



Digitally signed by  
Library TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**Victor BEȘLIU  
Pavel CHIREV  
Daniela ISTRATI**

**CONCEPTION DE SYSTÈMES  
D'INFORMATION**

**Guide méthodologique pour  
les travaux pratiques**

**Chișinău  
2021**

**UNIVERSITE TECHNIQUE DE MOLDOVA**  
**DEPARTEMENT GENIE LOGICIEL ET AUTOMATIQUE**

**Victor BEȘLIU**  
**Pavel CHIREV**  
**Daniela ISTRATI**

**CONCEPTION DE SYSTÈMES D'INFORMATION**

**Guide méthodologique**  
**pour les travaux pratiques**  
**(Normes, outils, indications méthodologiques**  
**et solutions proposées)**

**Chișinău**  
**Editura "Tehnica-UTM"**  
**2021**

**CZU 004.4(07)**

**B 50**

Le présent ouvrage a comme but principal la formation des compétences de conception d'un Système d'Information par l'étudiant. Cet ouvrage est destiné premièrement aux étudiants de la spécialité *0613.1 Technologie de l'information, Filière Francophone «Informatique»* et apportera un soutien efficace pour les travaux pratiques des cours *Conception de Systèmes d'informations, Planification et estimation des coûts des projets informatiques, Gestion de projet* etc.

Cependant, le livre peut également être utilisé par tous ceux qui s'intéressent aux étapes de la conception d'un système d'information conformément aux exigences de la norme ISO 12207, aux modèles de cycle de vie et aux normes de modélisation des systèmes d'information.

Auteurs: prof. d'univ., dr. Victor BEȘLIU  
maître de conf., dr. Pavel CHIREV  
lect. univ. Daniela ISTRATI

Responsable d'édition: maître de conf., dr. Victor Moraru

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM**

**Beșliu, Victor.**

Conception de systèmes d'information: Guide méthodologique pour les travaux pratiques: (Normes, outils, indications méthodologiques et solutions proposées) / Victor Beșliu, Pavel Chirev, Daniela Istrati; Universite Technique de Moldova, Departement Genie Logiciel et Automatique. – Chișinău: Tehnica-UTM, 2021. – 92 p.: fig., tab.

Referințe bibliogr.: p. 89 (12 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-733-0.

004.4(07)

B 50

## PREFACE

Former les compétences de conception d'un Système d'Information par l'étudiant en passant par les étapes de:

- déterminer le domaine d'intérêt, mettre en évidence la branche du domaine, mettre en évidence l'objet à informatiser;
- analyse et description détaillée de l'objet à informatiser, identification de la mission de l'objet, création du modèle fonctionnel As-Is, élaboration de la conception du nouveau système;
- description et modélisation fonctionnelle de l'objet à informatiser;
  - la description et la modélisation des processus d'affaires;
  - description et modélisation des flux de données;
  - modélisation logique de la base de données;
  - élaboration des exigences du système, la création du To-Be modèle fonctionnel;
  - élaboration de la Tâche Technique pour la création du nouveau Système d'Information;
  - la planification des travaux d'élaboration du projet et le calcul des coûts d'élaboration du projet proposé.

On suppose que l'étudiant, qui a maîtrisé le cours «*Conception des systèmes d'information*», en effectuant des travaux pratiques passera par les étapes de la conception d'un système d'information conformément aux exigences de la norme ISO 12207 (*Thème 6. Méthodes de conception*), appliquera un des modèles de cycle de vie (*Thème 2. Le cycle de vie des logiciels*) et appliquera les normes de modélisation des systèmes d'information (*Thème 4. Normes pour la modélisation de l'entreprise et Thème 5. Les bases de la modélisation des systèmes d'information. Methodologie IDEF*). Dans le processus de réalisation des travaux pratiques, l'étudiant passera par les étapes suivantes de conception d'un système d'information:

***Etape 1. Etude de l'objet et du SI existant, définition des besoins du nouveau système, modélisation ToBe du SI:***

- déterminer le domaine d'intérêt;

- étudier l'objet de l'automatisation;
- la recherche et la motivation de la nécessité de créer un nouveau système;
- étude de faisabilité du Système d'Information;
- formation des exigences pour le nouveau système.

### ***Étape 2. Élaboration du concept SI:***

- études et exécution des travaux de recherche nécessaires;
- établir la finalité de la création du SI, déterminer les principaux acteurs et leurs fonctions;
- élaboration du modèle fonctionnel As-Is de l'objet informatisé;
- élaboration du Concept, discuté en groupe de travail, composé des représentants du bénéficiaire et de l'exécuteur;
- élaboration du modèle To-Be fonctionnel de l'objet informatisé.

