

4<sup>η</sup> Βιομηχανική Επανάσταση & Διαδίκτυο των Πραγμάτων

CoolTerm – Καταγραφή Σειριακής Επικοινωνίας

# CoolTerm

## Γενικά

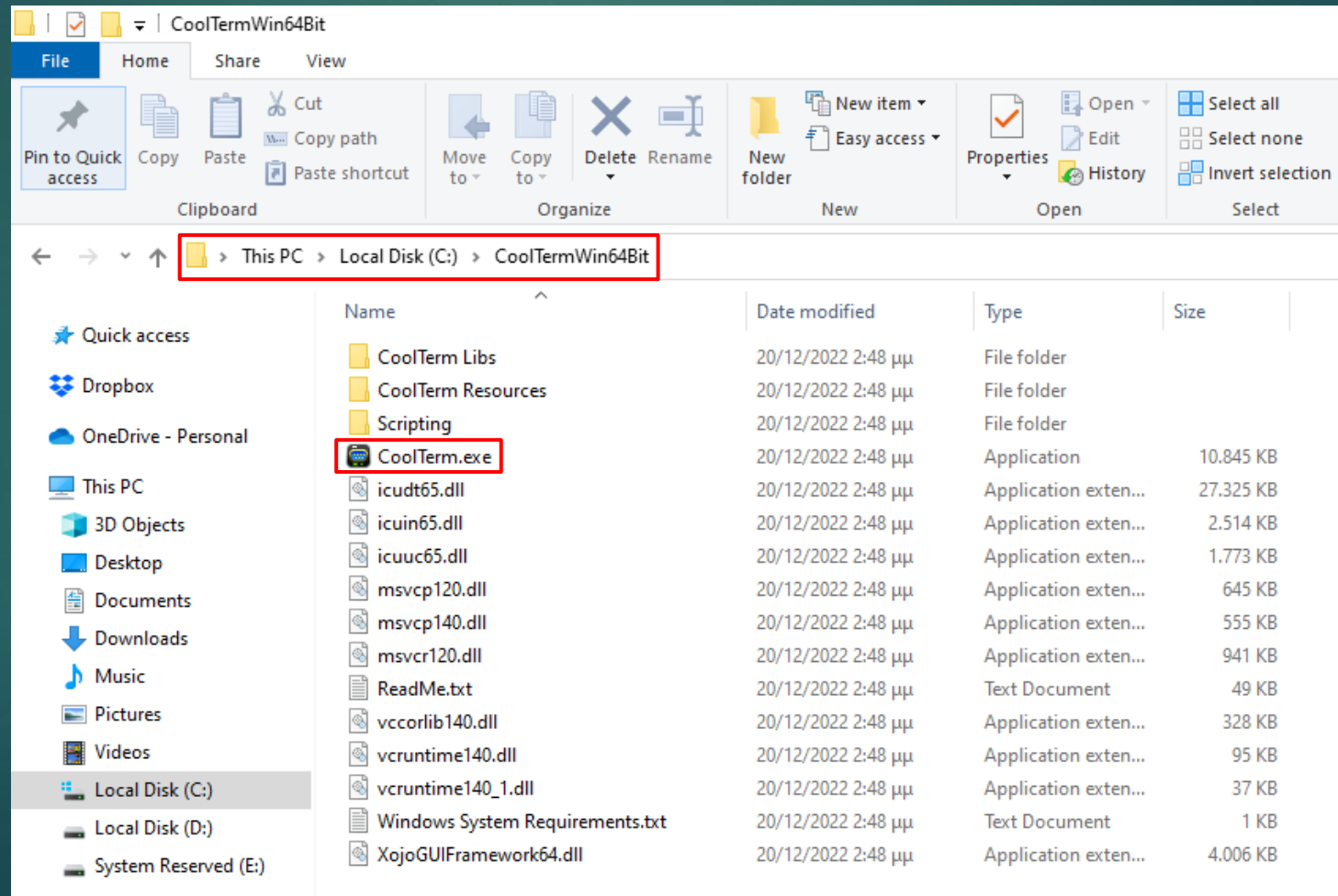
- ❖ Το [CoolTerm](https://coolterm.en.lo4d.com/download) [<https://coolterm.en.lo4d.com/download>] είναι ένα πρόγραμμα εύκολο στην χρήση το οποίο είναι υπεύθυνο για την επικοινωνία μεταξύ του Η/Υ και του υλικού (hardware) που είναι συνδεδεμένο σε αυτόν μέσω σειριακής εισόδου.
- ❖ Χρησιμοποιείται από επαγγελματίες και ερασιτέχνες που θέλουν να επιτύχουν την ανταλλαγή δεδομένων με υλικό το οποίο είναι συνδεδεμένο σειριακά (USB) όπως σέρβο-ελεγκτές, μικροελεγκτές (Arduino κ.α.), συστήματα εύρεσης της γεωγραφικής θέσης (GPS δέκτες), ρομποτικά συστήματα κ.λ.π.
- ❖ Παρέχει μια γραφική διεπαφή χρήστη που επιτρέπει την εύκολη αποστολή και λήψη δεδομένων μέσω αυτών των συνδέσεων.
- ❖ Κάποια από τα χαρακτηριστικά του είναι:
  - ✓ Η δυνατότητα πολλαπλών ταυτόχρονων συνδέσεων.
  - ✓ Η εμφάνιση των ληφθέντων δεδομένων σε μορφή απλού κειμένου ή δεκαεξαδική μορφή.
  - ✓ Η δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων σε αρχεία κειμένου (txt).
  - ✓ Η δυνατότητα αποθήκευσης και ανάκτησης επιλογών σύνδεσης κ.α.

