

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu, gói thầu:  
Tur vản, cung cấp và lắp đặt thiết bị dạy học chương trình giáo dục STEM**

**CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐẮK NÔNG**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;*

*Căn cứ Luật Đấu thầu ngày 26 tháng 11 năm 2013;*

*Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ, về việc Quy định chi tiết một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;*

*Căn cứ Thông tư số 58/2016/TT-BTC ngày 29/3/2016 của Bộ Tài chính quy định chi tiết việc sử dụng vốn nhà nước để mua sắm nhằm duy trì hoạt động thường xuyên của cơ quan nhà nước, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang nhân dân, đơn vị sự nghiệp công lập, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức chính trị xã hội - nghề nghiệp, tổ chức xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp;*

*Căn cứ Thông tư số 10/2015/TT-BKHĐT ngày 26/10/2015 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định về kế hoạch lựa chọn nhà thầu;*

*Căn cứ Thông tư số 11/2019/TT-BKHĐT ngày 16/12/2019 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định chi tiết việc cung cấp, đăng tải thông tin về đấu thầu, lộ trình áp dụng lựa chọn nhà thầu qua mạng và quản lý, sử dụng giá trị bảo đảm dự thầu, bảo đảm thực hiện hợp đồng không được hoàn trả;*

*Căn cứ Quyết định số 1989/QĐ-UBND ngày 11/12/2019 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc giao dự toán ngân sách nhà nước năm 2020;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Giáo dục và Đào tạo tại Tờ trình số 149/TTr-SGDĐT ngày 17/8/2020 về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu Tur vản, cung cấp và lắp đặt thiết bị dạy học chương trình giáo dục STEM và Báo cáo thẩm định số 105/BC-STC ngày 06/8/2020 của Sở Tài chính về việc thẩm định Kế hoạch lựa chọn nhà thầu Tur vản, cung cấp và lắp đặt thiết bị dạy học chương trình giáo dục STEM.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu, gói thầu: Tur vản, cung cấp và lắp đặt thiết bị dạy học chương trình giáo dục STEM, cụ thể như sau: *ke*

Stt	Tên gói thầu	Giá gói thầu (đồng)	Nguồn vốn	Hình thức lựa chọn nhà thầu	Phương thức lựa chọn đấu thầu	Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu	Loại hợp đồng	Thời gian thực hiện hợp đồng
1	Cung cấp và lắp đặt Thiết bị dạy học chương trình giáo dục STEM	12.005.091.000	Ngân sách nhà nước	Đấu thầu rộng rãi	Một giai đoạn hai túi hồ sơ	Quý III/2020	Trọn gói	30 ngày
2	Tư vấn lập hồ sơ mời thầu và đánh giá hồ sơ dự thầu	24.010.000	Ngân sách nhà nước	Chỉ định thầu		Quý III/2020	Trọn gói	45 ngày
3	Tư vấn thẩm định hồ sơ mời thầu và kết quả lựa chọn nhà thầu	12.005.000	Ngân sách nhà nước	Chỉ định thầu		Quý III/2020	Trọn gói	45 ngày
<b>Tổng giá trị các gói thầu</b>		<b>12.041.106.000</b>	<b>Mười hai tỷ, không trăm bốn mươi một triệu, một trăm lẻ sáu nghìn đồng.</b>					

(Có Phụ lục chi tiết kèm theo)

## Điều 2.

### 1. Sở Giáo dục và Đào tạo:

- Chịu trách nhiệm thực hiện các nội dung tại Điều 1 Quyết định này và tổ chức thực hiện kế hoạch lựa chọn nhà thầu được duyệt bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác và pháp lý của nội dung hồ sơ trình phê duyệt tại Tờ trình số 149/TTr-SGDĐT ngày 17/8/2020.