### ***Étape 3. Élaboration de la tâche technique pour la création d'un système d'information***

Lors de l'élaboration du groupe technique selon le To-Be du modèle fonctionnel de l'objet informatique, seront résolus les problèmes suivants:

- développement et justification des exigences pour la modification / création de sous-systèmes;
- élaboration et justification des exigences concernant la base d'informations, les ressources mathématiques, le programme et les ressources techniques (y compris les moyens de communication et de transmission de données);
- identifier les exigences générales du système conçu ;
- déterminer la liste des travaux, les ressources nécessaires et les exécuteurs pour la création du système;
- déterminer les étapes de création du système et les modalités de leur exécution.

## TABLE DE MATIERES

<b>Familiarisation avec la méthodologie IDEF</b> .....	6
<b>Travail pratique nr.1</b> .....	8
<b>Thème: Analyse du domaine d'études</b> .....	8
Partie I. Analyse du domaine d'études. Elaboration du Concept du Système d'Information .....	8
Partie II. Elaboration d'un Cahier des Charges Techniques.....	11
<b>Travail pratique nr.2</b> .....	15
<b>Thème: Modélisation fonctionnelle de l'entreprise</b> .....	15
Partie I. Familiarisation avec la norme IDEF0 et l'environnement de modélisation AllFusion Process Modeler (BPwin).....	15
Partie II. Modélisation fonctionnelle .....	26
<b>Travail pratique nr.3</b> .....	42
<b>Modélisation des processus d'affaires</b> .....	42
Partie I. Familiarisation avec la norme IDEF3 .....	42
Partie II. Modélisation des processus d'affaires des activités au sein du travail nr.3 dans la norme IDEF3, construction de schémas des processus d'affaires. ....	47
<b>Travail pratique nr.4</b> .....	51
<b>Modélisation des flux de données. Construction de diagrammes de flux de données</b> .....	51
Partie I. Familiarisation avec la notation DFD .....	51
Partie II. Construction de diagrammes de flux de données .....	53
<b>Travail pratique nr.5</b> .....	56
<b>Modélisation des données dans la norme IDEF1x</b> .....	56
Partie I. Familiarisation avec la norme IDEF1x ( <i>Thème 5</i> ).....	56

Partie II. Elaboration du modèle logique du «Domaine Objectif».....	61
<b>Travail pratique nr.6</b> .....	66
<b>Planification de projet. Estimation du coût</b> .....	66
Partie I. Familiarisation avec la méthode «Décomposition des travaux du projet» .....	66
Partie II. Décomposition des travaux du projet, création de WBS.....	73
Partie III. Estimation des coûts d'un projet.....	77
<b>Elaboration du projet de cours - indications méthodiques</b> .....	84
<b>ANNEXES</b> .....	87
Annexe 1 .....	87
Guide - les exigences liées à l'élaboration du projet de cours ..	87
<b>REFERENCES</b> .....	89

## REFERENCES

1. Pavel Chirev, Victor Beșliu, Dumitru Ciorbă, Nina Sava. Proiectarea sistemelor informaționale. Suport de curs. UTM, 2019.
2. Liviu Roșca. Unelte și tehnici de dezvoltare a sistemelor.
3. AllFusion Process Modeler. 2002 Computer Associates International, Inc. (CA).
4. CA ERwin Data Modeler. Implementation Guide. Release 9.64.00.
5. IDEF1X Introduction. Derek Asirvadem. 1993-2013 Software Gems Pty Ltd.
6. The IDEF3 Process description language: <http://www.idef.com/>, p.21-p.51 (process schematics only, not including object schematics).
7. Donald S. Le Vie, Jr. Understanding Data Flow Diagrams.
8. Michael Grüninger and Christopher Menzel. The Process Specification Language (PSL) Theory and Applications.
9. Paulo Merson. Data Model as an Architectural View. Technical note CMU/SEI-2009-TN-024, october 2009.
10. WBS Schedule Pro. User's Guide. Critical Tools, Inc. 2016.
11. Manuel de gestion de projet. Jeane-Yves Moine. 2006. [file:///C:/Users/UTM/Desktop/77777/PSI\\_Materiale%20RO/MANAGEMENTUL%20PROIECTELOR/MAUAL.EN.FRACAIS.pdf](file:///C:/Users/UTM/Desktop/77777/PSI_Materiale%20RO/MANAGEMENTUL%20PROIECTELOR/MAUAL.EN.FRACAIS.pdf)
12. Guide pratique pour l'élaboration d'un document projet. [file:///C:/Users/UTM/Downloads/esc\\_-\\_guide\\_pratique\\_-\\_montage\\_de\\_projets-2.pdf](file:///C:/Users/UTM/Downloads/esc_-_guide_pratique_-_montage_de_projets-2.pdf)