

Praktik Implementasi Pengiriman Data Sensor Menggunakan Machine Learning dan ESP32

oleh

Nadia Alya Paramitha Erwanto¹

Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya

Email: nadiaalya2729@student.ub.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi Internet of Things (IoT) semakin mendorong inovasi dalam pengumpulan dan analisis data sensor secara real-time. Salah satu teknologi pendukung yang semakin banyak digunakan adalah machine learning, yang dapat membantu dalam memproses, mengklasifikasi, dan memprediksi data dari berbagai sensor. Dalam praktik ini, digunakan mikrokontroler ESP32 untuk membaca data sensor yang kemudian dikirimkan ke sistem machine learning untuk dianalisis. Proses dilakukan melalui simulasi menggunakan platform Wokwi dan Google Colab sebagai tempat pemrosesan machine learning. Studi kasus yang diangkat adalah pengiriman data suhu dan kelembaban, yang kemudian diproses untuk mendeteksi pola atau klasifikasi kondisi lingkungan. Hasil praktik menunjukkan bahwa integrasi antara ESP32 dan machine learning dapat menjadi solusi cerdas dalam pengembangan sistem IoT berbasis data.

Kata kunci: *IoT, ESP32, Machine Learning, Data Sensor, Wokwi, Google Colab*

Abstract

The advancement of Internet of Things (IoT) technology continues to drive innovations in real-time sensor data collection and analysis. One of the increasingly used supporting technologies is machine learning, which enables data processing, classification, and prediction from various sensors. In this project, an ESP32 microcontroller is used to read sensor data, which is then sent to a machine learning system for analysis. The process is simulated using the Wokwi platform and Google Colab as the machine learning processing environment. The case study involves sending temperature and humidity data, which is processed to detect patterns or classify environmental conditions. The results show that integrating ESP32 with machine learning offers an intelligent solution in developing data-driven IoT systems.

Keywords: *IoT, ESP32, Machine Learning, Sensor Data, Wokwi, Google Colab*

Pendahuluan

Internet of Things (IoT) adalah paradigma teknologi yang menghubungkan berbagai perangkat fisik melalui internet untuk saling bertukar data dan informasi secara otomatis. Perangkat-perangkat ini dilengkapi dengan sensor, aktuator, serta kemampuan pemrosesan untuk menciptakan sistem yang cerdas dan responsif terhadap kondisi lingkungan. IoT telah diterapkan dalam berbagai bidang, seperti rumah pintar, pertanian presisi, industri 4.0, dan sistem monitoring lingkungan.

Seiring meningkatnya jumlah data yang dihasilkan dari berbagai sensor, muncul kebutuhan akan sistem yang mampu mengelola dan menganalisis data tersebut secara efisien. Di sinilah machine learning berperan penting. Machine learning adalah cabang dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) yang memungkinkan sistem belajar dari data, mengenali pola, dan mengambil keputusan tanpa perlu diprogram secara eksplisit. Dengan menggabungkan IoT dan machine learning, sistem dapat menjadi lebih adaptif, prediktif, dan cerdas.

Dalam praktik ini, digunakan mikrokontroler ESP32 sebagai perangkat pengumpul data dari sensor suhu dan kelembaban. Data tersebut dikirimkan ke cloud (dalam hal ini Google Colab) untuk dianalisis menggunakan algoritma machine learning sederhana, seperti regresi linier atau klasifikasi kondisi. Penggunaan platform Wokwi memungkinkan simulasi perangkat keras ESP32 secara virtual, sehingga praktik dapat dilakukan tanpa memerlukan komponen fisik secara langsung.

Tujuan utama dari praktik ini adalah memahami proses integrasi antara pengumpulan data sensor menggunakan ESP32 dan analisis data menggunakan machine learning. Selain itu, praktik ini juga memberikan pengalaman dalam mengelola alur kerja data IoT dari sisi akuisisi, pengiriman, hingga analisis prediktif berbasis cloud. Harapannya, pendekatan ini dapat diterapkan pada berbagai skenario nyata, seperti sistem pemantauan cuaca, deteksi kebocoran, atau prediksi kondisi lingkungan secara otomatis.

Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam praktik ini terdiri dari beberapa tahapan mulai dari perancangan sistem, pengumpulan data sensor, pengiriman data ke cloud, hingga pemrosesan menggunakan algoritma machine learning. Praktik dilakukan secara simulatif menggunakan Wokwi sebagai platform simulasi perangkat keras dan Google Colab sebagai lingkungan pemrosesan data dan pelatihan model machine learning. Berikut tahapan secara rinci:

1. Perancangan Sistem

Pada tahap awal dilakukan perancangan sistem secara konseptual, yang melibatkan komponen berikut:

- ESP32: Sebagai mikrokontroler yang membaca data sensor.
- Sensor DHT22: Digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban.
- Platform Wokwi: Digunakan untuk menyimulasikan ESP32 dan sensor secara virtual.
- Google Colab: Digunakan sebagai platform pemrosesan machine learning berbasis Python.

2. Pemrograman ESP32

ESP32 diprogram menggunakan Arduino IDE untuk:

- Menginisialisasi sensor DHT22.
- Membaca data suhu dan kelembaban setiap interval waktu tertentu.
- Mengirimkan data ke Google Colab melalui protokol HTTP (menggunakan webhook atau koneksi Firebase/Thingspeak jika diperlukan).

3. Pengumpulan dan Pengiriman Data

Data sensor yang diperoleh ESP32 dikirim secara berkala ke server cloud. Terdapat dua pendekatan:

- Langsung via HTTP: Mengirim data ke endpoint Google Apps Script atau Firebase Realtime Database.

- Penyimpanan sementara: Mengirim ke Thingspeak atau spreadsheet Google untuk kemudian diakses oleh Google Colab.

4. Pemrosesan Machine Learning

Di Google Colab, data yang terkumpul dianalisis menggunakan algoritma machine learning. Tahapan yang dilakukan:

- Preprocessing: Membersihkan data dan menyiapkannya dalam format tabel.
- Pelabelan data: Menentukan kategori seperti "Normal", "Panas", atau "Lembab".
- Training Model: Menggunakan algoritma seperti K-Nearest Neighbor (KNN), Decision Tree, atau Logistic Regression.
- Evaluasi: Mengukur akurasi model menggunakan confusion matrix dan cross-validation.
- Prediksi: Menerapkan model untuk memprediksi data baru dari ESP32.

5. Visualisasi dan Interpretasi

Hasil klasifikasi dan prediksi dari machine learning divisualisasikan menggunakan grafik (misalnya: suhu vs kelembaban, atau hasil prediksi vs nilai aktual). Interpretasi dilakukan untuk memahami:

- Akurasi model.
- Respons sistem terhadap data real-time.
- Potensi penerapan sistem di dunia nyata.

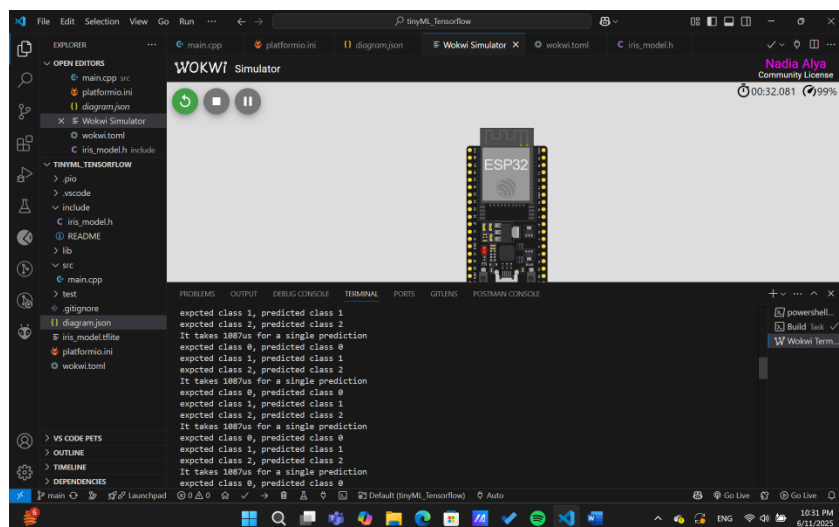
6. Uji Coba Sistem

Sistem diuji secara menyeluruh melalui simulasi data sensor di Wokwi. Kinerja sistem diamati dari:

- Keberhasilan pembacaan data oleh ESP32.
- Keberhasilan pengiriman data ke cloud.
- Keakuratan prediksi model machine learning terhadap data baru.