# CoolTerm

## Λήψη και Εγκατάσταση

3

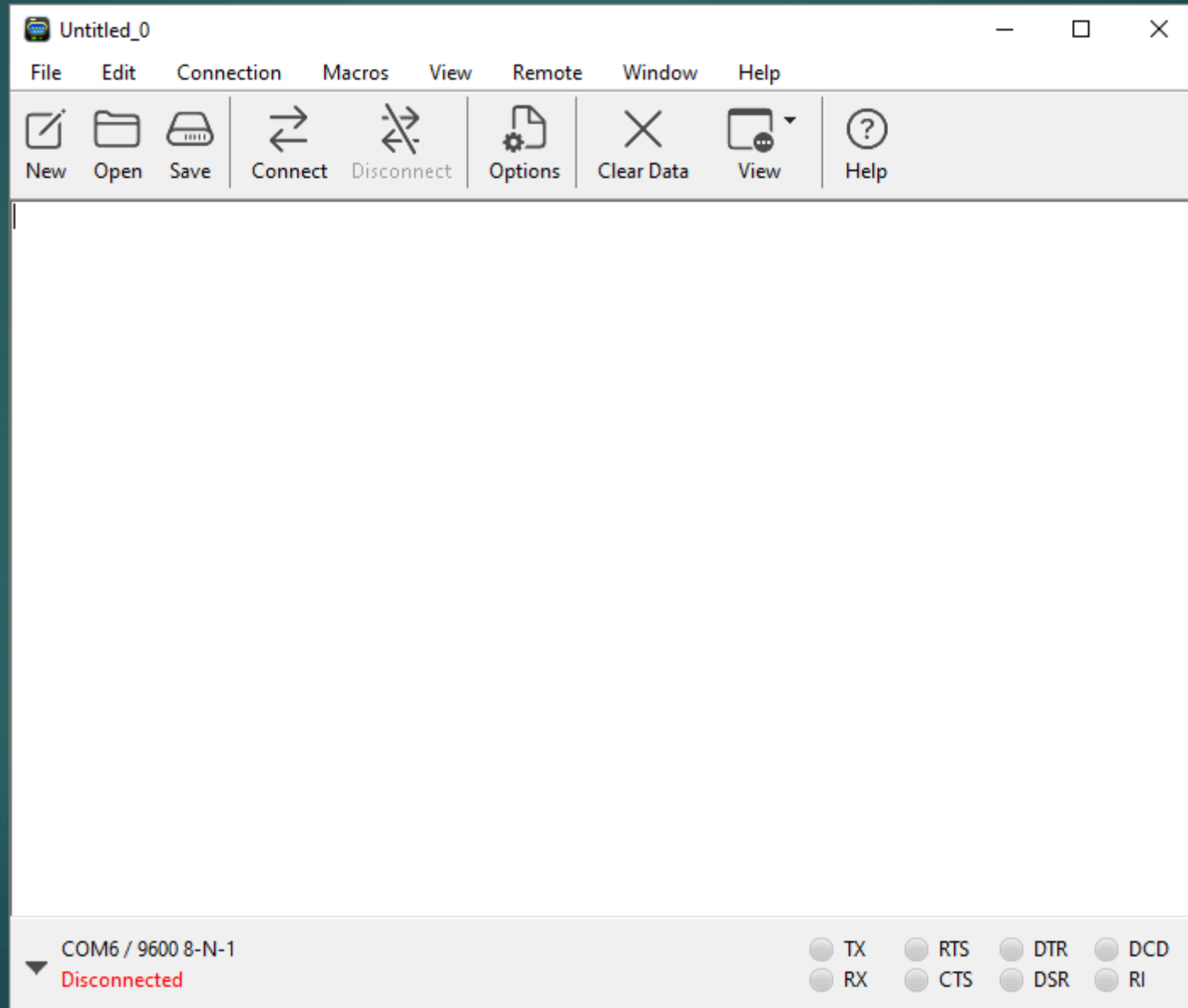
- Για τη λήψη του λογισμικού επιλέγουμε την κατάλληλη έκδοση [<https://freeware.the-meiers.org/>].
- Έπειτα αποσυμπιέζουμε το περιεχόμενο του αρχείου .zip
- Ανοίγουμε το φάκελο που αποσυμπιέσαμε και τρέχουμε το αρχείο **CoolTerm.exe**



