МАТЕМАТИЧКА ГИМНАЗИЈА У БЕОГРАДУ

М

Ментор:

Никола Тасић

Ученик:

Борис Ћеранић

Beograd, Мај 2023.

# Увод

Технолошка развића донеле су многе промене у живот просечног човека, само дигитални уређаји трансформисали су начине на које комуницирамо, баратамо информацијама, складиштимо драгоцена сећања у виду слика и бивамо продуктивни у друштву. Још од почетка друге половине 20-ог века тече непрекидан развој рачунара, та категорија се касније шири на мобилне телефоне, конзоле за игрице, паметне фрижидере... Данас је опус разноврсности дигиталних уређаја готово непојмљив једном човеку, они се увлаче у сваки аспект људског живота. Свим тим уређајима је потребно нешто да их управља, неки софтвер, преферабилно што стандардизованији могући. У супротном би завладао хаос, за сваки уређај од њих бесконачно би било потребно писати различиту верзију софтвера. Тај проблем решавају, или барем ублажавају оперативни системи.

## Оперативни систем

Оперативни систем је софтвер или програм који контролише операције компјутерског система и његових ресурса. Осим тога, постоји једна веома важна критерија која је заједничка за све оперативни системе, а то је, да је оперативни систем способан да учитава и извршава програме независно од хардвера (уређаја) на коме се налазе док им омогућава стандардизован интерфејс за улаз и излаз. Неке од главних функција које опепративни систем може имати су:

* Управљање меморијом, уређајима за складиштење и другим системским ресурсима
* Одржавање реда и спровођење сигурносних полиса другим програмима
* Извршавање више програма истовремено, одређивање редоследа и важности извршавања,

давајући им одговарајућу предност – multitasking

* Динамичко покретање и гашење других програма
* Обезбеђење основног корисничког интерфејса као и *API*-ова

Не подржава сваки оперативни систем све ове функције. *MS-DOS*, на пример, није могао да да извршава више програма од једном, односно био је *single-tasking*.

Важно је такође напоменути шта оперативни системи нису:

* Комјутерски хардвер
* Нека специфична апликација као што су игрице, процесори текста и *Web browser*-и.
* Колекција алатки попут *GNU*
* Окружење за развој софтвера, додуше поједији, попут *UCSD Pascal*, поседују интегрисана окужења
* Графички корисники интерфејс (GUI) без обзира на то што већина оперативних система долази са једним

## Историјат

Историјат оперативних система може се трагати до раних деценија 1950-их година, када су рачунари почели да се развијају. У том периоду, рачунари су били гломазни, скупи и сложени системи којима је било потребно управљати на ефикасан начин.

Један од првих оперативних система био је General Motors Research Laboratories Operating System (GM-NAA I/O) који је развила компанија IBM за General Motors у 1956. години. Он је имао основне функционалности за управљање улазно-излазним операцијама и алокацију ресурса.

Касније, у 1960. години, IBM је представио оперативни систем OS/360 за своје рачунаре. Овај систем је био значајан јер је пружао комплетну инфраструктуру за рад са рачунарима, укључујући систем за прекиде, улазно-излазне операције и меморијске управљачке функције.

У наредним деценијама, оперативни системи су се развијали и усавршавали. У 1970-им годинама, Бел Лабс је развио оперативни систем UNIX који се и данас користи. UNIX је био отворени систем, што је омогућило његово широко распрострањење и употребу на различитим рачунарским платформама.

Следећа значајна промена у оперативним системима дошла је са појавом персоналних рачунара у 1980-им годинама. Микрософт је представио MS-DOS, оперативни систем заснован на командној линији, који је постао широко коришћен на PC рачунарима.

У 1990-им годинама, Микрософт је лансирао Windows оперативни систем који је имао графички кориснички интерфејс и омогућавао једноставније и интуитивније коришћење рачунара. Ово је довело до експлозије примене рачунара у различитим сферама, укључујући и домаће кориснике. Током времена, оперативни системи су се развијали и прилагођавали потребама нових технологија. Данас, оперативни системи као што су Windows, macOS и Linux пружају бројне функционалности, укључујући мрежне везе, мултимедијалне могућности и подршку за различите апликације.

Оперативни системи су проследили пут развоја рачунара и играли кључну улогу у олакшавању коришћења и управљања рачунарима. Кроз иновације и напредак у технологији, оперативни системи настављају да се развијају и у будућности ће наставити да обликују начин на који користимо рачунаре.

# Методологија и опсег

У опсег овог рада спадају, услед ограниченог времена, само неки аспекти оперативних система. Ради дубљег и лакшег разумевања рад ће бити обрађен из перспективе прављења једног врло елементарног оперативног система. То потенцијано укључује коришћење стандарда и пракси које су се користиле у прошлости, 90-их година прошлог века, а сада само заузимају место на старим интернет форумима и у музејима. Новији стандарди и праксе су много компликованији, али раде на сличном или истом принципу, чиме се тематика овог рада не нарушава.

## Boris-toolchain

У складу са опсегом овог рада биле су биране и алатке. Тако је одабран једноставан хоби C компајлер и најраспрострањенији асемблер приступачности ради. Због недостатка компатибилности компајлера и MacOS-а, на коме је овај рад делимично писан, било је потребно користи алатке за програмирање на даљину: SHH и Tunnels екстензије VS Code-а. Нажалост не постоји стандардан начин да се овај *toolchain* изгради.

# Intro

This template makes it possible to use Word to make documents resembling those created using Latex.

You can delete all the contents of this document and make your own. It just contains a bit of info about the template.

# Settings

## Fonts

The template needs these fonts: (Installed by WordMat)

* Latin Modern OTF
* Latin Modern Math

Both can be located here:

<http://www.gust.org.pl/projects/e-foundry/latin-modern/index_html>

When these are installed you can choose

LM Roman 12 from the fonts-dropdown.

The easiest way to install fonts is to right click the font file and choose install.

On Mac: double the font-file and press install lower right corner

## Bibliography

To create a bibliogaphy like in Latex, you need a custom Bibliography. (Installed by WordMat).

To manually install do the following:

Download BibWord ([www.bibword.codeplex.com](http://www.bibword.codeplex.com)) place in this folder:

C:\Program Files\Microsoft Office\Office15\Bibliography\Style.

You can now choose IEEE(2006) under References|Quotes og bibliography|Style

# Start

Copy the template file to the following folder (WordMat does this):

C:\Users\xxx\Documents\custom office template

(Folder is language specific)

When a new Word-document is opened you can choose the template under personal. If you cannot, then you need to set the registry:

HKCU\Software\Microsoft\Office\15.0\Word\Options,PersonalTemplates to the right path

## Styles

In the template there are styles corresponding to Latex equivalents

Title, Heading 1, Heading 2 and Heading 3, list-section

They are all adapted to Latex-style.

They make sure you are using font LM Roman 12 in correct size. Heading 1 and 2 also adds numbers.

List section uses a spacing of 1.15 and adds spacing before and after the list.

## Other template settings

Margins are attempted set to equivalent of standard Latex. There could be US letter / A4 issued though.

Hyphenation is turned on. (Page layout| Page setup | Hyphenation)

New paragraphs are indented.

## Equations

Use WordMat to create numbered equation(alt+m twice). Font is by default set to Latin Modern Math

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |