Мои вопросы Ссылка на трансляцию

Александр 0:34:19
Сколько часу приблизит потрібно вникати в напрямки орієнтації чи 3D друку для початківця?

Александр 0:41:24
Чи всі необхідні матеріали компоненти доступні в Україні і чи ціна та якість є конкурентними?

Yuri 0:41:30
Порядок 3D принтер для початківця

Александр 0:45:04
Чи завжди якість і надійність комерційних продуктів буде кращою у порівнянні з тим що можна зробити самостійно?

Andrew 0:51:10
Привіт, цікава презентація! Питання - чи виробляють у нас в Україні PCB плати?

Александр 1:04:19
Доброго вечора! Чи підійде сканувальник SolidWorks для початківця? Дякую!

Задати вопрос

Additive Manufacturing Limitations



- You can't print on air
- But can print bridges
- A proper design usually eliminates overhangs
- 50° overhang is fine for most printers



Support structures

- There is no shame in it; sometimes cannot be avoided
- Requires good machine configuration
- Can be printed in same or different material
- Adds up to post-processing time
- Wastes material

AMC BRIDGE

Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

Идет прямая трансляция

II 48 ПРИМАЯ ТРАНСЛЯЦИЯ

Вопросы и ответы по трансляции

Популярные Мои вопросы Самые последние

Александр 5:34 PM

Сколько часу приблизно потрібно витратити в напрямку сканування чи 3D друку для початківця?

Александр 5:41 PM

Чи всі необхідні матеріали компоненти доступні в Україні і чи швидко їх можна замовити?

Yuri 5:47 PM

Порадьте 3D принтер для початківця

Александр 5:48 PM

Чи завжди краще і надійніше використовувати продукти брендів, краще у порівнянні з тими що можна зробити самому?

Андрей 5:53 PM

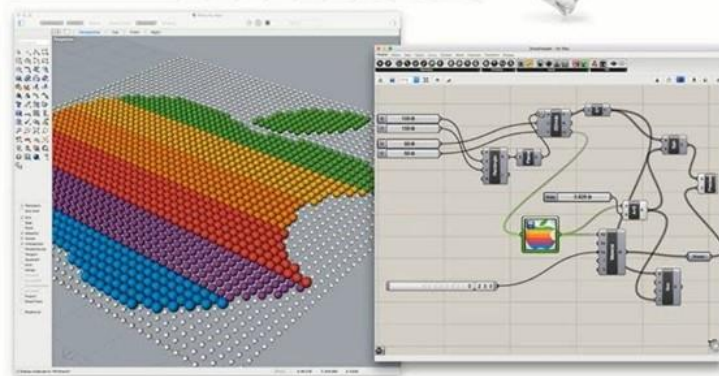
Привіт, цікава презентація! Питання - чи виробляють у нас в Україні PCB плати?

Александр 5:54 PM

Доброго вечора! Чи підійде сканувальник SolidWorks для початківця? Дякую!

Задати вопрос

Grasshopper Rhino (free for 3 months)



Copyright © 2021, AMC Bridge LLC

AMC BRIDGE

Useful Links

CAD tools:

- <https://www.tinkercad.com/> — CAD for beginners
- <https://www.autodesk.com/products/fusion-360> — a free CAD tool with limitations
- <https://www.onshape.com/> — a free online CAD tool with limitations
- <https://www.altium.com/free-trials> — proper schematic layout software with the 15-day free trial upon request
- <https://ds0.me/csim/> — Breadboard simulation
- <https://online.visual-paradigm.com/pricing/> — an online schematic simulator with a free subscription

Slicers:

- <https://www.prusa3d.com/> — Prusa, free and open-source
- <https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura> — Cura, free and open-source
- <https://slic3r.org/> — Slic3er, free and open-source