

New features 3.8.0

Podklady pro content k vytvoření clanku ohledně nových funkcí. Mame totiž dostatek zajímavého materiálu z testů, který by byla škoda nepublikovat.

Ztišení heatbedu

<https://dev.prusa3d.com/browse/PFW-895>

Bed se chová jako reproduktor, tedy reaguje na náhlé sepnutí a rozepnutí topení mechanickým vlněním, tedy zvukem. Projev je stejný prsknutí, jako prskají reproduktory, když dostanou stejný signál. Cílem ztišení bedu bylo eliminovat náhlé prudké změny. Proti tomuto požadavku jde samozřejmě schopnost spínacího tranzistoru přežít určitou spínací frekvenci. Na jaře se zkoušelo 62kHz, což bylo sice super tiché, ale MOSFET se přehříval, dokonce pár kusů shořelo.

První pokus bylo dělat nepravidelnou PWM 30Hz. První implementace bohužel nepomohla, prská to stále, byť s různou střídou. Nutno přistoupit k rozbití náběžných a sestupných hran rychlým PWM.

Čili 62kHz je dobrý základ, víme, že na to bed nedokáže mechanicky zareagovat. Jen se to nesmí dělat moc dlouho.

Základní spínací frekvence topení je 30Hz. Na tyto náběžné a sestupné hrany bed zareagovat dokáže.

A utišení bedu je právě kombinací obou přístupů - základní pomalá PWM 30Hz má náběžné a sestupné hrany rozbité 62kHz PWM se zvyšující se střídou. Tím se simuluje pozvolný nárůst napětí v bedu.

Rozbité hrany trvají 230us, měření teploty MOSFETu potvrdila, že se tranzistor nijak nepřehřívá - teplota je stejná, jako u původní nerozbité 30Hz PWM

Pro content: průběhy rozbitých hran, měření teplot je v odkazovaném ticketu.

Řeší se měření spotřeby tiskárny, protože se má za to, že 62kHz leze zpět do sítě a zmate naprostou většinu běžných měřáků, které následně ukazují "kosočtverce". Tohle je spíš varování pro support, kdyby si někdo začal stěžovat, že FW 3.8 má výrazně vyšší spotřebu. Nemá a mít nemůže, jde o chybu měření. Průběhy spotřeby: <https://dev.prusa3d.com/browse/TES-965>

Odkazovaný ticket obsahuje i zvukové nahrávky u nás ve studiu - to by stálo za to vystříhat a předvést světu.

Technické obtíže: bylo potřeba nějak konzistentně vyřešit, jak změnit ISR(TIMER0_OVF_vect). Jde o to, že tento interrupt handler je definován přímo v Arduinu ve zdrojovém wiring.c. Změna v našem FW je možná pouze tak, že se oedituje wiring.c v instalaci Arduina. Nakonec jsme přistoupili ke korektní variantě - vytvořit definici Prusa board, kde definoval vlastní wiring.c, který by se použil na místo defaultního. Komunita pomohla s build scripty a validací postupu.

Sheets

Základní ticket: <https://dev.prusa3d.com/browse/PFW-860>

Cílem bylo umožnit uživatelům snazší manipulaci se sheety, které mohou mít jinou tloušťku, potažmo jinak nastavené live-z adjustment.

Uživatelé zatím mají k dispozici 3 sloty, sheety si lze pojmenovat a kalibrovat. Tohle je asi dostatečně contentu známo...

Očekáváme připomínky z RC1, něco je podchyceno zde: <https://dev.prusa3d.com/browse/PFW-987>

Budeme chtít stanovisko contentu k požadovaným změnám UX (kromě opravy chyb)

Tady by stálo za to vyscreenshotovat LCD display a popsat doporučené postupy.

Někteří uživatelé dokonce hlásí, že mají sheety, které vyžadují pro každou stranu jiné nastavení (to by mě zajímalo, čím to)

Printer checks

Základní ticket: <https://dev.prusa3d.com/browse/PFW-873>

V souvislosti s tryskami jiných rozměrů (typicky 0.6mm) se zavedla funkce printer checks. Je to trochu maximalistické řešení, ale konzistentní a zajímavé.

Slicer (od verze 2.1 alpha) generuje do G-code povely M862 (viz. dokumentace podporovaných G-codes) a tiskárna na ně reaguje.

Kontroly: průměr trysky, typ tiskárny, verze firmware a verze G-code (to je zatím skryto).

Reakce: none (kontrola se ignoruje), warn (tiskárna varuje při nesouladu), strict (tiskárna nepustí tisk při nesouladu)

Testovací stanice - chyba print fan

Základní ticket: <https://dev.prusa3d.com/browse/PFW-925>

Tohle nevím, jak moc se s tím chlubit - je to ve firmware ... možná to podat jako jak moc důsledně naše produkty testujeme a jak moc dbáme na to, aby testy byly nedestruktivní.

Šlo o to, že přišla zásilka RAMBo desek, které vykazovaly špatnou rychlost ventilátoru. HW a FW team spojily síly a ukázalo se, že byly osazeny nesprávné kondenzátory.

FW team navrhl SW řešení, jak špatný kondenzátor na fan pinu detekovat. Byla obava, zda navržené řešení nezpůsobí poškození spínacích obvodů v procesoru. Proto se vytipovaly 2 desky, naletovaly se 100x větší kondenzátory, než mají být, a pustil se test přes noc.

Procesory vydržely, proto byla tato funkce puštěna do provozu.

Vypínání z-motorů

resp. přepínání do silent mode, když tiskárna nic nedělá. Ideální by bylo samozřejmě z-motory vypnout úplně, ale to se zatím stabilně nepodařilo.

základní ticket: <https://dev.prusa3d.com/browse/PFW-875>

Na nových Delta zdrojích Z motory v klidovém stavu způsobují šumění zdroje. Pravděpodobné řešení je vypnutí proudu do motorů.

Opět bylo prováděno poslechové cvičení, zda se zdroj ztiší.