

Renesas Starter Guide

Εγκατάσταση του Renesas e² studio και του SSP

Για την εγκατάσταση του Renesas e² studio πρέπει να επισκεφτείτε το [link](#). Από εκεί, όπως φαίνεται στην εικόνα, στην καρτέλα Downloads κατεβάστε τον installer **SSP 2.7.0 Platform Installer with e² studio** (μην κατεβάσετε το e²studio ή το SSP ξεχωριστά). Τρέξτε τον installer **χωρίς δικαιώματα διαχειριστή**. Για να καταβάσετε το αρχείο θα πρέπει να δημιουργήσετε λογαριασμό χρήστη.

The screenshot shows the 'Downloads' section of the Renesas Synergy™ Software Package (SSP) website. At the top, there's a navigation bar with links for Overview, Downloads (which is underlined), Documentation, Support, and News & Blog Posts. Below the navigation is a search bar with the placeholder 'Start typing to filter results by title'. The main area displays a table of download items:

Type	Title	Date
Software & Tools - Software	Renesas SSC v2025-01 Installer Log in to Download ZIP 626.74 MB	Apr 4, 2025
Software & Tools - Software	SSP 2.7.0 Platform Installer with e² studio Log in to Download ZIP 1,809.42 MB	Apr 4, 2025
Software & Tools - Software	SSP v2.7.0 Standalone Installer Log in to Download ZIP 69.27 MB	Apr 4, 2025

At the bottom right of the table, it says '3 items'.

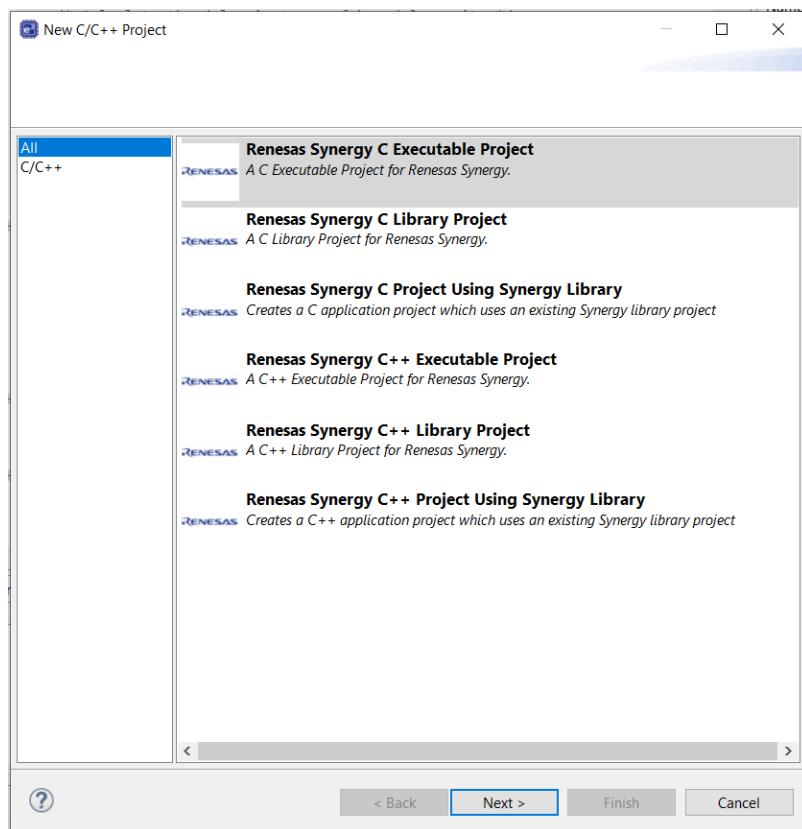
Αφού κατεβάσετε το αρχείο μπορεί να ξεκινήσει η εγκατάσταση. Στις ρυθμίσεις μπορείτε να επιλέξετε την full ή την lite έκδοση. Με το board της συγκεκριμένης άσκησης, έχει δοκιμαστεί η lite έκδοση, version (23.7.0) σε Windows 10. Αν έχει γίνει σωστά η εγκατάσταση, το folder structure στο path C:\Renesas\Synergy\e2studio_v2023-07_ssp_v2.7.0 θα πρέπει να είναι όπως στην εικόνα.

eclipse	21/11/2023 1:58 μμ	Φάκελος αρχείων
internal	21/11/2023 1:58 μμ	Φάκελος αρχείων
ssp_documentation	21/11/2023 1:58 μμ	Φάκελος αρχείων
toolchains	21/11/2023 1:58 μμ	Φάκελος αρχείων
uninstall	21/11/2023 1:59 μμ	Φάκελος αρχείων

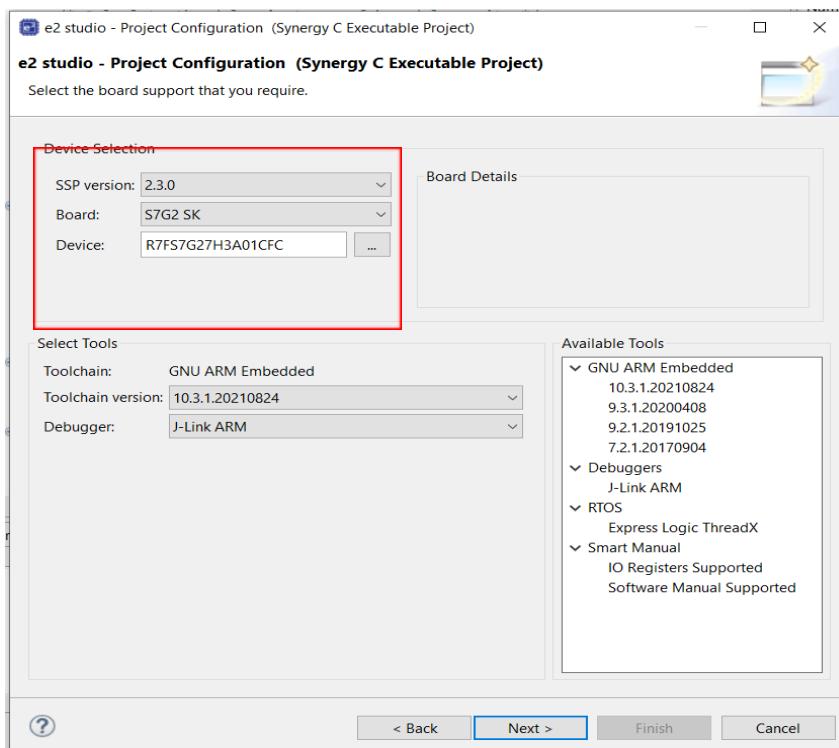
Για τη δημιουργία νέου project...

1. Ανοίγουμε το e2studio
2. Επιλέγουμε path με write permissions (μέσω του Browse)
3. Αφού γίνεται launch το workspace:

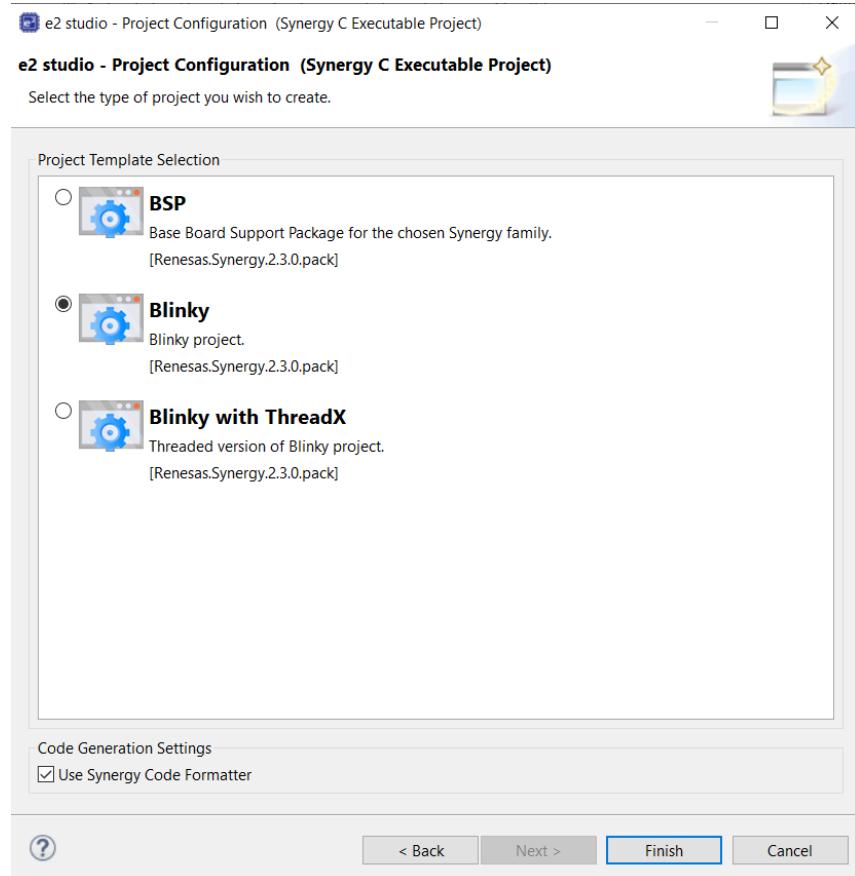
 - a. File → New → Renesas C/C++ project → Renesas Synergy
 - b. Επιλέγουμε το Renesas Synergy C Executable Project



- c. Ορίζουμε το όνομα και επιλέγουμε Next
- d. Επιλέγουμε το board καθώς και τα settings για τον debugger

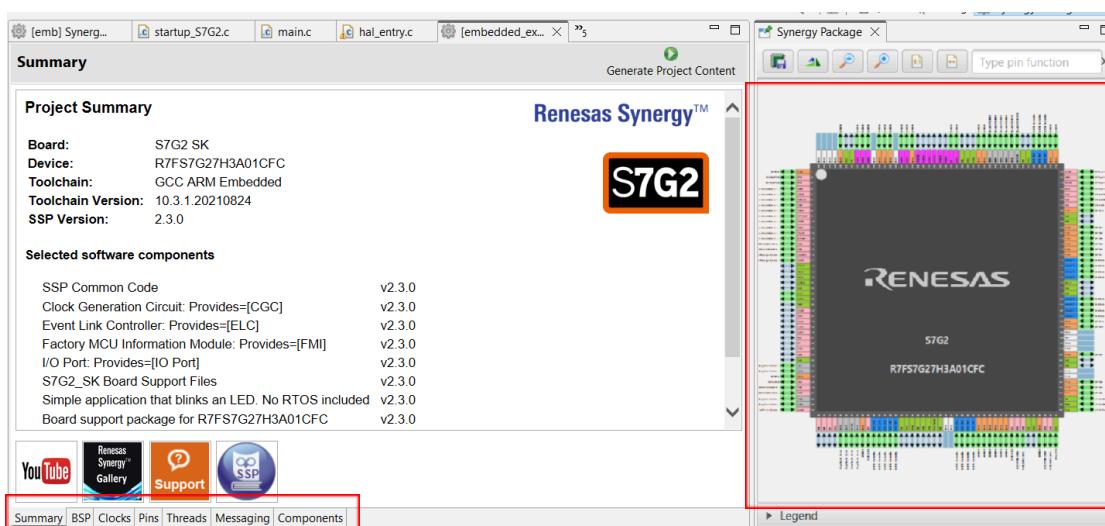


- e. Επιλέγετε το blinky project. Αυτό θα δημιουργήσει κώδικα ο οποίος αναβοσβήνει τα LEDs, τον οποίο μπορείτε να «φλασάρετε» στο board για να ελέγξετε ότι όλα έχουν εγκατασταθεί σωστά.



f. Επιλέγετε **Finish**

4. Όταν δημιουργηθεί το project, θα εμφανιστεί το synergy configuration mode

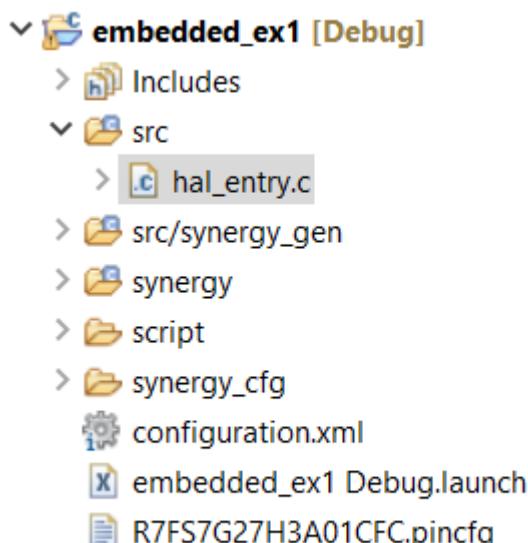


Υποσημείωση 1: Από το σχήμα του Renesas δεξιά μπορείτε να δείτε όλα τα pins καθώς και τη λειτουργία τους. Καποια pins μπορεί να έχουν διπλή λειτουργία (πχ. Να μπορεί ένα pin να χρησιμοποιηθεί ως ADC και ως GPIO, αναλογα με το τι εχει επιλέξει ο χρήστης). Μπορείτε να αλλάξετε αυτή τη λειτουργία κάνοντας δεξί κλικ στο pin. Μην ξεχάσετε μετα να κάνετε Generate Project Content, ετσι ώστε να δημιουργησει το IDE το (autogenerated) configuration code που σετάρει τα pins.

Υποσημείωση 2: Από το menu αριστερα μπορείτε να ενεργοποιήσετε λειτουργίες του board όπως περιφερειακα και να αλλάξετε τα clock settings.

Στα πλαίσια αυτής της άσκησης, δεν χρειάζεται να σετάρετε τα περιφερειακά ή να αλλάξετε ρυθμίσεις.

5. Παρακάτω φαίνονται τα source files. Ο “main” κώδικας βρίσκεται στο αρχείο **hal_entry.c**



Αφού δείτε τον κώδικα, κάνετε **δεξί κλικ** **build project** για το compilation των αρχείων

6. Στη συνέχεια κάνετε **δεξί κλικ** **Debug As** **Renesas GDB Hardware Debugging** και αφήνετε τα default settings.

7. Αν δείτε τα LEDs στο board να αναβοσβήνουν, το setup έχει ολοκληρωθεί σωστα.

8. Τέλος, θα κάνουμε disable τα optimizations στο debug mode για να μπορούμε να δούμε όλες τις μεταβλητές, χωρίς να τις κάνει optimize out ο compiler.

Κάνετε δεξί κλικ στο

hal_entry.c □ Properties □ C/C++build □ Settings □ Optimization □ Other

Optimization flags □ Συμπλρώνουμε “-O0”

Υποσημείωση: Αυτό δεν είναι κάτι που χρειάζεται να κάνετε γενικά, γιατί αν χρησιμοποιούσατε κάπου το αποτέλεσμα του αλγορίθμου, τότε ο compiler κατά το dataflow analysis θα «ξέρει» ότι δεν χρειάζεται να κάνει optimize out στην μεταβλητή. Για διευκόλυνση του debugging και για να τρέξουν οι μετρήσεις χωρίς την παρεμβολή compiler optimizations, τα απενεργοποιούμε.

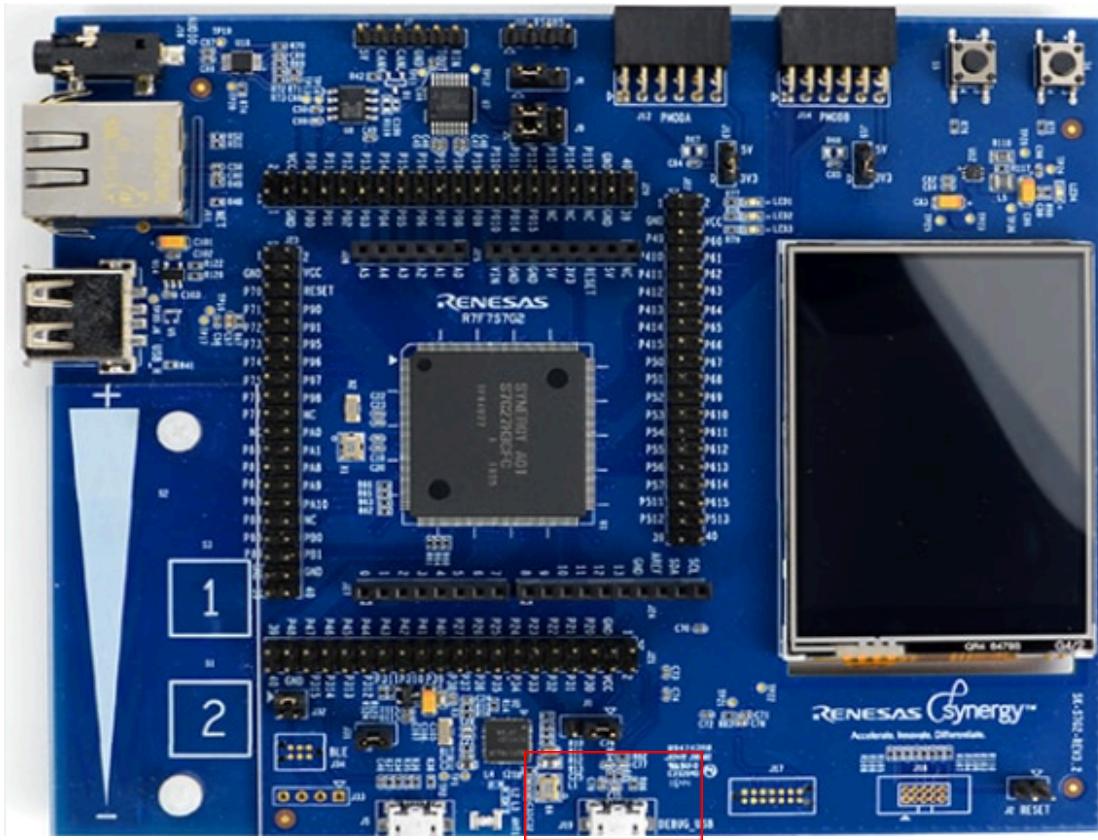
Για την εργαστηριακή άσκηση...

1. Αντικαθιστάτε το αρχείο hal_entry με τον κώδικα στο αρχείο hal_entry της εκφώνησης.
2. Συμπληρώνετε τα σημεία του κώδικα που λείπουν (αναφέρονται σε σχόλια) και εκτελείτε τα υποερωτήματα της άσκησης.

IDE Tips: Μπορείτε να κάνετε *autocomplete* στον κώδικα σας χρησιμοποιώντας *CTRL+Space*.

Hardware setup and Debugging

Συνδέετε το USB στην υποδοχή Debug USB του board.



Ακολουθώντας τις οδηγίες για την δημιουργία του Blinky project, φτιάχνετε ένα project και το ανεβάζετε στο board (βλ. Δημιουργία νέου project)

Τέλος για να προσθέσετε breakpoints κατά την εκτέλεση του κώδικα κάνετε δεξί κλίκ στην γραμμή που θέλετε να βάλετε το breakpoint και επιλέγετε Toggle Breakpoint. Αν στην συγκεκριμένη γραμμή δεν εκτελείται κάποια εντολή, το IDE μετακινεί το breakpoint στην αμέσως επόμενη.