

# Produktlinjer och konfigurabilitet

David Karlsson

Ett flertal mjukvaruföretag använder sig idag av produktlinjer. Detta innebär kortfattat att man utvecklar en kodbas (en mängd mjukvaruresurser) från vilken man kan skapa ett flertal mjukvaruprodukter. De olika produkterna utvecklas alltså inte i separata projekt, vilket är det vanliga tillvägagångssättet.

Fördelen med produktlinjer är att de komponenter som är gemensamma för olika produkter bara behöver förekomma en gång i kodbasen, vilket innebär att utvecklings- och underhållskostnaderna för gemensamma komponenter blir mindre, per produkt räknat.

Att produktlinjer blir nödvändiga kommer av att kunder efterfrågar ett flertal skilda produkter inom samma domän och att utveckla ett stort antal separata produkter kan vara omöjligt. Det är därför nödvändigt att utnyttja likheterna mellan dessa produkter för att minimera utvecklingskostnaderna.

Behovet av produktlinjer kan exemplifieras med vad det innebär att utveckla mobiltelefoner. Mobiltelefoner har alla en viss gemensam funktionalitet, de används trots allt fortfarande huvudsakligen för telefoni. Mängden funktionalitet som ej är relaterad till telefoni är dock stor och kunder efterfrågar ofta väldigt skilda typer av funktionalitet.

Produktlinjer för dock med sig sina egna problem. Att specifika produkter skall skapas från kodbasen innebär rent praktiskt att delar av kodbasen väljs ut, t.ex. med pre-processor direktiv. Denna delmängd av kodbasen, som är själva produkten, måste oftast också vara konfigurerbar i sig själv.

Den konfigurerbarhet som krävs för att skapa produkter gör kodbasen till ett komplext mjukvarusystem och att beskriva och hantera detta på ett tillfredställande sätt är utmanande. En mjukvaruarkitektur med funktionalitet, definierad i distinkta komponenter med tydliga beroende sinsemellan, måste som alltid eftersträvas. Detta är dock ej tillräckligt. Det ligger i sakens natur att om kundkraven styr utvecklingen till den grad att en produktlinje behövs är det sannolikt att nya kundkrav inte behöver slå över distinkta komponenter i produktlinjen. Kunder kan ställa nya krav som innebär att övergripande förändringar måste ske, vilket försvårar säkerställandet av arkitekturen. Det blir därför mycket viktigt att på ett strukturerat sätt beskriva produktlinjen och även implementera konfigurabiliteten på ett genomtänkt sätt så att framtida krav kan förutses och införas utan att bryta ner arkitekturen.

För att beskriva konfigurabilitet och beroenden mellan produkter i produktlinjer finns ett flertal modeller. Feature Oriented Domain Modelling (FODA) är och har historiskt varit den mest inflytelserika modellen. I denna modell beskrivs produktlinjen ur ett användarperspektiv, som i use-cases, men vad som är konfigurerbart är explicit modellerat. En grafisk notation för att beskriva mjukvarusystemets konfigurabilitet ingår också.

Att implementera konfigurabilitet görs ofta med pre-processor direktiv eftersom de är enkla att införa. Pre-processor direktiv är dock problematiska då de tillåter komplexa logiska uttryck, vilket kan göra det mycket svårt att spåra en konfigurations effekter. Alla mekanismer har dock sina användningsområden och det viktiga är att utvärdera vilken mekanism som passar bäst för vilket situation. Att ställa upp generella regler är svårt.

Produktlinjer är ett tillvägagångssätt för mjukvaruutveckling med växande popularitet. Att hantera den stora mängd konfigurabilitet, vilket produktlinjer innebär, är dock fortfarande ett område för mycket forskning.