

SYLABUS PŘEDMĚTU

Studijní oblast: informatika

Úroveň: první cyklus

Název předmětu: Programování v jazyce Lua

Kredity ECTS: 5

Forma výuky: přednášky, cvičení

Hodinová dotace: 24/24

Typ, rozsah a metody výukových aktivit: 2/2 (přednášky/cvičení) hodin týdně, prezenční studium

Prerekvizity: žádné

Cíle předmětu: Studium předmětu student dostane základní znalosti o programovacích jazyce Lua a získá i praktické dovednosti řešením příkladů.

Obsah předmětu:

přednášky

cvičení

1 Úvod a popis jazyka Lua

[A historie, datové typy, hodnoty, výrazy, čísla, boolean, nil, řetězce

proměnné, přiřazení, konverze mezi datovými typy, vstup a výstup, matematické funkce

2 Operátory

aritmetické operátory, bitové operátory, logické operátory, relační operátory, spojení řetězců

vyhodnocování výrazů, priorita operátorů

3 Konstrukce programovacího jazyka Lua

podmínky a příkazy větvení, příkazy cyklu s podmínkou – příkazy while, repeat/until, příkaz cyklu for,

zpracování dat

4 Řetězce

operace s řetězci, kódování UTF-8, syntaktické zkratky

vzory pro hledání, captures

5 Tabulky

pole, asociativní pole, přístup k prvkům asociativního pole, řazení, modifikace řazení

vytvoření tabulky, zjištění počtu prvků, operace s tabulkou

6 Funkce

deklarace, volání, návratové hodnoty, parametry, volitelné parametry, rekurze

rekurzivní algoritmy, serializace, výpis struktury

7 Funkce

funkce jako datový typ, funkce předávané jako parametry, iterátory, uzávěry využití vnějších podprogramů, konstrukce vlastního iterátoru

8 Textové soubory

popis a vlastnosti textových souborů, operace s textovými soubory použití různých režimů zpracování textových souborů

9 Binární soubory

popis a vlastnosti binárních souborů, operace s binárními soubory konverze binárních dat na textová a opačně, přímý přístup k datům

10 Moduly

struktura a použití modulu, diagram signatury návrh uživatelského abstraktního datového typu, implementace abstraktního datového typu

11 Komunikace s OS

příkazový řádek, systémové proměnné, volání příkazů, datum a čas knihovna os, zpracování konfiguračních souborů

12 Využití jazyka lua v aplikacích

principy využití, popis aplikací, Lua a programovací jazyk C, Lua v ConTeXtu, využití při tvorbě her

Výuková zátěž – formy aktivity: individuální práce na počítači s programovacím jazykem Lua

Výukové metody a nástroje: přednášky a cvičení; počítačová místnost s běžným vybavením, připojení na internet

Metody hodnocení: hodnocení je složeno ze dvou částí – průběžné hodnocení a závěrečná zkouška. Průběžné hodnocení se skládá z praktického testu na použití programovacího jazyka Lua na konci výukové části semestru – max. 50 bodů, aktivita ve výuce – max. 10 bodů. Pro přihlášení ke zkoušce musí student získat nejméně 30 bodů. Závěrečná zkouška obsahuje teoretické otázky a úkoly; max. 40 bodů, min. 10 bodů.

Celkové hodnocení: Úspěšné zakončení předpokládá získání nejméně 61 bodů, a zároveň nejméně 10 bodů ze závěrečné zkoušky.

Známky a body: A: 93–100, B: 85–92, C: 77–84, D: 69–76, E: 61–68.

Plánované výukové výstupy: Po dokončení předmětu student: zná základní koncepci práce s programovacím jazykem Lua, rozumí typickým strukturám v jazyce Lua, je schopen vytvořit programy v jazyce Lua.

Literatura:

ROBERTO IERUSALIMSKY. *Programming in Lua*. Lua.org. 2016. ISBN 85-903798-6-8.