2. Sở Tài chính chịu trách nhiệm về tính chính xác, pháp lý của kết quả thẩm định kế hoạch lựa chọn nhà thầu tại Báo cáo thẩm định số 105/BC-STC ngày 06/8/2020; hướng dẫn, tổ chức giám sát, theo dõi hoạt động đấu thầu được giao tại

*he*

Quyết định này, đảm bảo chặt chẽ, đúng quy định hiện hành.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Sở Tài chính; Giám đốc Sở Giáo dục và Đào tạo; Giám đốc Kho bạc Nhà nước Đắk Nông và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. / *he*

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Các PCVP UBND tỉnh;
- Cổng Thông tin điện tử tỉnh;
- Lưu: VT, KTTH ©. *2*



**CHỦ TỊCH**

**Nguyễn Bốn**



**Phụ lục:**  
**DỰ TOÁN CHI TIẾT GÓI THIẾT BỊ DẠY HỌC**  
**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC STEM**

(Kèm theo Quyết định số 1250/QĐ-UBND ngày 21/8/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh)

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
<b>Danh mục thiết bị dạy học chương trình giáo dục STEM cho 01 trường, bao gồm:</b>					
<b>I</b>	<b>Các cảm biến.</b>				
<b>1</b>	<b>Các cảm biến dùng chung PTN và STEM.</b>				
<b>1.1</b>	<b>Cảm biến nhiệt độ không dây.</b> – Thông số kỹ thuật: + Dải đo: Khoảng -40°C đến 125°C. + Lưu ý: Khoảng này dành cho đầu dò cảm biến bằng thép không gỉ. Bộ phận cảm biến chỉ nên chịu nhiệt độ từ 10°C đến 40°C và đo thời gian dài ở những giá trị cực của dải này có thể ảnh hưởng đến tuổi thọ pin. + Độ chính xác: ± 0.5°C + Độ phân giải: 0.01°C + Đơn vị: °C, K và °F + tốc độ lấy mẫu tối đa: 10 mẫu / giây + Pin: Pin xu; Thời lượng pin dự kiến là > 1 năm + Kết nối: Bluetooth® Smart (Bluetooth 4.0) + Nhãn hiệu bảo vệ quốc tế: IP67 + Khoảng không dây tối đa: 30 m (không bị cản trở).	Cái	2	3.650.000	7.300.000
<b>1.2</b>	<b>Cảm biến pH không dây.</b> – Thông số kỹ thuật: + Dải đo: 0-14 pH. + Độ chính xác: +/- 0,1 pH (khi hiệu chuẩn), +/- 0.5 pH (không hiệu chuẩn). + Độ phân giải: 0,02 pH. + Tốc độ lấy mẫu tối đa: 50 mẫu / giây.	Cái	2	6.200.000	12.400.000

*ks*

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Pin: Coin cell (Tuổi thọ dự kiến hơn một năm với việc sử dụng bình thường).</li> <li>+ Kết nối: Bluetooth® Smart (Bluetooth 4.0).</li> <li>+ Nhãn hiệu bảo vệ quốc tế: IP67.</li> <li>+ Khoảng không dây tối đa: 30 m (không bị cản trở).</li> </ul>				
1.3	<b>Cảm biến CO2 không dây.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dải đo: 0-100,000 ppm.</li> <li>+ Độ phân dải: 2 ppm.</li> <li>+ Kết nối: Bluetooth® Smart (Bluetooth 4.0).</li> <li>+ Nhãn hiệu bảo vệ quốc tế: IP67.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	2	18.200.000	36.400.000
1.4	<b>Cảm biến chuyển động không dây.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đo độ dịch chuyển, sử dụng cho bài thí nghiệm chuyển động, dao động: 0,15 đến 8 m.</li> <li>+ Độ phân giải: 1,0 mm.</li> <li>+ Tốc độ lấy mẫu tối đa 50 Hz.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	1	8.200.000	8.200.000
1.5	<b>Xe đo thông minh.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thực hiện các thí nghiệm:</li> <li>+ Chuyển động đều, chuyển động không đều.</li> <li>+ Lực, hai lực cân bằng.</li> <li>+ Mặt phẳng nghiêng.</li> <li>+ Sự cân bằng lực.</li> <li>+ Lực ma sát.</li> <li>+ Cơ năng. Bảo toàn cơ năng.</li> <li>+ Đo lực: Dải đo <math>\pm 100\text{N}</math>, độ phân giải 0,1N, độ chính xác <math>\pm 01\%</math>;</li> <li>+ Đo vận tốc: Dải đo <math>\pm 03\text{m/s}</math>;</li> <li>+ Đo gia tốc: Dải đo <math>\pm 16\text{g}</math>;</li> <li>+ Kết nối: Không dây.</li> </ul> </li> </ul>	Cái	1	21.500.000	21.500.000