# CoolTerm

## Γραφική Διεπαφή

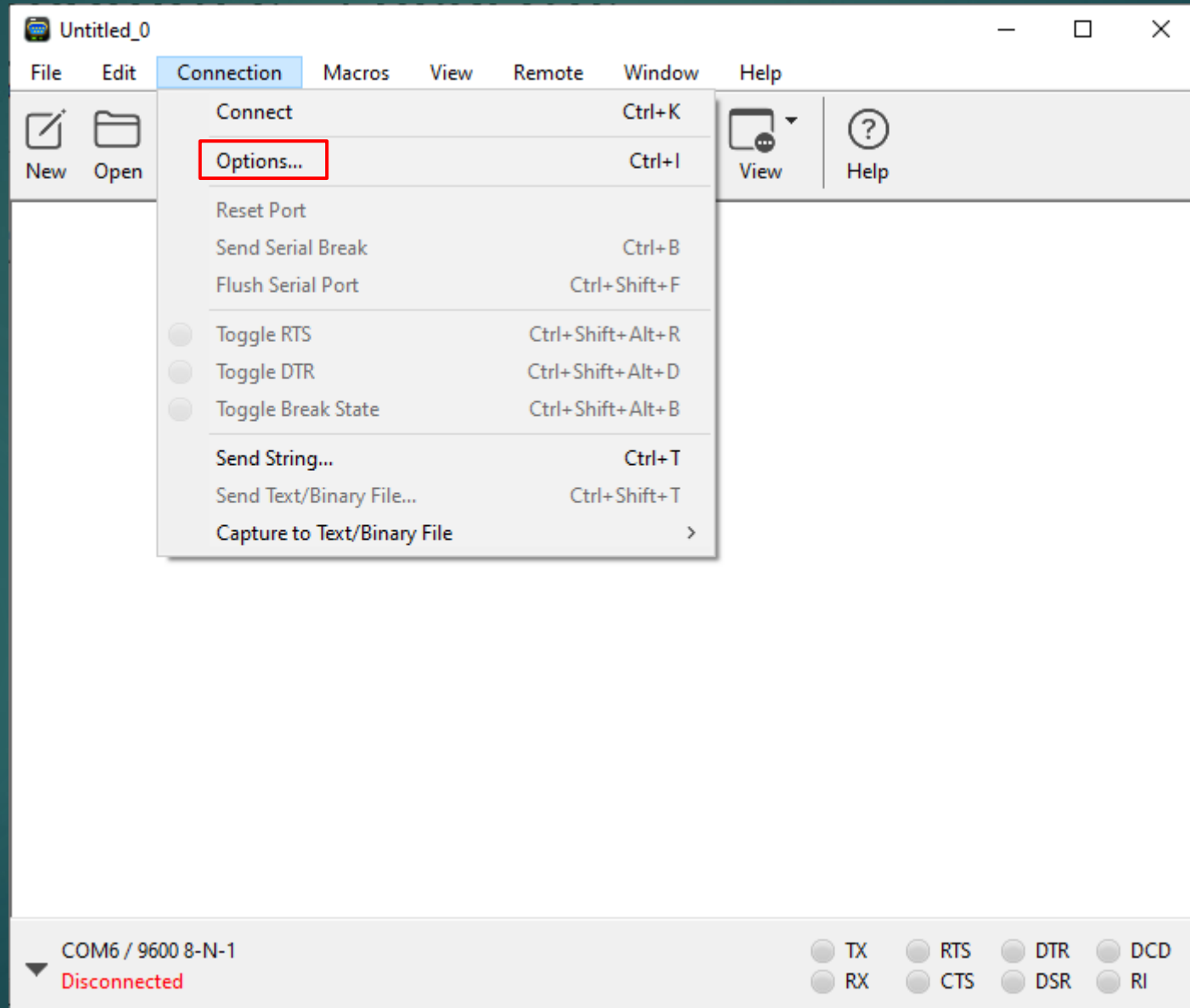
4



# CoolTerm

## Ρυθμίσεις