Hasil dan Pembahasan

Setelah model machine learning dalam format .tflite diimpor ke proyek ESP32, model berhasil dijalankan dalam lingkungan simulasi menggunakan Wokwi. Data uji dimasukkan secara langsung dalam kode (hardcoded), dan hasil prediksi ditampilkan di terminal.



Hasil ini menunjukkan bahwa:

- Model berhasil melakukan prediksi dengan benar sesuai data uji.
- Akurasi prediksi 100% terhadap data uji yang dimasukkan (seluruh expected dan predicted sama).
- Kecepatan inference adalah sekitar 1087 mikrodetik (1.087 ms) per data — sangat efisien untuk perangkat IoT seperti ESP32.

Hasil ini menunjukkan bahwa:

- Model TFLite yang dihasilkan dari pelatihan Python (Colab) dapat dijalankan secara efisien di mikrokontroler berdaya rendah seperti ESP32.
- Model mampu mengklasifikasikan data ke dalam tiga kelas (class 0, 1, 2), kemungkinan merupakan hasil pelatihan dari dataset Iris.
- Efisiensi waktu inference menunjukkan bahwa TinyML cocok digunakan untuk aplikasi real-time di perangkat edge seperti ESP32.

Meskipun data masih statis dan dimasukkan secara manual, praktik ini menjadi bukti awal bahwa:

- Sistem IoT berbasis TinyML (ML di perangkat edge) memungkinkan prediksi langsung tanpa perlu koneksi internet.
- Bisa dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan sensor fisik dan input real-time.

Lampiran

Source code **main.cpp** :

```
#include <Arduino.h>

/**
 * Run a TensorFlow model to predict the IRIS dataset
 * For a complete guide, visit
 * https://eloquentarduino.com/tensorflow-lite-esp32
 */

// replace with your own model
// include BEFORE <eloquent_tinyml.h>!
#include <iris_model.h>

// include the runtime specific for your board
// either tflm_esp32 or tflm_cortexm
#include <tflm_esp32.h>

// now you can include the eloquent tinyml wrapper
#include <eloquent_tinyml.h>

// this is trial-and-error process
// when developing a new model, start with a high value
```

```

// (e.g. 10000), then decrease until the model stops

// working as expected

#define ARENA_SIZE 2000

Eloquent::TF::Sequential<TF_NUM_OPS, ARENA_SIZE> tf;
//Eloquent::TinyML::TfLite<4,3,ARENA_SIZE> tf;

/**
 *
 */
void setup() {
    Serial.begin(115200);
    delay(3000);
    Serial.println("__TENSORFLOW IRIS__");

    // configure input/output
    // (not mandatory if you generated the .h model
    // using the everywhereml Python package)
    tf.setNumInputs(4);
    tf.setNumOutputs(3);
    // add required ops
    // (not mandatory if you generated the .h model
    // using the everywhereml Python package)
    tf.resolver.AddFullyConnected();
    tf.resolver.AddSoftmax();

    while (!tf.begin(irisModel).isOk())
        Serial.println(tf.exception.toString());
}

void loop() {
    // x0, x1, x2 are defined in the irisModel.h file
    // https://github.com/eloquentarduino/EloquentTinyML/tree/main/examples/IrisExample/irisModel.h

```

```

// classify sample from class 0
if (!tf.predict(x0).isOk()) {
    Serial.println(tf.exception.toString());
    return;
}

Serial.print("expcted class 0, predicted class ");
Serial.println(tf.classification);

// classify sample from class 1
if (!tf.predict(x1).isOk()) {
    Serial.println(tf.exception.toString());
    return;
}

Serial.print("expcted class 1, predicted class ");
Serial.println(tf.classification);

// classify sample from class 2
if (!tf.predict(x2).isOk()) {
    Serial.println(tf.exception.toString());
    return;
}

Serial.print("expcted class 2, predicted class ");
Serial.println(tf.classification);

// how long does it take to run a single prediction?
Serial.print("It takes ");
Serial.print(tf.benchmark.microseconds());
Serial.println("us for a single prediction");

delay(1000);
}

```

Iris_model.h

```
#pragma once
```

```
#ifndef __has_attribute
```

```
#define HAVE_ATTRIBUTE(x) __has_attribute(x)
```

```
#else
```

```
#define HAVE_ATTRIBUTE(x) 0
```

```
#endif
```

```
#if HAVE_ATTRIBUTE(aligned) || (defined(__GNUC__) && !defined(__clang__))
```

```
#define DATA_ALIGN_ATTRIBUTE __attribute__((aligned(4)))
```

```
#else
```

```
#define DATA_ALIGN_ATTRIBUTE
```

```
#endif
```

```
// automatically configure network
```

```
#define TF_NUM_INPUTS 4
```

```
#define TF_NUM_OUTPUTS 3
```

```
#define TF_NUM_OPS 2
```

```
#define TF_OP_SOFTMAX
```

```
#define TF_OP_FULLYCONNECTED
```

```
// sample data
```

```
float x0[4] = {0.2222222222f, 0.6250000000f, 0.06779661017f, 0.04166666667f};
```

```
float x1[4] = {0.7500000000f, 0.5000000000f, 0.62711864407f, 0.54166666667f};
```

```
float x2[4] = {0.55555555556f, 0.54166666667f, 0.84745762712f, 1.00000000000f};
```

```
/** model size = 5048 bytes */
```

```
const unsigned char irisModel[] DATA_ALIGN_ATTRIBUTE = { 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x54, 0x46, 0x4c,  
0x33, 0x14, 0x00, 0x20, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x18, 0x00, 0x14, 0x00, 0x10, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08,  
0x00, 0x04, 0x00, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x90, 0x00, 0x00, 0x00, 0xc8, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x88, 0x0d, 0x00, 0x00, 0x98, 0x0d, 0x00, 0x00, 0x54, 0x13, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0a, 0x00, 0x10, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04,  
0x00, 0x0a, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x38, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0f,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x73, 0x65, 0x72, 0x76, 0x69, 0x6e, 0x67, 0x5f, 0x64, 0x65, 0x66, 0x61, 0x75, 0x6c, 0x74,  
0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x98, 0xff, 0xff, 0xff, 0x0a, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0x00, 0x00, 0x00, 0x64, 0x65, 0x6e, 0x73, 0x65, 0x5f, 0x32, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00,
```