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
1.6	<b>Cảm biến điện áp.</b> – Thông số kỹ thuật: + Dùng để ghi liên tục điện áp, qua đó xác định được giá trị lớn nhất, nhỏ nhất..., ứng dụng trong nhiều bài STEM trong đó có bộ năng lượng xanh. + Hai thang đo: $\pm 15V$ , $\pm 5V$ . + Độ phân giải: 7mV (thang đo $\pm 15V$ ); 2mV (thang đo $\pm 5V$ ). + Kết nối không dây	Cái	2	4.600.000	9.200.000
2	<b>Các cảm biến cho môi trường nước.</b>				
2.1	<b>Điện cực đo nồng độ ion Amoni (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>).</b> – Thông số kỹ thuật: + Phạm vi: 1 to 18.000 ppm or mg/L (as NH <sub>4</sub> ). + Phạm vi PH: 2 - 7 (no temperature compensation). + Độ dốc điện cực: $55 \pm 3$ mV / thập kỷ. + Các ion gây nhiễu: pH <2, Li +, Na +, K +, Cs +, Mg <sup>3</sup> +, Ca <sup>2</sup> +, Sr <sup>2</sup> +, Ba <sup>2</sup> +. + Loại điện cực: Màng PVC.	Cái	1	15.600.000	15.600.000
2.2	<b>Điện cực đo nồng độ ion Kali (K<sup>+</sup>).</b> – Thông số kỹ thuật: + Phạm vi: 1 to 39.000 ppm or mg/L. + Phạm vi PH: 2-12 + Độ dốc điện cực: $56 \pm 3$ mV / thập kỷ. + Giao thoa: Cs +, NH <sub>4</sub> +, Tl +, H +, Ag +, Tris +, Li +, Na + + Loại điện cực: Màng PVC.	Cái	1	15.000.000	15.000.000
2.3	<b>Điện cực đo nồng độ ion Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).</b> – Thông số kỹ thuật:	Cái	1	15.000.000	15.000.000


  
*lao*

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phạm vi: 1 to 62.000 ppm or mg/L.</li> <li>+ Phạm vi PH: 2.5-11.</li> <li>+ Độ dốc điện cực: <math>55 \pm 3</math> mV / thập kỷ.</li> <li>+ Giao thoa: <math>\text{ClO}_4^-</math>, I-, <math>\text{ClO}_3^-</math>.</li> <li>+ Loại điện cực: Màng PVC.</li> </ul>				
3	<b>Các cảm biến cho STEM.</b> 1 Bộ bao gồm:	Bộ	6	6.000.000	36.000.000
3.1	<b>Cảm biến âm thanh.</b> – Thông số kỹ thuật: + Điện áp cấp: 2.7 - 5.5 V + Dải đo: 20Hz – 20 KHz.				
3.2	<b>Cảm biến ánh sáng.</b> – Thông số kỹ thuật: + Điện áp hoạt động: 3.3 – 5 V + Định dạng đầu ra: đầu ra chuyển đổi kỹ thuật số (0 và 1).				
3.3	<b>Cảm biến cường độ ánh sáng.</b> – Thông số kỹ thuật: + Khoảng đo: 0.1 ~ 40.000 Lux + Đo được cường độ ánh sáng thường và hồng ngoại (IR).				
3.4	<b>Cảm biến màu sắc.</b> – Thông số kỹ thuật: + Nguồn: 2.7 - 5.5VDC + Ngõ ra: 3 tần số xung ( đỏ, xanh dương và xanh lá).				
3.5	<b>Cảm biến phát hiện lửa.</b> – Thông số kỹ thuật: + Nguồn cấp: 3.3V – 5VDC. + Tín hiệu ra: Digital 3.3 – 5VDC. + Khoảng cách: 80cm. + Góc quét: 60 độ.				
3.6	<b>Cảm biến tia UV.</b> – Thông số kỹ thuật: + Điện áp cung cấp: 3.3 - 5VDC. + Cảm biến UV ML8511.				

