Úloha 1.

Zadanie: Máme 20 škôlkarov. Koľko dvojíc môžu tvoriť, ak nezáleží na tom, či dvojicu tvorí A s B alebo B s A a nezáleží na umiestnení dvojice v rade.

Úloha bola riešená v programovacom jazyku Java. Na začiatku som si vytvoril triedu dvojica, ktorá ukladá číslo prvého a druhého žiaka v dvojici. Ďalej som si vytvoril tiredu Ziaci, ktorá ukladá jednotlivé dvojice škôlkarov. Obsahuje metódy na zistenie a nastavenie počtu žiakov a metódu na vypisovanie jednotlivých dvojíc zo žiakov, ako aj prekrytú metódu toString, ktorá volá metódu na výpis dvojíc. Dvojica musí spĺňať určité podmienky: žiak nemôže byť vo dvojici sám so sebou, dvojica napríklad "Janko a Marienka" je tá istá ako "Marienka a Janko" a nezáleží na umiestnení dvojice v rade, rovnako, ako aj či index prvého z dvojice je väčší ako index druhého z dvojice, čím ošetríme jav opakujúcich sa dvojíc. Metóda na nastavovanie počtu žiakov testuje hodnotu, či je väčšia ako dva.

Úloha 6.

Zadanie: Vypíšte všetky N-bitové postupnosti, obsahujúce K znakov „1“ a zvyšok „0“

Úloha bola riešená v programovacom jazyku Java. Pochopil som ju dvomi spôsobmi.

V prvom riešení som predpokladal, že nula, ako zvyšok, je len jedna a jednotky sa pridávajú pred ňu (nula je vpravo, jednotky vľavo). Rovnakým spôsobom pracuje aj cyklus, ktorý prikladá jednotky pred nulu.

V druhom riešené som predpokladal, že jednotiek a núl a jednotiek je neznáme množstvo, známa je len veľkosť usporiadanej k-tice. Zodpocedajúca metóda vytvára k-prvkové usporiadania núl a jednotiek od 1 po k, pričom používa rekurzívny algoritmus.