0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x5a, 0xf2, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0b, 0x00, 0x00, 0x00, 0x64,
0x65, 0x6e, 0x73, 0x65, 0x5f, 0x69, 0x6e, 0x70, 0x75, 0x74, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0x34, 0x00, 0x00,
0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0xdc, 0xff, 0xff, 0xff, 0x0d, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x13,
0x00, 0x00, 0x00, 0x43, 0x4f, 0x4e, 0x56, 0x45, 0x52, 0x53, 0x49, 0x4f, 0x4e, 0x5f, 0x4d, 0x45, 0x54, 0x41,
0x44, 0x41, 0x54, 0x41, 0x00, 0x08, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04, 0x00, 0x08, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0c,
0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x13, 0x00, 0x00, 0x00, 0x6d, 0x69, 0x6e, 0x5f, 0x72, 0x75, 0x6e,
0x74, 0x69, 0x6d, 0x65, 0x5f, 0x76, 0x65, 0x72, 0x73, 0x69, 0x6f, 0x6e, 0x00, 0x0e, 0x00, 0x00, 0x00, 0x9c,
0x0c, 0x00, 0x00, 0x94, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x44, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x28, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x98, 0x0b, 0x00,
0x00, 0x88, 0x09, 0x00, 0x00, 0x78, 0x01, 0x00, 0x00, 0xa8, 0x00, 0x00, 0x00, 0xa0, 0x00, 0x00, 0x00, 0x98,
0x00, 0x00, 0x00, 0x90, 0x00, 0x00, 0x00, 0x88, 0x00, 0x00, 0x00, 0x68, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00,
0x00, 0x0a, 0xf3, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x54, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08,
0x00, 0x0e, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04, 0x00, 0x08, 0x00, 0x00, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x24, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04, 0x00, 0x06, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0a, 0x00, 0x10, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04, 0x00, 0x0a, 0x00, 0x00,
0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x00, 0x00, 0x00, 0x32,
0x2e, 0x31, 0x35, 0x2e, 0x30, 0x00, 0x00, 0x6a, 0xf3, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00,
0x00, 0x31, 0x2e, 0x35, 0x2e, 0x30, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x78,
0xee, 0xff, 0xff, 0x7c, 0xee, 0xff, 0xff, 0x80, 0xee, 0xff, 0xff, 0x84, 0xee, 0xff, 0xff, 0x96, 0xf3, 0xff, 0xff,
0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0xc0, 0x00, 0x00, 0x00, 0xce, 0xe2, 0x15, 0xbf, 0xf8, 0xa5, 0x36, 0xbe, 0x3e, 0xea,
0xdb, 0xbe, 0x8f, 0x17, 0x36, 0xbe, 0xf5, 0xab, 0x05, 0xbf, 0xfc, 0xd5, 0xd4, 0x3e, 0xe0, 0xd2, 0x94, 0xbe,
0x98, 0xb6, 0xaa, 0xbe, 0x7d, 0x36, 0x66, 0xbe, 0x32, 0x06, 0x99, 0x3e, 0x87, 0xee, 0x2e, 0xbf, 0xe3, 0xcf,
0xac, 0x3e, 0x80, 0x10, 0x35, 0x3f, 0x58, 0x20, 0x21, 0x3f, 0x6f, 0xac, 0xfd, 0x3e, 0x2c, 0xa9, 0x9e, 0x3e,
0x5c, 0xcb, 0x15, 0x3e, 0x68, 0xd6, 0x90, 0xbe, 0x9d, 0x13, 0x83, 0xbe, 0x42, 0x9b, 0xbe, 0x3e, 0x78, 0x58,
0xe9, 0x3d, 0xf4, 0x62, 0x31, 0x3e, 0x9f, 0x8a, 0x66, 0xbe, 0x40, 0x86, 0xc6, 0xbd, 0x16, 0xec, 0x0a, 0x3d,
0x44, 0x7c, 0xb9, 0xbd, 0x16, 0x21, 0x03, 0xbf, 0x5f, 0x4b, 0x48, 0xbe, 0xc2, 0xc4, 0x07, 0x3e, 0xfb, 0x9f,
0x5f, 0xbe, 0x5f, 0x6b, 0xaa, 0xbe, 0x13, 0x07, 0x04, 0xbf, 0xde, 0x6c, 0x57, 0xbe, 0x0c, 0xc0, 0x10, 0x3f,
0x4a, 0x10, 0xdd, 0x3e, 0x08, 0x0f, 0xad, 0x3e, 0xd8, 0x76, 0xce, 0xbe, 0x20, 0xb8, 0xf1, 0xbc, 0xa8, 0x5e,
0xd9, 0x3e, 0xe2, 0xaa, 0xe2, 0x3e, 0x8b, 0xb6, 0xd7, 0x3e, 0xd8, 0xb5, 0xcd, 0xbe, 0x67, 0xba, 0x9b, 0x3e,
0x98, 0xc7, 0x37, 0xbf, 0x94, 0xef, 0x0f, 0xbf, 0x06, 0x21, 0x78, 0xbb, 0x41, 0x14, 0xfb, 0xbe, 0x8e, 0xa1,
0xdf, 0xbe, 0x62, 0xf4, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08, 0x00, 0x00, 0x50, 0xe2, 0x80, 0x3d,
0xa8, 0x0f, 0x36, 0x3e, 0x33, 0x63, 0xb5, 0x3e, 0x67, 0x39, 0x58, 0xbe, 0x01, 0x13, 0x11, 0x3e, 0x03, 0x40,
0xad, 0x3e, 0x41, 0x64, 0xd7, 0x3d, 0x00, 0x92, 0x2d, 0xba, 0x72, 0x9f, 0xcf, 0x3e, 0x4c, 0x71, 0xb9, 0xbc,
0x74, 0xb1, 0x95, 0xbe, 0x52, 0x0d, 0xb6, 0x3e, 0xe0, 0x51, 0x87, 0x3d, 0xec, 0x17, 0x09, 0x3e, 0xf9, 0x22,
0xea, 0xbb, 0xb0, 0x80, 0x71, 0x3d, 0xe2, 0x8e, 0x91, 0xbe, 0x4e, 0x8b, 0x30, 0xbe, 0x31, 0xf8, 0x81, 0xbe,
0xf4, 0xa1, 0x0e, 0x3e, 0x44, 0xb6, 0x1e, 0xbe, 0xa3, 0xe2, 0xb9, 0xbe, 0x63, 0xe9, 0x5f, 0x3e, 0xcb, 0x9c,
0xa9, 0x3e, 0xaf, 0xe1, 0xb6, 0x3e, 0xfd, 0x21, 0x0e, 0xbe, 0x1a, 0xc7, 0x1e, 0x3e, 0xe7, 0xf4, 0xc7, 0x3d,
0x36, 0x2c, 0x7e, 0x3e, 0x51, 0x2d, 0xb2, 0x3e, 0x28, 0xb4, 0xcd, 0x3e, 0xe3, 0xbd, 0x1f, 0xbc, 0xc9, 0x41,
0xf4, 0xbe, 0x9f, 0x19, 0x3c, 0x3e, 0x95, 0xf2, 0x87, 0x3e, 0x7c, 0x01, 0xeb, 0xbd, 0xfe, 0xb6, 0x8e, 0x3e,
0x84, 0xc8, 0xd1, 0xbd, 0x41, 0xab, 0xf2, 0xbd, 0x50, 0x23, 0x5f, 0xbe, 0x42, 0xd7, 0x87, 0xbe, 0xa5, 0x8f,
0x44, 0xbe, 0x84, 0x19, 0xb6, 0xbd, 0x17, 0x47, 0xb7, 0x3d, 0xd0, 0x3d, 0x07, 0x3d, 0x3e, 0x92, 0x67, 0xbe,
0x16, 0xab, 0xaa, 0xbe, 0x7f, 0x89, 0xfc, 0xbe, 0x71, 0xb4, 0xb8, 0xbe, 0x89, 0x60, 0xcb, 0x3d, 0xd6, 0x45,
0xd1, 0xbe, 0xfb, 0x4e, 0xae, 0x3e, 0xa6, 0x40, 0x46, 0x3d, 0x02, 0x37, 0x97, 0xbe, 0x38, 0xad, 0x31, 0xbc,
0xd8, 0xaf, 0xd8, 0x3d, 0x6b, 0x25, 0x6b, 0x3e, 0x84, 0xa8, 0x5b, 0xbe, 0x1a, 0x7e, 0x06, 0x3e, 0x25, 0xaf,
0xa9, 0x3e, 0x08, 0x41, 0x66, 0xbd, 0x2f, 0xb8, 0xdf, 0x3e, 0x2f, 0x42, 0x3b, 0xbe, 0x83, 0xf3, 0xc9, 0x3e,
0x4e, 0xac, 0xd3, 0xbe, 0x7c, 0x54, 0x20, 0xbe, 0x14, 0xcc, 0x92, 0x3e, 0x6b, 0xaf, 0xac, 0x3e, 0x3e, 0x8e,
0x98, 0x3d, 0x48, 0x83, 0x6a, 0x3e, 0xb6, 0x60, 0x97, 0x3d, 0x70, 0xcf, 0x9f, 0xbd, 0x44, 0x0e, 0x4f, 0x3e,
0xc6, 0x2f, 0xf8, 0xbd, 0xa1, 0x3e, 0xb4, 0x3e, 0x0b, 0x2e, 0xcb, 0x3e, 0x15, 0xdf, 0x61, 0xbe, 0xea, 0xd2,
0x4e, 0x3e, 0xa9, 0xea, 0x7b, 0xbe, 0xf8, 0x23, 0x00, 0xbf, 0x4d, 0x79, 0x0d, 0x3e, 0x2d, 0x7a, 0x8b, 0x3e,
0x34, 0xc5, 0x10, 0xbf, 0xe8, 0xf7, 0x50, 0xbd, 0x74, 0x4a, 0x39, 0xbe, 0x9e, 0x99, 0x7b, 0x3d, 0x18, 0x13,
0x82, 0x3e, 0xa3, 0x55, 0x99, 0x3e, 0xf3, 0xc4, 0x10, 0x3e, 0x9d, 0xbc, 0xab, 0xbd, 0xba, 0x16, 0xaf, 0xbd,
0x07, 0xc5, 0xde, 0x3e, 0x39, 0xe9, 0x11, 0xbe, 0x40, 0xb9, 0xc6, 0x3e, 0xfe, 0x86, 0xa2, 0x3e, 0xb1, 0x63,
0x2c, 0x3e, 0x5f, 0x07, 0x0a, 0xbf, 0xbe, 0xc4, 0x9b, 0x3c, 0x50, 0x89, 0x2e, 0x3e, 0x7e, 0x37, 0x81, 0xbe,
0xd0, 0xef, 0xc2, 0x3e, 0xe6, 0x04, 0x4a, 0x3b, 0x34, 0x86, 0x25, 0x3e, 0xa7, 0x5e, 0x94, 0x3e, 0xaf, 0xeb,
0x0d, 0x3f, 0x4a, 0xfa, 0x75, 0x3e, 0xa8, 0xbb, 0x07, 0x3d, 0x4b, 0x5d, 0x1e, 0x3f, 0xad, 0x0f, 0x40, 0xbe,
0x71, 0x0f, 0x83, 0x3e, 0x0f, 0xa3, 0x80, 0xbe, 0x77, 0xb5, 0x01, 0xbf, 0x33, 0x3a, 0xed, 0xbe, 0x6a, 0x07,
0xd2, 0xbd, 0xa3, 0xda, 0xdf, 0x3d, 0x70, 0xe1, 0xa7, 0x3c, 0xb1, 0xb0, 0xdb, 0x3d, 0xdb, 0x5d, 0xb2, 0xbe,