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cảm biến có độ nhạy cao với tia UV-A và UV-B</li> <li>+ Tích hợp bộ khuếch đại nội</li> <li>+ Đầu ra trả dữ liệu Analog.</li> </ul>				
3.7	<p><b>Cảm biến thân nhiệt chuyển động.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Điện áp hoạt động: 4.5~20VDC.</li> <li>+ Mức tín hiệu: High 3.3V / Low 0V.</li> <li>+ Trigger: repeatable trigger.</li> <li>+ Thời gian trễ T sau khi kích hoạt: 8s + -30%.</li> <li>+ Góc quét: Max 100 độ (hình nón có tâm là cảm biến).</li> <li>+ Khoảng cách bắt: 3 meters.</li> </ul>				
3.8	<p><b>Cảm biến rung lò xo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Điện áp : 3.3~5VDC</li> <li>+ Ngõ ra : Digital TTL</li> <li>+ Dòng hoạt động: 10mA.</li> </ul>				
3.9	<p><b>Cảm biến dò line.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Điện áp hoạt động: 3.3V-5VDC.</li> <li>+ Dòng tiêu thụ 15mA.</li> <li>+ Khoảng cách phát hiện: 1mm ~ 25mm.</li> </ul>				
3.10	<p><b>Mạch cảm biến tốc độ encoder.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Điện áp sử dụng: 3.3~5VDC.</li> <li>+ Dòng sử dụng: 15mA.</li> <li>+ Mức tín hiệu xuất ra Digital: TTL.</li> <li>+ Ngõ ra: Analog và Digital.</li> <li>+ Khoảng cách giữa hai mắt phát và thu: 5mm.</li> </ul>				
3.11	<p><b>Cảm biến chất lượng không khí.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Điện áp sử dụng: 3.3VDC.</li> </ul>				





Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khoảng nồng độ eCO<sub>2</sub> đo được: 400~8192ppm.</li> <li>+ Khoảng nồng độ TVOC đo được: 0~1187ppb.</li> <li>+ Thời gian cập nhật nhanh.</li> <li>+ Tiết kiệm năng lượng.</li> </ul>				
3.12	<b>Cảm biến khí gas.</b> -Thông số kĩ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nguồn hoạt động: 5VDC.</li> <li>+ Dòng: 150mA.</li> <li>+ Tính hiệu tương tự (analog).</li> <li>+ Hoạt động trong thời gian dài, ổn định.</li> </ul>				
3.13	<b>Cảm biến nhịp tim và oxy trong máu.</b> - Thông số kĩ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ IC: MAX30100</li> <li>+ Điện áp hoạt động: 1.8V - 3.3V (DC)</li> <li>+ Tốc độ đọc dữ liệu 50Hz to 1kHz</li> <li>+ Cảm biến quang: IR, led hồng ngoại &amp; bộ tách sóng quang.</li> </ul>				
3.14	<b>Cảm biến nhiệt độ độ ẩm.</b> - Thông số kĩ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp hoạt động: 3V - 5V (DC).</li> <li>+ Dải độ ẩm hoạt động: 20% - 90% RH, sai số ±5%RH.</li> <li>+ Dải nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 50°C, sai số ±2°C.</li> <li>+ Khoảng cách truyền tối đa: 20m.</li> </ul>				
3.15	<b>Cảm biến siêu âm.</b> - Thông số kĩ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp hoạt động: 5VDC.</li> <li>+ Góc cảm biến: &lt;15°.</li> <li>+ Phạm vi: 2cm-450cm.</li> <li>+ Độ chính xác: 0.5cm.</li> </ul>				
3.16	<b>Cảm biến vật cản.</b> - Thông số kĩ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp hoạt động:</li> </ul>				

