



**Co-funded by
the European Union**



The Wind of Change – Wind Turbine Efficiency

STEAM ACTIVITY PROJECT

STEAM Student Workbook

The Mathematics of Reality is on STEAM
Nr 2025-1-RO01-KA210-SCH-000351150

Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Naționale pentru Programe Comunitare în Domeniul Educației și Formării Profesionale (ANPCDEFP). Nici Uniunea Europeană și nici ANPCDEFP nu pot fi ținute răspunzătoare pentru acestea.

TEAM 1 -

Version

Link

English

<https://learningapps.org/view46816064>

Lib. romana

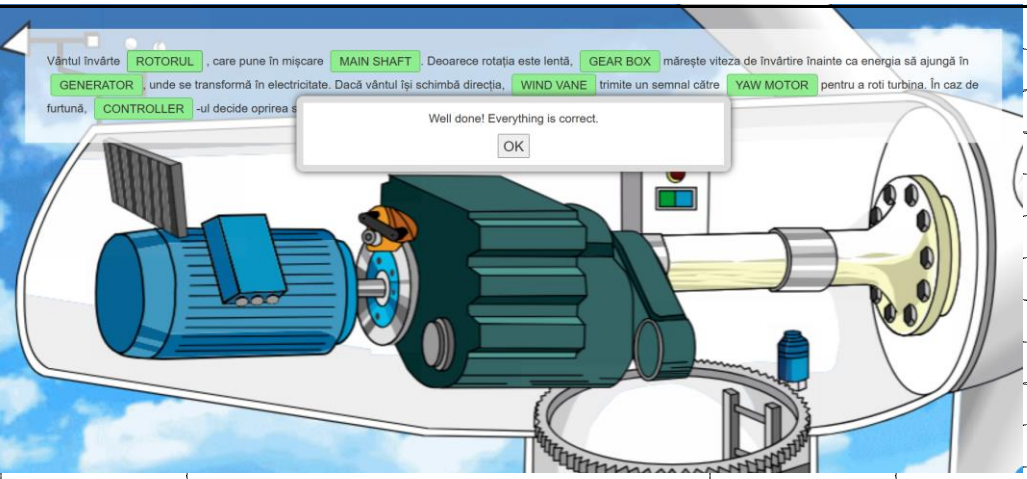
<https://learningapps.org/view46816039>

Italiano

<https://learningapps.org/view46816076>

Türkçe

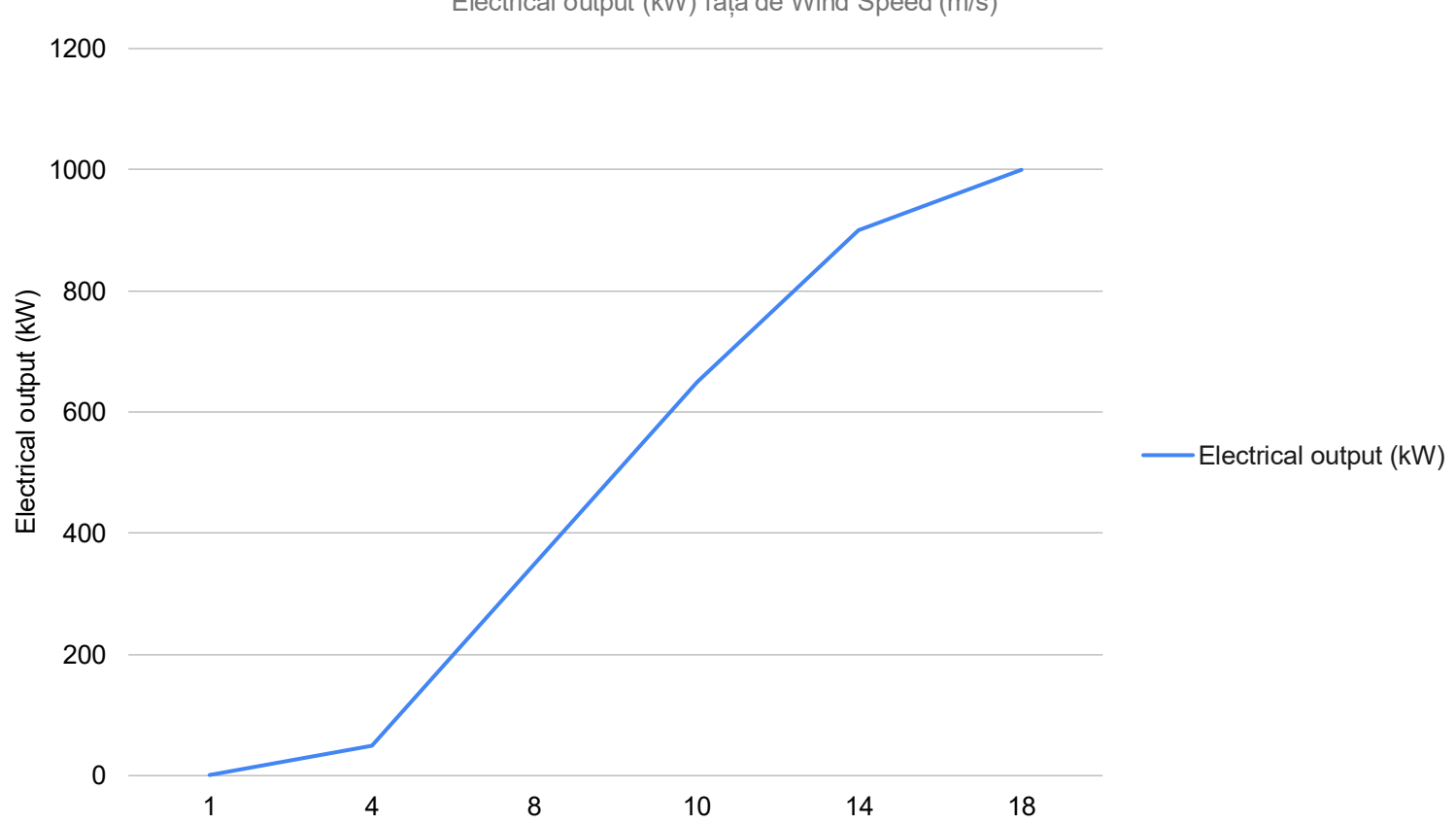
<https://learningapps.org/view46816104>



Wind Speed (m/s)	1	4	8	10	14	18
Electrical output (kW)	1	50	350	650	900	1000
Ratio = E / W	1	12.5	43.75	65	64.28	55.55

None of the above

Electrical output (kW) față de Wind Speed (m/s)



EN: Maintenance Scenario: If the Rotor is worn out and efficiency drops by 15%, calculate the new output.
Maintenance Decision: Based on your calculations, should the Rotor be repaired? If the energy loss is greater than 100 kW, the intervention is mandatory. Write 'REPAIR' or 'OK' in the last column.

RO Scenariu de Mentenanță:

Dacă Rotorul este uzat și eficiența scade cu 15%, calculează noua producție.
Decizie de Mentenanță: Pe baza calculului tău, trebuie reparat Rotorul? Dacă pierderea de energie este mai mare de 100 kW, intervenția este obligatorie. Scrie „REPARA” sau „OK” în ultima coloană.

IT: Scenario di Manutenzione:

Se il Rotore è usurato e l'efficienza scade del 15%, calcola la nuova produzione.
Decisione di Manutenzione: In base ai tuoi calcoli, il Rotore deve essere riparato? Se la perdita di energia è superiore a 100 kW, l'intervento è obbligatorio. Scrivi REPAIR (RIPARA) o OK nell'ultima riga.

TR: Bakım Senaryosu:

Eğer Rotor aşınmışsa ve verimlilik %15 düşerse, yeni çıkış gücünü hesaplayınız.
Bakım Kararı: Hesaplamalarınıza dayanarak Rotor onarılmalı mı? Maksimum hız için enerji kaybı (Loss) 100 kW'ıtan fazlaysa müdahale zorunludur. Tablonun son satırına REPAIR (ONAR) -veya- OK (TAMAM) yazınız.

