Tato práce se zabývá řetězovými zlomky algebraických čísel stupně 2. Jsou ukázány jejich základní vlastnosti, včetně sepsání potřebné teorie. Tato teorie je poté použita k nalezení tvaru řetězového zlomku druhých odmocnin z přirozených čísel, které nejsou čtverce, a jejich symetrické posloupnosti $(a_1, \ldots, a_k)$. Dále, pro danou symetrickou posloupnost přirozených čísel $(a_1, \ldots, a_k)$, jsou charakterizována všechna N přirozená, jejichž druhé odmocniny mají řetězový zlomek právě s touto symetrickou posloupností $(a_1, \ldots, a_k)$. Tato přirozená N jsou popsána jako funkční hodnoty nějakého kvadratického polynomu, jehož vlastnosti budou v této práci rovněž zkoumány.