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	4~28VDC + Khoảng cách hoạt động: 5 - 9m + Năng lượng truyền: 20mW (chuẩn); 30mW (max) + Điện áp ra: 3.2 - 3.4V + Dòng ra: 100mA + Nhiệt độ hoạt động: -20 ~ 80°C.				
<b>II</b>	<b>Bộ đo và điều khiển đa kênh ứng dụng IOT.</b> – Thông số kỹ thuật: + Dùng để kết nối các cảm biến arduino và điều khiển các đối tượng, tiết kiệm thời gian qua đó giúp cho giáo viên và học sinh có thể áp dụng STEM trong giờ chính khóa. + Đầu vào/ra tín hiệu digital: 6 kênh. + Đầu vào/ra tín hiệu Analog: 2 kênh. + Có khả năng kết nối Bluetooth. + Có khả năng kết nối Wifi. + Có màn hình hiển thị LCD. + Hoạt động theo thời gian thực. + Tương thích với các module điều khiển khác nhau. + Tích hợp công nghệ IOT. + Nguồn cấp: 12VDC.	Bộ	8	14.420.000	115.360.000
<b>III</b>	<b>Các linh kiện điện tử.</b>			0	0
<b>1</b>	<b>Các bo mạch Arduino cơ bản.</b> – 1 Bộ bao gồm:	Bộ	6	5.000.000	30.000.000
<b>1.1</b>	<b>Arduino uno.</b> – Thông số kỹ thuật: + Vi điều khiển: ATmega328P(8bits). + Điện áp hoạt động: 5V. + Điện áp đầu vào: 7VDC - 12VDC.	Cái	1		

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số chân Digital I/O 14 (6 chân hardware PWM).</li> <li>+ Số chân Analog 6 (độ phân giải 10bit).</li> <li>+ Bộ nhớ flash 32 KB (ATmega328) với 0.5KB dùng bởi bootloader.</li> <li>+ SRAM 2 KB (ATmega328).</li> <li>+ EEPROM 1 KB (ATmega328).</li> <li>+ Clock Speed: 16 MHz.</li> </ul>				
1.2	<b>Arduino nano.</b> – Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ IC chính: ATmega328P-AU.</li> <li>+ Điện áp cấp: 5VDC cổng USB hoặc 6-9VDC chân Raw.</li> <li>+ Số chân Digital: 14 chân, trong đó có 6 chân PWM.</li> <li>+ Số chân Analog: 8 chân (hơn Arduino Uno 2 chân).</li> <li>+ Flash Memory: 32KB (2KB Bootloader).</li> <li>+ SRAM: 2KB.</li> <li>+ EEPROM: 1KB.</li> <li>+ Clock Speed: 16Mhz.</li> </ul>	Cái	1		
1.3	<b>Arduino LilyPad.</b> – Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vi điều khiển: ATmega328V.</li> <li>+ Nguồn cấp: 2.7-5.5 V.</li> <li>+ Số lượng chân Digital I/O: 14.</li> <li>+ Số lượng kênh PWM: 6.</li> <li>+ Số lượng ngõ vào Analog: 6.</li> <li>+ Bộ nhớ Flash: 16 KB (2KB sử dụng cho Bootloader).</li> <li>+ SRAM: 1 KB.</li> <li>+ EEPROM: 512 bytes.</li> <li>+ Tần số thạch anh: 8 MHz.</li> </ul>	Cái	1		
1.4	<b>Arduino Mega 2560.</b>	Cái	1		