GABOR SZAUER. *Lua quick start guide : the easiest way to learn Lua programming* Birmingham ; Mumbai : Packt Publishing. [2018]. ISBN 978-1-78934-013-6

SYLABUS PREDMETU

Študijná oblasť: informatika

Úroveň: prvý cyklus

Názov predmetu: Programovanie v jazyku Lua

Kredity ECTS: 5

Forma výučby: prednášky, cvičenia

Hodinová dotácia: 24/24

Typ, rozsah a metódy výučbových aktivít: 2/2 (prednášky / cvičenia) hodín týždenne, prezenčné štúdium

Prerekvizity: žiadne

Ciele predmetu: Štúdiom predmetu študent dostane základné vedomosti o programovacích jazyku Lua a získa aj praktické zručnosti riešením príkladov.

Obsah predmetu:

prednášky

cvičenie

1 Úvod a opis jazyka Lua

história, dátové typy, hodnoty, výrazy, čísla, boolean, nil, reťazce

premenné, priradenie, konverzie medzi dátovými typmi, vstup a výstup, matematické funkcie

2 Operátory

aritmetické operátory, bitové operátory, logické operátory, relačné operátory, spojenie reťazcov

vyhodnocovanie výrazov, priorita operátorov

3 Konštrukcie programovacieho jazyka Lua

podmienky a príkazy vetvenia, príkazy cyklu s podmienkou – príkazy while, repeat / until, príkaz cyklu for,

spracovanie dát

4 Reťazce

operácie s reťazcami, kódovanie UTF-8, syntaktické skratky

vzory pre hľadanie, captures

5 Tabuľky

pole, asociatívne pole, prístup k prvkom asociatívneho poľa, radenie, modifikácie radenie

vytvorenie tabuľky, zistenie počtu prvkov, operácie s tabuľkou

6 Funkcie

deklarácie, volanie, návratové hodnoty, parametre, voliteľné parametre, rekurzia

rekurzívne algoritmy, serializácie, výpis štruktúry

7 Funkcie

funkcie ako dátový typ, funkcie odovzdávané ako parametre, iterátory, uzávery

využitie vonkajších podprogramov, konštrukcia vlastného iterátoru

8 Textové súbory

popis a vlastnosti textových súborov, perácie s textovými súbormi

použitie rôznych režimov spracovania textových súborov

9 Binárne súbory

popis a vlastnosti binárnych súborov, operácie s binárnymi súbormi

konverzie binárnych dát na textové a opačne, priamy prístup k dátam

10 Moduly

štruktúra a použitia modulu, diagram signatúry

návrh používateľského abstraktného dátového typu, implementácia of abstraktného dátového typu

11 Komunikácia s OS

príkazový riadok, systémové premenné, volanie príkazov, dátum a čas

knižnica os, spracovanie konfiguračných súborov

12 Využitie jazyka lua v aplikáciách

princípy využitia, popis aplikácií,

Lua a programovací jazyk C, Lua v ConTeXtu, využitie pri tvorbe hier

Výučbová záťaž – formy aktivity: individuálna práca na počítači s programovacím jazykom Lua

Vyučovacie metódy a nástroje: prednášky a cvičenia; počítačová miestnosť s bežným vybavením, pripojenie na internet

Metódy hodnotenia: hodnotenie je zložené z dvoch častí – priebežné hodnotenie a záverečná skúška. Priebežné hodnotenie sa skladá z praktického testu na použitie programovacieho jazyka Lua na konci výučbovej časti semestra – max. 50 bodov, aktivita vo výučbe – max. 10 bodov. Pre prihlásenie k skúške musí študent získať najmenej 30 bodov. Záverečná skúška obsahuje teoretické otázky a úlohy; max. 40 bodov, min. 10 bodov .

Celkové hodnotenie: Úspešné zakončenie predpokladá získanie najmenej 61 bodov, a zároveň najmenej 10 bodov zo záverečnej skúšky .

Známky a body: A: 93–100, B: 85–92, C: 77–84, D: 69–76, E: 61–68.