0xea, 0x4f, 0xbf, 0xbe, 0x2f, 0x2e, 0xb8, 0x3e, 0xff, 0x6a, 0x12, 0x3e, 0x20, 0x18, 0x6b, 0x3e, 0x6b, 0x2a, 0x2f, 0x3f, 0x70, 0xb2, 0xc9, 0x3e, 0x7c, 0x76, 0xc5, 0x3d, 0xc2, 0x03, 0x02, 0x3e, 0xb5, 0xe5, 0xcf, 0x3d, 0x9f, 0xb2, 0x1f, 0xbe, 0xa5, 0xf4, 0xc0, 0xbe, 0x8c, 0xe1, 0x9f, 0x3d, 0x76, 0x6d, 0xa0, 0x3e, 0x47, 0x33, 0x82, 0x3e, 0xef, 0xaf, 0x19, 0x3e, 0x72, 0x7e, 0x70, 0x3e, 0xb3, 0x8d, 0x53, 0xbe, 0x8e, 0x41, 0x60, 0xbe, 0x21, 0x85, 0x9a, 0x3c, 0x59, 0xeb, 0x95, 0x3e, 0x60, 0x9f, 0x9a, 0xbe, 0x9d, 0x3b, 0xa3, 0x3e, 0x2a, 0x47, 0x25, 0x3e, 0xa8, 0x3b, 0x98, 0xbd, 0x25, 0x76, 0x1c, 0x3e, 0xd9, 0xb4, 0x82, 0xbe, 0x17, 0xec, 0xc4, 0xbd, 0xa1, 0xa8, 0x03, 0x3e, 0xf3, 0x79, 0x4e, 0x3e, 0x10, 0x50, 0xf3, 0x3d, 0x06, 0xdc, 0x95, 0x3e, 0xf7, 0x80, 0xbb, 0x3d, 0xdb, 0x39, 0x48, 0xbe, 0x64, 0xc4, 0x85, 0x3e, 0xf6, 0x60, 0x17, 0x3e, 0x38, 0xbd, 0x1c, 0x3e, 0x95, 0xab, 0xf1, 0x3c, 0xb9, 0xd2, 0x83, 0x3e, 0x84, 0x01, 0x86, 0xbe, 0x2e, 0xeb, 0x04, 0xbe, 0xd0, 0x7e, 0x16, 0xbe, 0x26, 0xa0, 0xc9, 0xbe, 0x08, 0x11, 0x2f, 0x3d, 0xc8, 0x8e, 0x4a, 0x3d, 0x5f, 0x53, 0x9a, 0xbe, 0x66, 0xd4, 0x84, 0xbe, 0x70, 0x3f, 0xb7, 0xbc, 0x9e, 0xcf, 0x2d, 0x3e, 0x0a, 0xc9, 0x89, 0xbe, 0xe7, 0x30, 0x82, 0x3e, 0xee, 0xd8, 0x06, 0xbe, 0x76, 0x91, 0x68, 0xbe, 0xe8, 0x97, 0x76, 0xbe, 0x6c, 0x81, 0xfd, 0xbd, 0x40, 0xc7, 0x72, 0xbd, 0xf0, 0x2e, 0x0b, 0xbd, 0x80, 0xd7, 0x06, 0x3b, 0x44, 0xd6, 0xcb, 0xbd, 0x60, 0xbc, 0xc4, 0xbc, 0x1e, 0x7e, 0xa2, 0xbe, 0x4e, 0xdc, 0x3e, 0xbe, 0x70, 0xee, 0x02, 0x3d, 0xa8, 0x2e, 0x2b, 0xbe, 0xee, 0x41, 0x04, 0xbe, 0xa5, 0xc0, 0x8d, 0x3e, 0x88, 0x44, 0x85, 0x3d, 0x67, 0x31, 0xac, 0x3e, 0xde, 0xd7, 0x31, 0x3e, 0x11, 0x20, 0xa6, 0x3e, 0x60, 0x27, 0x24, 0x3c, 0xe9, 0xdf, 0x89, 0x3e, 0xa2, 0x90, 0x50, 0x3e, 0xc7, 0x99, 0x88, 0xbe, 0x0f, 0x0a, 0x8c, 0x3e, 0x23, 0x8f, 0xac, 0xbe, 0xc7, 0xac, 0xa7, 0x3e, 0x2f, 0x28, 0x9c, 0x3e, 0x10, 0x07, 0x2a, 0xbe, 0x10, 0x91, 0xde, 0xbb, 0x47, 0x2f, 0xb9, 0xbe, 0xb9, 0x5b, 0x8d, 0xbc, 0xe6, 0x04, 0x1a, 0x3e, 0xe2, 0x3b, 0x85, 0xbe, 0x63, 0xe2, 0x3a, 0xbe, 0xf9, 0xac, 0x29, 0xbe, 0x7a, 0x9c, 0x2b, 0xbe, 0xae, 0x72, 0x90, 0xbe, 0x40, 0xdd, 0xbf, 0x3c, 0x18, 0x82, 0x87, 0xbe, 0x12, 0xb1, 0x23, 0xbe, 0x10, 0x1b, 0xbb, 0x3d, 0x95, 0x95, 0x06, 0x3e, 0x43, 0xbf, 0x92, 0x3e, 0x48, 0x12, 0x8c, 0xbe, 0x14, 0x3b, 0x87, 0xbe, 0xb8, 0xad, 0x54, 0xbe, 0x00, 0xfd, 0x2f, 0x3c, 0x8f, 0x9e, 0x85, 0xbd, 0x1a, 0xc5, 0x8e, 0xbe, 0xd2, 0x33, 0x02, 0xbe, 0x1e, 0x57, 0x2f, 0xbe, 0x30, 0xb2, 0x13, 0xbe, 0xfc, 0x85, 0x97, 0x3d, 0x05, 0xc6, 0x82, 0x3e, 0x37, 0xaf, 0x21, 0xbd, 0x4f, 0x32, 0x0f, 0x3d, 0x93, 0x7b, 0x77, 0xbe, 0x95, 0xba, 0x8c, 0x3e, 0xa8, 0x7e, 0x93, 0x3d, 0xad, 0x46, 0x5d, 0xbe, 0x5f, 0x90, 0x76, 0xbe, 0x14, 0x81, 0x8d, 0x3d, 0xbc, 0x3c, 0x8c, 0xbd, 0xc0, 0x3b, 0x4f, 0xbc, 0x66, 0x9c, 0xa9, 0xbe, 0x08, 0x27, 0x33, 0xbd, 0xca, 0x7e, 0x26, 0x3e, 0x10, 0x3b, 0xad, 0xbc, 0x96, 0xed, 0xd7, 0xbd, 0xf7, 0x8d, 0x86, 0x3e, 0xa4, 0x45, 0x82, 0xbe, 0xc8, 0xfa, 0x1a, 0x3d, 0x36, 0x92, 0x63, 0x3e, 0x0a, 0x3c, 0x3d, 0x3e, 0x36, 0x67, 0x10, 0x3e, 0x68, 0x9e, 0x58, 0x3d, 