Σύνδεσης

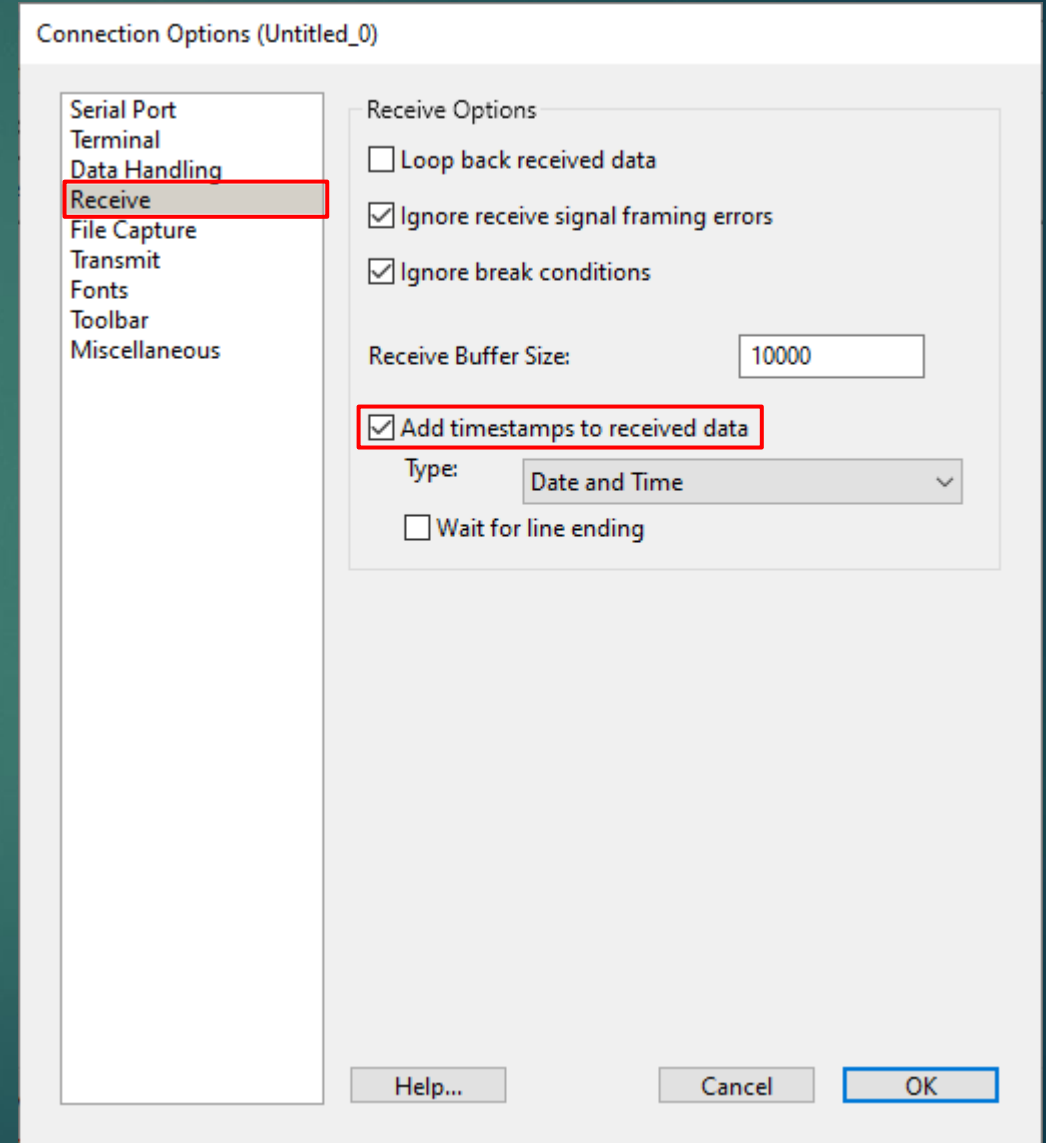
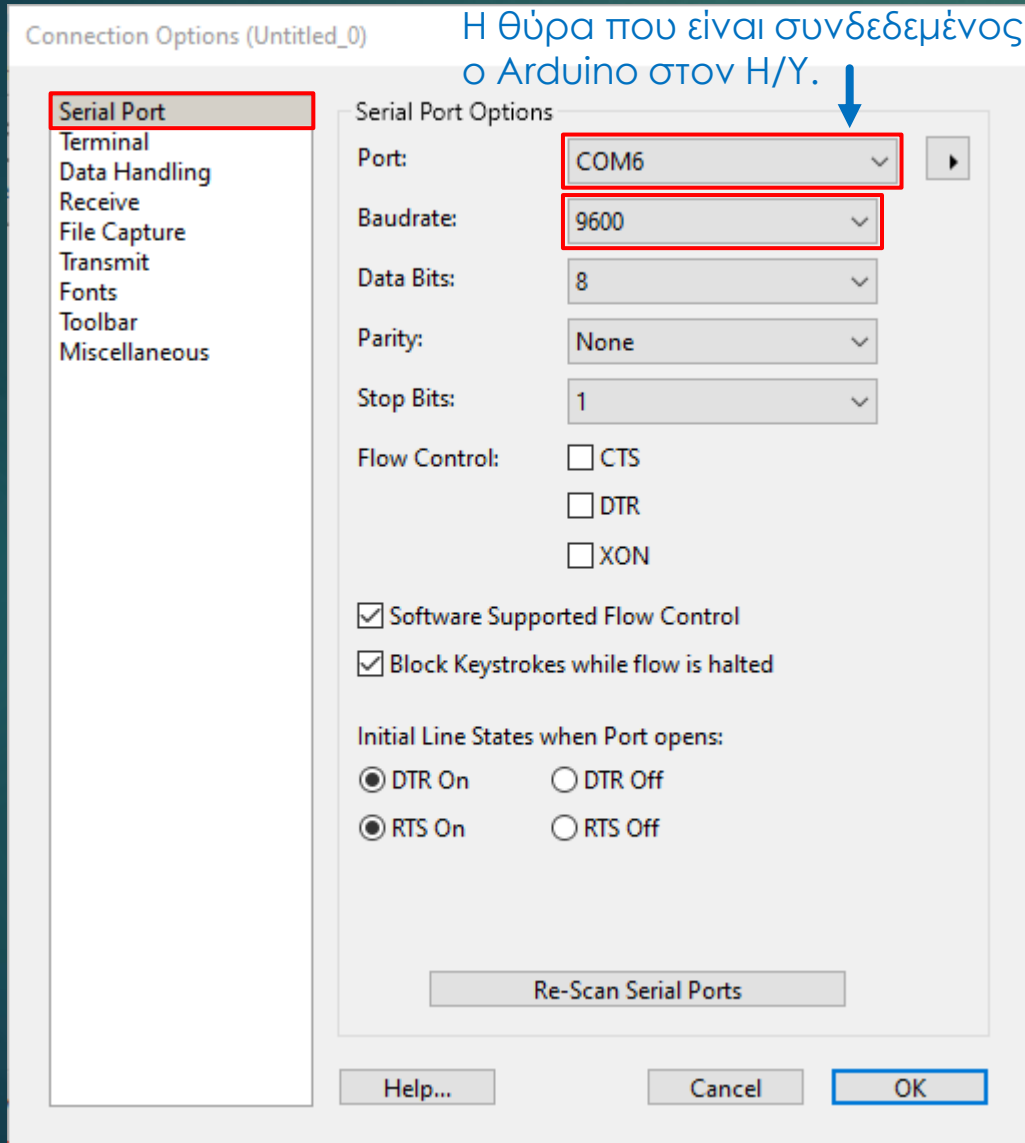
5

