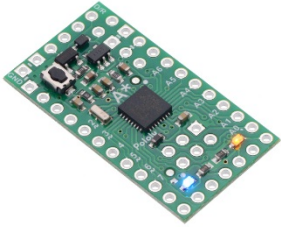






Станция за измерване и записване на температура и влажност (КІВІК)

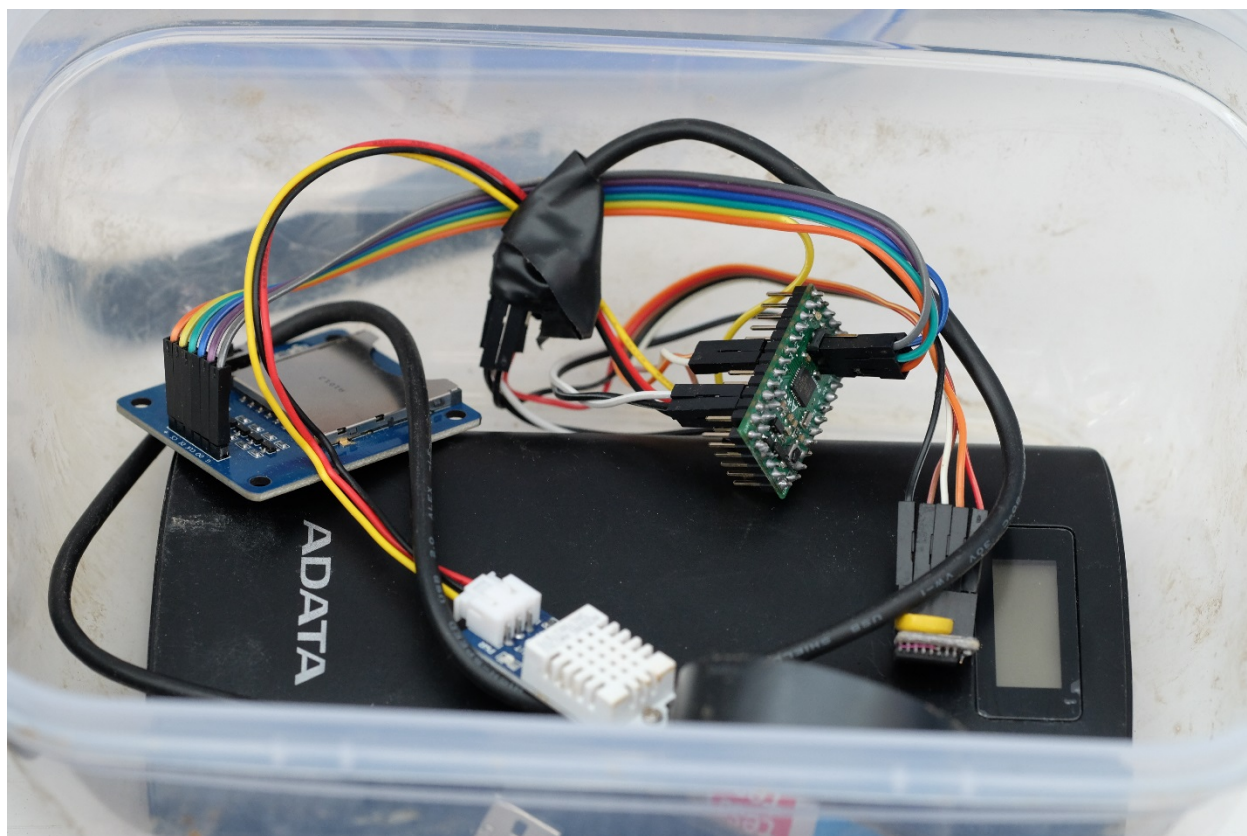
Използвани компоненти:

Компонент	Наименование	Характеристики
<p>Микроконтролер</p> 	<p>Pololu A-Star 328PB - Arduino съвместима платка с ATmega328PB чип</p>	<p>Flash: 32KB, RAM: 2KB, EEPROM: 1KB Тактова честота: 16MHz Захранване: 5V Работно напрежение I/O портове: 5V Цифрови портове: до 24 бр. Аналогови входове: до 8 бр. PWM (ШИМ): до 9 бр. UART, I2C и SPI интерфейси</p>
<p>Сензор за температура и влажност</p> 	<p>DHT22</p>	<p>Работно напрежение: 3,3V - 5V Измерване влажност: от 0% до 99%, с точност $\pm 2\%$ (при 25°) и резолюция до 0,1% Измерване температура: от -40° до 80° C, с точност $\pm 0,5^\circ$ и резолюция 0,1° Честота на опресняване: до 1Hz (1 сек)</p>
<p>Модул с часовник (RTC)</p> 	<p>DS3231</p>	<p>Часовник за реално време: Maxim DS3231 Вграден генератор - не се нуждае от кварц Вградена литиево-йонна батерия Отличава се с по-голяма точност от DS1307 Захранващо напрежение: 5V</p>
<p>Модул за SD карти</p> 	<p>Модул за SD и micro SD карти, ITEAD</p>	<p>Захранващо напрежение: 5V Комуникация по SPI интерфейс</p>
<p>Захранващ блок</p> 	<p>Adata P20000D</p>	<p>Капацитет 20 000mAh DC 5V/2.1A max. (Type-A USB)</p>

