

Program och mål föreläsning 13, Linjär algebra IT, VT2021

Viktiga begrepp och resultat introducerade på föreläsningen

- Den karakteristiska ekvationen för att bestämma egenvärden till en matris.
- Egenvärdena för en triangulär matris är lika med elementen på diagonalen.
- Egenvektorer till olika egenvärden är linjärt oberoende.
- En $n \times n$ -matris med n olika egenvärden har egenvektorer som utgör en bas för $\mathbb{R}^n$.
- En $n \times n$ -matris har n stycken ortogonala egenvektorer om och endast om A är symmetrisk.
- Begreppet diagonaliserbar och dess relation till egenvärden och egenvektorer.
- Diagonalisering ger snabbt sätt att beräkna potenser.

Grundläggande kunskapsmål relaterade till föreläsningen

- Bestämma egenvärden och egenvektorer för potenser av en matris för vilken egenvärden och egenvektorer är kända.
- Bestämma egenvärden och egenvektorer för 2×2 - och 3×3 -matriser med hjälp av karakteristiska ekvationen.
- Bestämma egenvärden och egenvektorer för en triangulär matris.
- Bestämma en bas bestående av egenvektorer till en matris.
- Avgöra om en matris är diagonaliserbar och bestämma en diagonalisering.

Kunskapsmål för överbetyg relaterade till föreläsningen

- Utifrån egenvärdena och egenvektorena för en matris kunna tolka vad motsvarande linjära avbildning är för typ av avbildning.
- Bestämma en matris med givna egenvärden och egenvektorer.
- Bestämma potensen av en matris med hjälp av en diagonalisering av matrisen.