0x82, 0x51, 0x60, 0x3e, 0x3b, 0x98, 0x8a, 0xbe, 0x40, 0xb4, 0xa4, 0xbd, 0x38, 0x6f, 0xc1, 0x3d, 0x96, 0xb6, 0x83, 0xbe, 0xba, 0x21, 0xe2, 0xbd, 0xc3, 0x2a, 0x88, 0xbe, 0xc2, 0x44, 0xb0, 0xbe, 0xe8, 0xca, 0x22, 0xbe, 0x60, 0x76, 0xa8, 0xbe, 0x8a, 0x92, 0x9d, 0xbe, 0x4e, 0xcd, 0x3d, 0xbe, 0xc1, 0xa3, 0xb4, 0x3d, 0x4a, 0xe0, 0x8a, 0xbd, 0x46, 0x68, 0x12, 0xbe, 0xba, 0xaa, 0x34, 0xbe, 0x0c, 0xf6, 0x19, 0x3e, 0x74, 0x9d, 0x52, 0xbd, 0x37, 0x55, 0xb9, 0x3d, 0x08, 0xb2, 0xab, 0xbe, 0x4d, 0x3e, 0x54, 0x3e, 0x91, 0x43, 0x3e, 0x3d, 0xf4, 0xef, 0xd6, 0x3d, 0x59, 0xb8, 0xeb, 0x3e, 0x98, 0x35, 0x98, 0xbe, 0x09, 0xe2, 0x88, 0x3e, 0x3f, 0x01, 0x0f, 0x3d, 0x9b, 0x09, 0x3c, 0xbe, 0x61, 0x1e, 0x0b, 0xbe, 0x5f, 0xdb, 0x49, 0xbe, 0x21, 0x51, 0x01, 0xbf, 0x98, 0x34, 0x14, 0x3d, 0xf1, 0x0e, 0x59, 0xbe, 0x1d, 0x92, 0x0b, 0xbf, 0xd1, 0x63, 0xb2, 0x3e, 0x7b, 0x38, 0x83, 0x3e, 0xaa, 0x83, 0x02, 0x3d, 0x82, 0x16, 0x2c, 0x3e, 0x09, 0xf4, 0x02, 0x3f, 0xe1, 0xd6, 0xbb, 0x3e, 0xd0, 0x8b, 0x46, 0x3d, 0x7a, 0x32, 0x45, 0x3c, 0x21, 0xa0, 0xf6, 0x3e, 0x3c, 0x52, 0x02, 0xbe, 0x80, 0x18, 0x0a, 0xbb, 0x80, 0x14, 0x9c, 0xbb, 0xcb, 0xbd, 0xa8, 0x3e, 0x9e, 0x6a, 0xf8, 0xbd, 0xa8, 0x62, 0x2a, 0xbe, 0x14, 0x27, 0x48, 0xbe, 0x4d, 0x35, 0xae, 0xbe, 0x30, 0x76, 0x52, 0x3d, 0x3b, 0xb1, 0xa8, 0xbe, 0x00, 0x4b, 0xe4, 0xbb, 0x76, 0x0f, 0x2e, 0xbe, 0xd8, 0x95, 0x8a, 0xbe, 0x60, 0xa4, 0xc9, 0xbc, 0x9d, 0x0d, 0x89, 0x3e, 0x30, 0xec, 0x31, 0x3d, 0x10, 0x22, 0x71, 0x3d, 0x68, 0xaf, 0x70, 0xbe, 0x1d, 0x28, 0x40, 0xbe, 0xe7, 0x20, 0x5f, 0xbe, 0x80, 0x74, 0x42, 0xbb, 0xd6, 0x8d, 0xb2, 0xbe, 0x6a, 0xc4, 0x10, 0x3e, 0xe8, 0xb6, 0x51, 0xbd, 0x49, 0x99, 0x81, 0xbe, 0xd0, 0x70, 0x80, 0xbc, 0xf3, 0x71, 0xaa, 0x3e, 0x99, 0x33, 0x4e, 0xbe, 0xde, 0xbf, 0x2d, 0x3e, 0x63, 0x22, 0x52, 0xbe, 0x58, 0x53, 0x66, 0x3d, 0x50, 0x6e, 0xaf, 0x3c, 0x00, 0x66, 0x2b, 0xbd, 0x73, 0x3e, 0xc9, 0xbe, 0x82, 0x49, 0x34, 0xbe, 0x13, 0x9d, 0x82, 0xbe, 0x8d, 0x7a, 0x4e, 0xbe, 0xda, 0x08, 0x9c, 0xbb, 0x02, 0xca, 0x6a, 0x3e, 0xed, 0xb4, 0x89, 0x3e, 0x4c, 0x66, 0x82, 0x3d, 0xcc, 0xa2, 0x31, 0x3e, 0x6b, 0xee, 0xb9, 0xbe, 0x68, 0xa7, 0xb0, 0x3d, 0x0e, 0xba, 0xdf, 0x3e, 0x92, 0x7d, 0x51, 0x3e, 0xe5, 0x0e, 0x8b, 0x3e, 0xd8, 0x81, 0x20, 0xbe, 0xf8, 0x3f, 0x2b, 0x3b, 0xb4, 0x0c, 0xc0, 0xbe, 0x33, 0x4d, 0xaa, 0x3d, 0x06, 0x77, 0x66, 0x3b, 0xf4, 0xd1, 0x9f, 0x3d, 0x0e, 0x85, 0xbd, 0x3c, 0x6f, 0xc6, 0xc6, 0xbe, 0x00, 0xc0, 0x52, 0x3b, 0x52, 0x69, 0x4d, 0x3e, 0x8c, 0x6b, 0x8a, 0xbd, 0x59, 0xa1, 0x32, 0xbe, 0x6e, 0x7b, 0x91, 0x3e, 0x1c, 0x39, 0x54, 0x3d, 0x05, 0xbd, 0xa6, 0x3e, 0x0f, 0xc7, 0x02, 0xbe, 0x87, 0x74, 0x59, 0x3e, 0x91, 0x55, 0x28, 0x3d, 0x4b, 0xa9, 0xc0, 0x3e, 0xc4, 0x3b, 0x72, 0x3e, 0x8b, 0xe0, 0xa8, 0xbe, 0x7b, 0xee, 0x90, 0x3e, 0x1c, 0x12, 0x8d, 0xbe, 0xf6, 0x6b, 0x1c, 0xbe, 0x3e, 0x6d, 0x27, 0x3e, 0xfe, 0x5d, 0x64, 0x3e, 0x7a, 0x73, 0x7e, 0x3d, 0xdc, 0x5f, 0xa4, 0xbd, 0x76, 0x36, 0x71, 0xbe, 0xd7, 0x40, 0x7f, 0xbe, 0xe5, 0x3b, 0x82, 0x3e, 0x80, 0xaa, 0xb8, 0x3c, 0x2c, 0x61, 0x1a, 0xbe, 0x63, 0x2b, 0x32, 0x3e, 0x2f, 0xe2, 0x28, 0xbc, 0x4b, 0x56, 0x06, 0xbe,

