

INFORMATIQUE PROGRAMMATION MODULAIRE EN PYTHON

Auteur

Denis Monasse

Table des matières

| | |
|--|----|
| Préface | 7 |
| Objets et classes | |
| Objets et classes | 13 |
| 1. Modularité | 13 |
| 2. Objets et classes en Python | 14 |
| 3. Et la programmation orientée objet ? | 20 |
| Patrons de conception : les créateurs | |
| Le patron de conception Fabrique | 25 |
| 1. Objet du patron de conception Fabrique | 25 |
| 2. Un exemple simple | 25 |
| 3. Une fabrique dynamique : les formes d'un logiciel de dessin | 26 |
| Le patron de conception Monteur | 29 |
| 1. Objet du patron de conception Monteur | 29 |
| 2. Un exemple de Monteur | 29 |
| Le patron de conception Prototype | 32 |
| 1. Objet du patron de conception Prototype | 32 |
| 2. Le principe du patron de conception Prototype | 32 |
| 3. Un exemple de prototype | 33 |
| Patrons de conception : les structurants | |
| Le patron de conception Décorateur | 37 |
| 1. Objet du patron de conception décorateur | 37 |
| 2. Décorateurs en Python | 38 |
| 3. Un décorateur de mémorisation | 39 |
| 4. Enchaînement de décorateurs | 40 |
| 5. Décorateur d'une fonction à nombre variable d'arguments | 41 |
| 6. Un décorateur de mesure du temps d'exécution | 42 |
| 7. Décorateurs avec paramètres | 43 |

| | |
|--|-----------|
| 8. Conservation des attributs d'une fonction décorée | 44 |
| 9. Décorateurs standards | 45 |
| Le patron de conception Pont | 49 |
| 1. Objet du patron de conception Pont | 49 |
| 2. Le schéma général du Pont | 49 |
| 3. Un exemple d'utilisation du patron de conception Pont | 50 |
| Le patron de conception Adaptateur | 52 |
| 1. Objet du patron de conception Adaptateur | 52 |
| 2. Un exemple d'Adaptateur | 52 |
| Le patron de conception Façade | 54 |
| 1. Objet du patron de conception Façade | 54 |
| 2. Principe et exemple de la mise en œuvre | 54 |
| Patrons de conception : les comportementaux | |
| Les patrons de conception Itérateur et Générateur | 59 |
| 1. Le patron de conception itérateur | 59 |
| 2. Itérateurs obtenus à partir de containers | 59 |
| 3. Lecture du flux d'un itérateur | 61 |
| 4. Itérateurs avancés | 62 |
| 5. Générateurs | 64 |
| 6. Chaîner des générateurs | 66 |
| Le patron de conception Observateur | 67 |
| 1. Le patron de conception Observateur | 67 |
| 2. Principe du patron de conception Observateur | 67 |
| 3. Implémentation du patron de conception Observateur | 67 |
| Le patron de conception Stratégie | 71 |
| 1. Objet du patron de conception Stratégie | 71 |
| 2. Le schéma général | 71 |
| 3. Un cas particulier : les tris | 72 |

| | |
|--|------------|
| Le patron de conception Commande | 74 |
| 1. Objet du patron de conception Commande | 74 |
| 2. Un exemple du patron de conception Commande | 74 |
| Algorithmique élémentaire | |
| Les tris | 79 |
| 1. Introduction aux tris | 79 |
| 2. Tris quadratiques | 80 |
| 3. Tris semi-logarithmiques | 83 |
| Chaînage, piles, files d'attente | 91 |
| 1. Listes chaînées | 91 |
| 2. Piles et files d'attente | 100 |
| 3. Expressions algébriques postfixées | 102 |
| Arbres | 111 |
| 1. Les arbres | 111 |
| 2. Arbres homogènes | 129 |
| 3. Analyse lexicale et syntaxique | 153 |
| Graphes | 163 |
| 1. Notion de graphe | 163 |
| 2. Parcours de graphes | 169 |
| 3. Graphes (non orientés) pondérés | 173 |
| Le retour sur trace | 183 |
| 1. Un schéma de programmation | 183 |
| 2. Le problème des 8 reines | 183 |
| 3. Résoudre un Sudoku | 186 |
| Programmation dynamique | 190 |
| 1. Un schéma de programmation | 190 |
| 2. Le problème du sac à dos | 190 |
| 3. Recherche des plus courts chemins dans un graphe | 192 |