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Vi điều khiển chính: ATmega2560.</li> <li>+ IC nạp và giao tiếp UART: ATmega16U2.</li> <li>+ Số chân Digital I/O: 54.</li> <li>+ Số chân Analog Input: 16.</li> <li>+ Flash Memory: 256 KB trong đó 8 KB sử dụng cho bootloader.</li> <li>+ SRAM: 8 KB.</li> <li>+ EEPROM: 4 KB.</li> <li>+ Clock Speed: 16 MHz.</li> </ul>				
<b>1.5</b>	<b>Arduino Due.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Vi điều khiển chính: AT91SAM3X8E.</li> <li>+ Nguồn cấp 7-12V.</li> <li>+ Số chân digital: 54.</li> <li>+ Số chân analog: 12.</li> <li>+ Số chân DAC: 2.</li> <li>+ Bộ nhớ 512Kb.</li> <li>+ SRAM 96 KB (two banks: 64KB and 32KB).</li> </ul>	Cái	1		
<b>1.6</b>	<b>Arduino uno wifi.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Vi điều khiển trung tâm: ATmega328P + ESP8266</li> <li>+ Điện áp sử dụng: 6~9VDC</li> <li>+ Ra chân đầy đủ ESP8266.</li> <li>+ Tích hợp Dip Switch cấu hình linh hoạt.</li> </ul>	Cái	1		
<b>1.7</b>	<b>Arduino Esplora.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kỹ thuật:</li> <li>+ Sử dụng chip ATmega32U4.</li> <li>+ Điện áp hoạt động: 5V.</li> <li>+ Bộ nhớ Flash: 32KB với 4 KB sử dụng cho bootloader.</li> <li>+ SRAM: 2.5KB.</li> <li>+ EEPROM: 1KB.</li> <li>+ Thạch anh ngoài: 16MHz.</li> </ul>	Cái	1		

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
2	<b>Các module kết nối arduino.</b> – 1 Bộ bao gồm:	Bộ	6	2.509.000	15.054.000
2.1	<b>Arduino Ethernet Shield.</b> – Thông số kỹ thuật: + Để sử dụng phải có board mạch Arduino đi kèm. + Hoạt động tại điện áp 5V (được cấp từ mạch Arduino). + Chip Ethernet: W5100 với buffer nội 16K. + Tốc độ kết nối: 10/100Mb. + Kết nối với mạch Arduino qua cổng SPI.	Cái	1		
2.2	<b>Arduino ESP8266 Shield.</b> – Thông số kỹ thuật: + Arduino ESP8266 Wifi Shield. + Module chính: Wifi SoC ESP8266 V12E. + Thiết kế dạng Shield chuẩn chân Arduino. + Pin Out đầy đủ các chân của ESP8266 V12E. + Tích hợp Switch thiết lập chế độ giao tiếp với Arduino, chế độ nạp Firmware. + Tích hợp các Led PWR, DFU, AP, STA.	Cái	1		
2.3	<b>Arduino Sensor Shield.</b> – Thông số kỹ thuật: + Giao tiếp I2C. + Giao tiếp với module Bluetooth. + Giao tiếp module thẻ SD. + Giao tiếp module không dây RF APC220. + Giao tiếp cảm biến siêu âm RB URF V1.1. + Giao tiếp nối tiếp và song song với module LCD 12864.	Cái	1		

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	+ Có thể điều khiển 32 servo.				
2.4	<b>Arduino USB host Shield.</b> - Thông số kỹ thuật: + Tương thích chuẩn : 5V và 3.3V + Nhiệt độ hoạt động : -40 ~ 80 độ C + Chuẩn USB : 2.0 full-speed (12Mbps) và low-speed (1.5Mbps).	Cái	1		
2.5	<b>Arduino CAN Bus Shield.</b> - Thông số kỹ thuật: + IC chính: MCP2515. + Chuẩn truyền CAN với tốc độ 1Mb/s. + Giao tiếp SPI High Speed: 10MHz. + Shield tương thích với chuẩn Arduino. + Điện áp hoạt động: 4.5V - 5.5V.	Cái	1		
3	<b>Các Module điều khiển.</b> - 1 Bộ bao gồm:	Bộ	5	1.491.000	7.455.000
3.1	<b>Arduino 4 Relays Shield.</b> - Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 5VDC từ chân 5V của Arduino. + Điện áp kích: TTL 5VDC / 3.3VDC. + Số Relay: 4 relay 125VAC-3A / 24VDC-3A (có thể đóng ngắt tải 220VAC công suất thấp như bóng đèn, quạt,...). + Tích hợp transistor cách ly và diod chống nhiễu xung ngược từ relay (flyback diode).	Cái	1		
3.2	<b>Arduino CNC Shield.</b> - Thông số kỹ thuật: + Hỗ trợ firmware GRBL. + Điều khiển tối đa 4 động cơ bước.	Cái	1		



Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tương thích driver: A4988 hoặc DRV8825.</li> <li>+ Thêm jumper để điều khiển full step, haft step, 1/4, 1/8, 1/16.</li> <li>+ Công tắc hành trình các trục X, Y, Z, E.</li> <li>+ Điều khiển đầu khắc CNC, đầu khắc laser.</li> <li>+ Nguồn cấp: 12-36V (nguồn độc lập với với Arduino Uno).</li> </ul>				
3.3	<b>Arduino PWM Shield.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kĩ thuật:</li> <li>+ Arduino 16 Chanel PWM Shield PCA9685.</li> <li>+ IC chính: PCA9685.</li> <li>+ Điện áp sử dụng: 2.3 ~ 5.5VDC.</li> <li>+ Số kênh PWM: 16 kênh, tần số: 40~1000Hz.</li> <li>+ Độ phân giải PWM: 12bit.</li> <li>+ Giao tiếp: I2C (chấp nhận mức Logic TTL 3 ~ 5VDC).</li> </ul>	Cái	1		
3.4	<b>Arduino Joystick Shield.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kĩ thuật:</li> <li>+ Tích hợp giao tiếp RF nRF24L01.</li> <li>+ Tích hợp giao tiếp Nokia 5110 LCD, do đó, rất dễ dàng để phát triển ứng dụng trò chơi.</li> <li>+ Tích hợp giao tiếp Bluetooth thuận tiện.</li> <li>+ Tích hợp giao tiếp I2C để kết nối dễ dàng với các thiết bị I2C.</li> </ul>	Cái	1		
3.5	<b>Arduino Motor Shield.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông số kĩ thuật:</li> <li>+ Vin: +6.5 V ~ +9 V.</li> <li>+ PWRIN : 4.8 - 35V.</li> <li>+ Dòng tối đa cho mỗi cầu H là: 2A.</li> </ul>	Cái	1		

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Công suất tối đa : 25W ( 75 độ C ).</li> <li>+ Điện áp của tín hiệu điều khiển: +5 V ~ +7 V.</li> <li>+ Dòng của tín hiệu điều khiển: 0 ~ 36mA.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Cơ cấu chấp hành, chỉ thị.</b> - 1 Bộ bao gồm:	Bộ	6	927.000	5.562.000
<b>4.1</b>	<b>Động cơ DC.</b> - Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 6V - 24VDC. + Tốc độ quay: 12V-7.500 vòng/ phút; 24V: 15.000 vòng/ phút. + Dòng điện: 0.18A.	Cái	1		
<b>4.2</b>	<b>Động cơ bước.</b> - Thông số kỹ thuật: + Điện áp làm việc: 12-24VDC. + Bước góc: 1.8°. + Kích thước: 42x42x41.5MM. + Đường kính trục: 5MM.	Cái	1		
<b>4.3</b>	<b>Động cơ servo.</b> - Thông số kỹ thuật: + Khối lượng: 9g. + Tốc độ hoạt động (4.8V no load): 0.12 sec / 60 degrees). + Dải nhiệt độ: -30 to +60 degree C. + Nhiệt độ hoạt động: 0°C ~ 55°C.	Cái	1		
<b>4.4</b>	<b>Van điện tử.</b> - Thông số kỹ thuật: + Đầu Ống 5.5MM. + Van Thường Mở. + Điện Áp Sử Dụng DC12V. + Dòng Tiêu Thụ: 120mA. + Trọng lượng: 55g.	Cái	1		
<b>4.5</b>	<b>LCD.</b> - Thông số kỹ thuật:	Cái	1		





Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Điện áp: 5V.</li> <li>+ Số chân: 16.</li> <li>+ Màu xanh lá.</li> <li>+ Kích thước: 80x36mm.</li> </ul>				
4.6	<b>Led 7 đoạn.</b> - Thông số kỹ thuật: + Điện áp sử dụng: 3.3-5V. + Sử dụng phương pháp quét. + Có 8 led 7 đoạn.	Cái	1		
IV	<b>Máy vi tính xách tay cho giáo viên.</b> Thông số kỹ thuật: - Màn hình: 14", độ phân giải FHD (1920 x 1080), chống lóa Anti-glare, độ sáng 200nits - CPU: Core i5, 1,6 GHz - RAM: 4GB - HĐH: Win 10. Home cài sẵn theo máy - Ổ cứng: SSD 256GB - Bàn phím Chiclet - 720p HD camera - Wireless: Wi-Fi 5(802.11ac), Bluetooth 4.1 - Cổng vào ra: 1x 3.5mm Combo Audio Jack; 1x RJ45 LAN; 1x VGA Port (D-Sub); 1x HDMI 1.4; 3x USB 3.2 - Battery: 44WHrs, 4 cell Li-ion - Trọng lượng kể cả pin: <= 1,7 kg.	Cái	1	14.000.000	14.000.000
V	<b>Máy tính bảng cho học sinh (Có thể dùng chung cho PTN).</b> Thông số kỹ thuật: - Màn hình 8". - Hệ điều hành Android. - RAM 2 GB. - Bộ nhớ trong 16 GB. - Kết nối mạng WiFi, 3G, 4G LTE. - Cài phần mềm Sparkvue hoặc tương đương (có bản quyền). Các tính năng phần mềm: + Tiếng Việt, có sẵn các bài thí	Cái	2	3.700.000	7.400.000



Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	nghiệm + Thu thập và xử lý số liệu + Cho phép soạn các bài thí nghiệm + Đồ thị, bảng dữ liệu, các công thức tính toán + Hỗ trợ hình ảnh + Chia sẻ dữ liệu online giữa Các máy tính bảng				
<b>VI</b>	<b>Bộ năng lượng xanh.</b> - Thông số kỹ thuật: + Nguyên lý của máy phát điện sử dụng năng lượng gió. + Ảnh hưởng của góc nghiêng cánh đến công suất phát. + Ảnh hưởng của hình dạng, kích thước cánh đến công suất phát. - Gồm có: + Động cơ phát điện 3 pha. + Đầu khớp nối 3 cánh. + Bộ chỉnh lưu từ xoay chiều 3 pha thành 1 chiều. + Cảm biến điện áp (dùng chung, không tính trong giá) + Thanh $\Phi 10\text{mm}$ , dài 500mm, đế 3 chân (dùng chung PTN, không bao gồm trong giá).	Bộ	2	1.765.000	3.530.000
<b>VII</b>	<b>Bộ thiết bị Smart Home.</b> - Thông số kỹ thuật: + Thí nghiệm mạch nối tiếp, song song. + Thiết kế hệ thống đèn chiếu sáng trong nhà. + Điều khiển ánh sáng theo môi trường thay đổi. - Gồm có: + Nhà vật liệu khung nhôm, vách nhựa 250x250x250mm. + 1 hộp bóng đèn công suất	Bộ	2	4.000.000	8.000.000

Stt	Tên tài sản, hàng hóa, dịch vụ	Đvt	Số lượng	Giá trị	
				Đơn giá	Thành tiền
	3W. + 1 hộp đầu dây. + 1 cảm biến ánh sáng (dùng chung không bao gồm trong giá).				
<b>VIII</b>	<b>Tủ đựng thiết bị.</b> - Thông số kỹ thuật: + Tủ cao gồm 02 phần : Phần trên gồm 02 cánh kính có khoá tay nắm nhựa, 02 đợt di động - Phần dưới có 02 cánh sắt mở khoá riêng biệt, tay nắm sắt tròn mạ Cr-Ni. Kích thước: W1000 x D450 x H1830 mm.	Cái	1	4.300.000	4.300.000
<b>Tổng cộng (31 Trường)</b>					<b>12.005.091.000</b>
<b>Bằng chữ: Mười hai tỷ, không trăm lẻ năm triệu, không trăm chín mươi một nghìn đồng.</b>					

