

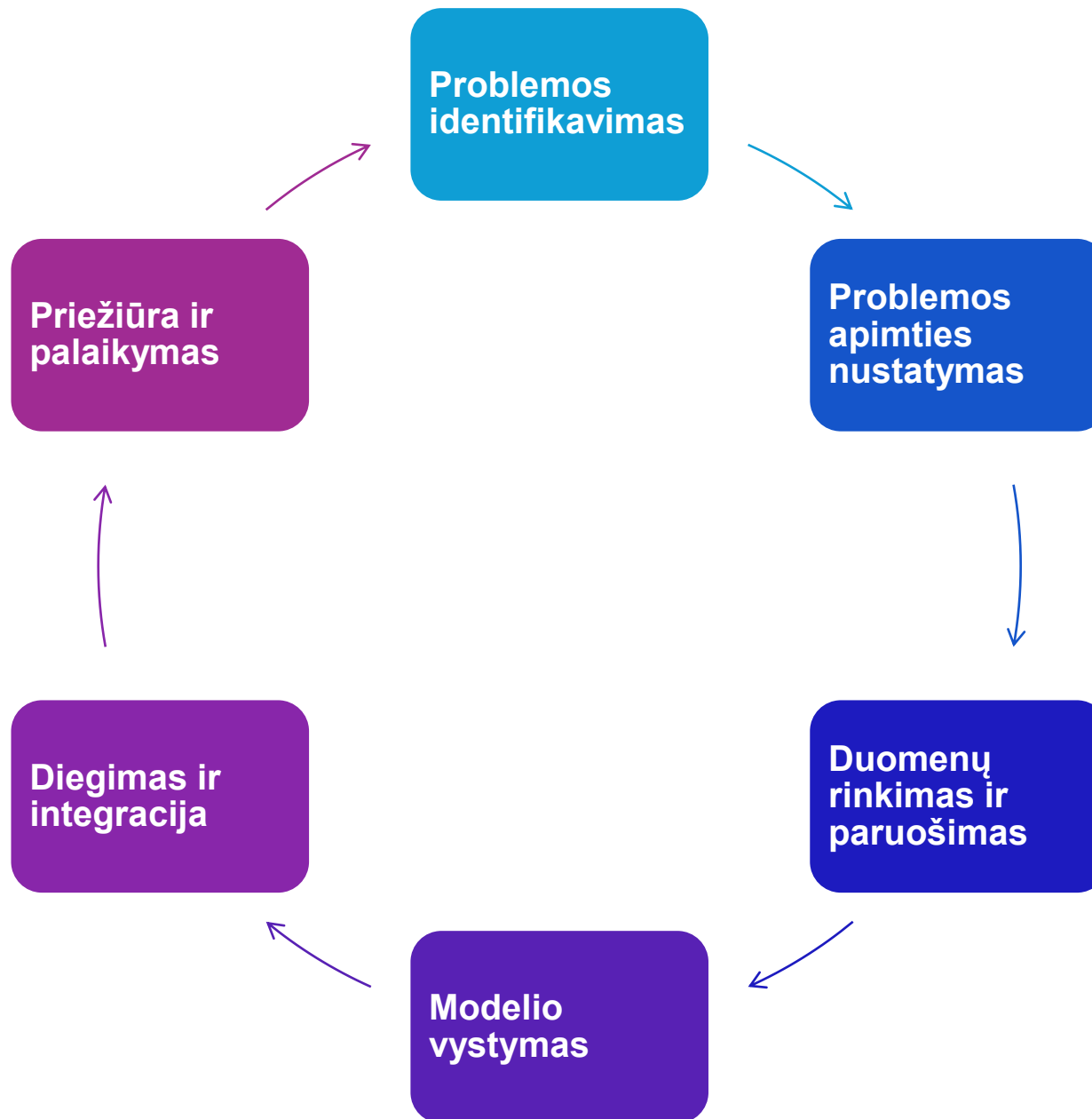
Dirbtinio intelekto sistemų inžinerija

AI Project Lifecycle. Overview of AI project
