

# HardDiskTemp

مرحلہ وار کام کرنے کی وضاحت  
تنصیب، آغاز، ڈسک انتخاب، درجہ حرارت پڑھنے، tray میں دکھانے، update اور uninstall کی عمومی رو

اس دستاویز کا مقصد یہ ہے کہ HardDiskTemp ایپلی کیشن تنصیب سے روزمرہ استعمال تک کیسے کام کرتی ہے، اسے مرحلہ وار واضح کیا جائے، بغیر کسی مخصوص version number سے وابستگی کے۔

یہ ایپ بنیادی طور پر ایک tray utility کے طور پر کام کرتی ہے: منتخب ڈسک کا درجہ حرارت مانیٹر کرتی ہے، notification area کے icon میں حالت دکھاتی ہے، اور صارف کو disk change, auto select, update check اور exit کی سہولت دیتی ہے۔

## 1. کام کرنے کی مختصر تصویر

مرحلہ	کیا ہوتا ہے
1	صارف ایپلی کیشن اور ضروری helper files کو installation folder میں install کرتا ہے۔
2	جہاں ضرورت ہو صحیح rights کے ساتھ shortcuts, uninstall entry اور startup mechanism بنائے جاتے ہیں۔
3	ایپ tray application کے طور پر شروع ہوتی ہے اور notification area میں icon دکھاتی ہے۔
4	مناسب ڈسک خودکار طور پر detect کی جاتی ہے، عام طور پر Windows system disk, الا یہ کہ صارف نے کوئی دوسری ڈسک منتخب کی ہو۔
5	temperature smartctl کے ذریعے پڑھی جاتی ہے اور ضرورت پڑنے پر Windows storage fallback استعمال کیا جاتا ہے۔
6	temperature tray icon اور tooltip میں دکھائی جاتی ہے؛ اگر قابل اعتماد value نہ ہو تو N/A دکھایا جاتا ہے۔
7	صارف کو ڈسک منتخب کرنے، Auto system disk پر واپس آنے، About کھولنے، updates check کرنے یا exit کرنے کی سہولت دی جاتی ہے۔
8	uninstall ایپلی کیشن، shortcuts, scheduled task / launch, registry entries اور متعلقہ references کو ہٹا دیتا ہے۔

## 2. تنصیب اور ابتدائی تیاری

قدم	وضاحت
2.1	صارف ایپلی کیشن setup چلاتا ہے۔
2.2	setup مطلوبہ installation rights کو check یا request کرتا ہے۔
2.3	ایپلی کیشن کا installation folder بنایا یا update کیا جاتا ہے۔
2.4	main executable, smartctl.exe, icons, helper executables اور install / uninstall scripts copy کیے جاتے ہیں۔
2.5	جہاں ضروری ہو پرانے references یا older versions صاف کیے جاتے ہیں، بغیر disk-reading logic کو متاثر کیے۔
2.6	Windows Apps / Programs اور Start Menu / Desktop shortcuts entries بنائی جاتی ہیں۔
2.7	درست relaunch کے لیے مطلوبہ rights کے ساتھ scheduled task / startup mechanism بنایا یا update کیا جاتا ہے۔
2.8	تکمیل کے بعد ایپلی کیشن فوراً یا Start Menu / shortcut کے ذریعے چل سکتی ہے۔

## 3. آغاز اور tray میں موجودگی

قدم	وضاحت
3.1	صارف HardDiskTemp کھولتا ہے یا ایپلی کیشن متعین mechanism سے خودکار طور پر شروع ہوتی ہے۔
3.2	single-instance check ایپلی کیشن کی متعدد copies کھلنے سے روکتی ہے۔
3.3	اگر elevated execution درکار ہو اور scheduled task موجود ہو تو relaunch اسی کے ذریعے کیا جاتا ہے۔
3.4	tray context load کیا جاتا ہے اور icon notification area میں بنایا جاتا ہے۔
3.5	temperature updates کے لیے periodic refresh timer initialize کیا جاتا ہے۔
3.6	heartbeat / log لکھا جاتا ہے تاکہ startup اور current state کی technical تصویر موجود رہے۔

## 4. ڈسک کا انتخاب

ایپ یا تو خودکار ڈسک انتخاب کے ساتھ کام کرتی ہے یا صارف کے دستی انتخاب کے ساتھ۔ دستی انتخاب محفوظ کر لیا جاتا ہے تاکہ اگلی بار دوبارہ استعمال ہو سکے۔

حالت	وضاحت
Auto system disk	ایپ Windows system disk تلاش کرنے اور اسے main monitored disk کے طور پر priority دینے کی کوشش کرتی ہے۔
Selected tray disk	صارف selection window سے مخصوص ڈسک منتخب کرتا ہے۔ یہ انتخاب settings یا selection file میں محفوظ کر لیا جاتا ہے۔
Loss of selected disk	اگر منتخب ڈسک disconnect ہو جائے یا دوبارہ پہچانی نہ جائے تو ایپ محفوظ خودکار انتخاب پر واپس جا سکتی ہے۔
Refresh of selection	disk-selection window refresh یا auto-refresh کر سکتی ہے تاکہ newly connected یا currently available disks دکھائی جائیں۔

