

Górka Bartosz  
127228

Kruszyna Mateusz  
127252

Stacja monitorowania roślin - projekt  
zaliczeniowy z Systemów Wbudowanych  
Prowadzący dr inż. Przemysław Zakrzewski

Poznań 30.01.2018

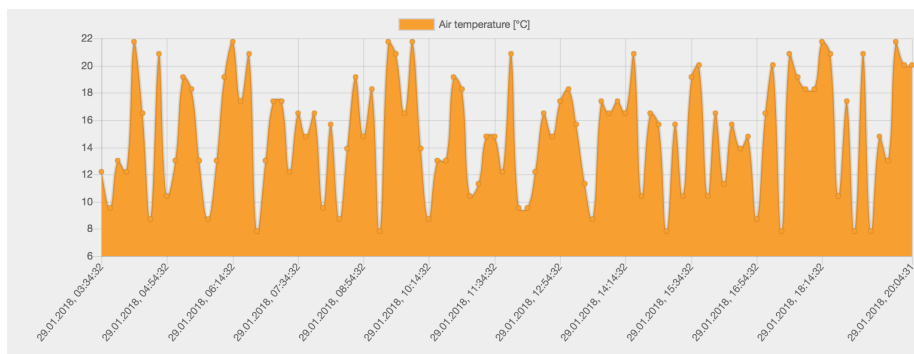
## 1. Cel projektu

Jako priorytet w naszym projekcie wybraliśmy monitorowanie podstawowych danych związanych z roślinnością (temperatura, wilgotność i poziom zanieczyszczenia rośliny w wodzie), które będą pomocne przy pielęgnacji roślin.

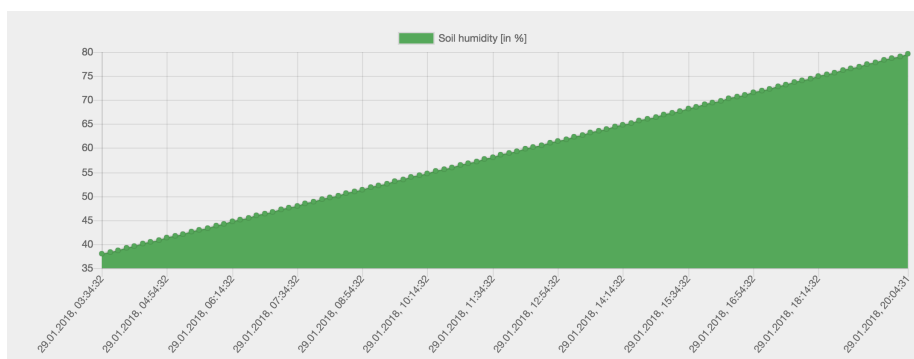
## 2. Wykonanie

Nasz układ oparliśmy na *Arduino*, które wraz z czujnikami wilgotności gleby i powietrza, temperatury oraz wysokości cieczy przesyła uśrednione wartości pomiarowe (8 pomiarów) z pewnego okresu czasu (10 minut) przez dodatkowy moduł WiFi za pomocą funkcjonalnego *API* po stronie serwera. Stroną odbiorczą jest prosty serwer napisany w języku programowania o paradygmacie funkcyjnym - *Elixir*. Uruchomiony na komputerze w sieci lokalnej, który zapisuje otrzymane dane do bazy danych (*PostgreSQL*) *rysunek 3* i przedstawia je użytkownikowi w postaci grafów (biblioteka *vue-chartjs*) *rysunek 1*, *rysunek 2*. Serwer oferuje podłączenie do niego wielu różnych urządzeń *rysunek 4* poprzez specjalne tokeny, które są generowane dla każdego nowego urządzenia.