Plánované výukové výstupy: Po dokončení predmetu študent: pozná základné koncepciu práce s programovacím jazykom Lua, rozumie typický štruktúram v jazyku Lua, je schopný vytvoriť programy v jazyku Lua.

Literatúra:

ROBERTO IERUSALIMSKY. *Programming in Lua*. Lua.org. 2016. ISBN 85-903798-6-8.

GABOR SZAUER. *Lua quick start guide : the easiest way to learn Lua programming* Birmingham ; Mumbai : Packt Publishing. [2018]. ISBN 978-1-78934-013-6

COURSE SYLLABUS

Field of study: Computer science

Level: first cycle

Name of the course: **Programming language Lua**

ECTS credits: 5

Instruction forms: lecture, seminar

Instruction hours: 24/24

Type, extent and method of teaching activities: 2/2 (lectures/exercises) hours weekly, presence study

Prerequisites: none

Goals: Studying the course student will get basic knowledge of programming language Lua and will gain practical skills solving exercises.

Contents:

lectures

seminars

1 Introduction and description of programming language Lua

history, data types, values, expressions, numbers, boolean, nil, strings

variables, assignment, data type conversions, input and output, math functions

2 Operators

arithmetic operators, bitwise operators, boolean operators, relational operators, concatenation

expression evaluation, precedence

3 Basic structures of Lua

conditions and if command, loop commands while, repeat/until, loop command for,

data processing

4 Strings

string functions, UTF-8 encoding, shortened syntax

searching patterns, captures

5 Tables

array, hash, access to hash elements, ordering and its modification

table initialisation, number of elements, table operations

6 Functions

declaring, call, return values, parameters, optional parameters, recursion

recursive algorithms, serialisation, structure listing

7 Functions

function as a data type, function as a parameters, iterators, closures

use of outer subroutines, construction of user iterator

8 Text files

description and properites of text files, text file operations

use of different modes for text files

9 Binary files

description and properites of binary files, binary file operations

conversions between binary and text data, direct access to data

10 Modules

structure and use of module, interface diagram

proposal of user abstract data type, implementation of abstract data type

11 Communication with OS

command line, enviromental variable, executing commands, date and time

library os, configuration files processing

12 Use of lua in applications

principles of use, description of applications,

Lua and programming language C, Lua in ConT_EXt, use for games development

Student workload – forms of activity: individual work on computer with programming language Lua

Teaching methods/tools: lectures and laboratories, computer room with standard equipment, connection to the internet.

Evaluation methods: evaluation is based on two components – the continuous evaluation during the semester and final exam. Continuous examination consist of a practical test on use of language Lua at the end of 12th week of semester, max. 50 points and max. 10 points for special activities. To enroll for an exam the student must have at least 30.0 points. Final exam contain theoretical and questions or tasks, max. 40 points, min. 10 points are required.

Final evaluation: Successful completion presume to obtain at least 61 points, including at least 10 points for theoretical problems.

Marks and points: A: 93–100, B: 85–92, C: 77–84, D: 69–76, E: 61–68.

Planned learning outcomes: After completing the course the student: knows the basic concepts of programming language Lua, is familiar with typical Lua structures, is able to create programmes in language Lua.

Bibliography:

ROBERTO IERUSALIMSCHY. *Programming in Lua*. Lua.org. 2016. ISBN 85-903798-6-8.

GABOR SZAUER. *Lua quick start guide : the easiest way to learn Lua programming* Birmingham ; Mumbai : Packt Publishing. [2018]. ISBN 978-1-78934-013-6

PROGRAM PRZEDMIOTU

Obszar badań: informatyka

Poziom: pierwszy stopień

Tytuł kursu: Programowanie w języku Lua

Punkty ECTS: 5

Forma zajęć: wykłady, ćwiczenia

Dodatek godzinowy: 24/24

Rodzaj, zakres i metody zajęć dydaktycznych: 12/2 (wykłady / seminaria) godz. tygodniowo, studia stacjonarne

Wymagania wstępne: brak

Cele przedmiotu: Studiując przedmiot, student zdobędzie podstawową wiedzę z programowania w języku Lua, a także praktyczne umiejętności podczas rozwiązywania przykładów.