## 5. ڈسکوں کی scanning اور شناخت

ذریعہ / طریقہ	کردار
smartctl	ڈسک کی شناخت، SMART data اور disk temperature پڑھنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
NVMe candidates	NVMe devices اور Windows NVMe aliases کے لیے مناسب smartctl arguments آزمائے جاتے ہیں۔
SATA / SCSI / USB bridges	جہاں ڈسک bridge یا مختلف bus کے ذریعے ظاہر ہوتی ہے وہاں ایپ مناسب read variants آزماتی ہے۔
Windows WMI / CIM	ڈسک کو drive letter, model, serial, index اور bus type کے ساتھ correlate کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔
Windows Storage temperature fallback	جب smartctl فوری temperature فراہم نہ کرے لیکن Windows کے پاس قابل استعمال temperature value ہو تو یہ استعمال ہوتا ہے۔
USB flash filtering	سادہ USB flash devices یا وہ devices جن میں حقیقی temperature نہ ہو، عام monitored disks کے طور پر نہیں دکھائے جاتے؛ وہ صرف temperature کے بغیر USB کے طور پر ظاہر ہوتے ہیں۔

## 6. درجہ حرارت پڑھنا

قدم	وضاحت
6.1	ایپ active monitored disk لیتی ہے: صارف کی منتخب کردہ ڈسک یا خودکار طور پر منتخب system disk.
6.2	یہ ڈسک کی type اور identity کے مطابق smartctl argument candidates کی ایک series تیار کرتی ہے۔
6.3	یہ smartctl کو timeout کے ساتھ چلاتی ہے تاکہ اگر کوئی device یا enclosure جواب نہ دے تو ایپ hang نہ ہو۔
6.4	یہ output میں Current یا Temperature, Temperature Sensor Drive Temperature جیسے معروف temperature fields تلاش کرتی ہے۔
6.5	اگر smartctl سے temperature نہ ملے تو value موجود ہونے پر Windows storage temperature fallback آزمایا جاتا ہے۔
6.6	اگر قابل اعتماد temperature موجود نہ ہو تو غلط value دکھانے کے بجائے display N/A ہو جاتی ہے۔

## 7. tray میں دکھانا

عنصر	وضاحت
Tray icon	icon موجودہ temperature یا N/A state کے مطابق update ہوتا ہے۔
Tooltip	یہ disk name / label, temperature اور جہاں مناسب ہو / version / build دکھاتا ہے۔
Menu	right-click سے options menu کھلتا ہے: Select tray disk, Auto, Exit, select system disk, Help / About, Check for Updates.
Recreate tray icon	اگر Windows tray icon کھو دے یا UI state بدل جائے تو ایپ اسے دوبارہ بنا سکتی ہے۔
Heartbeat	ایپ periodic heartbeat لکھتی ہے تاکہ واضح رہے کہ یہ فعال ہے اور diagnosis میں مدد ملے۔

tray icon temperature کے مطابق رنگ بدلتا ہے: blue <50°C, green 50-64°C, orange 65-74°C اور red .75°C≤

## 8. ڈسک انتخاب کی کھڑکی

قدم	وضاحت
8.1	صارف tray menu سے Select tray disk ... منتخب کرتا ہے۔
8.2	ایک window کھلتی ہے اور available disks کو scan کرتی ہے۔
8.3	فہرست drive letter, model, type, temperature اور دستیاب recognition quality جیسی معلومات دکھاتی ہے۔
8.4	ایپ ایسی generic USB flash entries کو چھپانے یا کم اہم بنانے کی کوشش کرتی ہے جن میں temperature نہ ہو۔
8.5	صارف ایک ڈسک منتخب کرتا ہے اور Use selected دباتا ہے۔
8.6	انتخاب محفوظ ہو جاتا ہے اور tray نئی ڈسک کو monitor کرنا شروع کر دیتا ہے۔
8.7	Auto system disk کے ساتھ دستی انتخاب صاف ہو جاتا ہے اور automatic mode واپس آ جاتا ہے۔

## 9. N/A حالت اور محفوظ رویہ

ایپ کو درجہ حرارت گھڑنا نہیں چاہیے۔ اگر reading قابلِ اعتماد نہ ہو تو یہ N/A دکھانا بہتر سمجھتی ہے۔

