

# Kunskapskrav

## Betyget E

Eleven formulerar och planerar **i samråd** med handledare programmeringsuppgifter med pseudokod eller diagramteknik. I planeringen väljer eleven **med viss säkerhet** kontrollstrukturer, metoder, variabler, datastrukturer och algoritmer som är adekvata för uppgiften. I sin programmering skapar eleven med konsekvent kodningsstil och tydlig namngivning korrekt, strukturerad och **enkelt** kommenterad källkod med **tillfredsställande** resultat. Dessutom väljer eleven **med viss säkerhet** ett uttryckssätt som är anpassat för att på ett **tillfredsställande** sätt interagera med den avsedda användaren. Elevens färdiga program eller skript är utförda med **tillfredsställande** resultat i ett eller flera programspråk som är stabila och robusta **i program av enkel karaktär**.

Eleven anpassar **med viss säkerhet** sin planering av programmeringsuppgiften och utför felsökning av **enkla** syntaxfel. Innan programmeringsuppgiften avslutas utvärderar eleven med **enkla** omdömen programmets prestanda och ändamålsenlighet i **någon** situation och i **något** sammanhang. Eleven kommunicerar om programmeringsuppgiften och dess utvärdering och använder då **med viss säkerhet** datavetenskapliga begrepp.

Eleven redogör **översiktligt** för programmeringens möjligheter och begränsningar samt hur programmering har påverkat och påverkar vardagen. Eleven redogör **översiktligt** för principer för att uppnå god kvalitet vid skapandet av datorprogram.

## Betyget D

Betyget D innebär att kunskapskraven för E och till övervägande del för C är uppfyllda.

## Betyget C

Eleven formulerar och planerar **efter samråd** med handledare programmeringsuppgifter med pseudokod eller diagramteknik. I planeringen väljer eleven **med viss säkerhet** kontrollstrukturer, metoder, variabler, datastrukturer och algoritmer som är adekvata för uppgiften. I sin programmeringskapar eleven med konsekvent kodningsstil och tydlig namngivning korrekt, strukturerad och **noggrant** kommenterad källkod med **tillfredsställande** resultat. Dessutom väljer eleven **med viss säkerhet** ett uttryckssätt som är anpassat för att på ett **tillfredsställande** sätt interagera med den avsedda användaren. Elevens färdiga program eller skript är utförda med **tillfredsställande** resultat i ett eller flera programspråk som är stabila och robusta.

Eleven anpassar **med viss säkerhet** sin planering av programmeringsuppgiften och utför **på ett systematiskt sätt** felsökning av syntaxfel, **körtidsfel** och **programmeringslogiska fel**. Innan programmeringsuppgiften avslutas utvärderar eleven med **nyanserade** omdömen programmets prestanda och ändamålsenlighet i **några** situationer och sammanhang. Eleven kommunicerar om programmeringsuppgiften och dess utvärdering och använder då **med viss säkerhet** datavetenskapliga begrepp.

Eleven redogör **utförligt** för programmeringens möjligheter och begränsningar samt hur programmering har påverkat och påverkar vardagen. Eleven redogör **utförligt** för principer för att uppnå god kvalitet vid skapandet av datorprogram.

## Betyget B

Betyget B innebär att kunskapskraven för C och till övervägande del för A är uppfyllda.

## Betyget A

Eleven formulerar och planerar **efter samråd** med handledare programmeringsuppgifter med pseudokod eller diagramteknik. I planeringen väljer eleven **med säkerhet** kontrollstrukturer, metoder, variabler, datastrukturer och algoritmer som är adekvata för uppgiften **samt motiverar utförligt sina val**. I sin programmering skapar eleven med konsekvent kodningsstil och tydlig namngivning korrekt, strukturerad och **noggrant och utförligt** kommenterad källkod med **gott** resultat. Dessutom väljer eleven **med säkerhet** ett uttryckssätt som är anpassat för att på ett **gott** sätt interagera med den avsedda användaren. Elevens färdiga program eller skript är utförda med **gott** resultat i ett eller flera programspråk som är stabila och robusta **i program av komplex karaktär**.

Eleven anpassar **med säkerhet** sin planering av programmeringsuppgiften och utför **på ett systematiskt och effektivt sätt** felsökning av syntaxfel, **körtidsfel och programmeringslogiska fel**. Innan programmeringsuppgiften avslutas utvärderar eleven med **nyanserade** omdömen **och med förslag på förbättringar** programmets prestanda och ändamålsenlighet i **flera** situationer och sammanhang. Eleven kommunicerar om programmeringsuppgiften och dess utvärdering och använder då **med säkerhet** datavetenskapliga begrepp.

Eleven redogör **utförligt och nyanserat** för programmeringens möjligheter och begränsningar samt hur programmering har påverkat och påverkar vardagen. Eleven redogör **utförligt och nyanserat** för principer för att uppnå god kvalitet vid skapandet av datorprogram.