Принцип на работа:

Преносимата станция за измерване и записване на температура и влажност (KIBIK) е проектирана с цел запис на климатични данни през предварително програмиран интервал от време. За по-дълга експлоатация без зареждане, контролерът влиза в спящ режим между измерванията и се “буди” при подаден сигнал от модула с часовник.

По време на експедицията бяха инсталирани две станции – една отвън и една вътре в пещерата. Измерванията се извършваха на всеки 60 сек. и се записваха в SD карти. Поради технически проблеми и двете станции са записвали само през първите 24 часа от работата си, въпреки постоянно индикираната активност на отделните компоненти за целия период. За три денонощия работа капацитетът на хранващите блокове бе спаднал с 60% вътре и с 45% извън пещерата.



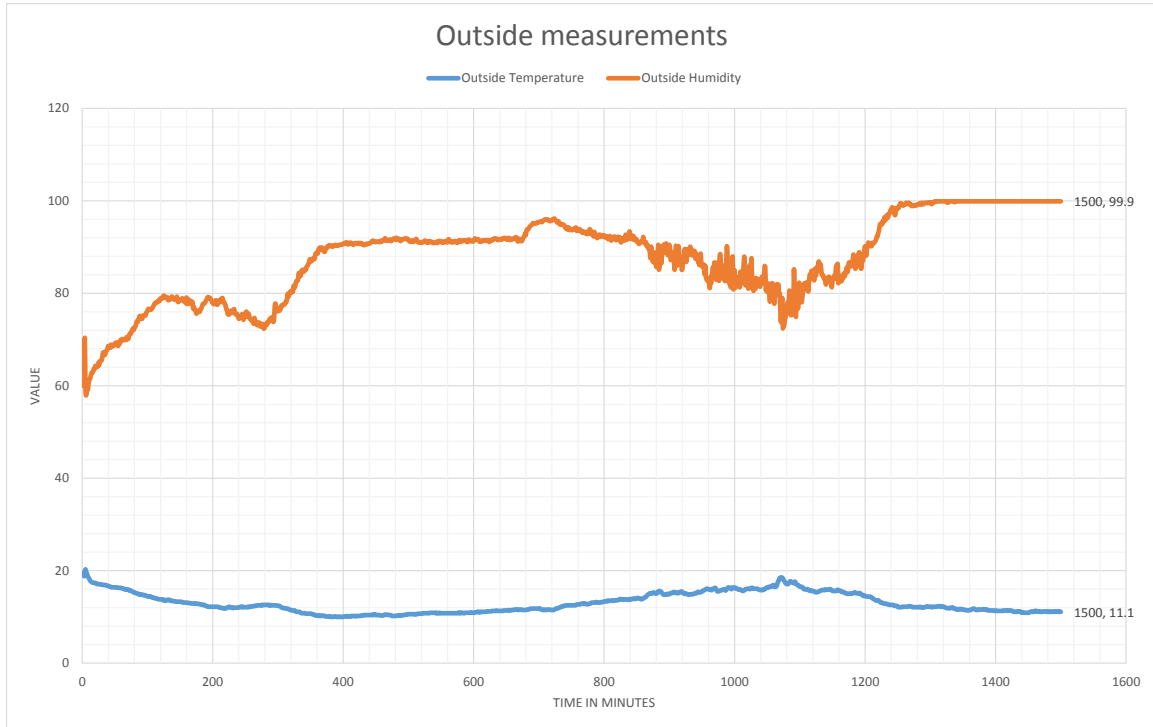
От началото на годината се правят тестове на станциите в пещерата, като постоянно се усъвършенстват. Планира се и поставянето на станция, която да измерва нивото на водата по “Голямата река”.

В далечен план би могло да се постави метеорологична станция, която да предава данни за нивото на водата, температурата и влажността в реално време.

