

Aflevering Echo-Server

I denne aflevering skulle der laves en Echo-sever som modtog og sendte data gennem serial porten.

Min kode starter med at sætte interrupt og placere koden rigtigt i program hukommelsen så interrupt tabellen ikke overskrides.

Derefter sættes stacken op.

Der skal så slås serial til. Dette gøres ved at skrive til UCSRB. Der slås både serial og serial "recieve interrupt" til.

Herefter sættes den op til 8bit datastring med 1 stopbit og ingen paritet.

Baudraten sættes til 9600 ved at sende 12 til UBRR, og sørge for at U2X = 1. Dette giver mindst fejl i forhold til tabellen.

Så kommer main loopet som blot er et evighedsloop uden noget i. Ligeså snart den modtager data serielt så vil den kører interrupt og behandle koden som vi ønsker.

Når data bliver modtaget vil det ligges ind i R16. Herefter vil der kører 5 compares med hver deres branch test. Dette er for at lave de intervaller det kræves for at behandle dataen korrekt.

Der skal nemlig tages højde for følgende intervaller:

Tegn der skal sendes tilbage som de er:	[0,65[
Store bogstaver der skal laves til små:	[65,91[
Tegn igen:	[91,97[
Små bogstaver der skal laves til store:	[97,123[
Tegn igen:	[123, Slut]

Derfor tester koden først om værdien er under 65 eller over 123, da så skal der bare hoppes til "Send" som sender R16 tilbage. R16 er urørt på dette tidspunkt og derfor sendes det samme symbol tilbage.

Derefter tester koden om R16 er mindre end 91. Da der allerede er testet om værdien er mindre end 65, så testes intervallet [65,91[nu som er hvor alle de store bogstaver ligger. Hvis værdien er i det interval hoppes til "UpperCase".

Næste test er om værdien er mindre end 97. Da alt op til 91 allerede er testet er dette kun en test på intervallet: [91,97[. Dette er tegn som blot skal sendes tilbage.

Sidste test er om værdien er mindre end 123. Da der nu er testet op til 97 er det reelle interval der testes på nu: [97,123[hvor alle de små bogstaver ligger. Hvis værdien findes her hoppes til "LowerCase".

Ellers returneres der.

Lowercase:

Her er vi hvis vi modtog et lille bogstav. Her trækkes 32 fra værdien i R16, og derefter sendes den nye værdi ved at hoppe til "Send". Der trækkes 32 fra fordi distancen fra et lille bogstav til det samme store bogstav er præcis 32.

Uppercase:

Samme som lowercase, blot ligges der 32 til i stedet for at komme til små bogstaver. Herefter sendes det med "Send".

Send:

Benytter Polling til at være klar til at sende ny data. Derefter sender den R16 til modtageren.

Herefter returneres der til Main loopet som forsætter indtil næste interrupt modtages.

Frederik Mazur Andesen