0x4a, 0x42, 0xfd, 0xbd, 0xd8, 0xe6, 0x7a, 0xbd, 0x73, 0xd4, 0xaa, 0x3e, 0x4f, 0x07, 0xe5, 0x3e, 0x89, 0x13, 0x80, 0xbe, 0xb0, 0xfa, 0x54, 0xbe, 0x8d, 0x5d, 0x9c, 0x3e, 0x40, 0xee, 0x1d, 0xbd, 0x0f, 0xd8, 0x6c, 0x3e, 0x0f, 0x17, 0x9b, 0x3e, 0xa4, 0x51, 0x7a, 0xbe, 0xd8, 0x04, 0x70, 0x3d, 0xc7, 0xa9, 0x29, 0xbe, 0x98, 0x9c, 0xab, 0xbd, 0xd7, 0xd9, 0xe4, 0x3d, 0x0f, 0x07, 0xa5, 0x3c, 0xd5, 0xd6, 0xa7, 0xbe, 0x41, 0x77, 0xa7, 0xbe, 0x72, 0x66, 0x5c, 0xbe, 0x72, 0xcd, 0xa0, 0x3e, 0x3e, 0xc8, 0x08, 0x3f, 0xce, 0xd9, 0x70, 0x3e, 0x09, 0x06, 0x36, 0x3e, 0x6d, 0x11, 0xfd, 0x3d, 0xfa, 0x10, 0x2c, 0x3e, 0x69, 0xdd, 0x4a, 0xbe, 0x86, 0x49, 0x59, 0x3e, 0x30, 0xd9, 0xb0, 0x3c, 0x18, 0x88, 0x96, 0x3e, 0xa5, 0x36, 0xbd, 0x3e, 0x92, 0xf9, 0x30, 0x3e, 0x0a, 0x11, 0x3a, 0xbc, 0x21, 0xaa, 0x0c, 0x3e, 0x16, 0xa5, 0x71, 0x3e, 0x33, 0x54, 0x10, 0x3e, 0xd6, 0xaa, 0x6f, 0x3e, 0xb2, 0xe4, 0x96, 0x3c, 0x34, 0x88, 0xc3, 0xbe, 0x86, 0x07, 0x35, 0x3e, 0xac, 0xeb, 0x6d, 0x3e, 0xde, 0x95, 0xcf, 0xbe, 0x9a, 0x86, 0x8e, 0xbc, 0x72, 0x21, 0x72, 0xbe, 0x2d, 0xab, 0xc0, 0x3d, 0x73, 0x0b, 0x98, 0xbd, 0xb0, 0xcb, 0xcf, 0x3c, 0xe2, 0x67, 0x81, 0x3d, 0x26, 0xa1, 0xd7, 0x3e, 0x69, 0xb4, 0x0c, 0xbd, 0x12, 0xec, 0x30, 0x3e, 0x70, 0xa5, 0x20, 0xbd, 0xcf, 0x87, 0x92, 0xbe, 0xf1, 0x91, 0x9f, 0xbd, 0x56, 0x10, 0x4d, 0xbe, 0x0b, 0x43, 0xd1, 0xbb, 0xaf, 0xbd, 0x91, 0x3e, 0xee, 0x72, 0x4d, 0x3e, 0x31, 0xaa, 0xb7, 0xbe, 0xc8, 0xe9, 0x21, 0xbe, 0x6b, 0x1b, 0x92, 0x3e, 0xa5, 0x19, 0xa6, 0xbe, 0xa8, 0xe5, 0x9c, 0x3e, 0x93, 0x62, 0xf6, 0x3e, 0xfe, 0xb1, 0xaa, 0xbe, 0x82, 0xb1, 0xd8, 0x3e, 0x2b, 0x1f, 0x59, 0xbe, 0x4a, 0xee, 0xf9, 0x3e, 0x35, 0x91, 0xe3, 0x3e, 0xa7, 0x6d, 0xbf, 0x3e, 0x3a, 0x6f, 0xf0, 0xbe, 0x33, 0xe3, 0xfd, 0xbe, 0xde, 0xf0, 0x5d, 0xbe, 0x69, 0x8b, 0x89, 0x3c, 0x71, 0x7e, 0xbe, 0xbe, 0x5e, 0xfb, 0x3f, 0xbe, 0x3e, 0x12, 0x09, 0x3c, 0xd3, 0x18, 0x97, 0xbe, 0x95, 0xea, 0x30, 0x3e, 0x31, 0xcd, 0x10, 0x3f, 0x8d, 0xa8, 0xe4, 0x3e, 0x4f, 0x9b, 0xf5, 0xbd, 0xe8, 0x04, 0x50, 0xbd, 0x3f, 0x58, 0x82, 0x3e, 0xea, 0xdd, 0x4e, 0x3d, 0x3b, 0x6a, 0x34, 0x3e, 0x88, 0xb4, 0x00, 0x3d, 0x8d, 0x15, 0x9e, 0x3e, 0xbe, 0xb9, 0xca, 0x3e, 0xc0, 0x59, 0x1d, 0x3c, 0x78, 0xb6, 0x63, 0xbe, 0x56, 0x67, 0x33, 0x3e, 0x48, 0x41, 0x6f, 0xbe, 0x42, 0x7b, 0x0e, 0x3e, 0x2b, 0x95, 0x78, 0x3e, 0x18, 0x98, 0x55, 0x3e, 0xf0, 0xec, 0xe7, 0xbe, 0x83, 0xd6, 0x02, 0x3f, 0x44, 0xda, 0x9a, 0x3d, 0x84, 0x85, 0x02, 0xbe, 0x21, 0x66, 0xbb, 0x3e, 0x29, 0x79, 0x99, 0xbe, 0x79, 0xb2, 0xbd, 0xbe, 0x0d, 0xa3, 0xd9, 0xbe, 0x40, 0x54, 0x21, 0xbe, 0x1b, 0x05, 0xc9, 0xbe, 0xa1, 0x12, 0x5d, 0x3d, 0xa6, 0xde, 0x29, 0x3e, 0x5d, 0x21, 0x6a, 0xbe, 0x09, 0x06, 0xf9, 0xbe, 0xfd, 0xd5, 0x9b, 0x3c, 0x70, 0x6f, 0xac, 0xbd, 0x4d, 0x61, 0x98, 0xbe, 0xe7, 0xa1, 0xcd, 0xbd, 0x3f, 0xd3, 0xa7, 0x3e, 0x66, 0x02, 0x3a, 0xbe, 0xd9, 0x6e, 0xb5, 0x3d, 0x57, 0xdd, 0xa6, 0xbe, 0x28, 0xba, 0x33, 0xbe, 0x87, 0x4e, 0xa1, 0xbe, 0x7d, 0x0f, 0x67, 0x3e, 0xa0, 0xea, 0x05, 0xbc, 0xa8, 0xa9, 0x27, 0x3e, 0xd0, 0xc6, 0x0e, 0x3e, 0xb6, 0xb1, 0xea, 0xbd, 0x0c, 0xab, 0x60, 0xbe, 0xd9, 0xb2, 0x85, 