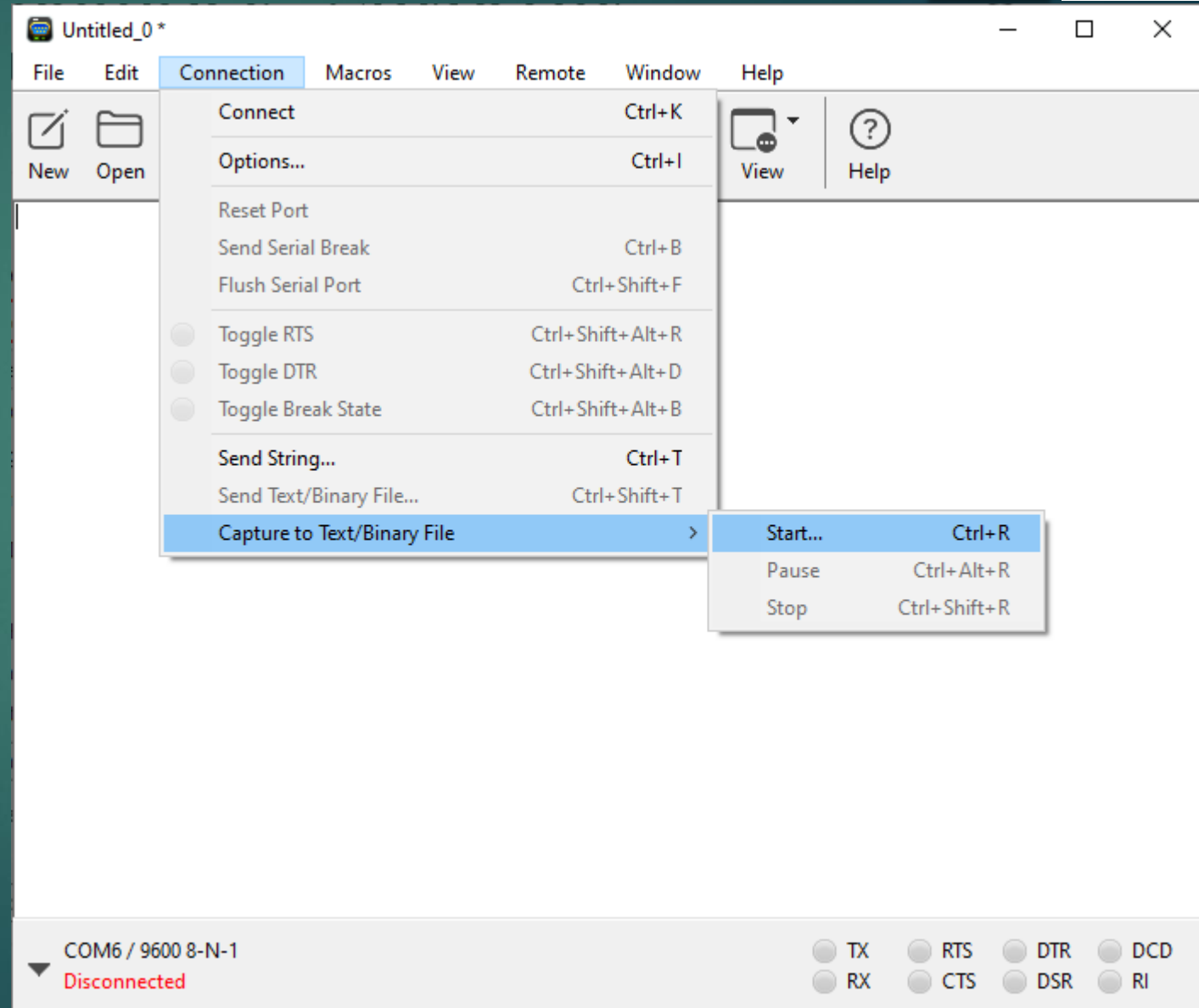