management methodologies

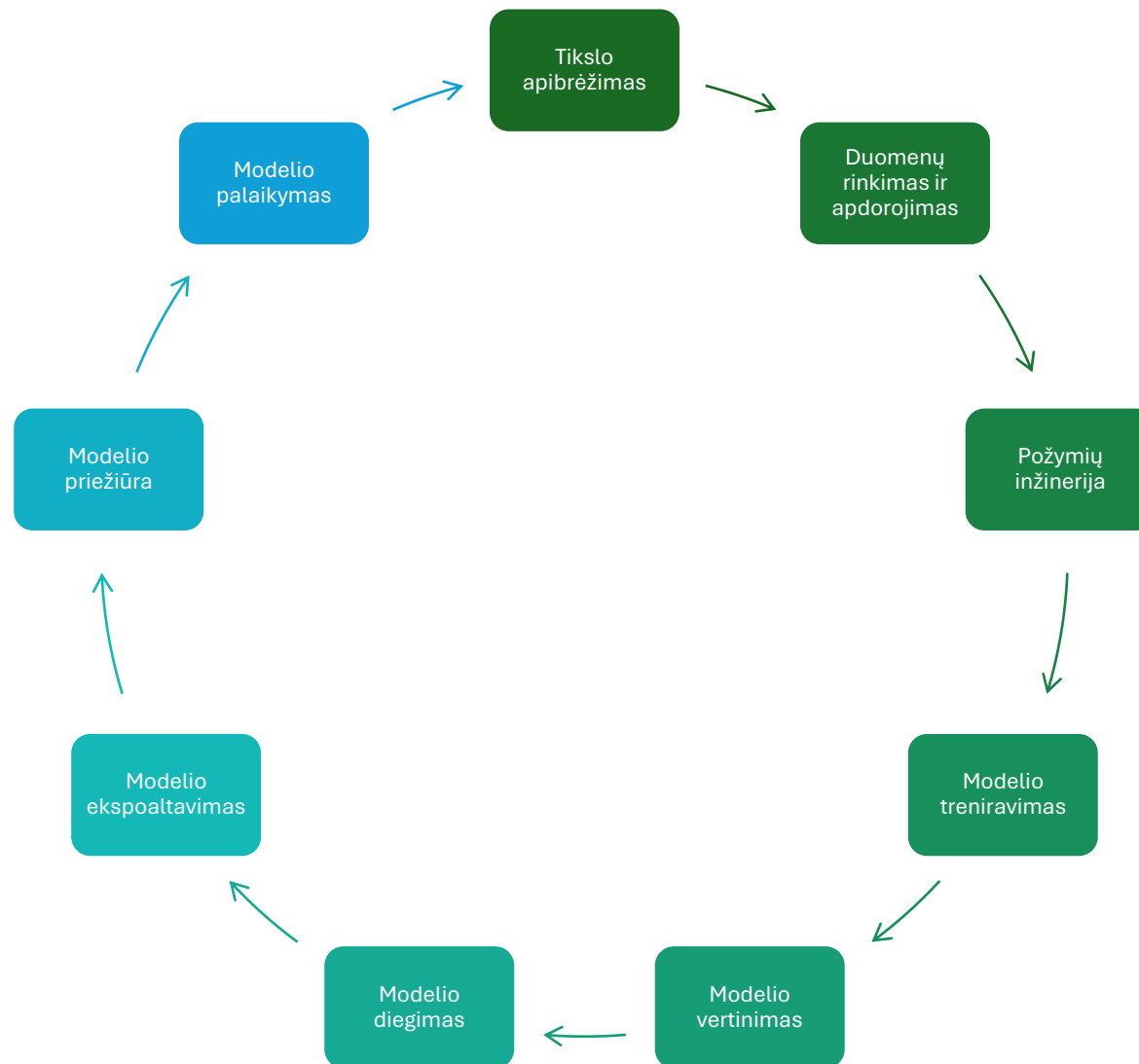
Artificial Intelligence System Engineering