0x3e, 0xd8, 0xa9, 0x38, 0xbe, 0x11, 0x6c, 0x83, 0x3e, 0x0b, 0x91, 0xa0, 0xbe, 0x19, 0x8a, 0xb3, 0x3e, 0x0f, 0x24, 0x43, 0xbd, 0x9d, 0xd4, 0x25, 0xbe, 0x82, 0x5c, 0x2b, 0x3e, 0x35, 0xc1, 0xdb, 0x3d, 0x7c, 0x4c, 0x81, 0xbe, 0xfd, 0xde, 0x23, 0xbd, 0x82, 0x0c, 0x99, 0x3e, 0x69, 0x53, 0xab, 0x3e, 0x1e, 0x32, 0x62, 0x3e, 0xa0, 0x5e, 0xa8, 0x3e, 0x89, 0x7a, 0x14, 0xbe, 0xa7, 0xe1, 0xc2, 0xbd, 0x6e, 0xfc, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0xc1, 0x9e, 0xba, 0x3d, 0x0a, 0x7b, 0xb4, 0x3e, 0xd3, 0x5e, 0x78, 0xbe, 0xbf, 0x4a, 0x86, 0xbe, 0x02, 0xeb, 0xfe, 0xbd, 0xa9, 0x35, 0xbc, 0x3e, 0xca, 0x48, 0xa5, 0x3e, 0xa5, 0x75, 0xa2, 0xbe, 0x85, 0x91, 0x16, 0x3e, 0x61, 0x84, 0x4c, 0xbe, 0x1b, 0xd1, 0xc5, 0x3e, 0x1b, 0x7e, 0x16, 0x3e, 0x11, 0x60, 0xa9, 0xbe, 0x10, 0x5d, 0xb9, 0xbe, 0xc8, 0x00, 0xc2, 0xbd, 0xe2, 0x68, 0x8d, 0xbe, 0x81, 0xbd, 0xe4, 0x3e, 0x2e, 0xb5, 0x86, 0x3e, 0xc0, 0xf3, 0x8c, 0x3e, 0x7d, 0x5b, 0xdc, 0x3e, 0x43, 0xda, 0x26, 0xbe, 0x93, 0xf6, 0xb3, 0xbe, 0x37, 0x45, 0x09, 0x3e, 0x5f, 0xd2, 0x68, 0x3e, 0xbd, 0xbc, 0xb2, 0x3e, 0x2e, 0xb6, 0xcc, 0x3e, 0x1e, 0x85, 0xb4, 0xbe, 0x23, 0x65, 0x0b, 0x3e, 0x14, 0x83, 0x1b, 0x3e, 0x90, 0x0b, 0x50, 0xbe, 0x85, 0x93, 0x3b, 0xbe, 0xb0, 0x0b, 0x73, 0xbd, 0x6f, 0x8c, 0x09, 0x3f, 0xfb, 0x51, 0x01, 0x3f, 0x4c, 0x32, 0xd5, 0x3e, 0xb4, 0x74, 0xcf, 0x3e, 0x56, 0x64, 0x95, 0x3d, 0xcd, 0x68, 0xad, 0x3e, 0xd1, 0x45, 0xb2, 0x3d, 0x5b, 0x3d, 0x7b, 0xbe, 0xc0, 0x27, 0x37, 0xbe, 0x6c, 0x09, 0x98, 0xbe, 0xb2, 0x73, 0xa6, 0x3e, 0xb5, 0x85, 0x34, 0xbe, 0xa9, 0xe1, 0xd4, 0xbd, 0x09, 0x11, 0x0c, 0xbe, 0x9c, 0x54, 0xc4, 0x3d, 0xb6, 0x23, 0x0b, 0x3f, 0x2a, 0x82, 0x98, 0xbe, 0xcb, 0xa7, 0x7f, 0xbe, 0xa0, 0xe0, 0xab, 0x3c, 0x44, 0xec, 0x9f, 0x3d, 0x3c, 0xb0, 0x64, 0xbe, 0x5e, 0xd7, 0x0c, 0xbe, 0x04, 0xe8, 0x99, 0x3e, 0x11, 0xf5, 0xcd, 0xbe, 0x22, 0x59, 0x5a, 0x3e, 0x5f, 0x01, 0xb0, 0xbe, 0xb7, 0x14, 0xcc, 0xbe, 0xee, 0xe8, 0xa8, 0x3e, 0xd9, 0x00, 0xad, 0xbe, 0xa5, 0xd1, 0xea, 0x3e, 0xf0, 0x96, 0x26, 0x3c, 0x9a, 0x5e, 0x54, 0xbe, 0x63, 0x58, 0x9e, 0x3e, 0x4d, 0x90, 0x1d, 0x3f, 0x25, 0xef, 0xd5, 0xbe, 0x05, 0x9d, 0xe3, 0xbe, 0x1d, 0x41, 0x89, 0x3e, 0x7c, 0x19, 0xd9, 0xbd, 0xfe, 0xe4, 0x61, 0x3e, 0x53, 0xb2, 0x8e, 0x3e, 0x73, 0xad, 0x58, 0x3e, 0x6f, 0x5a, 0x85, 0x3e, 0x7d, 0x1f, 0xae, 0xbd, 0x23, 0x42, 0xba, 0xbe, 0x4b, 0xdc, 0xb5, 0xbe, 0x94, 0x8f, 0xb3, 0xbd, 0x34, 0x84, 0x7e, 0x3e, 0x32, 0xb7, 0x30, 0xbe, 0xbc, 0x3e, 0x9b, 0xbe, 0x15, 0xa8, 0xd2, 0x3e, 0x87, 0x87, 0x2f, 0x3e, 0xcd, 0xa2, 0xba, 0x3d, 0xc5, 0x4d, 0xd9, 0x3d, 0x03, 0x8a, 0x1c, 0x3f, 0xd0, 0xc4, 0x1f, 0xbe, 0xff, 0x01, 0xef, 0xbe, 0xd5, 0x4e, 0xe4, 0x3d, 0x6d, 0x09, 0x97, 0x3b, 0xf3, 0x21, 0x0d, 0xbe, 0xaf, 0x3c, 0xea, 0xbd, 0x53, 0xef, 0xbf, 0x3d, 0x0f, 0x13, 0x5e, 0xbd, 0xe0, 0x3a, 0x9f, 0x3e, 0x4a, 0x6f, 0xbe, 0x3e, 0x29, 0xf1, 0x02, 0x3f, 0x00, 0x2b, 0xb0, 0xbe, 0x49, 0x16, 0xe4, 0x3d, 0x17, 0xdc, 0x21, 0x3e, 0xe6, 0x05, 0xaa, 0x3c, 0xe1, 0xb8, 0x04, 0xbe, 0xc7, 0xf3, 0x8a, 0xbe, 0x00, 0x5c, 0x81, 0x3e, 0x5a, 0x0d, 0x7c, 0xbe, 0xda, 0x93, 0xd4, 0xbd, 0xdf, 0xb6, 0x09, 0x3e,