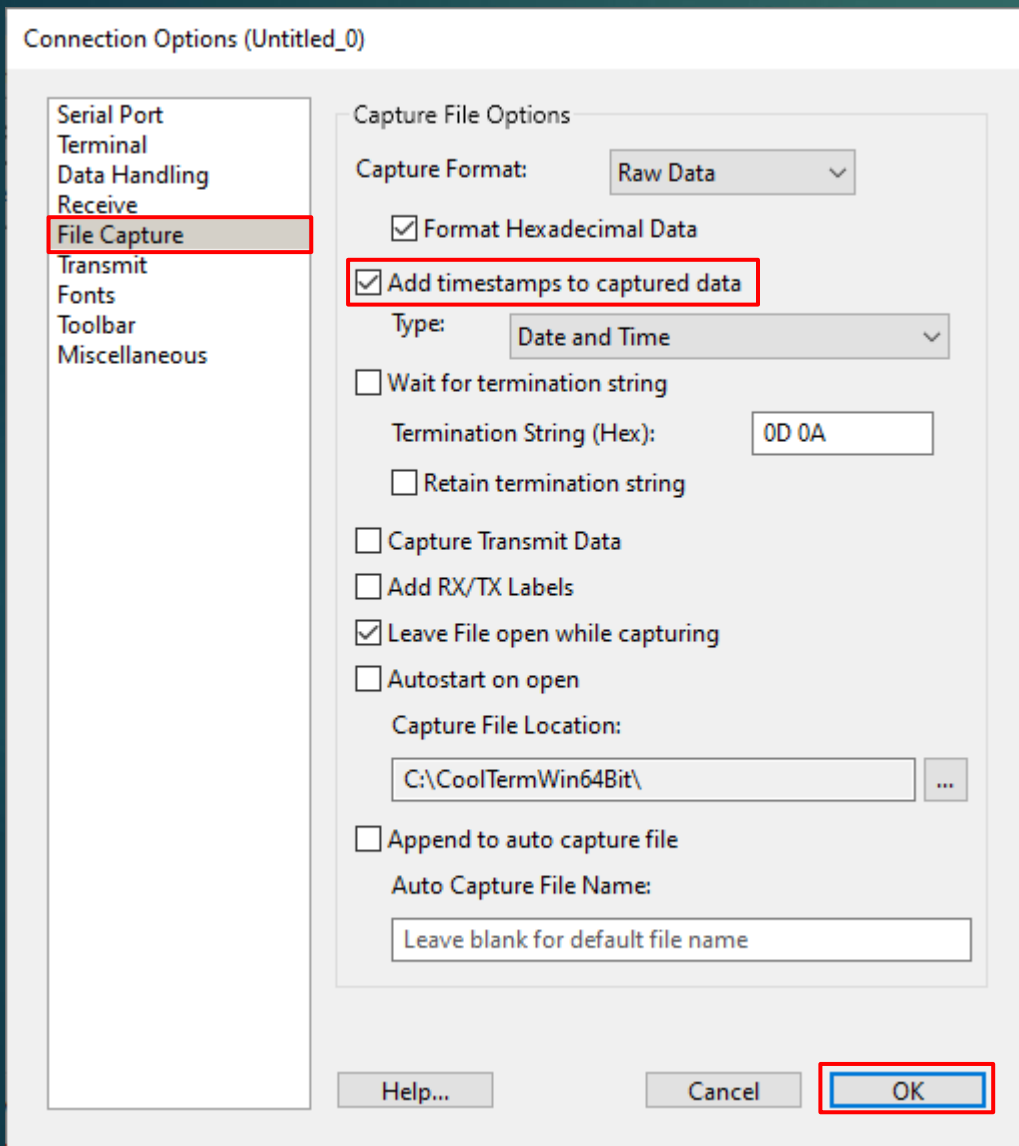


