

# Zadání 1. kolo 2020

## Hlavní téma - ovládání chytrého domu

1. Seznamte se s Raspberry Pi a připojte ho do internetu.
  - Pro Raspberry Pi doporučujeme standardní instalaci Raspbian.
2. Připojte LED jako vnitřní osvětlení domu a ovládací tlačítko. Tlačítko naprogramujte jako schodišťový spínač, tj. po stisknutí svítí LED 10 sekund a pak sama zhasne.
3. Připojte snímač světla BH1750 a čtete úroveň osvětlení. Při nízké úrovni (zakrytí snímače) rozsviňte jinou LED vnějšího osvětlení.
4. Aktuální hodnotu osvětlení posílejte v pravidelných intervalech na soutěžní server.
  - Základní rozcestník je na <https://nag-iot.zcu.cz>.
  - Návod na nastavení týmu a používání soutěžního serveru je [ZDE](#).
5. Sestavte příjezdovou závoru, pohon závory je servo. Závora se zdvíhá při stisku tlačítka a spustí se automaticky po 10 sekundách.
6. Doplněte závoru o infra čidlo (vysílací infra LED a přijímací senzor s clonami proti okolnímu osvětlení) a naprogramujte ovládání závory tak, aby v případě, že v prostoru závory je překážka, závora zůstane zdvižená a spustí se až po odstranění překážky (simulace vjezdové závory pro automobil).
7. Připojte čtečku karet a čipů (RFID-RC522). Naprogramujte čtení vybraných karet a čipů. Pro vybranou skupinu otvírejte závoru, na ostatní karty reagujte rozsvícením červené LED.
8. Připojte PIR čidlo a přepínač. Přepínač aktivuje funkci PIR čidla (funkce zabezpečení objektu při odchodu). Při narušení zabezpečeného objektu rozsviňte červenou LED a spustíte alarm (bzučák). Chráněný prostor vymezte např. papírovými clonkami kolem PIR čidla.
9. Připojte displej na zobrazování stavu chytrého domu a zobrazte maximum stavových informací.
10. Předchozí obvody a technické prvky zabudujte do makety chytrého domu (např. z papíru).
11. Natočte prezentační video, které představí tým a výsledek dosažený v tomto kole **včetně ukázky splněných jednotlivých bodů ze zadání**. Video uložte na Youtube a sdílejte dle pravidel soutěže. V dokumentaci uveďte URL videa. Maximální délka videa je 3 minuty.
12. Veškeré provedené práce dokumentujte zdrojovými kódy, podrobným popisem řešení, včetně obrazové nebo fotodokumentace. Věnujte prosím pozornost tomu, aby veškeré zdrojové kódy včetně dokumentace byly uloženy na GIT serveru soutěže. Návodů a postup, ke každému úkolu, ukládejte do souboru "README.md" (ve formátu wiki) v příslušném adresáři úkolu. **Do termínu odevzdání nezapomeňte vyplnit připravenou tabulku splněných úkolů ve vašem repozitáři.** Samotné odevzdání proběhne automaticky zkopírováním obsahu větve master vašeho repozitáře uloženého na GIT serveru k datu 8.1.2020 23:59.