Abstrakt: V práci se zabýváme Booleovskými funkcemi. Nejprve studujeme různé reprezentace Booleovských funkcí a přechody mezi jednotlivými reprezentacemi. Kromě přirozené reprezentace pravdivostní tabulkou, či vektorem hodnot a často používanou *algebraickou normální formou*, popisujeme i méně známé reprezentace *polynomem jedné proměnné* a *stopou*. Dále uvádíme základy teorie Booleovských funkcí, jež jsou nezbytné pro studování kryptografických kritérií Booleovských funkcí. V poslední části pak zkoumáme vybrané vlastnosti Booleovských funkcí. Vysvětlujeme, jak spolu vlastnosti souvisí a jaké hodnoty jsou pro ně z kryptografického hlediska optimální. Konkrétně popisujeme tato kritéria: *algebraický stupeň*, *nelinearitu*, *balancovanost*, *odolnost* a *korelační imunitu*.