Rysunek 1. Wykres temperatury powietrza



Rysunek 2. Wykres wilgotności gleby



Rysunek 3. Dane zapisane w bazie danych

WHERE clause (36F)								Filter
	id	device_id	air_temperature	air_humidity	soil_humidity	liquid_level_millimeters	Inserted_at	
access_tokens devices measurement_data profiles refresh_tokens schema_migrations users	02E668ED-C9A9-44C6-B74E-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	13.92	28.71	70.76	17.04	2018-01-29 15:34:32	
	02F78C4C-62B6-45A5-8C33-2...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	14.79	14.79	57.74	26.96	2018-01-29 10:24:32	
	031101E1-B99D-46D5-9D08-B...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	19.14	21.75	51.02	32.08	2018-01-29 07:44:32	
	044A828E-6A4F-4D6E-B19A-1...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	13.05	24.36	55.64	28.56	2018-01-29 09:34:32	
	069452C2-D775-4F32-5908-F...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	17.4	22.62	63.62	22.48	2018-01-29 12:44:32	
	08587900-6061-4D0F-AFE2-C...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	20.88	14.79	73.28	15.12	2018-01-29 16:34:32	
	08589D03-DD7D-47FE-8F82-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	11.31	29.58	69.92	17.68	2018-01-29 15:14:32	
	084914A3-3293-4F57-A2CD-5...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	13.05	15.66	78.32	11.28	2018-01-29 18:34:31	
	086ED07F-173F-46CD-B153-7...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	9.57	21.75	49.34	33.36	2018-01-29 07:04:32	
	08625778-2E27-4ABD-94C4-1...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	15.66	27.84	62.36	23.44	2018-01-29 12:14:32	
	0E09A4CC-46F2-4B75-9D0F-5...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	19.14	11.31	56.06	28.24	2018-01-29 09:44:32	
	10F24E11-13B8-4B23-8CAB-2...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	13.05	29.58	46.4	35.6	2018-01-29 05:54:32	
	12F85540-4A75-42B8-9523-76...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	17.4	19.14	45.14	36.56	2018-01-29 05:24:32	
	13BC4773-3FF1-4E7A-BE8A-9...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	18.27	33.06	74.54	14.16	2018-01-29 17:04:32	
	14B817B8-C5A4-4CD7-869B-5...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	7.83	14.79	66.98	19.92	2018-01-29 14:04:32	
	16C074B9-AC97-4257-B873-8...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	18.27	22.62	56.48	27.92	2018-01-29 09:54:32	
	17B9E2B4-9D7C-4DA3-A492-1...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	20.88	18.27	75.38	13.52	2018-01-29 17:24:32	
	184E6A14-2785-CA08-8696-9E...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	8.7	26.97	54.8	29.2	2018-01-29 09:14:32	
	1AE4C47F-3A0D-4435-B0B9-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	21.75	21.75	39.68	40.72	2018-01-29 03:14:32	
	185E026A-4B01-4D47-88A0-1...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	12.18	31.32	39.26	41.04	2018-01-29 03:04:32	
	10B2DFA8-DB15-4537-8688-F...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	21.75	24.36	78.74	10.96	2018-01-29 18:44:31	
	1E7041BA-DB2A-42DF-8082-2...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	15.66	26.97	70.34	17.36	2018-01-29 15:24:32	
	23A6AE90-E1FF-4FA3-8980-0...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	11.31	31.32	57.32	27.28	2018-01-29 10:14:32	
	29A672AD-7B2F-4835-A2E7-8...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	17.4	16.53	46.82	35.28	2018-01-29 06:04:32	
	2BA20K31-4287-4981-9D7D-7...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	15.66	30.45	49.76	33.04	2018-01-29 07:14:32	
	30E48452-E289-41DB-8818-6...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	17.4	33.93	76.22	12.88	2018-01-29 17:44:32	
	313FCCD6-E3CE-47A8-ACEA-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	13.05	26.97	55.22	28.88	2018-01-29 09:24:32	
	33A39880-BA8D-43A4-BD6F-2...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	20.88	12.18	65.3	21.2	2018-01-29 13:24:32	
	34FCF15E-9650-4BFC-8B5A-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	8.7	27.84	63.2	22.8	2018-01-29 12:34:32	
	3A37F75E-9D1C-4AE0-8F8A-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	21.75	34.8	44.72	36.88	2018-01-29 05:14:32	
	3E286FDC-94F8-4909-BA29-9...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	16.53	25.23	60.68	24.72	2018-01-29 11:34:32	
	43170AB0-SFBC-4289-A978-4...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	10.44	21.75	41.36	39.44	2018-01-29 03:54:32	
	44C6EBAD-9D98-4D94-AFDB-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	16.53	11.31	72.02	16.08	2018-01-29 03:04:32	
	476D8311-7C13-41E9-9E8C-8...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	9.57	25.23	38.42	41.68	2018-01-29 02:44:32	
	47FEB257-2E7C-487E-85F6-A...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	16.53	24.36	40.1	40.4	2018-01-29 03:24:32	
	4A1FFB05-4042-4AD2-AEAF-...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	18.27	31.32	61.94	23.76	2018-01-29 12:04:32	
	4C77D297-C91E-45B5-9098-4...	728E2BA6-E637-4194-85EC-3...	10.44	17.4	65.72	20.88	2018-01-29 13:34:32	

Rows 1 - 100 of 100

Rysunek 4. Panel gdzie można wybrać urządzenie, z którego wyświetlane będą dane

Dashboard		
Devices		
Home / Devices		
No	Name	Place
1	SW_Plant_Monitor	Home
No	Name	Place