AI Project Lifecycle. Overview of AI project
management methodologies

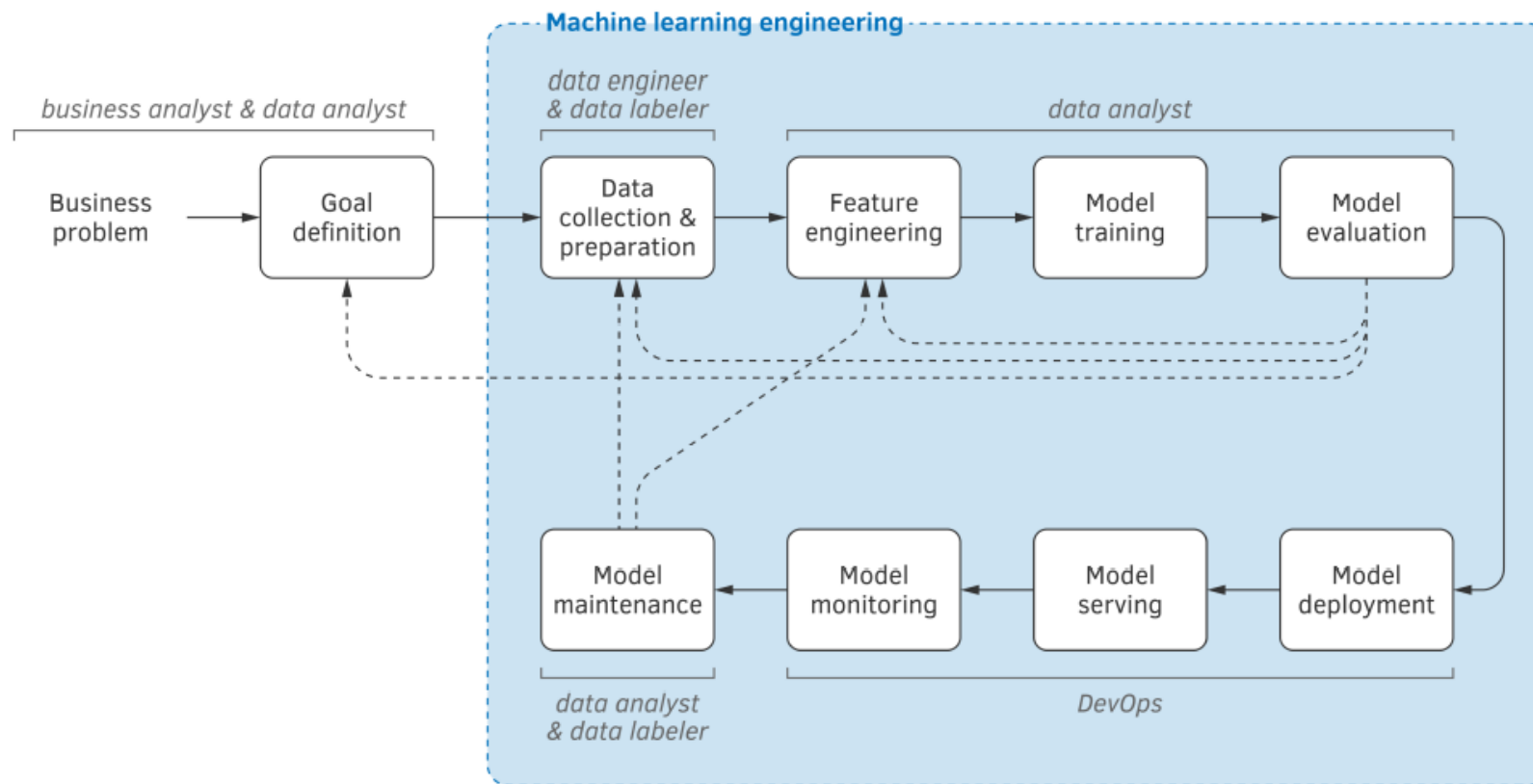
DI Projekto vystymo etapai



ML Projekto vystymo stadijos



ML gyvavimo ciklas (Burkov)



