HI1025 Operativsystem 7,0 hp

Operating Systems

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för HI1025 gäller från och med VT20

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning på KTH.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten:

1. Kunna redogöra för mekanismer och policys kopplade till hur ett operativsystem virtualiserar tillgängliga processorer.
2. Kunna redogöra för mekanismer och policys kopplade till hur ett operativsystem virtualiserar tillgänglig fysiskt minne.
3. Ha förmåga att utveckla trådsäker (thread safe) kod i c som möjliggör parallellt exekverande kod såväl som parallellt exekverande processer via posix funktionen fork() .
4. Kunna redogöra för mekanismer och policys kopplade till hur ett operativsystem skapar möjligheter för icke flyktig lagring (filhantering) och inter process kommunikation.

Kursinnehåll

- Limited Direct Execution, Processor modes and Preemtion
- Process Control Block, Context Switch & Scheduler
- Reentrant, Stack Frame, Stack & Heap
- Throughput vs Fairness, scheduling policies
- Relocation, Segmentation & Fragmentation
- Free List management, Splitting & Coalescing
- Page Table, Address translation & Transaction look-aside buffer
- Page replacement policies
- Concurrency, Threads, Mutual exclusion & atomic instruction
- Lock, Conitional Variables, Semaphores and Dead/Livelock
- Persisten storage & Inter Process Communication

Kurslitteratur

Operating Systems: Three Easy Pieces (Gratis via nätet:
http://pages.cs.wisc.edu/~remzi/OSTEP/)

Examination

- LABA - Laboration, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Slutbetyg på kursen utgörs av betyget för moment TENA när bägge momenten är avklarade.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.