

Egyszerű DeepTon Prototípus – 1. verzió (bemutatóra)

Célfunkciók

- Vízben **ereszkedni** és **lebegni** (motorvezérlés)
- 1 szenzorral **adatot gyűjteni** (pl. vízhőmérséklet vagy fényerősség)
- **Külső laptopról vagy mobilról** nézni a mért értéket (soros monitoron vagy LED-en)
- Mindezt egy **vödör vízben** vagy akváriumban bemutatni

1. Hardver alkatrészek

Alkatrész	Típus / Ajánlás	Ár (Ft)	Megjegyzés
ESP32 (mikrokontroller)	LOLIN D32, DOIT Devkit V1	3 000–4 500	Beépített WiFi, USB-s programozás
Drónmotor + propeller	Coreless DC 3.7V vagy 5V	800–1 200 / db	Legalább 2 db (le-fel mozgás)
Motorvezérlő	L9110 vagy TB6612	800–1 200	2 motor vezérléséhez
Li-Po akkumulátor	3.7V 500–1000 mAh	1 500–2 000	+ USB töltőmodul (TP4056)
Hőmérséklet szenzor	DS18B20 vízálló változat	1 000–1 500	Digitális, pontos
LED vagy OLED kijelző (opcionális)	0.96" I2C OLED	1 200–1 500	Kijelzéshez – nem kötelező
3D nyomtatott vagy PET-palack ház	PET-palack, műanyag doboz	0 Ft – 500 Ft	DIY vízálló burkolat
Vezeték, zsugorcső, kapcsolók	Barkácskészletből	500–1 000 Ft	

 **Teljes költség (1 robot): kb. 6 000 – 10 000 Ft**

Minden alkatrész beszerezhető 2-3 héten belül:

- [Hestore.hu](https://hstore.hu)
- [TME.eu](https://tme.eu)
- [Alza](https://alza.hu)
- [Vatera / Jófogás] vagy helyi elektronikai bolt

2. Mechanikai kialakítás

Vízálló burkolat:

- **PET-palack** (0.5l vagy 1l) vagy műanyag doboz zárható tetővel
- A motorok **kívülre kerülnek**, a vezetékek **vízálló gumihüvelyben** átmennek
- Az elektronikát (ESP32, akku) **szárazon tartjuk bent**
- A propellerek a robot oldalán vagy alján legyenek, hogy lefelé tolják

Sűrűség:

- A robot lebegjen félig a vízen → adj hozzá **polisztirolt** vagy kis súlyt az egyensúlyhoz

3. Programozás

- **Platform:** Arduino IDE (egyszerű, sok példa, ESP32 támogatott)
- **Motorvezérlés:** PWM jellel lefelé vagy felfelé mozgás
- **Szenzorolvasás:** DS18B20 → OneWire könyvtárral
- **Kimenet:** érték kiírása soros monitorra vagy OLED-re

Kódvázlat:

```
cpp
MásolásSzerkesztés
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>

#define ONE_WIRE_BUS 4 // DS18B20 adatpin
OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);
DallasTemperature sensors(&oneWire);

#define MOTOR_A 13
#define MOTOR_B 12

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    sensors.begin();

    pinMode(MOTOR_A, OUTPUT);
    pinMode(MOTOR_B, OUTPUT);
}

void loop() {
    sensors.requestTemperatures();
    float tempC = sensors.getTempCByIndex(0);
    Serial.print("Hőmérséklet: ");
    Serial.println(tempC);

    if (tempC > 25.0) {
        analogWrite(MOTOR_A, 200); // le
        delay(2000);
        analogWrite(MOTOR_A, 0);
    } else {
        analogWrite(MOTOR_B, 200); // fel
        delay(2000);
        analogWrite(MOTOR_B, 0);
    }
}
```

```
    delay(3000);  
}
```