Treści kursu:

wykłady

ćwiczenia

1 Wprowadzenie i opis języka Lua

historia, typy danych, wartości, wyrażenia, zmienne, przypisanie, konwersja między liczbami, boolean, nil, ciągi znaków

typami danych, wejście i wyjście, funkcje matematyczne

2 Operatory

operatory arytmetyczne, operatory bitowe, operatory logiczne, operatory relacyjne, konkatencja ciągów

ocena wyrażenia, priorytet operatora

3 Elementy języka Lua

warunki rozgałęzienia i polecenia, instrukcje pętli warunkowej – while, repeat / until, pętla for,

przetwarzanie danych

4 Ciągi znaków

operacje na łańcuchach, kodowanie UTF-8, skróty składniowe

wzorce wyszukiwania, captures

5 Tabele

pole, pole asocjacyjne, dostęp do asocjacyjnych elementów tablicy, sortowanie, modyfikacja sortowania

tworzenie tabeli, znalezienie liczby elementów, operacje na tabeli

6 Funkcje

deklaracje, wywołania, zwracane wartości, parametry, parametry opcjonalne, rekurencja

algorytmy rekurencyjne, serializacja, lista struktur

7 Funkcje

funkcja jako typ danych, funkcje przekazywane jako parametry, iteratory, domknięcie

wykorzystanie zewnętrznych podprogramów, budowa własnego iteratora

8 Pliki tekstowe

opis i właściwości plików tekstowych, operacje na plikach tekstowych

wykorzystanie różnych trybów przetwarzania plików tekstowych

9 Pliki binarne

opis i właściwości plików binarnych, operacje na plikach binarnych

konwersja danych binarnych na tekst i odwrotnie, bezpośredni dostęp do danych

10 Moduły

struktura i korzystanie modułów, diagram

projekt abstrakcyjnego typu danych użytkownika, implementacja abstrakcyjnego typu danych

11 Komunikacja z systemem operacyjnym

wiersz poleceń, zmienne systemowe, wywoływanie poleceń, data i godzina

biblioteka os, przetwarzanie plików konfiguracyjnych

12 Zastosowanie języka lua w aplikacjach

zasady użytkowania, opis aplikacji,

Lua i język programowania C, Lua v ConTeXtu, wykorzystanie w tworzeniu gier

Obciążenie dydaktyczne – formy aktywności: samodzielna praca przy komputerze przy programowaniu w języku Lua

Metody i narzędzia dydaktyczne: wykłady i ćwiczenia; laboratorium komputerowe, połączenie z Internetem

Metody oceny: ocena składa się z dwóch części – ciągłej i końcowej egzamin. Ocena ciągła składa się z praktycznego testu z użytkowania Język programowania Lua na koniec części dydaktycznej semestru – max. 50 punktów, aktywność na zajęciach – maksymalnie 10 punktów. Warunkiem rejestracji na egzamin jest uzyskanie co najmniej 30 punktów. Egzamin końcowy zawiera pytania teoretyczne i zadania; maks. 40 punktów, wymagane min. 10

Ocena ogólna: pomyślne ukończenie zakłada uzyskanie co najmniej 61 punktów, i jednocześnie co najmniej 10 punktów z egzaminu końcowego.

Oceny i punkty: A: 93–100, B: 85–92, C: 77–84, D: 69–76, E: 61–68.

Planowane efekty uczenia się: po ukończeniu kursu student: zna podstawową koncepcję pracy z językiem programowania Lua, rozumie typowe struktury w języku Lua, potrafi tworzyć programy w Lua.

Literatura:

ROBERTO IERUSALIMSKY. *Programming in Lua*. Lua.org. 2016. ISBN 85-903798-6-8.

GABOR SZAUER. *Lua quick start guide : the easiest way to learn Lua programming* Birmingham ;
Mumbai : Packt Publishing. [2018]. ISBN 978-1-78934-013-6