Резултати:

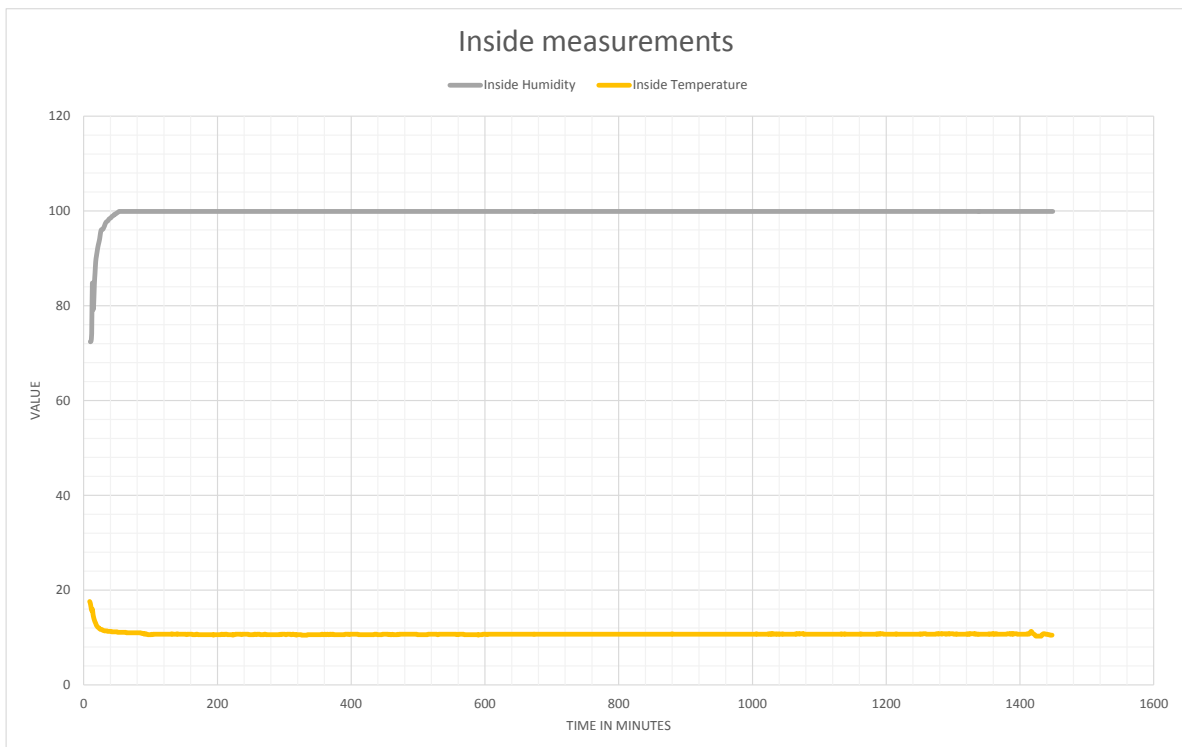
Данни от външна станция (25м южно от вход А):

Начало на измерването – 20:00ч на 30.06.2019г.

