

DOC. RNDR. TOMÁŠ MADARAS, PHD.

---

# OPTIMÁLNĚ SLEDY V GRAFOCH CEZ VYBRANÉ VRCHOLY

# MOTIVÁCIA

---

- ▶ Mnohé úlohy z praxe sa týkajú určenia optimálneho sledu (ťahu, cesty alebo kružnice), ktorý prechádza vybranými vrcholmi resp. hranami grafu.
- ▶ Typické príklady: problém obchodného cestujúceho (hľadanie najkratšej kružnice prechádzajúcej všetkými vrcholmi hranovo ohodnoteného grafu), problém čínskeho poštára (hľadanie najkratšieho uzavretého sledu prechádzajúceho všetkými hranami hranovo ohodnoteného grafu)

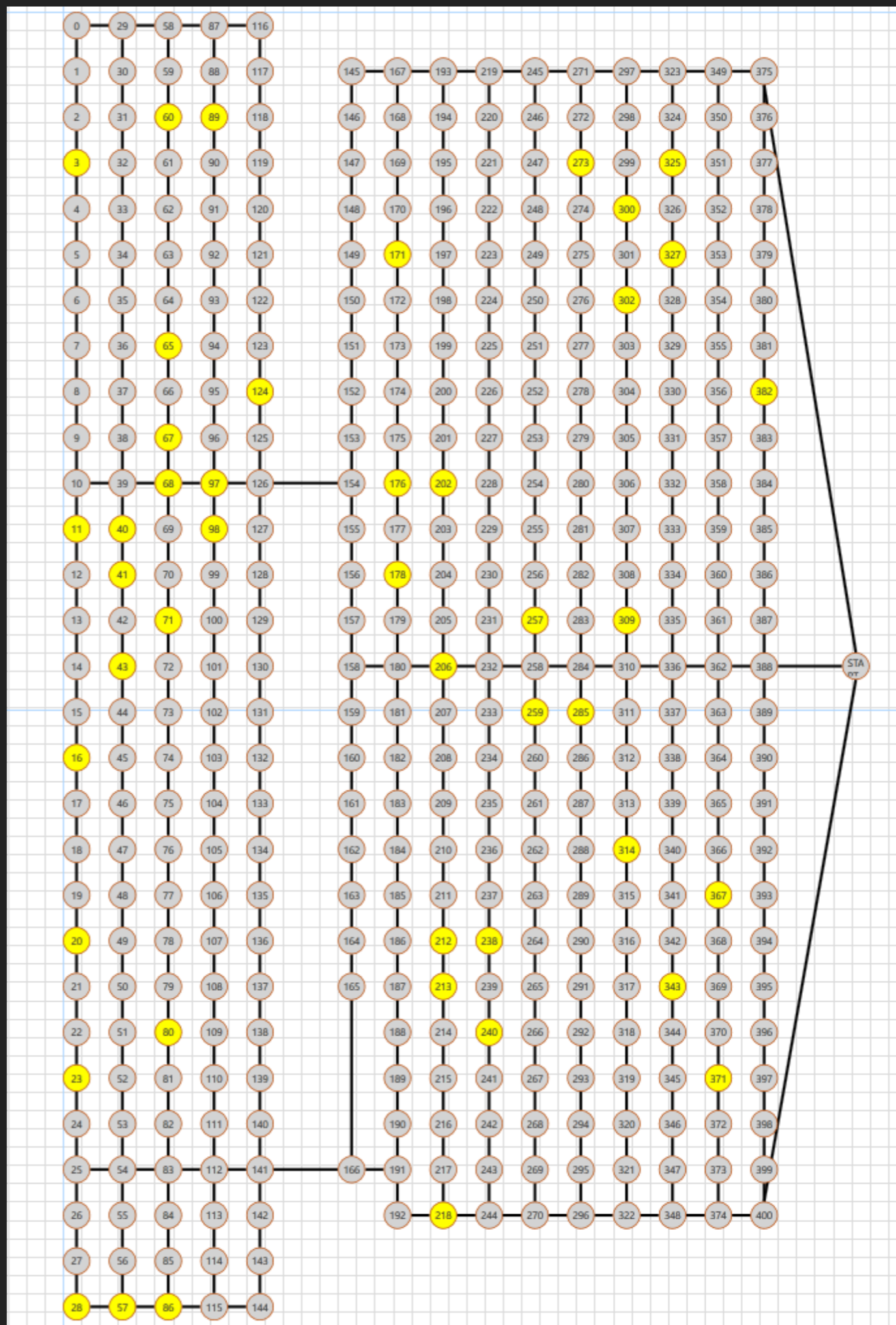
# CIEĽ

---

- ▶ Cieľom práce bude skúmať optimálne sledy v grafoch, ktoré prechádzajú cez **vybranú** (nie celú) množinu vrcholov resp. hrán, spracovať prehľad známych výsledkov (história, teória, algoritmy riešenia, softwarová podpora) o danej problematike a nájsť čo najlepšie riešenie pre konkrétny príklad z praxe (minimalizácia trasy vysokozdvižného vozíka v sklade pri vopred určených miestach, ktoré má navštíviť).

Grafová reprezentácia skladu: vrcholy zodpovedajú regálom, hrany prechodom medzi regálmi, žlté vrcholy regálom, ktoré je nutné navštíviť, vrchol najviac napravo je štart/cieľ.

Úloha: nájsť najkratší uzavretý sled obsahujúci všetky žlté vrcholy. (! graf neobsahuje hamiltonovskú kružnicu! )



# PREDPOKLADY

---

- ▶ Téma je určená pre študentov matematiky (jednoduchorové aj medziodborové štúdium).
- ▶ Nutným predpokladom je absolvovanie skúšok z diskkrétnej matematiky DSMa + DSMb (s preferovaným hodnotením C a lepšie) a primeraná znalosť anglického jazyka (na úrovni porozumenia odbornému textu); absolvovanie DSMc je vítané
- ▶ Očakáva sa primeraná miera samostatnosti, ochota osvojiť si prácu so softwarom podporujúcim grafy (Maple, Wolfram Mathematica), aktívne vyhľadávanie zdrojov (internet + publikácie)