حالت	رویہ
smartctl does not answer	ایپ timeout برقرار رکھتی ہے، error log کرتی ہے اور مستقل طور پر freeze نہیں ہوتی۔
No temperature in the output	fallback آزمایا جاتا ہے؛ بصورتِ دیگر N/A دکھایا جاتا ہے۔
USB flash without sensor	اسے حقیقی temperature والی ڈسک نہیں سمجھا جاتا۔
USB SSD / NVMe enclosure with temperature	جب قابلِ اعتماد reading موجود ہو تو یہ candidate disk کے طور پر ظاہر ہو سکتی ہے۔
Selected disk disconnected	ایپ automatic selection پر واپس جا سکتی ہے یا ڈسک دستیاب ہونے تک N/A دکھا سکتی ہے۔

## 10. update check

قدم	وضاحت
-----	-------

10.1	صارف Help menu سے Check for Updates منتخب کرتا ہے۔
10.2	ایپ متعین update source سے available version check کرتی ہے۔
10.3	یہ installed build کا latest available build کے ساتھ موازنہ کرتی ہے۔
10.4	اگر نئی version موجود نہ ہو تو یہ دکھاتی ہے کہ ایپ up to date ہے۔
10.5	اگر نئی version موجود ہو تو یہ پوچھتی ہے کہ کیا صارف update installer download اور run کرنا چاہتا ہے۔
10.6	download ایک app-update flow کے طور پر شروع ہوتی ہے اور نیا setup controlled طریقے سے launch ہوتا ہے۔

## About .11 / ایپلی کیشن کی معلومات

عنصر	وضاحت
About window	ایپلی کیشن کی معلومات، version / build اور logo / identity کی details دکھاتا ہے۔
About helper	یہ window الگ helper executable سے کھل سکتی ہے تاکہ main tray application سادہ رہے۔
Resources	visual identity کے لیے application icons / images استعمال کی جاتی ہیں۔

## 12. uninstall

قدم	وضاحت
12.1	صارف uninstall کو Windows Apps / Programs، Start Menu یا uninstall shortcut سے شروع کرتا ہے۔
12.2	uninstaller جہاں ضرورت ہو rights طلب کرتا ہے۔
12.3	اگر HardDiskTemp چل رہا ہو تو اسے بند کر دیتا ہے۔
12.4	یہ scheduled task / launch references، shortcuts، App Paths اور uninstall registry entries کو ہٹا دیتا ہے۔
12.5	یہ installation folder سے install شدہ application files کو ہٹا دیتا ہے۔
12.6	یہ اپنے entries کے علاوہ user data، disks، یا system settings کو متاثر کیے بغیر صاف طور پر ختم ہوتا ہے۔

## 13. آغاز سے درجہ حرارت دکھانے تک مکمل مرحلہ وار رو

#	رو
1	HardDiskTemp شروع کریں۔
2	single instance اور مناسب rights کی تصدیق کریں۔
3	tray icon اور menu بنائیں۔
4	محفوظ شدہ disk selection لوڈ کریں یا Auto system disk پر واپس جائیں۔
5	smartctl اور Windows information کے ذریعے disks detect کریں۔
6	active disk کے لیے مناسب smartctl arguments آزمائیں۔
7	temperature کو SMART output یا Windows fallback سے پڑھیں۔
8	tray icon اور tooltip کو update کریں۔
9	reading کو وقفے وقفے سے دہرائیں۔
10	اگر ڈسک غائب ہو جائے یا temperature نہ ہو تو N/A دکھائیں یا محفوظ selection پر واپس جائیں۔
11	صارف disk change کر سکتا ہے، updates check کر سکتا ہے، About کھول سکتا ہے یا ایپ سے exit کر سکتا ہے۔

HardDiskTemp ایک چھوٹے مسلسل monitoring tool کے طور پر کام کرتا ہے: یہ tray میں رہتا ہے، وہ ڈسک لیتا ہے جو صارف چاہتا ہے، محفوظ آزمائشوں کے ساتھ درجہ حرارت پڑھتا ہے، اور سسٹم پر غیر ضروری window کا بوجھ ڈالے بغیر ایک سادہ indication دیتا ہے۔

اس کا بنیادی اصول indication کی reliability ہے: جب حقیقی درجہ حرارت دستیاب ہو تو وہ عددی طور پر دکھایا جاتا ہے، اور جب قابل اعتماد معلومات موجود نہ ہوں تو misleading value کے بجائے N/A دکھایا جاتا ہے۔

### HardDiskTemp - تنصیب کی ضروریات / عیب یابی

- ضروریات: Windows 10/11 64-bit.
- آخری صارف کے setup کے لیے کسی اضافی internet runtime, SDK, WPT, xperf/WPA, compiler یا download کی ضرورت نہیں۔
- سرکاری installer میں HardDiskTemp ایپلی کیشن کی مطلوبہ فائلیں شامل ہوتی ہیں۔
- نوٹ: اگر setup خراب Windows installation پر شروع نہ ہو تو Windows/.NET Framework کو Microsoft tools سے repair کریں اور setup دوبارہ چلائیں۔
- یہ نوٹ صرف خراب Windows installations کے نادر حالات کے لیے ہے۔ عام Windows 10/11 systems کو کسی اضافی prerequisite کی ضرورت نہیں ہوتی۔