

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: PROGRAMMING IN ASSEMBLER		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: Control, Electronic and Information Engineering				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: Informatyka				
9. Semestr: 1				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Krzysztof Tokarz mgr inż. Oleg Antemijczuk dr inż. Grzegorz Baron dr inż. Piotr Czekalski mgr inż. Michał Dzik mgr inż. Adrian Nowak dr inż. Adam Opara mgr inż. Rafał Oziębło mgr inż. Jarosław Paduch mgr inż. Bartłomiej Szady				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: Angielski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Theory of logic circuits, Digital circuits, Microprocessor systems				
16. Cel przedmiotu: The goal of the topic is to teach students basic knowledge and skills of low level programming. Knowing assembler programming language will help students to make better choices of programming tools to accomplish the tasks that require time or memory optimization. It helps to get good knowledge about functioning of the processor and whole computer and conscious usage of high level programming languages.				
17. Efekty kształcenia:²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1.	Ma wiedzę w zakresie programowania niskopoziomowego w assemblerze	Sprawdzian pisemny	Wykład	K_W03
2.	Zna metody, techniki i narzędzia stosowane przy analizie, implementacji i	Raporty, zaliczenie	Laboratorium	K_W12

	optymalizacji algorytmów zapisanych w języku asemblera			
3.	Ma wiedzę na temat cyklu życia nowoczesnych procesorów	Raporty, zaliczenie	Laboratorium	K_W11
4.	Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym, także w języku angielskim	Raporty	Wykład, laboratorium	K_U02
4.	Potrafi przeprowadzić optymalizację programu z wykorzystaniem języka asemblera	Raporty, zaliczenie	Laboratorium	K_U08
5.	Ma umiejętność tworzenia, zgodnie z zadaną specyfikacją, oprogramowania niskopoziomowego dla prostych systemów informatycznych	Raporty, zaliczenie	Laboratorium	K_U17
6.	Potrafi ocenić przydatność programowania niskopoziomowego do rozwiązywania zadań programistycznych	Raporty	Laboratorium	K_U18

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 15h Ćw. -- L. 15h P. -- Sem. --

19. Treści kształcenia:

Lecture:

- Introduction. Place of assembly language in modern computer science and in programming languages hierarchy. Assembler programs: MASM, MASM32 and others.
- Architecture of x86 family of processors. Programming model of processors. History of Intel processors from 8086 to Core i7. Registers, flags, memory organization, logical, physical, linear addresses, addressing modes, I/O addressing.
- Procedure calling, interrupt handling, exceptions, stack.
- Basic and advanced data types, defining of variables.
- Instruction set of x86 family of processors. Format of the instruction.
- Math coprocessor, SIMD technology instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4, AVX. Instructions of AMD processors.
- Assembler language characteristic. Basic elements of language: constants, symbols, statements, keywords, directives.
- Segmentation of memory and segments in assembler program. Segments definition, data structures, records, strings, repeat blocks.
- Symbols, operators, expressions, predefined symbols.
- Conditional assembling, macros, connections between modules.
- Writing mixed language programs, assembler with high level languages: C, Pascal, Basic.
- Optimization of programs, writing dll libraries.

Laboratory:

- Simple program in MS-DOS system.
- Simple program in MS Windows system.
- Structure of the program with one main window. Message boxes.

- Calling MS Windows functions from assembler program.
- Assembler program in Visual Studio, writing assembler modules with C program.

20. Egzamin: nie

21. Literatura podstawowa:

1. Wróbel Eugeniusz „Praktyczny kurs asemblera. Wydanie II”, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011.
2. Wróbel Eugeniusz „Programowanie w języku asemblera MASM. Laboratorium”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.
3. Randal Hyde „Assembler. Sztuka programowania. Wydanie II”, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.
4. Wróbel Eugeniusz (pod red.) „Assembler. Ćwiczenia praktyczne”, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2002.
5. Vlad Pirogov „Assembler. Podręcznik programisty”, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.
6. Microsoft Macro Assembler Programmer’s Guide (obecnie dostępne w Internecie).
7. IA-32 Intel Architecture. Software Developer’s Manual (dostępne na www.intel.com):
 - a) Volume 1: Basic Architecture
 - b) Volume 2: Instruction Set Reference
 - c) Volume 3: System Programming Guide

22. Literatura uzupełniająca:

1. Sivarama P. Dandamudi: “Introduction to Assembly Language Programming”, Springer Verlag 1998.
2. Karen Miller “An Assembly Language Introduction to Computer Architecture”, Oxford University Press 1999.
3. Eugeniusz J. Wróbel: „Assembler 8086/88”, Seria "Mikrokomputery", WNT Warszawa 1992, wyd.II.
4. H. Małysiak, B. Pochopień, E. Wróbel „Procesory arytmetyczne”, Seria "Mikrokomputery". WNT Warszawa, 1993.
5. H. Małysiak, B. Pochopień, E. Wróbel „Mikrokomputery klasy IBM PC”, Seria „Mikrokomputery”, WNT Warszawa, 1992, wyd.II.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15 / 15
2	Ćwiczenia	-- / --
3	Laboratorium	15 / 45
4	Projekt	-- / --
5	Seminarium	-- / --
6	Inne	-- / --
	Suma godzin	30 / 60

24. Suma wszystkich godzin: 90

25. Liczba punktów ECTS:³ 3

26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela

akademickiego: 1
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2
28. Uwagi:

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry
/Dyrektora Kolegium Języków Obcych/
kierownika lub dyrektora jednostki międzywydziałowej)

¹ wybrać właściwe

² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.