

Naloga 6.3

a) Koliko različnih zaporedij lahko sestavite iz naslednje množice odčitekov ($k=4$)? Pri tem upoštevajte, da vrstni red izpisa odčitekov ni pomemben.

AGGA, ATCA, ATTA, ATTT, CAGG, CATT, TATC, TCAG, TCAT, TTAT, TTCA, TTTC, TTTT

Namig: Poskusite ugotoviti, kateri odčitek predstavlja začetek zaporedja.

1. Resitev: ATTATCATTTCAGGA
2. Resitev: ATTTTCATTATCAGGA

b) Pri reševanju problema si lahko pomagamo z de Bruijnovimi grafi. V de Bruijnovem grafu je odčitek predstavljen kot usmerjena povezava, začetno in končno vozlišče povezave pa njegova predpona oz. pripona (oboje dolžine $k-1$).

Primer: Odčitka dolžine $k=4$ za zaporedje ACATT lahko predstavimo z grafom:



Kaj mora veljati za takšen graf, da lahko iz njega enolično sestavimo zaporedje?

Namig: Pri sestavljanju moramo vsak odčitek upoštevati natančno enkrat.

https://en.wikipedia.org/wiki/De_Bruijn_graph (pomagal sem si s tem).

Mislim pa da mora imeti graf največ dva vozlišča stopnje 1 in če je vozlišče stopnje 1 potem mora biti to vozlišče končno oz. Začetno pa če sem prav razumel rabi imeti liho število vozlišč.

c) *V psevodokodi opišite algoritem za reševanje problema b) v poljubnem de Bruijnovem grafom.*

```
Def fun(input)
    First = input.indexat(0)
    For i to input.length
        First += input(i)
    Return first
end
```