0x59, 0x49, 0xff, 0x3e, 0x85, 0x01, 0x9a, 0x3d, 0xec, 0x29, 0xee, 0xbd, 0x2e, 0x4a, 0x81, 0x3e, 0xca, 0x64,
0x9c, 0x3e, 0xe4, 0x2c, 0xaa, 0xbd, 0xb6, 0xae, 0x62, 0xbe, 0x55, 0x28, 0xa3, 0xbe, 0x7c, 0x47, 0xa1, 0xbd,
0x62, 0xa8, 0xbe, 0x3e, 0xba, 0xc6, 0x3f, 0x3e, 0x0b, 0xb5, 0xad, 0x3e, 0xe2, 0xd0, 0xb9, 0x3e, 0xac, 0xa5,
0x89, 0x3d, 0xa0, 0x80, 0x58, 0xbe, 0xba, 0x34, 0xc6, 0x3e, 0x9c, 0x1c, 0x04, 0x3f, 0x9e, 0xe1, 0x0c, 0xbd,
0xa0, 0x5f, 0x87, 0xbe, 0x30, 0x3f, 0xa8, 0x3e, 0x05, 0xdd, 0x98, 0x3d, 0x7a, 0xfe, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00,
0x00, 0x00, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0xb2, 0xac, 0x7c, 0x3e, 0x9b, 0x76, 0x64, 0x3e, 0xa4, 0x19, 0x5e, 0x3d,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x86, 0xd3, 0x45, 0xbd, 0x29, 0xa7, 0x77, 0x3d, 0x06, 0x28, 0x36, 0x3e, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x7b, 0xa3, 0x5b, 0x3e, 0x3e, 0x4b, 0x5d, 0x3e, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x67, 0x65, 0x9e, 0x3d,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0c, 0x99, 0xad, 0xba, 0x69, 0xb9, 0x51, 0x3e, 0x7a, 0xa9,
0x69, 0x3e, 0x5f, 0xb7, 0x8b, 0xbd, 0x38, 0x7f, 0x52, 0x3e, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x78, 0x0f, 0x03, 0x3e,
0x48, 0x2e, 0x73, 0x3e, 0x89, 0x72, 0x28, 0xbd, 0x14, 0x17, 0xef, 0xbc, 0x0c, 0x5a, 0x07, 0x3e, 0x26, 0xaa,
0xad, 0xbc, 0xba, 0x0c, 0x4b, 0x3d, 0x06, 0xf7, 0x14, 0x3d, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1b, 0x36, 0xaa, 0xbd,
0x92, 0x2f, 0x2a, 0x3d, 0xac, 0x01, 0xb7, 0xbd, 0x06, 0xff, 0xff, 0xff, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0c, 0x00,
0x00, 0x00, 0x1e, 0x62, 0xad, 0x3d, 0x60, 0xdf, 0x1d, 0x3d, 0x60, 0x36, 0xd7, 0xbd, 0x1e, 0xff, 0xff, 0xff,
0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x40, 0x00, 0x00, 0x00, 0x8c, 0x70, 0x73, 0x3d, 0x16, 0x32, 0x34, 0xbd, 0x30, 0x3f,
0x73, 0xbd, 0xa6, 0xb0, 0x28, 0x3e, 0x71, 0x42, 0xe0, 0x3d, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xe5, 0x5e, 0x3a, 0xbc,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xfc, 0x92, 0x61, 0x3c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xf4, 0x5d, 0x3d, 0xbd, 0xd9, 0x08,
0x05, 0x3e, 0x87, 0xeb, 0x34, 0x3e, 0xef, 0x86, 0x2f, 0x3e, 0x7e, 0xa7, 0x1d, 0x3e, 0x94, 0x4d, 0x3c, 0xbc,
0x5c, 0xfa, 0xff, 0xff, 0x60, 0xfa, 0xff, 0xff, 0x0f, 0x00, 0x00, 0x00, 0x4d, 0x4c, 0x49, 0x52, 0x20, 0x43, 0x6f,
0x6e, 0x76, 0x65, 0x72, 0x74, 0x65, 0x64, 0x2e, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x0e, 0x00, 0x18, 0x00, 0x14, 0x00, 0x10, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04, 0x00, 0x0e, 0x00, 0x00,
0x00, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x24, 0x01, 0x00, 0x00, 0x28, 0x01, 0x00, 0x00, 0x2c,
0x01, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x6d, 0x61, 0x69, 0x6e, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00,
0x00, 0xcc, 0x00, 0x00, 0x00, 0x84, 0x00, 0x00, 0x00, 0x50, 0x00, 0x00, 0x00, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x0e, 0x00, 0x1a, 0x00, 0x14, 0x00, 0x10, 0x00, 0x0c, 0x00, 0x0b, 0x00, 0x04, 0x00, 0x0e, 0x00, 0x00,
0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x09, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x20, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x00, 0x08, 0x00, 0x04, 0x00, 0x06, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x80,
0x3f, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0a, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x09, 0x00, 0x00, 0x00, 0x9a,
0xff, 0xff, 0xff, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08, 0x0c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00,
0x00, 0x24, 0xfb, 0xff, 0xff, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x09, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08,
0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0xca, 0xff, 0xff, 0xff, 0x10, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0xba, 0xff, 0xff, 0xff, 0x00,
0x00, 0x00, 0x01, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x08, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0x00, 0x00,
0x00, 0x05, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0e, 0x00, 0x16, 0x00, 0x00, 0x00, 0x10,
0x00, 0x0c, 0x00, 0x0b, 0x00, 0x04, 0x00, 0x0e, 0x00, 0x00, 0x00, 0x18, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x08, 0x18, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x06, 0x00, 0x08, 0x00, 0x07, 0x00, 0x06,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x07, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0a,
0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0b, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x04, 0x00,
0x00, 0x94, 0x03, 0x00, 0x00, 0x24, 0x03, 0x00, 0x00, 0xd0, 0x02, 0x00, 0x00, 0x88, 0x02, 0x00, 0x00, 0x3c,
0x02, 0x00, 0x00, 0xf0, 0x01, 0x00, 0x00, 0x68, 0x01, 0x00, 0x00, 0xd8, 0x00, 0x00, 0x00, 0x60, 0x00, 0x00,
0x00, 0x04, 0x00, 0x00, 0x00, 0x3e, 0xfc, 0xff, 0xff, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c,
0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0b, 0x00, 0x00, 0x00, 0x34, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00,
0x00, 0xff, 0xff, 0xff, 0xff, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x28, 0xfc, 0xff, 0xff, 0x19, 0x00, 0x00, 0x00, 0x53, 0x74,
0x61, 0x74, 0x65, 0x66, 0x75, 0x6c, 0x50, 0x61, 0x72, 0x74, 0x69, 0x74, 0x69, 0x6f, 0x6e, 0x65, 0x64, 0x43,
0x61, 0x6c, 0x6c, 0x3a, 0x30, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00,
0x00, 0x00, 0x96, 0xfc, 0xff, 0xff, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00,
0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0a, 0x00, 0x00, 0x00, 0x50, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0xff, 0xff,
0xff, 0xff, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x80, 0xfc, 0xff, 0xff, 0x34, 0x00, 0x00, 0x00, 0x73, 0x65, 0x71, 0x75,
0x65, 0x6e, 0x74, 0x69, 0x61, 0x6c, 0x2f, 0x64, 0x65, 0x6e, 0x73, 0x65, 0x5f, 0x32, 0x2f, 0x4d, 0x61, 0x74,
0x4d, 0x75, 0x6c, 0x3b, 0x73, 0x65, 0x71, 0x75, 0x65, 0x6e, 0x74, 0x69, 0x61, 0x6c, 0x2f, 0x64, 0x65, 0x6e,
0x73, 0x65, 0x5f, 0x32, 0x2f, 0x42, 0x69, 0x61, 0x73, 0x41, 0x64, 0x64, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x02, 0x00,
0x00, 0x00, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x0a, 0xfd, 0xff, 0xff, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01,
0x14, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x1c, 0x00, 0x00, 0x00, 0x09, 0x00, 0x00, 0x00, 0x68, 0x00,
0x00, 0x00, 0x02, 0x00, 0x00, 0x00, 0xff, 0xff, 0xff, 0xff, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00, 0xf4, 0xfc, 0xff, 0xff, 0x4c,
0x00, 0x00, 0x00, 0x73, 0x65, 0x71, 0x75, 0x65, 0x6e, 0x74, 0x69, 0x61, 0x6c, 0x2f, 0x64, 0x65, 0x6e, 0x73,

[illegible]