Projektų valdymo metodologijos (Evoliucija)

-
- Tradicinis Projektų Valdymas (Waterfall Model)
 - Kritinio kelio metodas (CPM) ir Programos vertinimo ir peržiūros technika (PERT)
 - Agile Projektų Valdymas
 - Scrum Karkasas (iš Agile)
 - Lean Projektų Valdymas
 - Kanban (srautu paremta metodika)
 - Hibridinės Metodologijos (e.g., Waterfall-Agile, Agile-Stage-Gate)
 - Scaled Agile Karkasai (SAFe, LeSS, Disciplined Agile)
 - DevOps ir MLOps (Integravimas su operacijomis)

DI projektų valdymo metodologijos

- Modelio kūrimas yra iteratyvus ir nuolat besivystantis;
- Didžiausią naudą duoda tie metodai, kurie orientuojasi į lankstumą, eksperimentavimą ir nuolatinį tobulinimą;
- Sense/Analyze/React loop (29 psl V.Krunic)
 - CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)
 - PDCA
 - OODA (naudojamas realaus laiko dirbtinio intelekto taikymuose)
- TDSP (Team Data Science Process)
- Agile ir Scrum metodikos taikomos DI/ML projektams

CRISP-DM DI Projektuose

CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining)

Viena iš dažniausiai naudojamų metodologijų duomenų moksle ir DI

- Verslo supratimas
- Duomenų supratimas
- Duomenų paruošimas
- Modeliavimas
- Įvertinimas
- Diegimas

Kodėl?

- Iteratyvumas
- Koncentruojamasi į verslo vertės kūrimą
- Išsamus duomenų valdymas

Agile ir SCRUM DI

Agile principai:

- Iteratyvus ir palaipsniui vykstantis kūrimo procesas leidžia išlaikyti lankstumą.
- Ankstyvas ir dažnas funkcinų modelių pateikimas sudaro sąlygas nuolatiniam tobulinimui.

SCRUM Karkasas:

- DI projektuose labai tinka sprintai, kasdieniai susirinkimai („daily stand-up“) ir peržiūros sesijos.
- Sprinto pabaigos peržiūros padeda įvertinti modelio veikimą ir pritaikyti sprendimus pagal poreikį.

Team Data Science Process (TDSP)

- **TDSP žingsniai:**
 - **Problemos apibrėžimas:** Nustatyti verslo poreikius ir apibrėžti tikslus.
 - **Duomenų gavimas ir supratimas:** Rinkti ir tyrinėti duomenis.
 - **Modeliavimas:** Iteratyviai testuoti modelius ir algoritmus.
 - **Diegimas:** Išleisti modelius, užtikrinant, kad jie atitiktų našumo kriterijus.
 - **Klientų grįžtamasis ryšys:** Gauti suinteresuotųjų šalių atsiliepimus galutiniam pakeitimams.
 - **Geriausiai tinka:** Komandoms, kurioms reikalingas struktūrizuotas bendradarbiavimas, ypač kai suinteresuotosios šalys nėra techniniai žmonės

DevOps/MLOps DI Projektuose

- **DevOps:** Programinės įrangos kūrimo (Dev) ir IT operacijų (Ops) derinys, skirtas pagerinti bendradarbiavimą, padidinti diegimo dažnumą ir pasiekti greitesnį produkto išleidimo laiką rinkoje.
- **MLOps:** DevOps praktikų išplėtimas į mašininį mokymąsi (ML) ir dirbtinį intelektą, sprendžiant unikalius ML modelių diegimo ir gyvavimo ciklo valdymo iššūkius

MLOps Workflow

