

A függvény két számhalmaz elemei között fennálló kapcsolat sokaságát írja le elméletileg, a kapcsolatrendszer megjelenítéséhez a két leggyakrabban alkalmazott eszköz a képlet és a grafikon. A függvény ismeretében az értelmezési tartomány bármely eleméhez egyértelműen hozzárendelhető az értékkészlet egy-egy eleme.

Van, hogy két számhalmaz között egyértelmű kapcsolatot sejtünk, de nem ismerjük a kapcsolatot végtelen számú elemre definiáló függvényt, csupán véges számú igazolt kapcsolat felsorolása áll a rendelkezésünkre. Például egy tengeröbölben megmértük a víz káliumtartalmát különböző mélységekben. További mérések költséges elvégzése helyett a meglevő adatokból kiindulva szeretnénk közelítő káliumtartalom-értékeket kapni más mélységekre is. Valójában mindenképpen ezt tennénk, egymáshoz bármilyen közeli mélységekben végeznénk el a mérést, mivel ha nem végtelenül sűrűn, azaz folyamatosan mérünk, akkor a mérésünk csak mintavételeket tartalmaz, amelyek közötti értékek csakis interpolációval lesznek megnevezhetők.

Az interpoláció egy ilyen esetben két célra is használatba vehető. Egyrészt ha a függvény értelmezési tartományából egy olyan értéket, ez esetben egy olyan vízmélységet választunk ki, amelyhez nem tartozik ismert, megmért adat, akkor az ehhez a mélységhez tartalmazó káliumtartalom-értéket a hasonló mélységekben mért, ténylegesen ismert értékek alapján becsüljük meg.

Az interpoláció másik eredménye pedig az lehet, hogy felállíthatunk, kifejezhetünk egy olyan általános modellfüggvényt, amely pontosan illeszkedik az ismert, mért értékekhez, és a feltételezésünk szerint kellő pontossággal követi a valóságban létező, csak általunk nem ismert összefüggés vonalát. Ennek a modellfüggvénynek a segítségével már nem csak egy bizonyos értékhez, hanem bármilyen mélységértékhez tartozó káliumtartalmat megkaphatjuk, és ez az érték feltételezhetően a modellezés technikájából eredő pontossággal felel meg annak az értéknek, amelyet a valóságban a mérés eredményeként kapnánk. Ha a modellfüggvény menetében egy szűkebb tartományon belül bizonytalanná válunk, akkor ez az abban a tartományban elvégzett további mérésekkel egyértelműsíthető.

A közelítő modellfüggvény létrehozásának két elkülönülő esete van. Az egyik eset az, amikor a megközelítendő függvénykapcsolatnak azzal a szakaszával foglalkozunk, amelynek az értelmezési tartománya a mérések helyeinek tartományán belül van. Ez az interpoláció (inter latinul 'között'). Ilyenkor a mért értékek közötti ismeretlen értékekre adunk becslést. A másik eset az, amikor az ismert értékek értelmezési tartományán kívül eső értékek közelítéséhez készítünk modellfüggvényt. Ez az extrapoláció (extra latinul 'kívül'), és másfajta matematikai módszerek használatosak hozzá. Ez utóbbival gyakorlatilag olyan modellfüggvényt állítunk fel, amellyel a már valamennyire ismert függvényszakasz folytatására adunk közelítést. (A folytatás az ismert szakaszt megelőző vagy követő tartomány is jelentheti.)