

Interfaces utilisateur graphiques

| | |
|--------------------------|---|
| Domaine | Ingénierie et Architecture |
| Filière | Génie électrique |
| Orientation | Electronique et Automatisation industrielle (EAI) |
| Mode de formation | Plein temps |

Informations générales

| | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Nom | : Interfaces utilisateur graphiques |
| Identifiant | : IntGraph |
| Années académiques | : 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 |
| Responsable | : François Birling |
| Charge de travail | : 120 heures d'études |
| Périodes encadrées | : 64 (= 48 heures) |

| Semestre | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Cours | | | | | | | | 32 | |
| Laboratoire | | | | | | | | 32 | |

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Syntaxe d'un langage du type C ou dérivé (C++, Java, C#);
- Concepts de la programmation orientée objet (encapsulation, héritage, polymorphisme, design patterns).

Les unités d'enseignement Info1-Info2 (Informatique 1 et 2), et ProgOO (Programmation Orientée Objets), permettent d'acquérir ces connaissances.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- Citer les différents types d'interface utilisateur
- Choisir une technologie appropriée pour le développement d'une interface utilisateur
- Analyser les exigences fonctionnelles d'une application et les structurer
- Expliciter les contraintes d'ergonomie, évaluer la qualité visuelle d'une interface utilisateur graphique
- Citer les types de composants couramment utilisés dans les interfaces utilisateurs graphiques, ainsi que les paramètres de navigation à soigner.
- Construire une interface graphique par assemblage de composants en utilisant un Framework répandu.
- Concevoir un composant visuel réutilisable.
- Structurer techniquement un logiciel d'interface utilisateur en assurant la séparation de la partie présentation et du

modèle applicatif

- Optimiser les performances et la réactivité d'une application d'interface graphique.

A l'issue des travaux pratiques en laboratoire, l'étudiant-e sera en outre capable de :

- Mettre en œuvre un environnement de développement orienté sur la création d'interfaces utilisateur
- Développer une application simple de type SDI (Single Document Interface) avec menus, barre d'outils et boîtes de dialogue
- Développer une application d'interface graphique interagissant avec un système automatisé et interagissant en temps réel (commande et visualisation), pensée pour une utilisation avec écran tactile
- Développer et intégrer un composant visuel réutilisable.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Introduction 2
- Conception et technologie d'une interface utilisateur 4
- Principes de développement d'une interface utilisateur graphique 8
- Ergonomie et organisation d'une interface utilisateur, navigation et mise en page avancées 6
- Architecture logicielle pour interfaces graphiques. Liaison aux données. 4
- Développement de contrôles visuels personnalisés et réutilisables, structuration en bibliothèques . 2
- Compléments pour l'interface graphique : Threading et asynchronisme, test unitaires 2
- Contrôles de connaissances 4

Laboratoire: 32 périodes

- Prise en main d'une technologie d'interface graphique 2
- Application simple de saisie et de calcul 4
- Application SDI complète avec menus, barre d'outils, enregistrement de contenu 10
- Application interagissant avec un système temps réel 4
- Intégration d'une base de données simple, vue maître détail 6
- Développement et intégration d'un composant réutilisable 6

Bibliographie

1. Microsoft Visual C# Step by Step, John Sharp
2. WPF 4.5 Unleashed, Adam Nathan
3. Pro WPF 4.5 in C#: Windows Presentation Foundation in .NET 4.5, MacDonald

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes.

Laboratoire : ils seront évalués sur la base des rapports de manipulation, à 3 reprises au minimum.

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne laboratoire x 0.5