

Комерційна пропозиція від підрядника

Проект «STEAM на Дніпрі»

| П. № | Найменування товарів (робіт, послуг) | Кількість, од. | Ціна, грн | Вартість, грн |
|------|--|----------------|-----------|---------------|
| 1. | Цифровий фрезерувальний верстат (вбудоване програмне забезпечення керування; робоча зона фрезерування не менше 290x410x75 мм; автоматизована безпека; спеціальний захисний стіл-кожух). | 1 | 827 300 | 827 300 |
| 2. | Спеціальний набір інструментів для експлуатації цифрового фрезерувального верстату та фінального оброблення виробів. | 1 | | |
| 3. | Комплект витратних матеріалів для виготовлення дітьми виробів на цифровому фрезерувальному верстаті протягом першого навчального року. | 1 | | |
| 4. | <p>Навчальний відкритий проект «Програмований електронний модуль» –пересувна мобільна платформа з інтегрованим маніпулятором та з набором компонентів електроніки.</p> <p>Кут повороту маніпулятора складає 180 градусів. Відкритий проект обладнаний контролером з можливістю програмування в різних середовищах та підтримкою середовища S4A. Відкритий проект передбачає можливість під'єднання додаткових датчиків, є автономне захищене живлення, додатковий шилд, через який організовується під'єднання виконавчих елементів відкритого проекту.</p> <p>Набір компонентів електроніки має можливість використання на уроках освітньої галузі «Технології» та на практичних, лабораторних роботах з предметів математико-природничого циклу. З компонентів електроніки є можливість зібрання автономних програмованих пристроїв в тому числі пристроїв, які забезпечують технології IoT.</p> <p>Набір компонентів електроніки повинен включати:</p> <ul style="list-style-type: none"> Програмований контролер в корпусі та з комунікаційним кабелем Елементи автономного живлення в кількості не менше 2 одиниць, з захистом від перезаряду та пристрої зарядки до них, наявність батарейного відсіку в комплекті. Характеристики елементів живлення не гірше ніж: тип Li-ion, номінальна ємність не менше 3350 mAh, номінальна напруга 3,6В, максимальна напруга 4,2В, мінімальна напруга 2,75В Регульований понижуючий стабілізатор постійного струму (з параметрами не менш ніж: вхідна напруга 4,5-28 В, вихідна напруга 1,3-25 В, номінальний струм 1А, граничний струм 3А) Регульований підвищуючий перетворювач постійного струму (з параметрами не менш ніж: вхідна напруга 3,2-32 В, вихідна напруга 4-38 В, граничний струм 4А) | 10 | | |

- Модуль сонячної батареї з генерацією не менш 5В 100 мА
- RFID модуль з не менш ніж двома RFID мітками у вигляді картки та брелка
- Елементи керування, а саме:
 - тактова кнопка не менше 5 шт,
 - потенціометр 10 кОм не менше 3 шт.
 - ІЧ приймач з пультом керування
 - Матрична клавіатура не менш ніж 4x4
- Елементи індикації, а саме:
 - LCD дисплей з можливістю відображення не менше 2 рядків по 16 символів в кожному, з можливістю під'єднання по шині I2C
 - Модуль світлодіодної матриці 8x8 точок
 - 7-ми сегментний індикатор не менше 4 шт.
 - Світлодіоди 5 мм RGB з загальним катодом в кількості не менше 3 шт
 - Світлодіоди 5 мм Жовтого кольору світіння з загальним катодом в кількості не менше 3 шт
 - Світлодіоди 5 мм Червоного кольору світіння з загальним катодом в кількості не менше 3 шт
 - Світлодіоди 5 мм Зеленого кольору світіння з загальним катодом в кількості не менше 3 шт
 - П'єзоелектричний випромінювач активний
 - П'єзоелектричний випромінювач пасивний
- Датчики:
 - Модуль фоторезистора
 - Модуль терморезистора, з параметрами не гірше ніж: опір 10кОм (при 25°C), робоча температура -55..125 °C, коефіцієнт температурної чутливості 4050K
 - Дощу з операційним підсилювачем та можливістю регулювання чутливості, напруга живлення 3,3-5В, розмір чутливого модуля не менше ніж 60x39 мм
 - Руху з характеристиками не гірше ніж: дальність виявлення 0-7 м, живлення 4,5-6В, час затримки з можливістю регулювання 0,3-18 с, кут спрацьовування 110° на дистанції до 7 м, метод спрацьовування повторювальне та неповторювальне перемикання
 - Об'єкта
 - Газу, для виявлення наявності та кількості вуглекислого газу, бензину, диму та інше (параметри не гірше ніж: аналоговий вихід датчика 0-5В, напруга живлення 5В постійного струму)
 - Лінії з компаратором не менше 2 одиниць
 - Ультразвуковий далекомір з характеристиками не гірше ніж: робоча напруга 3,8-5,5В, мінімальна дистанція 0 мм, максимальна дистанція не менше 1500 мм, кут не менше 15 градусів, роздільність не більше 3 мм
 - Температури та вологості з характеристиками не гірше ніж: визначення вологості 20-95% з точністю не більше 5%, визначення температури в діапазоні не менш ніж 0-50 °C з точністю не більше 2 градусів, живлення 3-5В
 - Термодатчик
 - Струму та напруги з аналоговим виходом (з параметрами не гірше ніж: діапазон вимірюваної напруги 3-25 В, вимірюваний струм 0-3 А, напрямок вимірювання струму двонаправлений)
 - Вібрації з компаратором
 - Нахилу з компаратором

