

Integració de Sistemes

Examen Final. 27 de Gener de 2014

Temps per a la resolució: 3 hores. Publicació de qualificacions: 3 de Febrer de 2014.

NOTA: Quan, en aquest examen, es parla de “*el nostre projecte*”, ens referim al projecte global desenvolupat progressivament a les assignatures de Gestió i Orientació de Projectes, Enginyeria de Sistemes i Integració de Sistemes.

1 Architecting vs Engineering

1. Aquests dos termes tenen connotacions diferents. Explica diferències entre aquests conceptes. Per exemple: Quines variables i de quin tipus apareixen en cada cas? En quin àmbit es mouen cadascun d'ells? Quin llenguatge es fa servir?
2. En el context del nostre projecte, descriu clarament quin o quins serien els vessants d'*architecting* i quins els d'*engineering*.
3. Comenta aquestes sentències:
 - Engineers compute
 - Architects use heuristics

2 Form-First vs Function-First

1. Existeixen sistemes arquitecturats a iniciativa del constructor i sistemes arquitecturats a iniciativa del client. Com classificaries el nostre projecte? Existeixen etapes en les quals hem treballat *function first* o altres en les que hem treballat *form first*? Pots anomenar alguna heurística que tingui a veure amb el sistemes *builder-architected*?
2. Explica aspectes del nostre projecte des del punt de vista de la competència. Quina és la nostra estratègia: Disrupt and dominate? Agile Response? Attrition? Heu previst algun mecanisme perquè els vostres competidors (o simplement, altres empreses) puguin ajudar-vos a fer el vostre producte encara més atractiu? Explica si això té alguna similitud amb altres projectes o casos coneguts. Pots anomenar alguna heurística que tingui a veure amb l'àmbit de la competència?

3 From Hierarchical to Layered Systems

1. Considera el nostre projecte. Creus que es tracta d'un sistema jeràrquic o un sistema per capes? Ha existit ja alguna evolució? O bé, es preveu que pugui evolucionar d'alguna forma?
2. Anomena algun sistema conegut clarament classificable com a *layered system* i algun classificable com a *hierarchical system*

4 Models

1. Els models són el principal mitjà de comunicació de l'arquitecte amb el client, el constructor i l'usuari. Considerant el nostre projecte, descriu un model per cadascun d'ells. Tria i desenvolupa el model més adient –o un que, com a mínim, s'hi avingui– i comenta si hi ha altres models que podrien ser útils també. Recorda que existeixen models de forma, models de comportament, models de prestacions, models de dades, models de gestió... I que dins de cadascun d'ells hi ha força tria. (Atenció, això pot ser llarg!)

5 Design Progression

1. Descriu la tècnica de progressió que s'ha seguit al nostre projecte. Ha estat eficaç? Vist en perspectiva, proposaries algun canvi?

6 XBee

A continuació hi ha un extracte de les Xbee Command Reference Tables

AT Command	Name and Description	Node Type ¹	Parameter Range	Default
DH	Destination Address High. Set/Get the upper 32 bits of the 64-bit destination address. When combined with DL, it defines the 64-bit destination address for data transmission. Special definitions for DH and DL include 0x000000000000FFFF (broadcast) and 0x0000000000000000 (coordinator).	CRE	0 - 0xFFFFFFFF	0
DL	Destination Address Low. Set/Get the lower 32 bits of the 64-bit destination address. When combined with DH, it defines the 64-bit destination address for data transmissions. Special definitions for DH and DL include 0x000000000000FFFF (broadcast) and 0x0000000000000000 (coordinator).	CRE	0 - 0xFFFFFFFF	0xFFFF (Coordinator) 0 (Router/End Device)
MY	16-bit Network Address. Read the 16-bit network address of the module. A value of 0xFFFFE means the module has not joined a ZigBee network	CRE	0 - 0xFFFFE [read-only]	0xFFFFE
MP	16-bit Parent Network Address. Read the 16-bit network address of the module's parent. A value of 0xFFFFE means the module does not have a parent.	E	0 - 0xFFFFE [read-only]	0xFFFFE
NC	Number of Remaining Children. Read the number of end device children that can join the device. If NC returns 0, then the device cannot allow any more end device children to join.	CR	0 - MAX_CHILDREN (maximum varies)	read-only
SH	Serial Number High. Read the high 32 bits of the module's unique 64-bit address.	CRE	0 - 0xFFFFFFFF [read-only]	factory-set
SL	Serial Number Low. Read the low 32 bits of the module's unique 64-bit address.	CRE	0 - 0xFFFFFFFF [read-only]	factory-set
NI	Node Identifier. Stores a string identifier. The register only accepts printable ASCII data. In AT Command Mode, a string can not start with a space. A carriage return ends the command. Command will automatically end when maximum bytes for the string have been entered. This string is returned as part of the ND (Node Discover) command. This identifier is also used with the DN (Destination Node) command. In AT command mode, an ASCII comma (0x2C) cannot be used in the NI string	CRE	20-Byte printable ASCII string	ASCII space character (0x20)

1. Comenteu el significat de cadascun d'aquests registres. Quin paper juguen en una xarxa XBee? Quin paper juguen a la vostra xarxa XBee? Quins són fixos? Quins poden canviar reprogramant-los? Quins canvien sempre?
2. Detalleu l'estratègia que heu fet servir (quines adreces heu donat, a quina adreça envieu les dades, com sabeu l'adreça...) en el nostre projecte per:
 - Comunicar un llit amb el node central
 - Comunicar el node central amb el llit.