Wind Speed (m/s)	4	8	10	14	18	20
Electrical output (kW)	50	350	650	900	1000	950
Loss (15%)	7.5	52.5	97.5	135	150	142.5
Real Output	42.5	297.5	552.5	765	850	807.5
Maintenance Decision	OK	OK	OK	REPAIR	REPAIR	REPAIR

EN Search the internet for the average annual wind speed in 5 different regions of your country. Convert the wind speed from km/h to m/s (divide by 3.6). Enter these values into the simulator to find the electrical output for each. Collect the data in the table below and calculate the efficiency by comparing each region's output to the overall average of your findings.

IT Cerca su Internet la velocità media del vento in 5 diverse regioni del tuo paese. Converti la velocità da km/h a m/s (dividi per 3.6). Inserisci questi valori nel simulatore per scoprire l'energia prodotta per ciascuna regione. Raccogli i dati, calcolala e calcolala la efficienza di ciascuna regione. Confronta la produzione di ciascuna regione con la media generale dei dati della tua nazione e calcolala la efficienza di ciascuna regione. Confronta la produzione di ciascuna regione con la media generale dei dati della tua nazione e calcolala la efficienza di ciascuna regione.

TR Ülkemizdeki 5 farklı bölgenin yıllık ortalama rüzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/sa biriminden m/s birimine dönüştürünüz (3.6'ya bölünüz). Her bir bölge için enerji üretimi bulmak amacıyla bu verileri aşağıdaki tabloya giriniz. Verileri karşılaştırarak her bölgenin verimini hesaplayınız.

Country/Region	Wind Speed (m/s)	Electrical output	Average	Regional Efficiency	Investment Recommendation
ITALY					
Regione	Velocità del vento (m/s)	Energia prodotta	Media	Efficienza Regionale	Raccomandazione di investimento
Sardinia	8	350 kW	285 kW	122.8	DA
Sicilia	5	75 kW		26.31	NU
Liguria	4	50 kW		17.54	NU
Lombardia	2	50 kW		17.54	NU
Campania	15	900 kW		315.78	DA
ROMANIA					
Regiune	Viteza vântului (m/s)	Energie produsă	Media	Eficiența regională	Recomandare de investiție
Neamt	3.33	50 kW	422 kW	11.84	NU
Dolj	4.44	60 kW		14.21	NU
Olt	5.5	75 kW		17.77	NU
Teleorman	20	950 kW		225.11	DA
Iasi	25	975 kW		231.04	DA
TURKEY					
Bölge	Rüzgar hızı (m/s)	Üretilen enerji	Ortalama	Bölgesel Verimlilik	Yatırım tavsiyesi
Marmara	10	650 kW	285 kW	228.07	DA
Mediterranean Co	6	75 kW		26.31	NU
Anatolia	4	50 kW		17.54	NU
Adayaman	2	0 kW		0	NU
Izmir	10	650 kW		228.07	DA



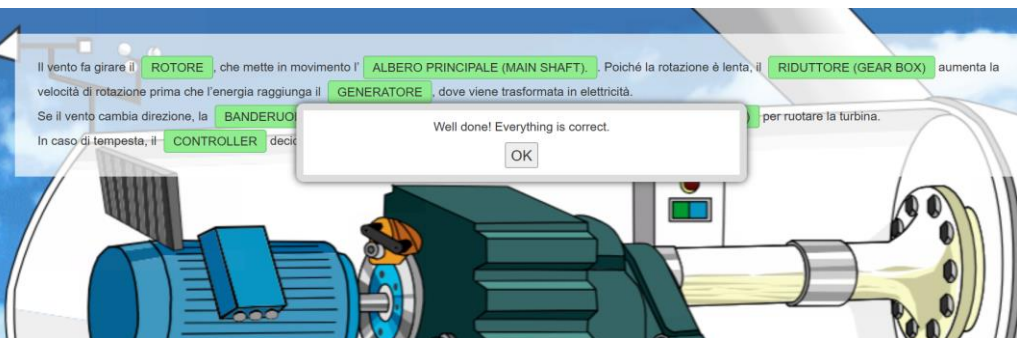
Efficiencia Regional e (%) = $\frac{\text{Energia Prodotta}}{\text{Media}} \cdot 100$

Efficiencia Regionala (%) = $\frac{\text{Energia Produsa}}{\text{Media}} \cdot 100$

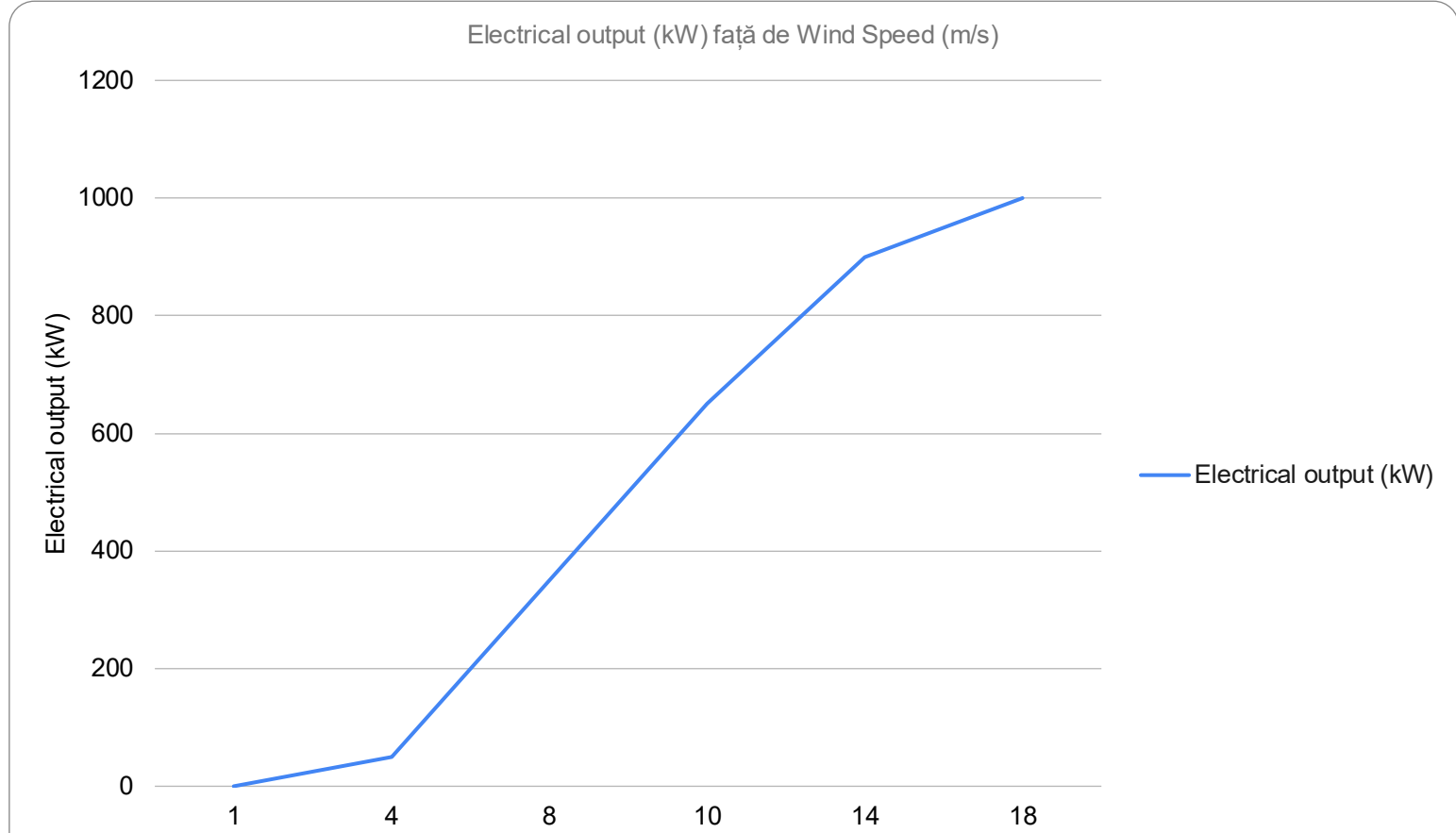
Bölgesel Verimlilik (%) = $\frac{\text{Üretilen enerji}}{\text{Ortalama}} \cdot 100$

TEAM 2 -

Version	Link
English	https://learningapps.org/view46816064
Lb romana	https://learningapps.org/view46816039
Italiano	https://learningapps.org/view46816076
Türkçe	https://learningapps.org/view46816104



Wind Speed (m/s)	1	4	8	10	14	18
Electrical output (kW)	0	50	350	650	900	1000
Ratio = E / W	-	12.5	43.75	65	64.2857143	55.5555556
	None of the above					



EN: Maintenance Scenario: If the Rotor is worn out and efficiency drops by 15%, calculate the new output.

Maintenance Decision: Based on your calculations, should the Rotor be repaired? If the energy loss is greater than 100 kW, the intervention is mandatory. Write 'REPAIR' or 'OK' in the last column.

RO Scenariu de Mentenanță: Dacă Rotorul este uzat și eficiența scade cu 15%, calculează noua producție. Decizie de Mentenanță: Pe baza calculelor tale, trebuie reparat Rotorul ? Dacă pierderea de energie este mai mare de 100 kW , intervenția este obligatorie. Scrie „REPARA” sau „OK” în ultima linie.	IT: Scenario di Manutenzione: Se il Rotore è usurato e l'efficienza scade del 15%, calcola la nuova produzione. Decisione di Manutenzione: In base ai tuoi calcoli, il Rotore deve essere riparato? Se la perdita di energia è superiore a 100 kW , l'intervento è obbligatorio. Scrivi REPAIR (RIPARA) o OK nell'ultima riga.	TR: Bakım Senaryosu: Eğer Rotor aşınmışsa ve verimlilik %15 düşerse, yeni çıkış gücünü hesaplayınız. Bakım Kararı: Hesaplamalarınıza dayanarak Rotor onarılmalı mı? Maksimum hız için enerji kaybı (Loss) 100 kW 'tan fazlaysa müdahale zorunludur. Tablonun son satırına REPAIR (ONAR) veya OK (TAMAM) yazınız.
---	---	---

Wind Speed (m/s)	4	8	10	14	18	20
Electrical output (kW)	50	350	650	900	1000	950
Loss (15%)	7.5	52.5	97.5	135	150	142.5
Real Output	42.5	297.5	552.5	765	850	807.5
Maintenance Decision	OK	OK	OK	REPAIR	REPAIR	REPAIR

EN Search the internet for the average annual wind speed in 5 different regions of your country. Convert the wind speed from km/h to m/s (divide by 3.6). Enter these values into the simulator to find the electrical output for each. Collect the data in the table below and calculate the efficiency by comparing each region's output to the overall average of your findings.

IT Cerca su Internet la velocità media **Ro** Caută pe internet viteza medie anuală anuală del vento in 5 diverse regioni del a vântului în 5 regiuni diferite din țara ta. tuo paese. Converti la velocità da km/h a Transformă viteza din km/h în m/s m/s (dividi per 3.6). Inserisci questi valori (Imparte la 3.6). Introdu aceste valori în nel simulatore per scoprire l'energia simulator pentru a afla energia produsă prodotta per ciascuna regione. Raccogli i pentru fiecare. Colectează datele în dati nella tabella sottostante e calcola tabelul de mai jos și calculează eficiența l'efficienza confrontando la produzione di comparând producția fiecărei regiuni cu ogni regione con la media generale dei dati media generală a datelor găsite. trovati.

Tr Üikenizdeki 5 farklı bölgenin yıllık ortalama rüzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/sa biriminden m/s birimine dönüştürünüz (3.6'ya bölünüz). Her bir bölge için elektrik üretimini bulmak amacıyla bu değerleri simülatora giriniz. Verileri aşağıdaki tabloda toplayınız ve her bölgenin verimini bulduğunuz genel ortalama ile karşılaştırarak hesaplayınız.

Country/Region	Wind Speed (m/s)	Electrical output	Average	Regional Efficiency	Investment Recommendation
ITALY					
Regione	Velocità del vento (m/s)	Energia prodotta	Media	Efficienza Regionale	Raccomandazione di investimento
Piemonte	8	350	280	125	DA
Trieste	2	0		0	NU
Lombardia	2	0		0	NU
Sardinia	16	1000		357.14	DA
Sicilia	4	50		17.86	NU
ROMANIA					
Regiune	Viteza vântului (m/s)	Energie produsă	Media	Eficiența regională	Recomandare de investiție
Doli	16.6	1000	550	181.81	DA
Cosava	15	1000		181.81	DA
Bihor	3	50		9	NU
Dobrogea	9	650		118.18	DA
Moldova	4	50		9	NU
TURKEY					
Bölge	Rüzgar hızı (m/s)	Üretilen enerji	Ortalama	Bölgesel Verimlilik	Yatırım tavsiyesi
Istanbul	10	650	300	216.66	DA
Marmara	4	50		16.66	NU
Cesme	10	650		216.66	DA
Izmir	6	75		25	NU
Bozcaada	6	75		25	NU



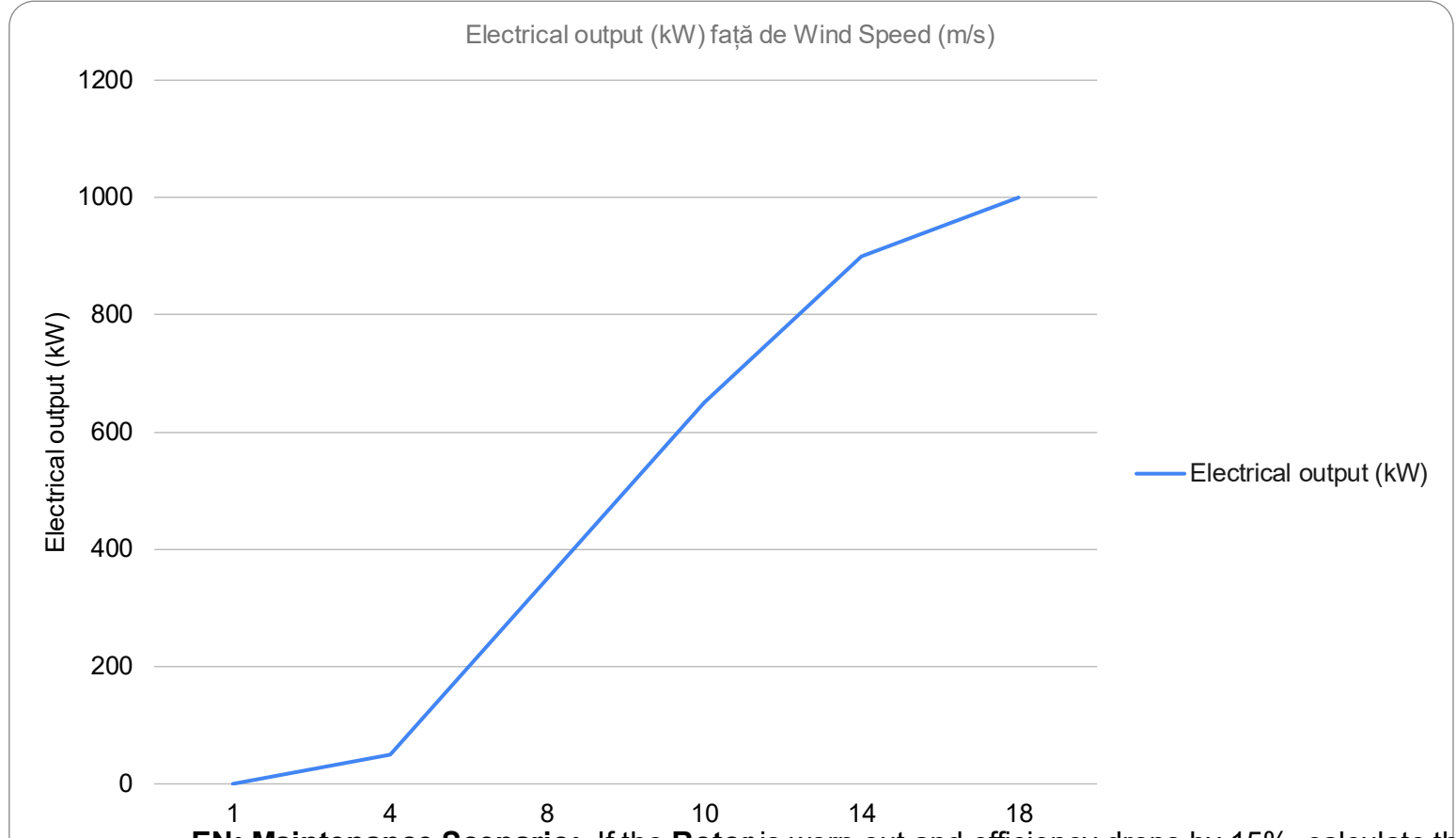
$$\text{Eficiența Regională } (\%) = \frac{\text{Energia Produsă}}{\text{Media}} \cdot 100$$
$$\text{Eficiența Regională } (\%) = \frac{\text{Energia Produsă}}{\text{Media}} \cdot 100$$
$$\text{Bölgesel Verimlilik } (\%) = \frac{\text{Üretilen enerji}}{\text{Ortalama}} \cdot 100$$

TEAM 3 -

Version	Link
English	https://learningapps.org/view47258459
Lb romana	https://learningapps.org/view46816039
Italiano	https://learningapps.org/view46816076
Türkçe	https://learningapps.org/view46816104



Wind Speed (m/s)	1	4	8	10	14	18
Electrical output (kW)	0	50	350	650	900	1000
Ratio = E / W	0	12.5	43.75	65	64.2857143	55.5555556
	None of the above					



EN: Maintenance Scenario: If the Rotor is worn out and efficiency drops by 15%, calculate the new output.

Maintenance Decision: Based on your calculations, should the Rotor be repaired? If the energy loss is greater than 100 kW, the intervention is mandatory. Write 'REPAIR' or 'OK' in the last column.

RO Scenariu de Mentenanță: Dacă Rotorul este uzat și eficiența scade cu 15%, calculează noua producție. Decizie de Mentenanță: Pe baza calculelor tale, trebuie reparat Rotorul ? Dacă pierderea de energie este mai mare de 100 kW , intervenția este obligatorie. Scrie „REPARĂ” sau „OK” în ultima coloană.		IT: Scenario di Manutenzione: Se il Rotore è usurato e l'efficienza scade del 15%, calcola la nuova produzione. Decisione di Manutenzione: In base ai tuoi calcoli, il Rotore deve essere riparato? Se la perdita di energia è superiore a 100 kW , l'intervento è obbligatorio. Scrivi REPAIR (RIPARA) o OK nell'ultima riga.		TR: Bakım Senaryosu: Eğer Rotor aşınmışsa ve verimlilik %15 düşerse, yeni çıkış gücünü hesaplayınız. Bakım Kararı: Hesaplamalarınıza dayanarak Rotor onarılmalı mı? Maksimum hız için enerji kaybı (Loss) 100 kW 'tan fazlaysa müdahale zorunludur. Tablonun son satırına REPAIR (ONAR) veya OK (TAMAM) yazınız.	
---	--	---	--	---	--

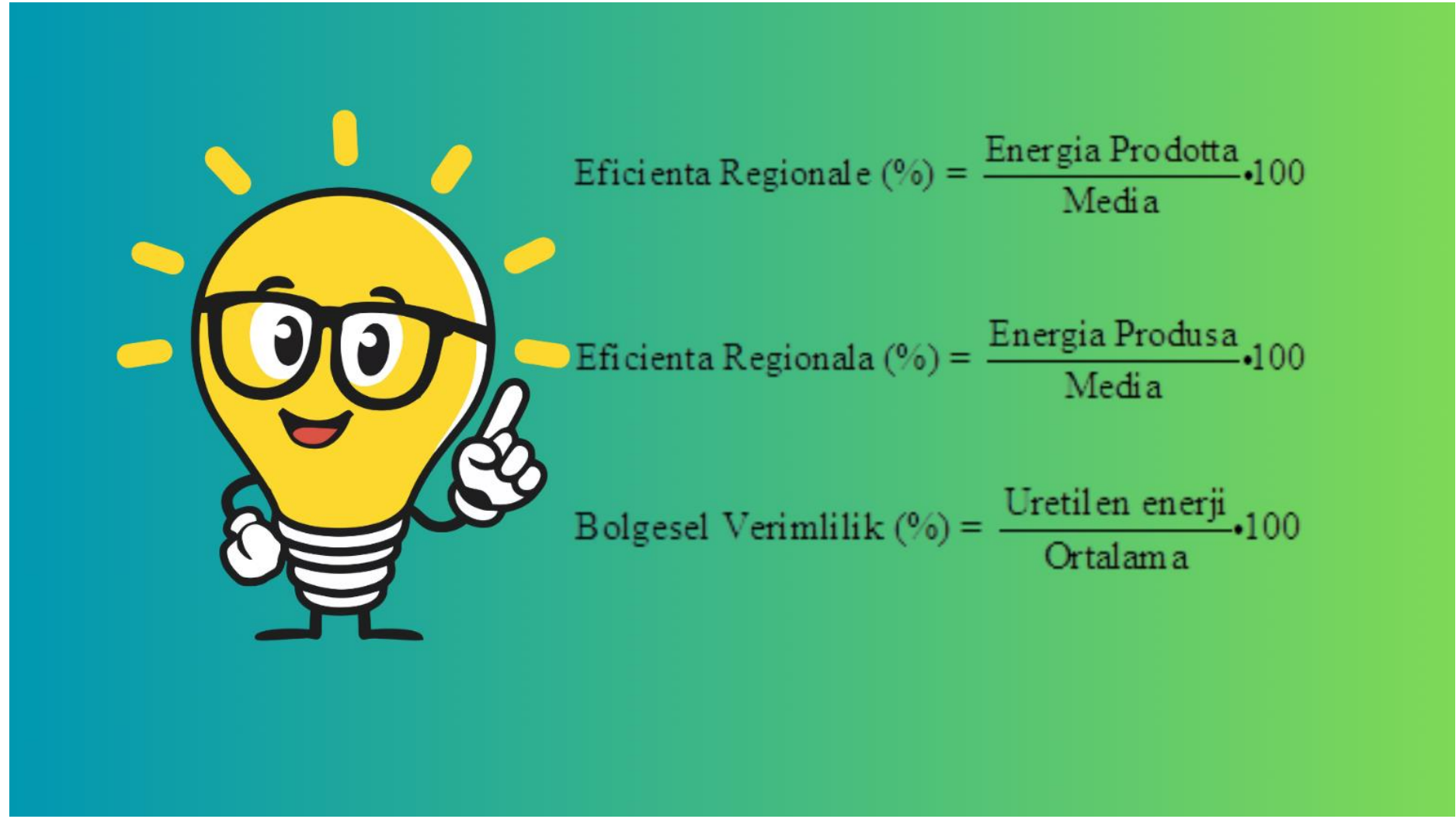
Wind Speed (m/s)	4	8	10	14	18	20
Electrical output (kW)	50	350	650	900	1000	950
Loss (15%)	7.5	52.5	97.5	135	150	142.5
Real Output	42.5	297.5	552.5	765	850	807.5
Maintenance Decision	OK	OK	OK	REPAIR	REPAIR	REPAIR

EN Search the internet for the average annual wind speed in 5 different regions of your country. Convert the wind speed from km/h to m/s (divide by 3.6). Enter these values into the simulator to find the electrical output for each. Collect the data in the table below and calculate the efficiency by comparing each region's output to the overall average of your findings.

It Cerca su Internet la velocità media **Ro** Caută pe internet viteza medie anuală anuală del vento in 5 diverse regioni del a vântului în 5 regiuni diferite din țara ta. tuo paese. Converti la velocità da km/h a Transformă viteza din km/h în m/s m/s (dividi per 3.6). Inserisci questi valori (Imparte la 3.6). Introdu aceste valori în nel simulatore per scoprire l'energia simulator pentru a afla energia produsă prodotta per ciascuna regione. Raccogli i pentru fiecare. Colectează datele în dati nella tabella sottostante e calcola tabelul de mai jos și calculează eficiența l'efficienza confrontando la produzione di comparând producția fiecărei regiuni cu ogni regione con la media generale dei dati media generală a datelor găsite. trovati.

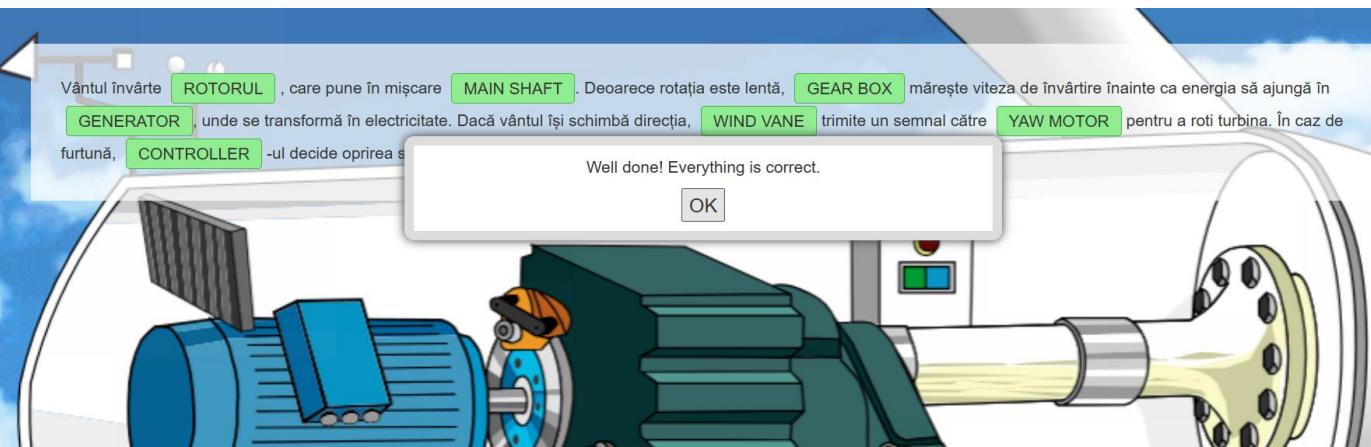
Tr Üikenizdeki 5 farklı bölgenin yıllık ortalama rüzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/sa biriminden m/s birimine dönüştürünüz (3.6'ya bölünüz). Her bir bölge için elektrik üretimini bulmak amacıyla bu değerleri simülatora giriniz. Verileri aşağıdaki tabloda toplayınız ve her bölgenin verimini, bulduğunuz genel ortalama ile karşılaştırarak hesaplayınız.

Country/Region	Wind Speed (m/s)	Electrical output	Average	Regional Efficiency	Investment Recommendation
ITALY					
Regione	Velocità del vento (m/s)	Energia prodotta	Media	Efficienza Regionale	Raccomandazione di investimento
Sardinia	8	350	110	318.18	DA
Sicilia	6	75		68.18	NU
Puglia	6	75		68.18	NU
Basilicata	4	50		45.45	NU
Toscana	2	0		0	NU
ROMANIA					
Regiune	Viteza vântului (m/s)	Energie produsă	Media	Efficiencia regională	Recomandare de investiție
Dobrogea	7.8	350	290	120	DA
Braila	7.3	350		120	DA
Calarasi	6.9	300		103	NU
Vaslui	6.5	250		86	NU
Banat	6.1	200		69	NU
TURKEY					
Bölge	Rüzgar hızı (m/s)	Üretilen enerji	Ortalama	Bölgesel Verimlilik	Yatırım tavsiyesi
Marmara	10	650	235	148.93	DA
Egeea	8	350		148.93	DA
Anatolia	6	75		31.9	NU
Mediterraneeana	4	50		21.2	NU
Anatolia Est	4	50		21.2	NU

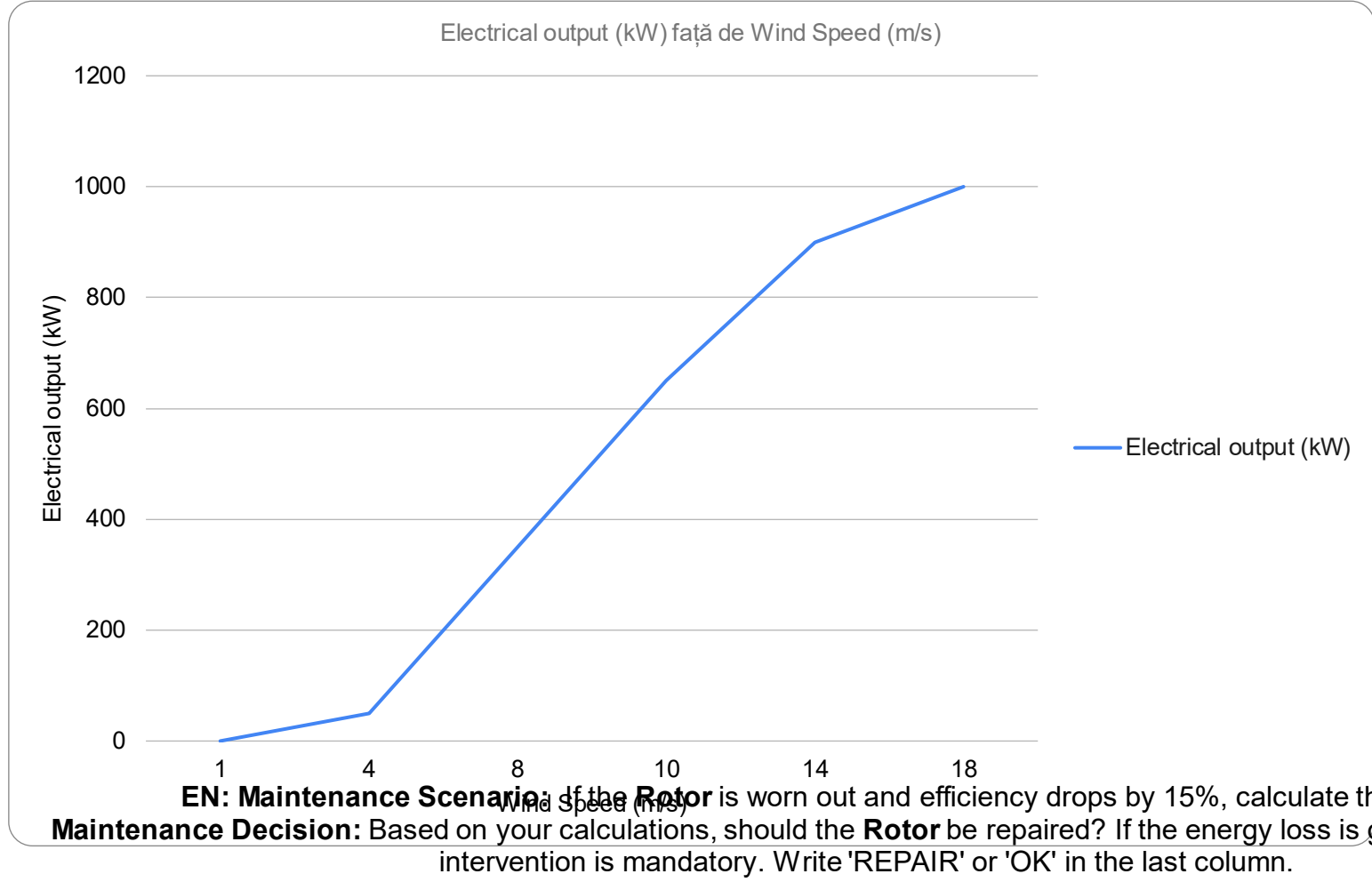


TEAM 4 -

Version	Link
English	https://learningapps.org/view46816018
Lb romana	https://learningapps.org/view46816039
Italiano	https://learningapps.org/view46816076
Türkçe	https://learningapps.org/view46816104



Wind Speed (m/s)	1	4	8	10	14	18
Electrical output (kW)	0	50	350	650	900	1000
Ratio = E / W	0	12.5	43.75	65	64.2857143	55.5555556
	None of the above					



Maintenance Decision: Based on your calculations, should the Rotor be repaired? If the energy loss is greater than 100 kW, the intervention is mandatory. Write 'REPAIR' or 'OK' in the last column.

RO Scenariu de Mentenanță:
Dacă Rotorul este uzat și eficiența scade cu 15%, calculează noua producție.
Decizie de Mentenanță: Pe baza calculelor tale, trebuie reparat Rotorul? Dacă pierderea de energie este mai mare de 100 kW, intervenția este obligatorie. Scrie „REPARĂ” sau „OK” în ultima coloană.

IT: Scenario di Manutenzione:
Se il Rotore è usurato e l'efficienza scade del 15%, calcola la nuova produzione.
Decisione di Manutenzione: In base ai tuoi calcoli, il Rotore deve essere riparato? Se la perdita di energia è superiore a 100 kW, l'intervento è obbligatorio. Scrivi REPAIR (RIPARA) o OK nell'ultima riga.

TR: Bakım Senaryosu:
Eğer Rotor aşınmışsa ve verimlilik %15 düşerse, yeni çıkış gücünü hesaplayınız.
Bakım Kararı: Hesaplamalarınıza dayanarak Rotor onarılmalı mı? Maksimum hız için enerji kaybı (Loss) 100 kW'ıan fazlaysa müdahale zorunludur. Tablonun son satırına REPAIR (ONAR) veya OK (TAMAM) yazınız.

Wind Speed (m/s)	4	8	10	14	18	20
Electrical output (kW)	50	350	650	900	1000	950
Loss (15%)	7.5	52.5	97.5	135	150	142.5
Real Output	42.5	297.5	552.5	765	850	807.5
Maintenance Decision	OK	OK	OK	REPAIR	REPAIR	REPAIR

EN Search the internet for the average annual wind speed in 5 different regions of your country. Convert the wind speed from km/h to m/s (divide by 3.6). Enter these values into the simulator to find the electrical output for each. Collect the data in the table below and calculate the efficiency by comparing each region's output to the overall average of your findings.

It Cerca su Internet la velocità media Ro Caută pe internet viteza medie anuală anuală del vento in 5 diverse regioni del a vântului în 5 regiuni diferite din țara ta. Convertește viteza din km/h în m/s (dividește prin 3,6). Introducește aceste valori în simulatoarele pentru a afla energia produsă pentru fiecare regiune. Colectează datele în tabelul de mai jos și calculează eficiența comparând producția fiecărei regiuni cu media generală a datelor găsite.

Tr Üikenizdeki 5 farklı bölgenin yıllık ortalama rüzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/sa biriminden m/s birimine dönüştürünüz (3,6'ya bölünüz). Her bir bölge için elektrik üretimini bulmak amacıyla bu değerleri simülatora giriniz. Verileri aşağıdaki tabloda toplayınız ve her bölgenin verimini, bulduğunuz genel ortalama ile karşılaştırarak hesaplayınız.

Country/Region	Wind Speed (m/s)	Electrical output	Average	Regional Efficiency	Investment Recommendation
ITALY					
Regione	Velocità del vento (m/s)	Energia prodotta	Media	Efficienza Regionale	Raccomandazione di investimento
ROMANIA					
Regiune	Viteza vântului (m/s)	Energie produsă	Media	Eficiența regională	Recomandare de investiție
Transilvania	13.88	900kw	520kw	173.07	DA
Moldova	4.5	50kw		9.61	NU
Muntenia	8.33	350kw		67.3	NU
Oltenia	19.44	950kw		182.68	DA
Dobrogea	8.88	350kw		67.3	NU
TURKEY					
Bölge	Rüzgar hızı (m/s)	Üretilen enerji	Ortalama	Bölgesel Verimlilik	Yatırım tavsiyesi
Marmara	10	650	366kw	177.58	DA
Egeea	8	350		95.63	NU
Bozcaada	6	75		20.5	NU
Anatolia	6	75		20.5	NU
Izmir	10	650		177.58	DA



Efficiencia Regional e (%) = $\frac{\text{Energia Prodotta}}{\text{Media}} \cdot 100$

Efficiencia Regionala (%) = $\frac{\text{Energia Produsa}}{\text{Media}} \cdot 100$

Bölgesel Verimlilik (%) = $\frac{\text{Üretilen enerji}}{\text{Ortalama}} \cdot 100$

TEAM 5 -

Version

Link

English

<https://learningapps.org/view46816018>

Lib. romana

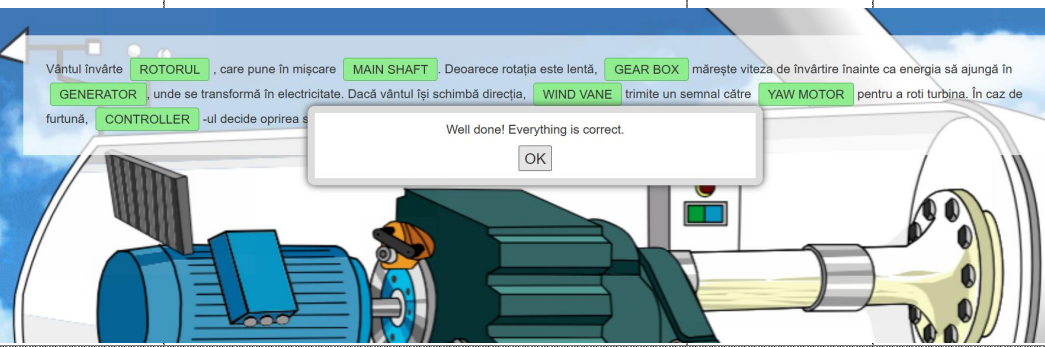
<https://learningapps.org/view46816039>

Italiano

<https://learningapps.org/view46816076>

Türkçe

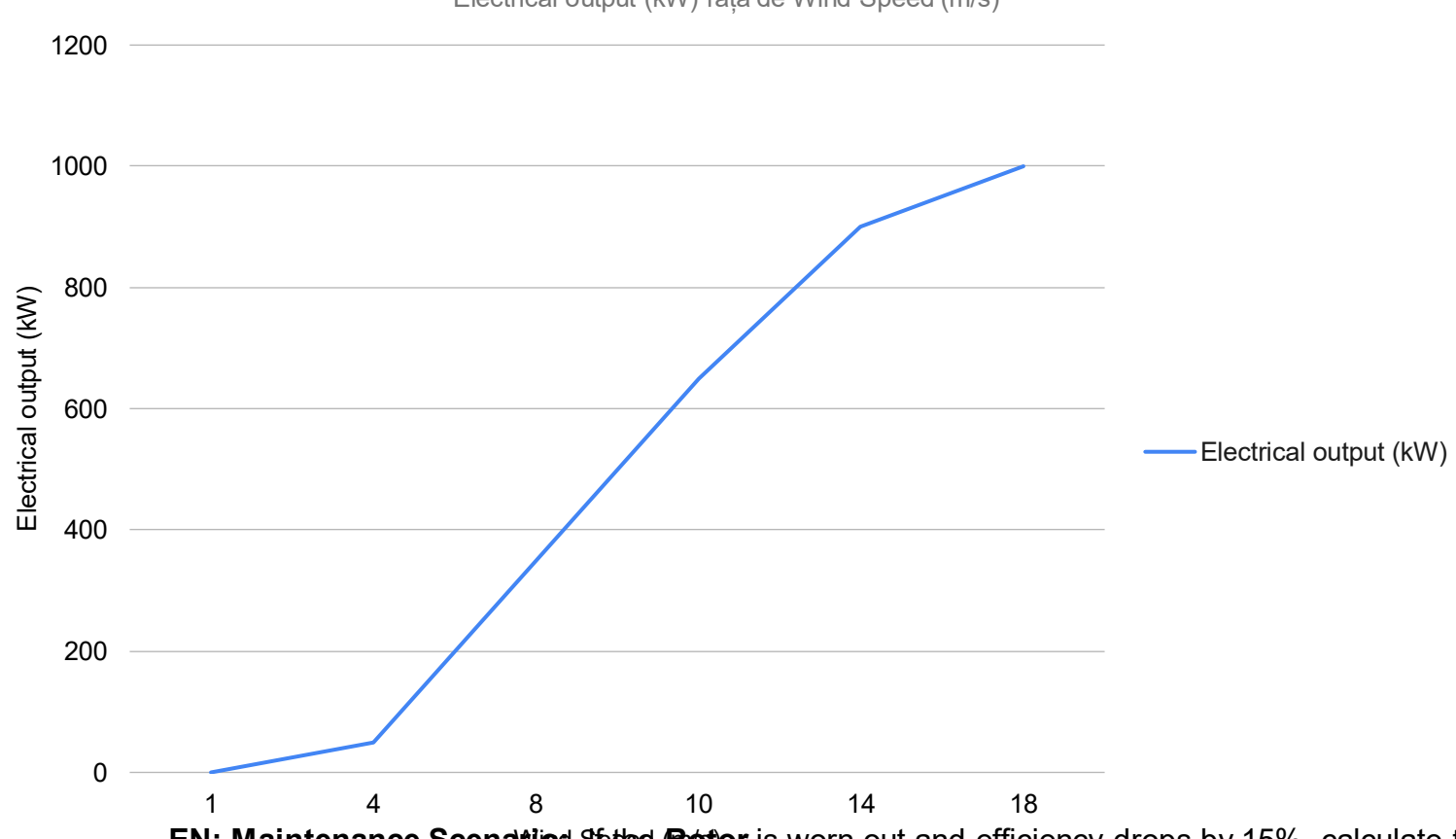
<https://learningapps.org/view46816104>



Wind Speed (m/s)	1	4	8	10	14	18
Electrical output (kW)	0	50	350	650	900	1000
Ratio = E / W	0	12.5	43.75	65	64.2857143	55.5555556

None of the above

Electrical output (kW) față de Wind Speed (m/s)



EN: Maintenance Scenario: If the Rotor is worn out and efficiency drops by 15%, calculate the new output.
Maintenance Decision: Based on your calculations, should the Rotor be repaired? If the energy loss is greater than 100 kW, the intervention is mandatory. Write 'REPAIR' or 'OK' in the last column.

RO Scenariu de Mentenanță:

Dacă Rotorul este uzat și eficiența scade cu 15%, calculează noua producție.
Decizie de Mentenanță: Pe baza calculului tău, trebuie reparat Rotorul? Dacă pierderea de energie este mai mare de 100 kW, intervenția este obligatorie. Scrie „REPARA” sau „OK” în ultima coloană.

IT: Scenario di Manutenzione:

Se il Rotore è usurato e l'efficienza scade del 15%, calcola la nuova produzione.
Decisione di Manutenzione: In base ai tuoi calcoli, il Rotore deve essere riparato? Se la perdita di energia è superiore a 100 kW, l'intervento è obbligatorio. Scrivi REPAIR (RIPARA) o OK nell'ultima riga.

TR: Bakım Senaryosu:

Eğer Rotor aşınmışsa ve verimlilik %15 düşerse, yeni çıkış gücünü hesaplayınız.
Bakım Kararı: Hesaplamalarınıza dayanarak Rotor onarılmalı mı? Maksimum hız için enerji kaybı (Loss) 100 kW'ıtan fazlaysa müdahale zorunludur. Tablonun son satırına REPAIR (ONAR) -veya OK (TAMAM) yazınız.

Wind Speed (m/s)	4	8	10	14	18	20
Electrical output (kW)	50	350	650	900	1000	950
Loss (15%)	7.5	52.5	97.5	135	150	142.5
Real Output	42.5	297.5	552.5	765	850	807.5
Maintenance Decision	OK	OK	OK	REPAIR	REPAIR	REPAIR

EN Search the internet for the average annual wind speed in 5 different regions of your country. Convert the wind speed from km/h to m/s (divide by 3.6). Enter these values into the simulator to find the electrical output for each. Collect the data in the table below and calculate the efficiency by comparing each region's output to the overall average of your findings.

RO Caută pe internet viteza medie anuală a vântului în 5 regiuni diferite din țara ta. ruzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/h'den m/s'ye (3.6 ile bölün) dönüştürünüz. Her bir bölge için enerji simülatorunu kullanarak elektrik üretimini bulun. Bu verileri aşağıdaki tabloda toplayınız ve her bölgenin verimini, üretilen enerjiyi genel ortalama ile karşılaştırarak hesaplayınız.

TR Ülkenizdeki 5 farklı bölgenin yıllık ortalama rüzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/sa biriminden m/s birimine (3.6'ya bölünüz). Her bir bölge için enerji simülatoru için elektrik üretimini bulun. Bu verileri aşağıdaki tabloya toplayınız ve her bölgenin verimini, üretilen enerjiyi genel ortalama ile karşılaştırarak hesaplayınız.

Country/Region	Wind Speed (m/s)	Electrical output	Average	Regional Efficiency	Investment Recommendation
ITALY					
Regione	Velocità del vento (m/s)	Energia prodotta	Media	Efficienza Regionale	Raccomandazione di investimento
Basilicata	4	50	285	17.54	NU
Sicilia	6	75		26.31	NU
Lombardia	2	50		17.54	NU
Campania	15	900		315.78	DA
Piemonte	8	350		122.5	DA
ROMANIA					
Regiune	Viteza vântului (m/s)	Energie produsă	Media	Eficiența regională	Recomandare de investiție
Constanța	5	50	39	128.2	DA
București	2	30		76.9	NU
Iasi	4	40		102.5	DA
Cluj-Napoca	3.5	45		115.4	DA
Timisoara	2	30		76.9	NU
TURKEY					
Bölge	Rüzgar hızı (m/s)	Üretilen enerji	Ortalama	Bölgesel Verimlilik	Yatırım tavsiyesi



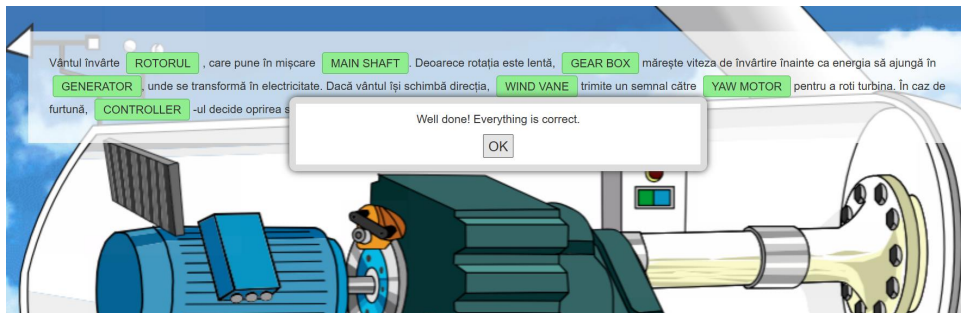
Efficiencia Regional e (%) = $\frac{\text{Energia Prodotta}}{\text{Media}} \cdot 100$

Efficiencia Regionala (%) = $\frac{\text{Energia Produsa}}{\text{Media}} \cdot 100$

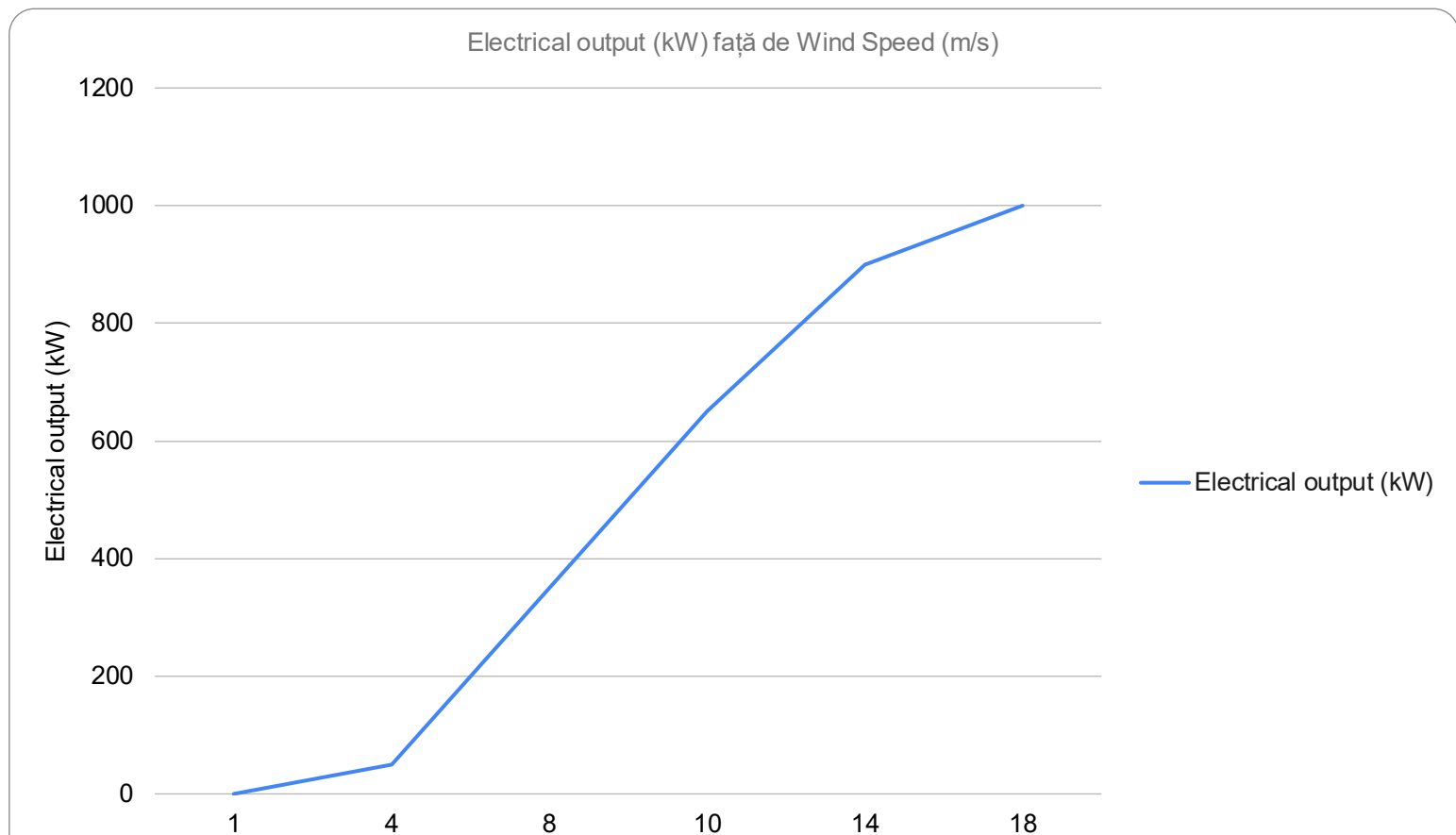
Bölgesel Verimlilik (%) = $\frac{\text{Üretilen enerji}}{\text{Ortalama}} \cdot 100$

TEAM 6 -

Version	Link
English	https://learningapps.org/view46816018
Lb romana	https://learningapps.org/view46816039
Italiano	https://learningapps.org/view46816076
Türkçe	https://learningapps.org/view46816104



Wind Speed (m/s)	1	4	8	10	14	18
Electrical output (kW)	0	50	350	650	900	1000
Ratio = E / W	0	12.5	43.75	65	64.2857143	55.5555556
	None of the above					



EN: Maintenance Scenario: If the Rotor is worn out and efficiency drops by 15%, calculate the new output.
Maintenance Decision: Based on your calculations, should the Rotor be repaired? If the energy loss is greater than 100 kW, the intervention is mandatory. Write 'REPAIR' or 'OK' in the last column.

RO Scenariu de Mentenanță: Dacă Rotorul este uzat și eficiența scade cu 15%, calculează noua producție.
Decizie de Mentenanță: Pe baza calculelor tale, trebuie reparat Rotorul? Dacă pierderea de energie este mai mare de 100 kW, intervenția este obligatorie. Scrie „REPARĂ” sau „OK” în ultima coloană.

IT: Scenario di Manutenzione: Se il Rotore è usurato e l'efficienza scade del 15%, calcola la nuova produzione.
Decisione di Manutenzione: In base ai tuoi calcoli, il Rotore deve essere riparato? Se la perdita di energia è superiore a 100 kW, l'intervento è obbligatorio. Scrivi REPAIR (RIPARA) o OK nell'ultima riga.

TR: Bakım Senaryosu: Eğer Rotor aşınmışsa ve verimlilik %15 düşerse, yeni çıkış gücünü hesaplayınız.
Bakım Kararı: Hesaplamalarınıza dayanarak Rotor onarılmalı mı? Maksimum hız için enerji kaybı (Loss) 100 kW'ıan fazlaysa müdahale zorunludur. Tablonun son satırına REPAIR (ONAR) veya OK (TAMAM) yazınız.

Wind Speed (m/s)	4	8	10	14	18	20
Electrical output (kW)	50	350	650	900	1000	950
Loss (15%)	7.5	52.5	97.5	135	150	142.5
Real Output	42.5	297.5	552.5	765	850	807.5
Maintenance Decision	OK	OK	OK	REPAIR	REPAIR	REPAIR

EN Search the internet for the average annual wind speed in 5 different regions of your country. Convert the wind speed from km/h to m/s (divide by 3.6). Enter these values into the simulator to find the electrical output for each. Collect the data in the table below and calculate the efficiency by comparing each region's output to the overall average of your findings.

It Cerca su Internet la velocità media Ro Caută pe internet viteza medie anuală anuală del vento in 5 diverse regioni del a vântului în 5 regiuni diferite din țara ta. tuo paese. Converti la velocità da km/h a Transformă viteza din km/h în m/s m/s (dividi per 3.6). Inserisci questi valori (Împarte la 3.6). Introdu aceste valori în nel simulatore per scoprire l'energia simulator pentru a afla energia produsă prodotta per ciascuna regione. Raccogli i pentru fiecare. Colectează datele în dati nella tabella sottostante e calcola tabelul de mai jos și calculează efficienza l'efficienza confrontando la produzione di comparând producția fiecărei regiuni cu ogni regione con la media generale dei dati media generală a datelor găsite. trovati.

Tr Ülkenizdeki 5 farklı bölgenin yıllık ortalama rüzgar hızını internetten araştırınız. Rüzgar hızını km/sa biriminden m/s birimine dönüştürünüz (3.6'ya bölünüz). Her bir bölge için elektrik üretimini bulmak amacıyla bu değerleri simülatora giriniz. Verileri aşağıdaki tabloda toplayınız ve her bölgenin verimini bulduğunuz genel ortalama ile karşılaştırarak hesaplayınız.

Country/Region	Wind Speed (m/s)	Electrical output	Average	Regional Efficiency	Investment Recommendation
ITALY					
Regione	Velocità del vento (m/s)	Energia prodotta	Media	Efficienza Regionale	Raccomandazione di investimento
Piemonte	8	350	280	125	DA
Trieste	2	0		0	NU
Lombardia	2	0		0	NU
Sardinia	10	650		232	DA
Sicilia	4	50		17.85	NU
ROMANIA					
Regiune	Viteza vântului (m/s)	Energie produsă	Media	Eficiența regională	Recomandare de investiție
Dobrogea	10	650	235	276.6	DA
Baragan	8	350		148.8	DA
Moldova	6	75		32	NU
Transilvania	4	50		21.2	NU
Campia de Vest	4	50		21.2	NU
TURKEY					
Bölge	Rüzgar hızı (m/s)	Üretilen enerji	Ortalama	Bölgesel Verimlilik	Yatırım tavsiyesi
Istanbul	10	650	225	288.8	DA
Egeea	8	350		155.55	DA
Anatolia Est	4	50		22.22	NU
Izmir	6	75		33.33	NU
Adiyaman	2	0		0	NU



$$\text{Eficiencia Regional e (\%)} = \frac{\text{Energia Prodotta}}{\text{Media}} \cdot 100$$
$$\text{Eficiencia Regionala (\%)} = \frac{\text{Energia Produsa}}{\text{Media}} \cdot 100$$
$$\text{Bölgesel Verimlilik (\%)} = \frac{\text{Üretilen enerji}}{\text{Ortalama}} \cdot 100$$