Zaver zimného semestra:

Napísal som si kód v jazyku c++, ktorý zisti čí existuje minimálne možný graf s parametrami k, d, g, v ktorom je práve k vrcholov stupňa 2, všetky ostatne vrcholy sú stupňa 3, vzdialenosť medzi dvoma najbližšími vrcholmi stupňa 2 je aspoň d a najmenší cyklus v grafe (obvod) je dĺžky aspoň g, pre nejaké malé hodnoty k, d, g a vybudoval som si základ pre komplikovanejší algoritmus, ktorý bude pracovať na väčších hodnotách.

Pre párne k algoritmus pracuje takto: Na začiatok vybudujeme k binárnych stromov hĺbky $d/2$, ktoré medzi sebou nie sú spojené. Toto je potrebné v grafe, pretože vzdialenosť medzi dvoma vrcholmi stupňa 2 musí byť aspoň d, a každý vrchol s menšou vzdialenosťou ako $d/2$, ktorý má stupeň 3, musí byť súčasťou stromu. Potom skúšame všetky možné dvojice vrcholov, pričom testujeme graf bez hrany medzi nimi a s hranou medzi nimi. Pri každom teste overujeme, či každý vrchol (okrem prvých k vrcholov) má stupeň 3 a či obvod má dĺžku aspoň g. Ak sú všetky podmienky splnené, algoritmus našiel správny graf. Ak nie, skúša ďalšiu hranu. Ak prejde všetkými hranami a nenájde taký graf, vypíše „false“.

Pre nepárne k algoritmus pracuje skoro rovnako. Vytvoríme k stromov hĺbky $d/2+1$, pričom predposledná vrstva každého stromu nie je spojená s poslednou vrstvou. Skúšame všetky dvojice vrcholov poslednej a predposlednej vrstvy stromov. Ak minimálny graf existuje, nájdeme ho len s nejakými dodatočnými izolovanými vrcholmi.

Špeciálne, pre prípad g = k, d = k – 3, som zistil že existujú grafy pre k = 5, k= 6 a k = 8 a pre prípady k = 5 a k = 6 sú obrázky na tých linkách:
rocnikovy-projekt/k=5.png at main · Animaaad/rocnikovy-projekt
rocnikovy-projekt/k=6.png at main · Animaaad/rocnikovy-projekt