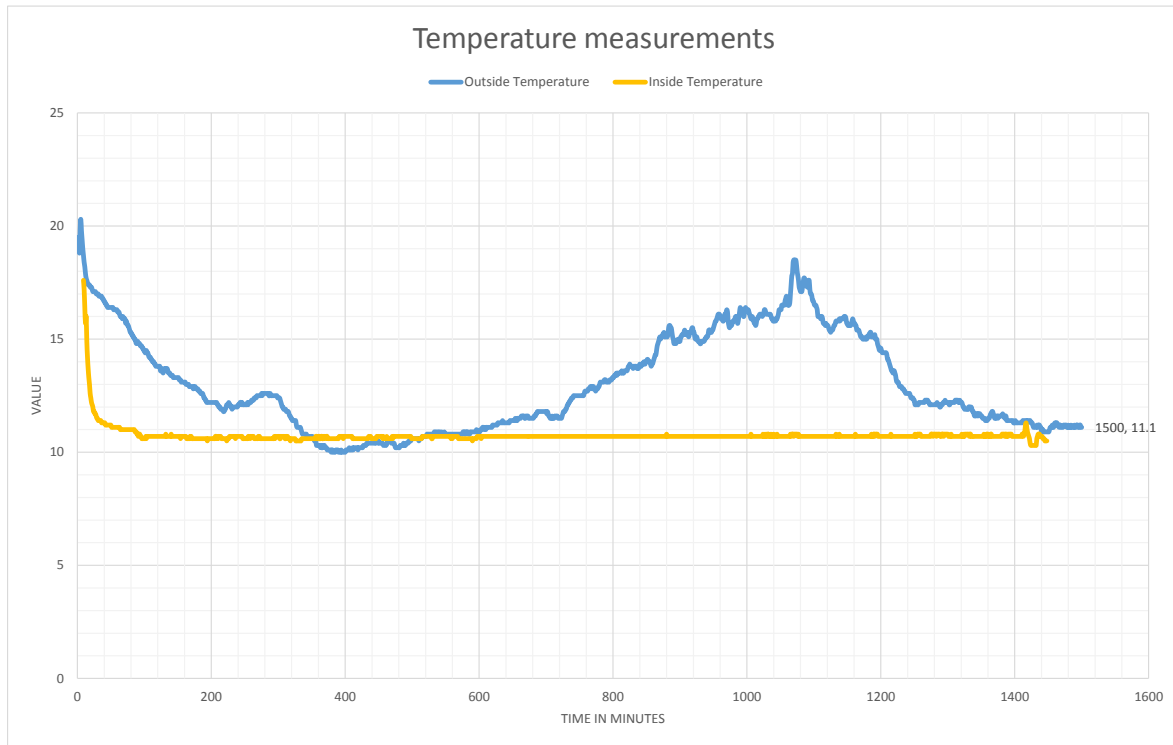


Данни от вътрешна станция (зала Аязмото):

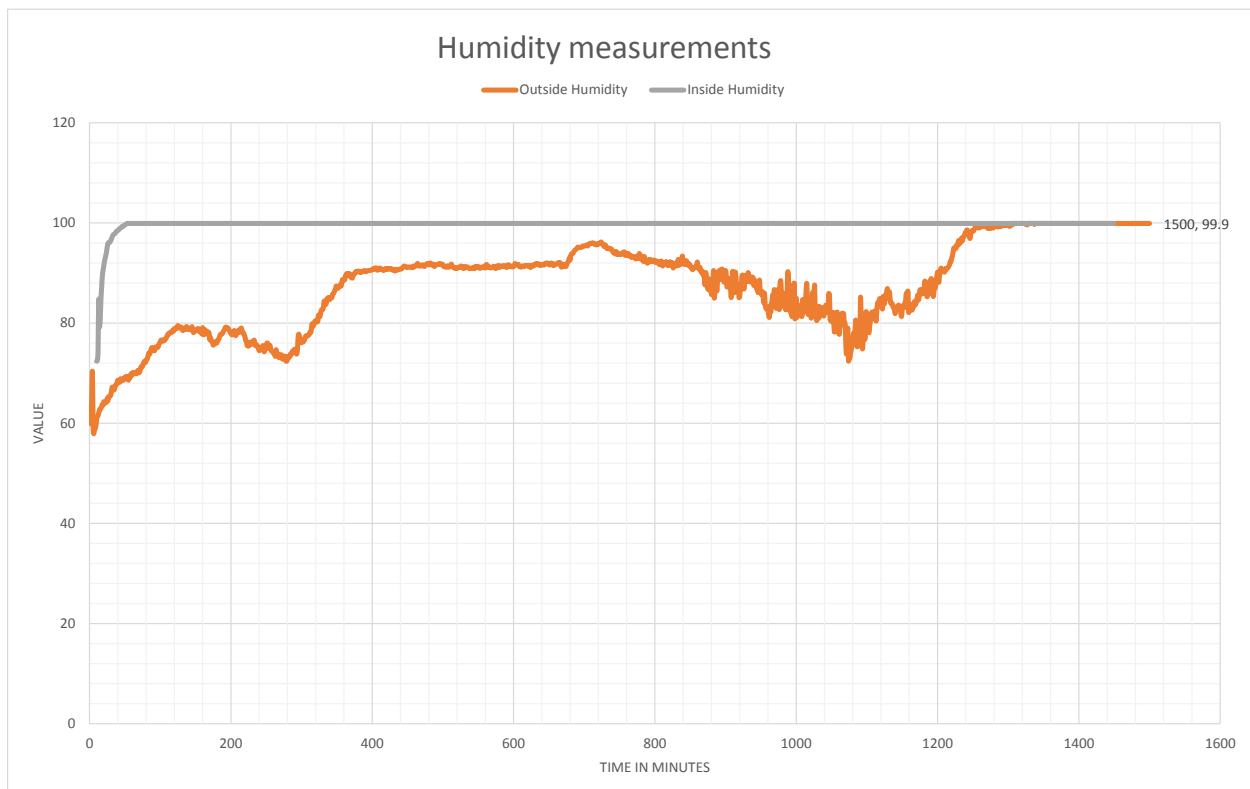
Начало на измерването – 20:10ч на 30.06.2019г.



Данни за температурата:



Данни за влажността:



Комбинирани данни:

