

HardDiskTemp

Βηματική Περιγραφή Λειτουργίας

Γενική ροή εγκατάστασης, εκκίνησης, επιλογής δίσκου, ανάγνωσης θερμοκρασίας, ένδειξης στο tray, ενημέρωσης και απεγκατάστασης

Σκοπός του εγγράφου είναι να περιγράψει βηματικά πώς λειτουργεί η εφαρμογή HardDiskTemp από την εγκατάσταση μέχρι την καθημερινή χρήση, χωρίς σύνδεση με συγκεκριμένο αριθμό έκδοσης.

Η εφαρμογή λειτουργεί κυρίως ως tray utility: παρακολουθεί τη θερμοκρασία επιλεγμένου δίσκου, εμφανίζει την ένδειξη στο εικονίδιο της γραμμής ειδοποιήσεων και δίνει στον χρήστη επιλογές για αλλαγή δίσκου, αυτόματη επιλογή, ενημέρωση και έξοδο.

1. Συνοπτική εικόνα λειτουργίας

Φάση	Τι συμβαίνει
1	Ο χρήστης εγκαθιστά την εφαρμογή και τα απαραίτητα βοηθητικά αρχεία στον φάκελο εγκατάστασης.
2	Δημιουργούνται shortcut, uninstall entry και μηχανισμός εκκίνησης με τα σωστά δικαιώματα όπου απαιτείται.
3	Η εφαρμογή ξεκινά ως tray εφαρμογή και εμφανίζει εικονίδιο στη γραμμή ειδοποιήσεων.
4	Εντοπίζεται αυτόματα ο κατάλληλος δίσκος, συνήθως ο δίσκος συστήματος, εκτός αν ο χρήστης έχει επιλέξει άλλον.
5	Η εφαρμογή διαβάζει θερμοκρασία μέσω smartctl και, όπου χρειάζεται, χρησιμοποιεί fallback από Windows storage πληροφορίες.
6	Η θερμοκρασία εμφανίζεται στο tray icon και στο tooltip· αν δεν υπάρχει διαθέσιμη τιμή, εμφανίζεται N/A.
7	Ο χρήστης μπορεί από το μενού να επιλέξει δίσκο, να επιστρέψει σε Auto system disk, να δει About, να κάνει Check for Updates ή να κλείσει την εφαρμογή.
8	Η απεγκατάσταση αφαιρεί την εφαρμογή, τα shortcuts, το scheduled task/ launch references και τα σχετικά registry entries.

2. Εγκατάσταση και αρχική προετοιμασία

Βήμα	Περιγραφή
2.1	Ο χρήστης τρέχει το setup της εφαρμογής.
2.2	Το setup ελέγχει ή ζητά τα απαραίτητα δικαιώματα εγκατάστασης.
2.3	Δημιουργείται ή ενημερώνεται ο φάκελος εγκατάστασης της εφαρμογής.
2.4	Αντιγράφονται το κύριο εκτελέσιμο, το smartctl.exe, τα εικονίδια, τα βοηθητικά εκτελέσιμα και τα scripts εγκατάστασης/απεγκατάστασης.
2.5	Καθαρίζονται παλιές αναφορές ή παλιές εκδόσεις όπου απαιτείται, χωρίς να επηρεάζεται η λογική ανάγνωσης δίσκων.

2.6	Δημιουργούνται Start Menu/Desktop shortcuts και καταχωρήσεις στα Windows Apps/Programs.
2.7	Δημιουργείται ή ενημερώνεται scheduled task/μηχανισμός εκκίνησης για σωστό relaunch με τα απαιτούμενα δικαιώματα.
2.8	Με την ολοκλήρωση, η εφαρμογή μπορεί να ξεκινήσει άμεσα ή από το shortcut/Start Menu.

3. Εκκίνηση και tray παρουσία

Βήμα	Περιγραφή
3.1	Ο χρήστης ανοίγει το HardDiskTemp ή η εφαρμογή ξεκινά αυτόματα από τον προβλεπόμενο μηχανισμό.
3.2	Γίνεται έλεγχος single instance ώστε να μην ανοίξουν πολλαπλά αντίγραφα της εφαρμογής.
3.3	Αν η εφαρμογή χρειάζεται elevated εκτέλεση και υπάρχει εγκατεστημένο scheduled task, γίνεται relaunch μέσω αυτού.
3.4	Φορτώνεται το tray context και δημιουργείται το εικονίδιο στη γραμμή ειδοποιήσεων.
3.5	Αρχικοποιείται timer περιοδικής ανανέωσης θερμοκρασίας.
3.6	Γράφεται heartbeat/log ώστε να υπάρχει τεχνική εικόνα της εκκίνησης και της κατάστασης.

4. Επιλογή δίσκου

Η εφαρμογή λειτουργεί είτε σε αυτόματη επιλογή δίσκου είτε σε χειροκίνητη επιλογή από τον χρήστη. Η χειροκίνητη επιλογή αποθηκεύεται ώστε να χρησιμοποιείται ξανά στις επόμενες εκκινήσεις.

Κατάσταση	Περιγραφή
Auto system disk	Η εφαρμογή προσπαθεί να βρει τον δίσκο συστήματος των Windows και να τον δώσει προτεραιότητα ως κύριο δίσκο παρακολούθησης.
Selected tray disk	Ο χρήστης επιλέγει συγκεκριμένο δίσκο από το παράθυρο επιλογής. Η επιλογή αποθηκεύεται σε ρυθμίσεις/αρχείο επιλογής.
Απώλεια επιλεγμένου δίσκου	Αν ο επιλεγμένος δίσκος αποσυνδεθεί ή δεν αναγνωρίζεται πλέον, η εφαρμογή μπορεί να επιστρέψει σε ασφαλή αυτόματη επιλογή.
Refresh επιλογής	Το παράθυρο επιλογής δίσκου μπορεί να κάνει refresh/auto-refresh ώστε να εμφανίσει νεοσυνδεδεμένους ή διαθέσιμους δίσκους.

5. Σάρωση και αναγνώριση δίσκων

Πηγή / Μέθοδος	Ρόλος
smartctl	Χρησιμοποιείται για ανάγνωση ταυτότητας, SMART δεδομένων και θερμοκρασίας δίσκου.

NVMe candidates	Δοκιμάζονται κατάλληλα smartctl arguments για NVMe συσκευές και Windows NVMe aliases.
SATA/SCSI/USB bridges	Η εφαρμογή δοκιμάζει κατάλληλες παραλλαγές ανάγνωσης όπου ο δίσκος εμφανίζεται μέσω bridge ή διαφορετικού bus.
Windows WMI/CIM	Χρησιμοποιείται για συσχέτιση δίσκου με γράμμα, μοντέλο, serial, index και bus type.
Windows Storage temperature fallback	Χρησιμοποιείται όταν το smartctl δεν δίνει άμεση θερμοκρασία αλλά τα Windows έχουν διαθέσιμη τιμή θερμοκρασίας.
Φιλτράρισμα USB flash	Οι απλές USB flash συσκευές ή συσκευές χωρίς πραγματική θερμοκρασία δεν προβάλλονται ως κανονικοί δίσκοι παρακολούθησης, αλλά μόνο ως USB χωρίς θερμοκρασία.

6. Ανάγνωση θερμοκρασίας

Βήμα	Περιγραφή
6.1	Η εφαρμογή παίρνει τον ενεργό δίσκο παρακολούθησης: επιλεγμένο από τον χρήστη ή αυτόματα επιλεγμένο δίσκο συστήματος.
6.2	Δημιουργεί σειρά από smartctl argument candidates ανάλογα με τον τύπο και την ταυτότητα του δίσκου.
6.3	Τρέχει smartctl με timeout ώστε να μην κολλήσει η εφαρμογή αν κάποιο device/ enclosure δεν απαντά.
6.4	Αναλύει το output για γνωστά πεδία θερμοκρασίας, όπως Temperature, Temperature Sensor ή Current Drive Temperature.
6.5	Αν δεν βρεθεί θερμοκρασία από smartctl, δοκιμάζει Windows storage temperature fallback όπου υπάρχει διαθέσιμη τιμή.
6.6	Αν δεν υπάρχει αξιόπιστη θερμοκρασία, η ένδειξη γίνεται N/A αντί να εμφανιστεί ψευδής τιμή.

7. Εμφάνιση στο tray

Στοιχείο	Περιγραφή
Tray icon	Το εικονίδιο ενημερώνεται με βάση την τρέχουσα θερμοκρασία ή την κατάσταση N/A.
Tooltip	Δείχνει το όνομα/ετικέτα του δίσκου, τη θερμοκρασία και την έκδοση/build όπου προβλέπεται.
Menu	Το δεξί κλικ ανοίγει μενού επιλογών: Select tray disk, Auto select system disk, Help/About, Check for Updates και Exit.
Recreate tray icon	Αν τα Windows χάσουν το tray icon ή αλλάξει κατάσταση UI, η εφαρμογή μπορεί να το ξαναδημιουργήσει.
Heartbeat	Η εφαρμογή γράφει περιοδικό heartbeat για να φαίνεται ότι είναι ζωντανή και να βοηθά σε διάγνωση.

Το εικονίδιο tray αλλάζει χρώμα ανάλογα με τη θερμοκρασία: μπλε <50°C, πράσινο 50–64°C, πορτοκαλί 65–74°C και κόκκινο ≥75°C.

8. Παράθυρο επιλογής δίσκου

Βήμα	Περιγραφή
8.1	Ο χρήστης επιλέγει Select tray disk... από το tray menu.
8.2	Ανοίγει παράθυρο που σαρώνει τους διαθέσιμους δίσκους.
8.3	Η λίστα εμφανίζει πληροφορίες όπως γράμμα δίσκου, μοντέλο, τύπο, θερμοκρασία και διαθέσιμη ποιότητα αναγνώρισης.
8.4	Η εφαρμογή προσπαθεί να κρύψει ή να υποβαθμίσει άχρηστες/γενικές USB flash εγγραφές χωρίς θερμοκρασία.
8.5	Ο χρήστης επιλέγει δίσκο και πατά Use selected.
8.6	Η επιλογή αποθηκεύεται και το tray αρχίζει να παρακολουθεί τον νέο δίσκο.
8.7	Με Auto system disk καθαρίζεται η χειροκίνητη επιλογή και επανέρχεται η αυτόματη λειτουργία.

9. Κατάσταση N/A και ασφαλής συμπεριφορά

Η εφαρμογή δεν πρέπει να εφευρίσκει θερμοκρασία. Αν η ανάγνωση δεν είναι αξιόπιστη, προτιμά την ένδειξη N/A.

Περίπτωση	Συμπεριφορά
Δεν απαντά το smartctl	Η εφαρμογή κρατά timeout, καταγράφει σφάλμα και δεν παγώνει μόνιμα.
Δεν υπάρχει θερμοκρασία στο output	Δοκιμάζεται fallback, αλλιώς εμφανίζεται N/A.
USB flash χωρίς sensor	Δεν αντιμετωπίζεται ως δίσκος με πραγματική θερμοκρασία.
USB SSD/NVMe enclosure με θερμοκρασία	Μπορεί να εμφανιστεί ως υποψήφιος δίσκος αν υπάρχει αξιόπιστη ένδειξη.
Αποσύνδεση επιλεγμένου δίσκου	Η εφαρμογή μπορεί να γυρίσει σε αυτόματη επιλογή ή να εμφανίσει N/A μέχρι να υπάρξει διαθέσιμος δίσκος.

10. Έλεγχος ενημερώσεων

Βήμα	Περιγραφή
10.1	Ο χρήστης επιλέγει Check for Updates από το Help menu.
10.2	Η εφαρμογή ελέγχει τη διαθέσιμη έκδοση από την προβλεπόμενη πηγή ενημέρωσης.
10.3	Συγκρίνει το εγκατεστημένο build με το νεότερο διαθέσιμο build.
10.4	Αν δεν υπάρχει νεότερη έκδοση, εμφανίζει ότι η εφαρμογή είναι ενημερωμένη.
10.5	Αν υπάρχει νεότερη έκδοση, ρωτά τον χρήστη αν θέλει να κατεβάσει και να τρέξει τον installer ενημέρωσης.
10.6	Η λήψη ξεκινά ως app-update flow και το νέο setup εκκινεί ελεγχόμενα.

11. About / πληροφορίες εφαρμογής

Στοιχείο	Περιγραφή
About window	Εμφανίζει πληροφορίες εφαρμογής, έκδοσης/build και στοιχεία ταυτότητας/λογότυπου.
About helper	Το παράθυρο μπορεί να ανοίγει από ξεχωριστό helper executable ώστε να παραμένει καθαρή η κύρια tray εφαρμογή.
Resources	Χρησιμοποιούνται εικονίδια/εικόνες της εφαρμογής για οπτική ταυτότητα.

12. Απεγκατάσταση

Βήμα	Περιγραφή
12.1	Ο χρήστης ξεκινά την απεγκατάσταση από Windows Apps/Programs, Start Menu ή uninstall shortcut.
12.2	Ο απεγκαταστάτης ζητά δικαιώματα όπου απαιτούνται.
12.3	Κλείνει το HardDiskTemp αν τρέχει.
12.4	Αφαιρεί scheduled task/launch references, shortcuts, App Paths και uninstall registry entries.
12.5	Αφαιρεί τα εγκατεστημένα αρχεία της εφαρμογής από τον φάκελο εγκατάστασης.
12.6	Ολοκληρώνει καθαρά χωρίς να επηρεάζει δίσκους, δεδομένα χρήστη ή ρυθμίσεις συστήματος εκτός των δικών του entries.

13. Πλήρης βηματική ροή από εκκίνηση μέχρι ένδειξη θερμοκρασίας

#	Ροή
1	Ξεκινά το HardDiskTemp.
2	Επιβεβαιώνει single instance και κατάλληλα δικαιώματα.
3	Δημιουργεί tray icon και menu.
4	Φορτώνει αποθηκευμένη επιλογή δίσκου ή γυρίζει σε Auto system disk.
5	Εντοπίζει δίσκους με smartctl και Windows πληροφορίες.
6	Δοκιμάζει κατάλληλα smartctl arguments για τον ενεργό δίσκο.
7	Διαβάξει θερμοκρασία από SMART output ή Windows fallback.
8	Ενημερώνει το tray icon και το tooltip.
9	Επαναλαμβάνει περιοδικά την ανάγνωση.
10	Αν ο δίσκος χαθεί ή δεν έχει θερμοκρασία, δείχνει N/A ή επιστρέφει σε ασφαλή επιλογή.

14. Κεντρική ιδέα

Το HardDiskTemp λειτουργεί ως μικρό εργαλείο συνεχούς παρακολούθησης: μένει στο tray, επιλέγει ή δέχεται τον δίσκο που θέλει ο χρήστης, διαβάζει τη θερμοκρασία με ασφαλείς δοκιμές και εμφανίζει απλή ένδειξη χωρίς να φορτώνει το σύστημα με περιττό παράθυρο.

Η βασική αρχή είναι αξιοπιστία ένδειξης: όταν υπάρχει πραγματική θερμοκρασία εμφανίζεται αριθμητικά, ενώ όταν δεν υπάρχει αξιόπιστη πληροφορία εμφανίζεται N/A αντί για παραπλανητική τιμή.

HardDiskTemp - Installation requirements / Troubleshooting

- Requirements: Windows 10/11 64-bit.
- No extra runtime, SDK, WPT, xperf/WPA, compiler, or internet download is required for the final user setup.
- The official installer contains the required HardDiskTemp application files.

Note: If the setup does not start on a damaged Windows installation, repair Windows/.NET Framework using Microsoft tools and run the setup again.