EA311 - System dimensioning and design

Composante
ENSEIRB-MATMECA

Présentation

Code interne : EE9EA311

Description

La conception d'un système d'acquisition d'électrocardiogramme (ECG) sera utilisée pour illustrer le dimensionnement, la conception et la validation d'un système électronique.

EN:

The design of an electrocardiogram (ECG) acquisition system will be used to illustrate the dimensioning, design and validation of an electronic system.

Objectifs

À la fin du module, les étudiants auront acquis de l'expérience concernant :
- le choix et le dimensionnement de blocs fonctionnels selon les besoins du projet du client ;
- la conception détaillée de blocs fonctionnels (notamment en s'appuyant les possibilités offertes par des outils SPICE) ;
- la mise au point de procédures de validation et de tests ;
- la rédaction de documents techniques pour rendre compte de l'avancement du travail de conception.

Ce module d'enseignement abordera, éventuellement de manière pratique :
- un bref aperçu des spécificités des signaux ECG et des exigences du système (notamment liées à la réglementation) ;
- étude des blocs fonctionnels (par exemple, la protection du patient, le « pilote de jambe droite », la détection de mauvaise connexion d'électrode, etc.) ;
- analyse du bruit ;
- analyse de la nomenclature et des coûts ;
- analyse de la consommation électrique ;
- considérations relatives à l'implantation (compatibilité électromagnétique, espacement et distance d'isolement, etc.) ;
- dossiers techniques (par exemple, dossier de conception, dossier de fabrication, dossier de validation, etc.).

Commentaires:

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 juillet 2024

Certaines parties de ce module pourront se rapporter ou impliquer d'autres modules d'enseignement. En fonction de la progression tout au long du module, la réalisation ou l'implantation de certains des blocs fonctionnels pourra éventuellement être confiée aux élèves.

EN:

At the end of the module, the students will have got an experience in:
* choosing and dimensioning functional blocks based on client requirements;
* designing functional blocks (in particular using SPICE tools);
* designing validation and testing procedures;
* reporting the progress of their work through the writing of technical documents.

This teaching module will address, possibly through hands-on exercises:
* brief overview of ECG signals specifics and the system requirements (including regulations);
* study of the functional blocks (e.g. patient protection, right leg driver, lead-off detection, etc.);
* noise analysis;
* bill of materials and cost analysis;
* power consumption analysis;
* layout considerations (electromagnetic compatibility, clearance and creepage distance, etc.);
* technical files (e.g. design dossier, fabrication file, validation file, etc.).

Comments:

Some parts of this module may relate to or involve other teaching modules. Depending on the progress throughout the module, the implementation or the layout of some of the functional blocks may be given to the students.

Pré-requis obligatoires

Connaissances générales en électronique.

EN:

General knowledge in electronics.

Modalités de contrôle des connaissances

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 juillet 2024

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Rapport			0.5		
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.5		

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Projet	Rapport			0.6		

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Adrien Vincent
Adrien.Vincent@bordeaux-inp.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 23 juillet 2024