# CoolTerm

## Ρυθμίσεις Σύνδεσης

6



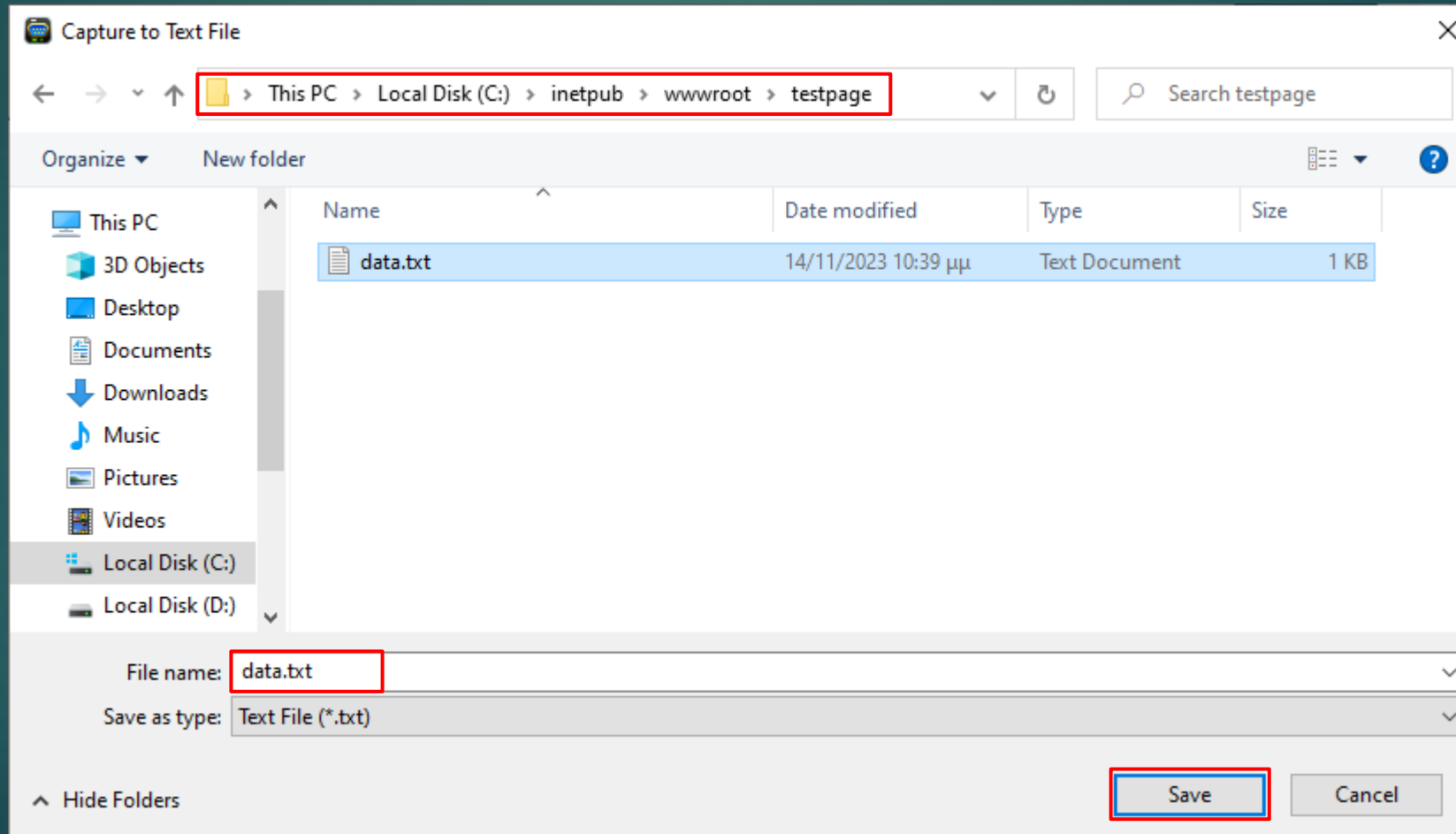


# CoolTerm

## Αρχείο καταγραφής

8

- Αποθηκεύουμε το αρχείο καταγραφής στο φάκελο που έχουμε στήσει την ιστοσελίδα ούτως ώστε να μπορεί να φορτωθεί εύκολα μέσω της εντολής iframe στο index.html