- Удару з компаратором
- Універсальний звуковий датчик
- ІЧ термомодуль
- ІЧ датчик відстані з характеристиками не гірше ніж: робоча напруга 4,5-5,5В, вимірювальна відстань 10-80 см, вихідний сигнал аналоговий
- Акселерометр 3 осьовий з керуванням по протоколу I2C з вбудованим 16-бітним АЦП (параметри не гірше ніж: діапазон $\pm 2 \pm 4 \pm 8 \pm 16$ g)
- Гіроскоп 3 осьовий з керуванням по протоколу I2C з вбудованим 16-бітним АЦП (параметри не гірше ніж: + 250 500 1000 2000 °/ с)
- Холла
- Рівня рідини з поверхнею виявлення не менше 40x16 мм
- Барометр
- Гігрометр з компаратором
- Тензодатчик з можливістю навантаження не менше 2 кг
- Датчик температури в захисному водонепроникному корпусі з пилеволагозахистом IP67 та з характеристиками не гірше ніж: робоча напруга дані/живлення 3-5,5В, робочий діапазон температур - 55..125 °С, точність $\pm 0.5^\circ\text{C}$ в діапазоні -10°C до $+85^\circ\text{C}$, кабель довжиною не менше 100 см
- Виконавчі механізми
 - Сервопривод 9g з характеристиками не гірше ніж: робоча напруга 4,8-6В, кут повороту 180° , зусилля утримання 1,5 Кг/см при 4,8В, робоча швидкість 0,12 с/ 60° без навантаження при 4,8В
 - Шаговий двигун та драйвер до нього
 - Драйвер двигуна постійного току
 - Вентилятор 5В 24x24 мм
 - Блок реле 5В з максимальним струмом комутації 10А при 250В
- Додаткова електроніка
 - Комплект логічних мікросхем
 - Операційні підсилювачі
 - Тригер Шмідта з характеристиками не гірше ніж: напруга живлення 2-6В, здатність навантаження виходів 10 LSTTL входів, вихідний струм 4 мА при 5В, вхідний струм менше 1 мкА
 - Зсувний регістр з характеристиками не гірше ніж: робоча напруга типова 2,5/3,3/5В, робоча напруга мінімальна 2В, робоча напруга максимальна 6В, робочий діапазон температури $-40..85^\circ\text{C}$, кількість виходів 16, технологія CMOS. Не менше 4 одиниць
 - Транзистор IRFB7440PBF
 - Резистор 220 Ом в кількості не менше 10 шт.
 - Резистор 10 кОм в кількості не менше 10 шт.
 - Резистор 1 кОм в кількості не менше 10 шт.
 - Часи реального часу в комплекті з елементом живлення, з характеристиками не гірше ніж: діапазон напруги живлення 2,0-5,5В, робоча температура $0-70^\circ\text{C}$, надання даних про поточний час (секундах, хвилинах, годинах, дню тижня, даті, році), наявність корекції високосних років.
 - Оптрон не менше 10 одиниць
- Елементи монтажу

| | | | | |
|-----|---|----|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - З'єднувальні дроти, а саме: М-М, F-М в кількості не менше 40 шт кожного типу довжиною не менше 20 см • Макетна плата не менш ніж на 400 отворів Елементи комунікації, які забезпечують різні технології передачі даних (не менш 3 різних технологій) | | | |
| 5. | Настанови користувача про використання електронного обладнання STEAM-центра, викладені українською мовою. | 1 | | |
| 6. | Комплект навчально-методичних посібників щодо організації дитячих STEAM-проектів, фрезерування та конструювання (використання фрезерувального верстату з числовим програмним управлінням), основ програмування в S4A, робототехніки та електроніки. Навчально-методичні посібники мають відповідати наступним вимогам: <ul style="list-style-type: none"> • міститься теоретичний матеріал до кожної теми; • до кожної теми розроблено практичні та лабораторні роботи (не менше 5) відповідно до навчальних програм з трудового навчання, інформатики, фізики, хімії, біології, математики, географії; • практичні та лабораторні роботи повинні включати: цілепокладання, постановку задачі, інформаційну та комп'ютерну моделі, опис комп'ютерного експерименту; • міститься опис інтегрованого навчального проекту (не менше 2) за навчальними предметами: трудове навчання, інформатика, фізика, хімія, біологія, математика, географія. | 1 | | |
| 7. | Проведення навчання педагогічних працівників роботі зі STEAM-центром та курсу тренінгів з організації проектно-технологічної та міжпредметної проектної діяльності, а саме: <ul style="list-style-type: none"> • триденне навчання педагогічних працівників по роботі зі STEAM-лабораторією; • консалтинг з організації проектно-технологічної та міжпредметної проектної діяльності; • проведення не менше трьох одноденних тренінгів для педагогічних працівників з організації проектно-технологічної та міжпредметної проектної діяльності; • методична підтримка протягом 5 років (додаткові тренінги та консультації). | 1 | | |
| 8. | Моноблок (Intel Pentium 4415U; 2,3 ГГц; ОЗП: 4 ГБ; DDR4-2133; HDD: 1000 ГБ; графічний адаптер: інтегрований Intel HD Graphics 610; Bluetooth 4.1, Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac; екран: 21,5, IPS, 1920x1080) | 10 | | |
| 9. | Бездротовий маршрутизатор | 1 | | |
| 10. | Послуги з доставки та настройки обладнання | 1 | | |

Генеральний директор



Олексій Кобець