**Manus PYTHON**

Jag tänkte gå igenom för er lite kring programspråket Python och vad det är samt varför det kan va bra att användas. Innan jag börjar vill jag säga att om någon här har bra kunskaper inom Python så ta min presentation med en nypa salt då jag inte har någon erfarenhet kring Python och jag har bara tagit informationen från nätet.

**Slide 1 (Vad är bra med Python, varför “uppfanns” det)**

Python skapades av Guido van Rossum i slutet på 80-talet. Han hade tidigare i sin karriär hjälpt till skapa ett programmeringsspråk som heter ABC “Programming Language”. Han hämtade inspiration från detta språket, fokuset var att göra ett minimalistiskt språk. Tydligt läsbart och lättskrivet, jämfört med till exempel java och c++.

Det är även ett interpreted-programmeringsspråk vilket möjliggör att du köra köra koden på flera olika plattformar utan att behöva kompilera.

Python är open-source, script-språk som R, med en stor användarbas och beskrivs oftast som ett “batteri inkluderar” språk pga det omfattande standard library som ingår. Det finns därför redan massa frameworks, libraries och andra verktyg redo att användas. Finns alltså färdigskrivna funktionaliteter som ska hjälpa utvecklaren att förkorta tiden för utvecklingen utan att bekosta kostnaden på själva utvecklingen.

**När är Python som bäst?**

***Data Science/AI***

När du vill jobba med data. Allt ifrån scraping, dataanalys, visualisering, maskininlärning/ AI är python att föredra. Det finns flera välutvecklade bibliotek fokuserade på alla dessa områden. De används mycket inom forskning och bland företag. Några exempel på dessa bibliotek skulle vara - Pandas, Numpy, Matplotlib, Tensorflow, Keras, scikit-learn och så vidare. Det är alltså snabbt att komma igång med projekt inom Data Science och AI med Python, medan i andra språk finns det inte lika mycket klara verktyg.

Som vi kommer nämna senare är väl en nackdel att i vissa fall är väl inte Python särskilt snabbt när du behöver high performance.

**Slide 2 (Info om språket)**

Python är ett objektorienterat språk samt funktionsspråk som erbjuder tjänster för generella ändamål vilket betyder att du kan använda språket för att utveckla både desktop-program samt webbapplikationer. Språket använder sig av “language constructs”, som är att man kan forma syntaxen för en specifik kod så det ser ut på ett annat sätt men som ändå har samma funktionalitet samtidigt som det följer reglerna för ett programmeringsspråk. Python är beskrivet som ett högklassigt programmeringsspråk och använder även sig av “Garbage Collection”, vilket betyder att python hanterar minnet av ockuperade objekt som inte används längre av programmet, vilket gör att utvecklaren slipper frigöra minne manuellt som man behöver göra i C-språket. Enligt skaparna av Python själv så säger de att språket erbjuder hög funktionalitet samt enkel debugging då debuggern är skriven i Python vilket ger ett bra exempel på Pythons kraft.

I jämförelse till Java som är programmeringsspråket vi främst arbetar i just nu så är Python underlägsen inom att köra programmen i jämförelse till java, dock tar Python betydligt mindre tid att skriva, de säger att programmen är ungefär 4 gånger mindre än Java programmen. Detta beror på Pythons inbyggda högklassiga datastrukturer och dynamic typing vilket är motsatsen till det som sker i Java att vi deklarerar typer till variabler såsom String och booleans. Varför Python tar längre tid att exekvera beror på dynamic typing då när programmet körs måste Python först ge en lämplig typ för variablerna då de inte är kända vid kompilering.

**Slide 3 (Hello World)**

Det ni nu ser på bilden är hur man skriver ut standard uttrycket för nybörjar programmerare “Hello World”. Då Python är ett script-language så behövs det inte en huvudpunkt i programmet som säger att det skall exekvera utifrån den punkten, såsom main i Java, utan enkla instruktioner behövs endast till scriptet då scriptet körs som i R direkt i terminalen och behöver inte hålla reda på massa klasser. Print funktionen i Python är ekvivalent till System.out.println(); i Java.

**Slide 4 (Avancerat program)**

Lite svårt att säga vad avancerad nivå är. Men till vänster ser vi en python kod som ändå ser rätt avancerad ut, verkar öppna en mapp och går igenom massa filer i denna. Kanske för att hämta inställningar till en spel \*\*we. Men poängen är att oavsett hur avancerat programmet är ska det följa Pythons simpelhet.

Till höger ser ni The Zen of Python, som är skapad av Tim Peters, regelverket för att skriva bra Python kod. Denna uppdateras och den som syns på bilden är den senaste PEP20. Visas genom att skriva “import this” i konsolen som ger utvecklaren en guide på hur man skriver bra Python-kod.