- Αρχικά, ανοίγουμε το IDE του Arduino, και φορτώνουμε στον μικροελεγκτή τον επιθυμητό κώδικα.

```
serial_capture_coolterm | Arduino 1.8.16
File Edit Sketch Tools Help
serial_capture_coolterm
int i=1;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  Serial.print("Measurement ");
  Serial.print(i);
  delay(3000);
  i=i+1;
}
Done uploading.
Sketch uses 1896 bytes (5%) of program storage space. Maximum is 32256 bytes.
Global variables use 200 bytes (9%) of dynamic memory, leaving 1848 bytes for local variables.
11 Arduino Uno on COM6
```

Στην πιο πρόσφατη έκδοση του CoolTerm, επιλέγοντας να καταγράψει και την ημερομηνία στο αρχείο txt, δημιουργεί νέα γραμμή (στο txt) για την κάθε μέτρηση από μόνο του το πρόγραμμα.

Επομένως αν χρησιμοποιηθεί η εντολή `Serial.println()` μπορεί να υπάρχει μία κενή γραμμή. Αυτό βέβαια εξαρτάται από τις ρυθμίσεις της εκάστοτε έκδοσης του CoolTerm. Οπότε ο χρήστης χρησιμοποιεί τις αντίστοιχες εντολές σε κάθε περίπτωση, δηλαδή, `Serial.print()` ή `Serial.println()`.

Εμφάνιση κειμένου και μεταβλητών με χρήση μίας εντολής `Serial.print()` ή `Serial.println()`.

```
serial_capture_coolterm | Arduino 1.8.16
File Edit Sketch Tools Help
serial_capture_coolterm
int i=1, j=2;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  Serial.print((String) "Μέτρηση "+i+" Μέτρηση "+j);
  delay(3000);
  i=i+1, j=j+1;
}

Sketch uses 3442 bytes (10%) of program storage space. Maximum is 32256 bytes.
Global variables use 216 bytes (10%) of dynamic memory, leaving 1832 bytes for local variables.
6 Arduino Uno on COM6
```

Αντιμετωπίζουμε την εμφάνιση ως συμβολοσειρά (String) και κάνουμε συνένωση (concatenation) χρησιμοποιώντας το σύμβολο +

# CoolTerm

## Παράδειγμα καταγραφής

11

The screenshot shows the CoolTerm application window titled "Untitled\_0\*". The menu bar includes File, Edit, Connection, Macros, View, Remote, Window, and Help. The toolbar contains icons for New, Open, Save, Connect (highlighted with a red box), Disconnect, Options, Clear Data, View, and Help. The main window displays a list of 23 measurements, each with a timestamp and the text "--> Measurement [number]". The status bar at the bottom shows "COM6 / 9600 8-N-1" and "Connected 00:01:07, 362 / 0 bytes, Capturing... 913 Bytes". On the right side of the status bar, there are eight status indicators: TX, RX, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, and RI, each with a green dot.

```
2023-11-20 23:08:59 --> Measurement 1
2023-11-20 23:09:02 --> Measurement 2
2023-11-20 23:09:05 --> Measurement 3
2023-11-20 23:09:08 --> Measurement 4
2023-11-20 23:09:11 --> Measurement 5
2023-11-20 23:09:14 --> Measurement 6
2023-11-20 23:09:17 --> Measurement 7
2023-11-20 23:09:20 --> Measurement 8
2023-11-20 23:09:23 --> Measurement 9
2023-11-20 23:09:26 --> Measurement 10
2023-11-20 23:09:29 --> Measurement 11
2023-11-20 23:09:32 --> Measurement 12
2023-11-20 23:09:35 --> Measurement 13
2023-11-20 23:09:38 --> Measurement 14
2023-11-20 23:09:41 --> Measurement 15
2023-11-20 23:09:44 --> Measurement 16
2023-11-20 23:09:47 --> Measurement 17
2023-11-20 23:09:50 --> Measurement 18
2023-11-20 23:09:53 --> Measurement 19
2023-11-20 23:09:56 --> Measurement 20
2023-11-20 23:09:59 --> Measurement 21
2023-11-20 23:10:02 --> Measurement 22
2023-11-20 23:10:05 --> Measurement 23
```

COM6 / 9600 8-N-1  
Connected 00:01:07, 362 / 0 bytes, Capturing... 913 Bytes

TX RTS DTR DCD  
RX CTS DSR RI

Έπειτα, έχοντας κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις στο CoolTerm πατάμε **Connect**.

Είναι σημαντικό να εκκινήσουμε και την καταγραφή των δεδομένων στο txt αρχείο (Connection → Capture to Text → Start).

Τα ίδια δεδομένα βλέπουμε και στο txt αρχείο που δημιουργήσαμε (data.txt)

Για να μπορεί να εμφανίζει ελληνικούς χαρακτήρες κατά την καταγραφή πρέπει να επιλέξουμε:

File Capture → Capture Format → Plain Text

Data Handling → Text Encoding → UTF-8