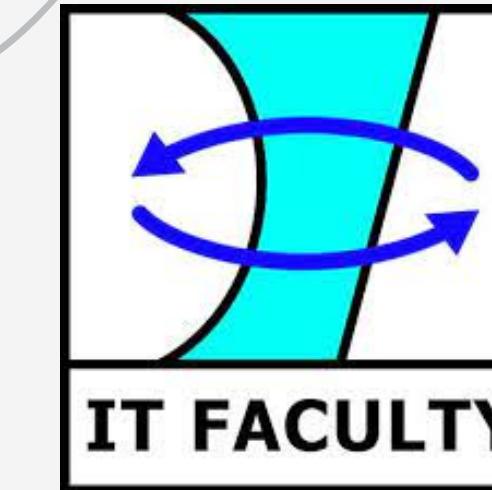


TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



# PBL4: DỰ ÁN HỆ ĐIỀU HÀNH & MẠNG MÁY TÍNH

**Xây dựng chương trình Client/Server  
và thực hiện in lịch thế kỷ**

SINH VIÊN THỰC HIỆN

Nguyễn Hữu Tùng  
Nguyễn Ngọc Tiệp

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN

ThS. Nguyễn Văn  
Nguyên



# NỘI DUNG TRÌNH BÀY

01

## GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Khái quát sơ lược đề tài

02

## CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Lý thuyết áp dụng cho đề tài

03

## TRIỂN KHAI XỬ LÝ

Chi tiết quá trình thực hiện

04

## KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Trình bày sản phẩm của dự án

05

## KẾT LUẬN & PHÁT TRIỂN

Chốt lại nội dung

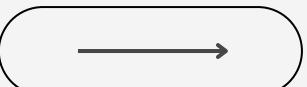
01

# GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI

Bài toán cần làm là xây dựng một chương trình Client/Server để in lịch thế kỷ.

Phía máy chủ sẽ chờ nhận tín hiệu từ người dùng, sau đó xử lý logic để tạo ra lịch rồi gửi trả về cho người dùng

Phía máy khách sẽ tiếp nhận kết quả trả về từ máy chủ rồi thực hiện xuất dữ liệu ra màn hình.



02

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT



## 1. Mô hình giao tiếp Client - Server

- Máy khách gửi các yêu cầu get, post tới máy chủ để lấy thông tin, tài nguyên cụ thể
- Máy chủ phản hồi yêu cầu với mã trạng thái và tài nguyên tương ứng.

Client - Server



## 2. Sử dụng lịch Julian để trung gian giữa lịch dương (mặt trời) và lịch âm (mặt trăng)

- Lịch Julian là số ngày đã trôi qua kể từ 12 giờ trưa Giờ Greenwich (UT) của thứ hai, ngày 1 tháng 1, năm 4713 TCN

JULIAN CALENDAR

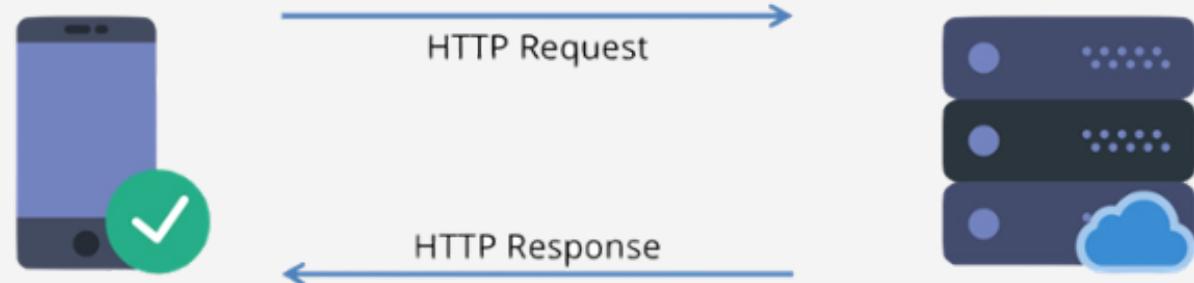
DAY	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	DAY
1	1	32	60	91	121	152	182	213	244	274	305	335	1
2	2	33	61	92	122	153	183	214	245	275	306	336	2
3	3	34	62	93	123	154	184	215	246	276	307	337	3
4	4	35	63	94	124	155	185	216	247	277	308	338	4
5	5	36	64	95	125	156	186	217	248	278	309	339	5
6	6	37	65	96	126	157	187	218	249	279	310	340	6
7	7	38	66	97	127	158	188	219	250	280	311	341	7
8	8	39	67	98	128	159	189	220	251	281	312	342	8
9	9	40	68	99	129	160	190	221	252	282	313	343	9

02

# CƠ SỞ LÝ THUYẾT



**3. Sử dụng nền tảng Nodejs và Reactjs để thiết kế chương trình Máy chủ và Máy khách**



**4. Giao thức truyền tải dữ liệu qua mạng giữa người dùng và máy chủ thông qua yêu cầu HTTP.**

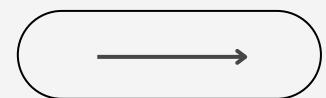


03

## TRIỂN KHAI XỬ LÝ

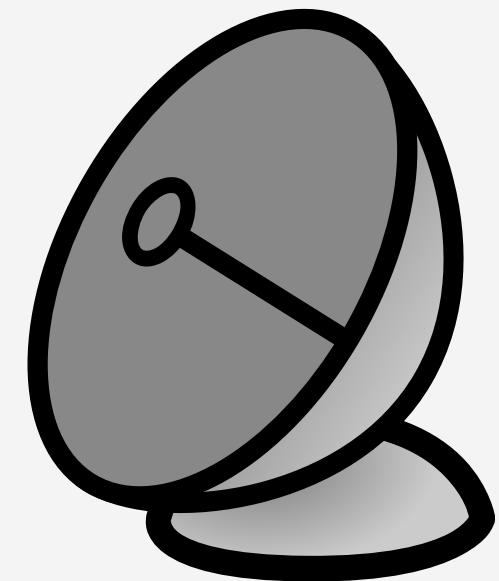
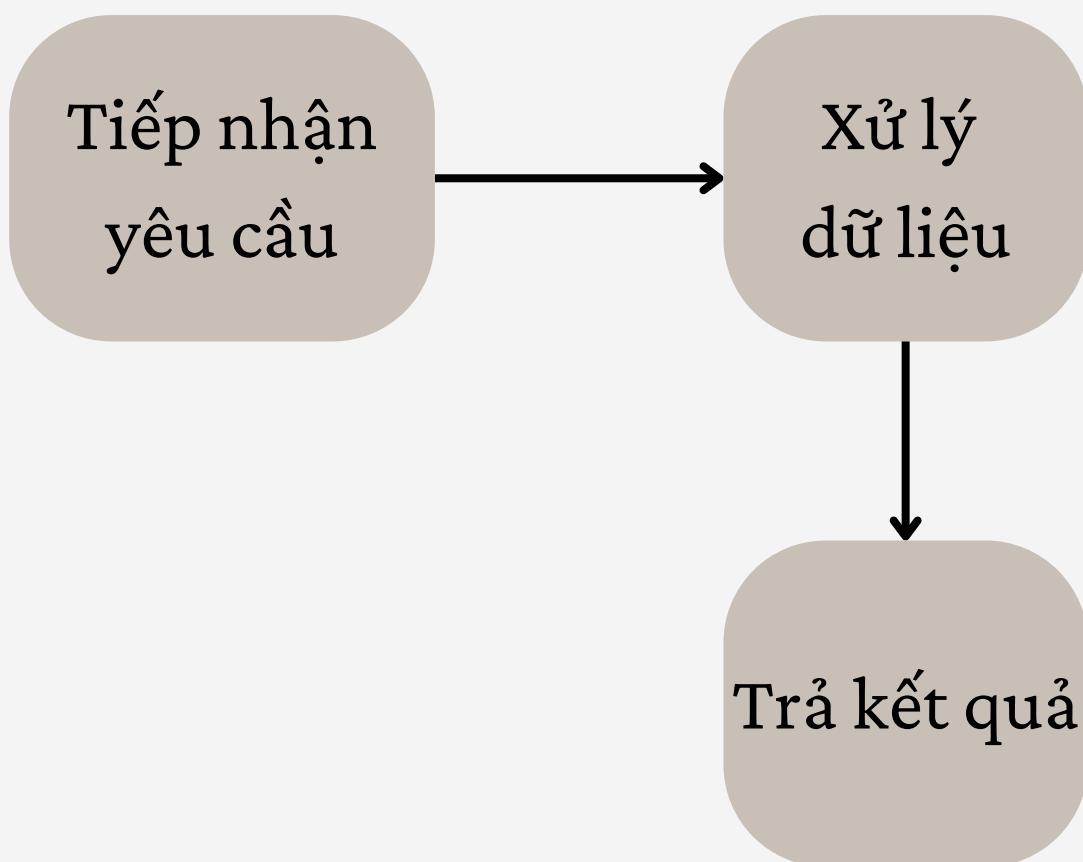
Chương trình được chia thành 2 thành phần chính:

- Máy khách
- Máy chủ



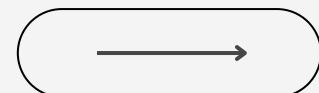
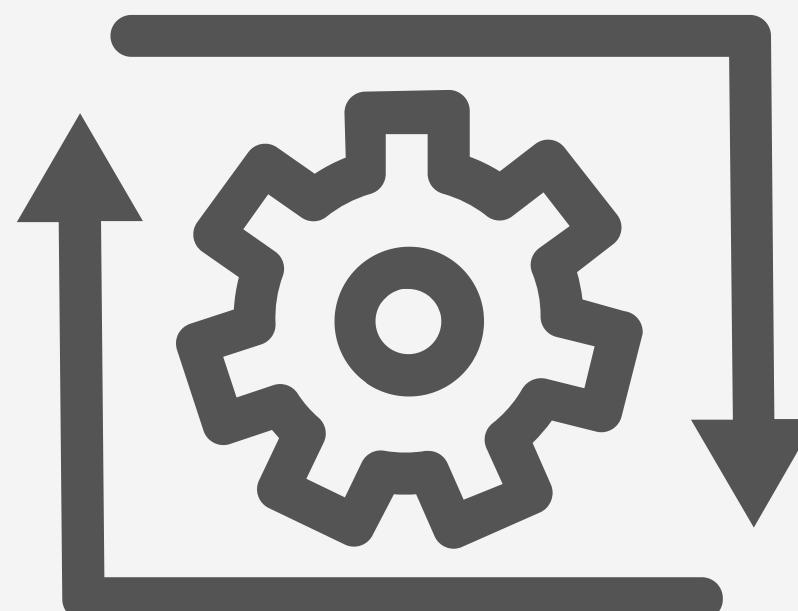
03

## LUỒNG CHẠY MÁY CHỦ



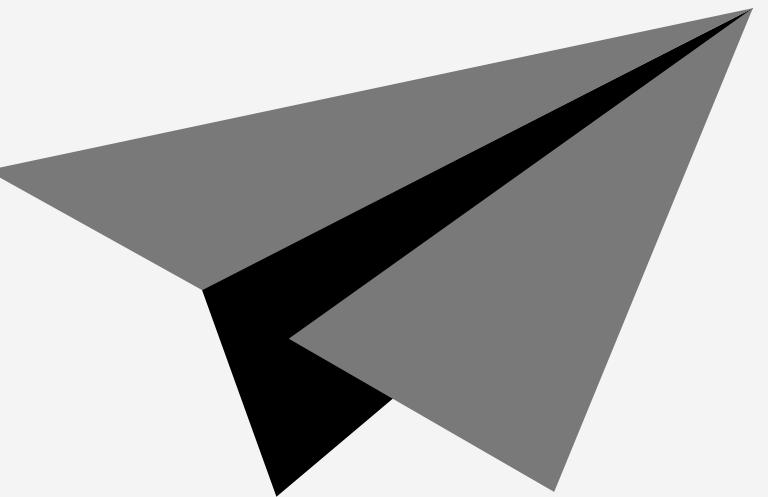
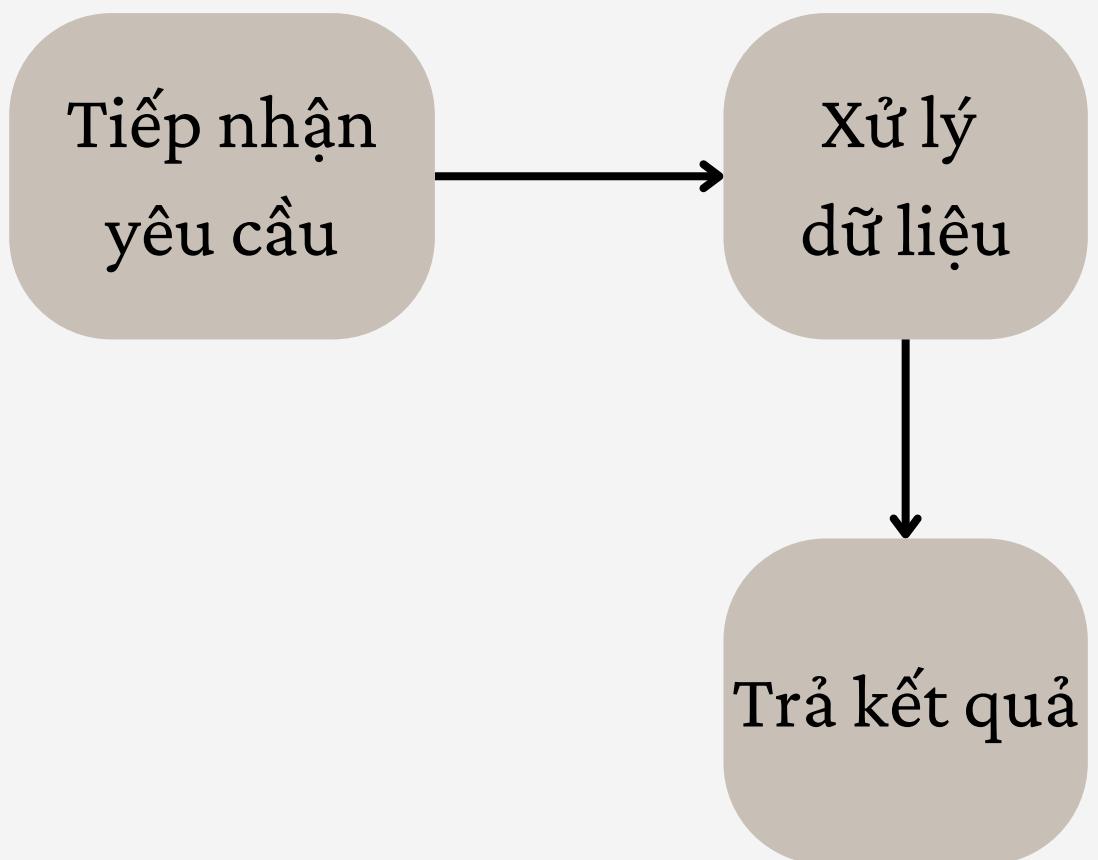
Máy chủ lắng nghe và chờ đợi tín hiệu từ giao thức Http request đến từ các máy khách

Sau khi tiếp nhận dữ liệu, chương trình sẽ chạy các hàm xử lý logic, tính toán để tạo ra lịch yêu cầu

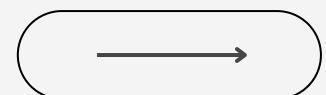


03

## LUỒNG CHẠY MÁY CHỦ

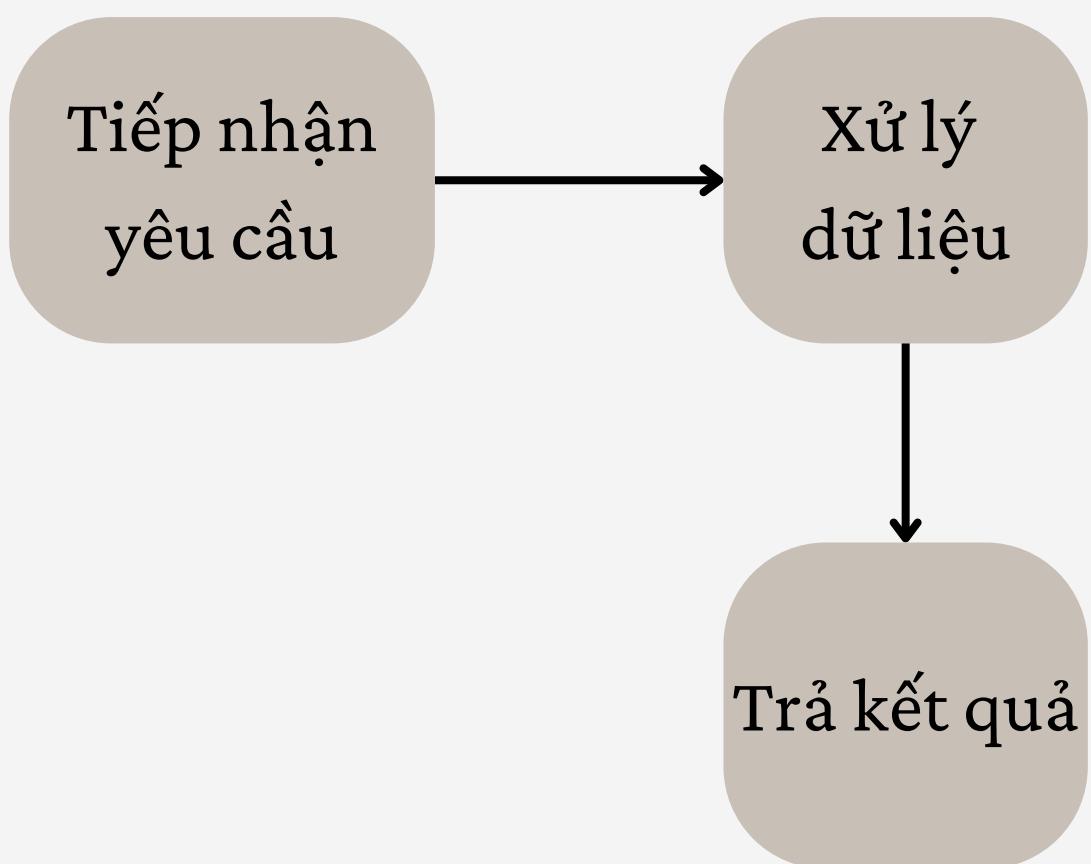


Gửi trả kết quả lịch về cho máy  
khách

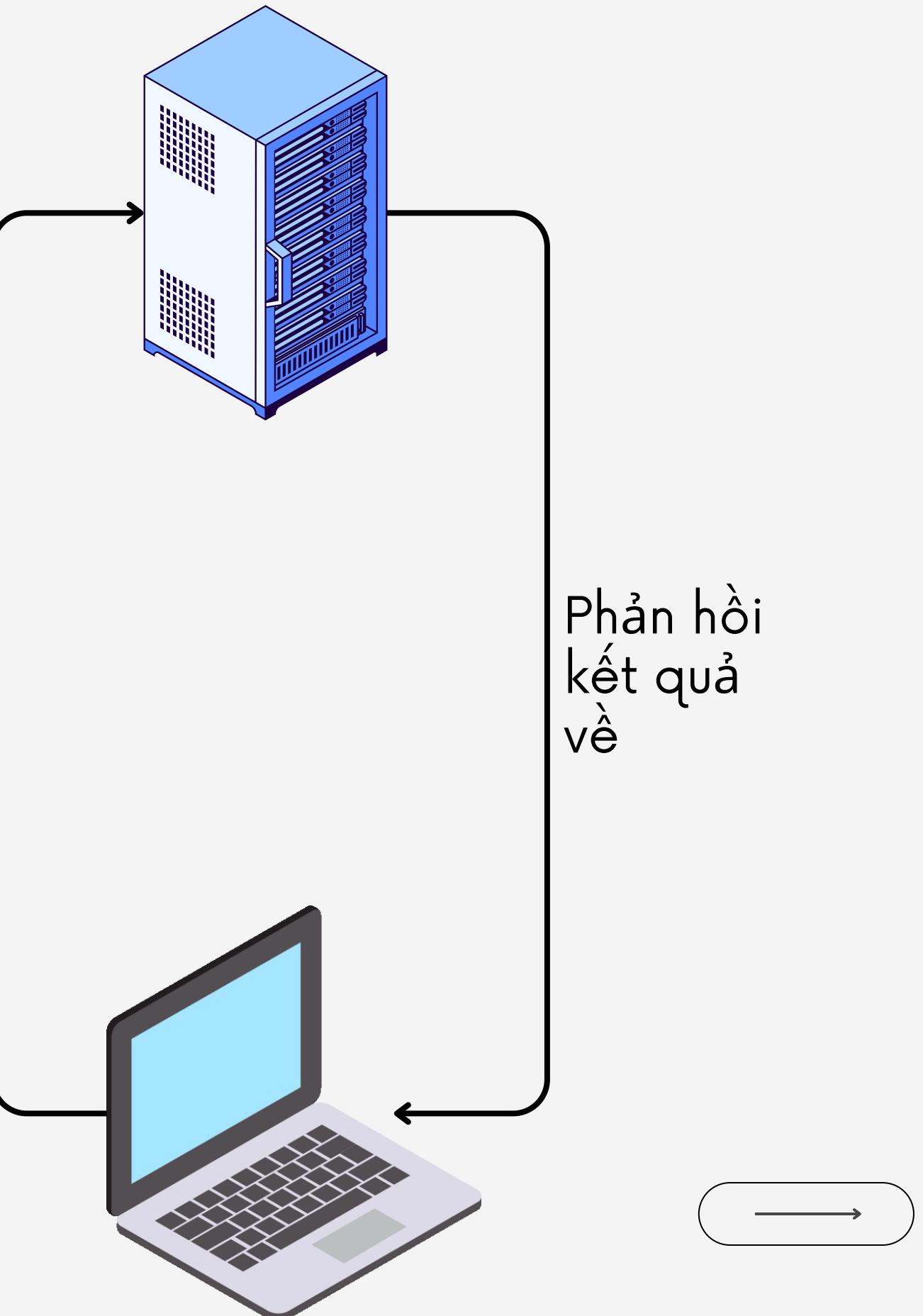


03

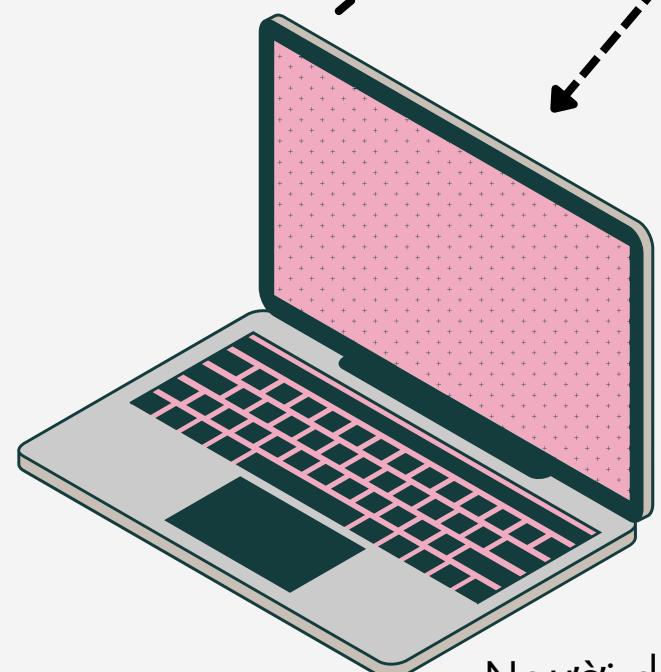
## LUỒNG CHẠY MÁY CHỦ



Máy chủ tiếp nhận yêu cầu từ máy khách



03



Người dùng 1

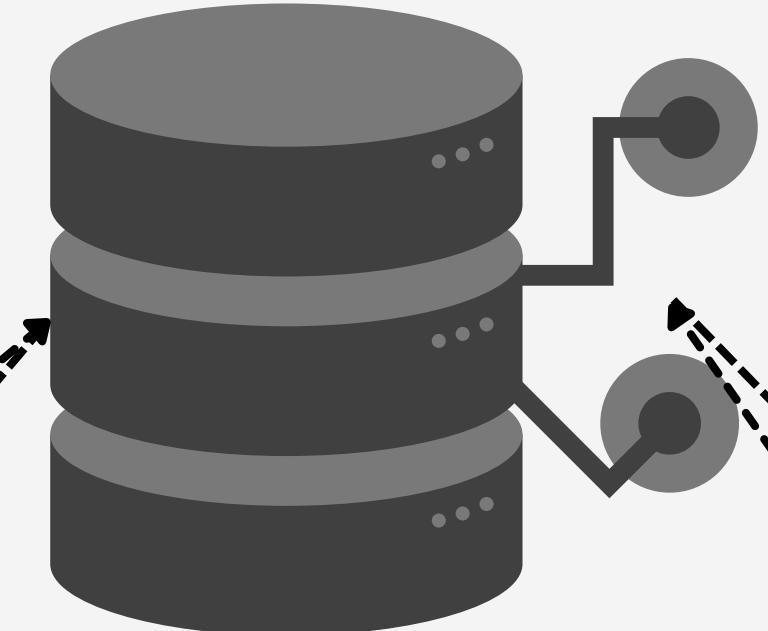


Người dùng 2



Người dùng 3

Máy chủ



Tiếp nhận tín hiệu từ nhiều người dùng  
thực hiện xử lý và trả kết quả tương  
ứng về máy khách



03

# BÀI TOÁN TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ



Phương pháp giải quyết logic tạo lịch thế kỷ từ tháng/năm gửi từ máy khách, gồm 2 phần là:

- Tính toán lịch dương
- Tính toán lịch âm

Độ chính xác của kết quả phụ thuộc vào thuật toán tính toán lịch



03

# TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ

Chương trình sử dụng ngày Julian  
để thiết kế thuật toán cốt lõi

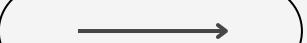
Sau khi nhận được tháng và năm  
input từ người dùng

chương trình sẽ tính toán ra số JD  
của ngày đầu tiên và ngày cuối  
cùng của tháng đó bằng hàm thư  
viện jdn()

js

```
jd1 = jdn(1, mm, yy); // JD của ngày 1 tháng mm  
jd2 = jdn(1, mm+1, yy+1); // JD của ngày 1 tháng kế
```

Copy code



03

# TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ

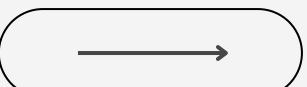
Sau khi đã có ngày đầu và ngày cuối theo ngày Julian

Việc in ngày dương lịch chỉ cần chạy vòng lặp từ 1 đến cuối, và tăng dần 1 đơn vị

=> ta đã xong phần lịch dương

js

```
for (k = 7 * i + j; k < emptyCells + currentMonth.length; k++) {  
  
    solar = k - emptyCells + 1;  
  
    ld1 = currentMonth[k - emptyCells];  
  
    res += printCell(ld1, solar, mm, yy);  
  
}
```



**03**

# TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ

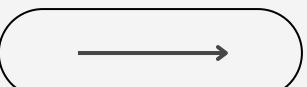
Để in ra lịch dương, ta chỉ cần tính toán thêm các ô trống xuất hiện ở đầu hoặc cuối tháng (ô trùng lịch tháng khác)

Để tìm các ô trống, ta dùng cách thức sau:

- Lấy ngày đầu tiên của tháng theo lịch Julian.
- Chia lấy dư cho 7, phần dư chính là số ô thuộc tháng trước

js

```
var ld1 = currentMonth[0];  
  
var emptyCells = (ld1.jd + 1) % 7;
```



03

# TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ

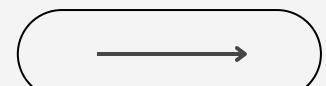
Ví dụ cụ thể:

Giả sử tháng 4/2023 bắt đầu từ thứ Bảy.

Khi đó:

- Lịch jd ứng với ngày 1 = 2458952
- Tính 2458952 chia cho 7:  
 $2458952 / 7 = 351278$  dư 6
- Vậy là 6 ô đầu tiên của tháng thuộc tháng trước

<b>Tháng 4/2023</b>						
CN	T2	T3	T4	T5	T6	T7
						1 11/2
2 12	3 13	4 14	5 15	6 16	7 17	8 18
9 19	10 20	11 21	12 22	13 23	14 24	15 25
16 26	17 27	18 28	19 29	20 1/3	21 2	22 3
23 4	24 5	25 6	26 7	27 8	28 9	29 10
30 11						

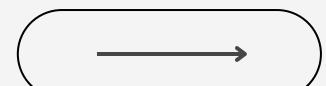


03

# TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ

Thực hiện tương tự ta sẽ có các ô trống ở  
cuối tháng

		Tháng 4/2023					
CN	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
							1 11/2
2 12	3 13	4 14	5 15	6 16	7 17	8 18	
9 19	10 20	11 21	12 22	13 23	14 24	15 25	
16 26	17 27	18 28	19 29	20 1/3	21 2	22 3	
23 4	24 5	25 6	26 7	27 8	28 9	29 10	
30 11							



03

# TÍNH TOÁN LỊCH THẾ KỶ

Để tính lịch âm (lịch mặt trăng), ta chỉ cần sử dụng hàm thư viện `findLunarDate()` để tìm ngày âm tương ứng với ngày Julian

Vì ta đã có sẵn các ngày trong tháng theo lịch Julian từ các bước trước đó, vậy nên ta chỉ cần chạy vòng lặp để chuyển đổi

Tháng 4/2023						
CN	T2	T3	T4	T5	T6	T7
						1 11/2
2 12	3 13	4 14	5 15	6 16	7 17	8 18
9 19	10 20	11 21	12 22	13 23	14 24	15 25
16 26	17 27	18 28	19 29	20 1/3	21 2	22 3
23 4	24 5	25 6	26 7	27 8	28 9	29 10
30 11						



```

1  function printStyle() {
2      var fontSize = "13pt";
3      var res = "";
4      res += '<style type="text/css">\n';
5      res += '<!--\n';
6      res += ' .tennam {text-align:center; font-size:150%; line-height
7 :120%; font-weight:bold; color:#000000; background-color: white}\n';
8      res += ' .thang {font-size: '+fontSize+'; padding:1; line-height
9 :100%; font-family:Tahoma,Verdana,Arial; table-layout:fixed}\n';
10     ....
11     res += ' .cn {text-align:left;font-size:125%;line-height
12 :100%;color:red}\n';
13     res += '-->\n';
14     res += '</style>\n';
15     return res;
16 }

```

Sau khi đã có dữ liệu về lịch, chương trình  
sẽ xử lý bước cuối gồm việc gắn css, html  
vào để trả về kết quả cho máy khách

03

# HOÀN THIỆN DỮ LIỆU



Kết quả gửi về cho máy khách  
là kiểu dữ liệu html

```

1  res += ('<table class="thang" border="2" cellpadding="1" cellspacing
2  ing="1" width="'+PRINT_OPTS.tableWidth+'>\n');
3  res += printHead(mm, yy);
4
5  for (i = 0; i < 6; i++) {
6      res += ("<tr>\n");
7      for (j = 0; j < 7; j++) {
8          k = 7 * i + j;
9          if (k < emptyCells || k >= emptyCells + currentMonth.lengt
10         h) {
11             res += printEmptyCell();
12         } else {
13             solar = k - emptyCells + 1;
14             ld1 = currentMonth[k - emptyCells];
15             res += printCell(ld1, solar, mm, yy);
16         }
17     }
18     res += ("</tr>\n");
19 }
20 res += ('</table>\n');
21 return res;
22 }

```



Sau khi đã có dữ liệu về lịch, chương trình sẽ xử lý bước cuối gồm việc gắn css, html vào để trả về kết quả cho máy khách

03

# HOÀN THIỆN DỮ LIỆU

```

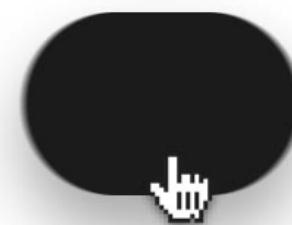
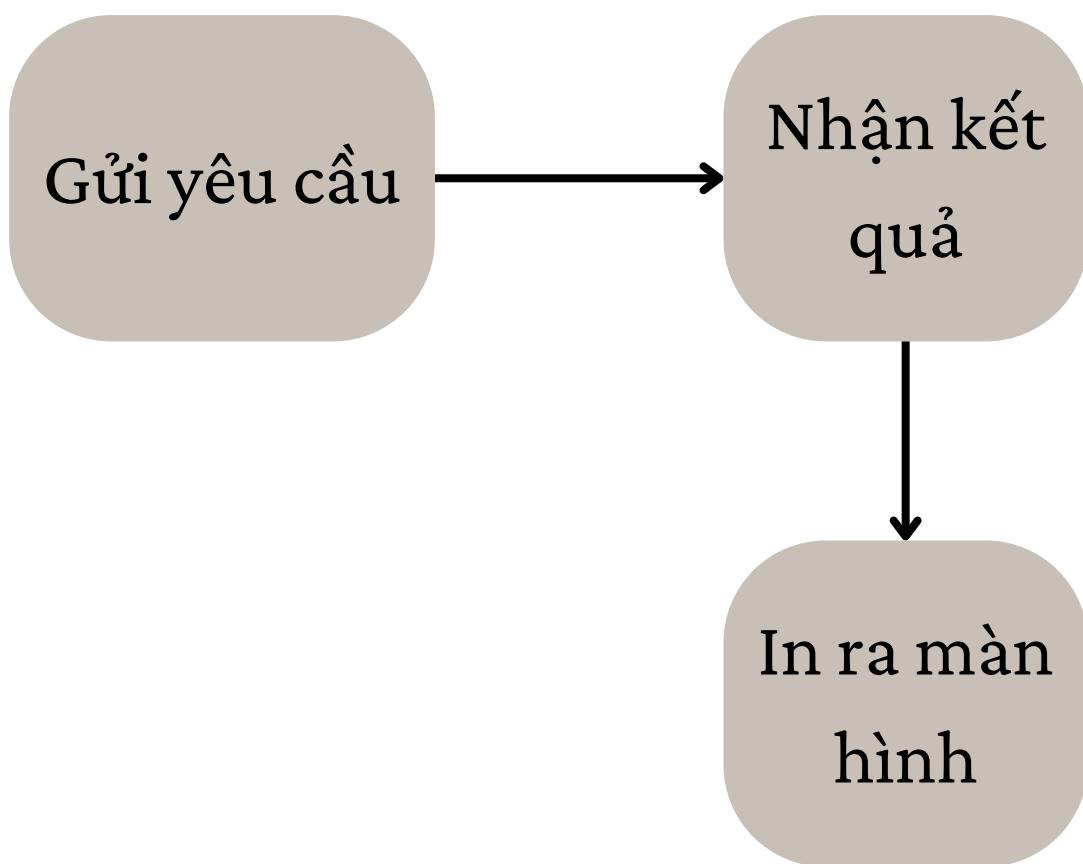
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL PORTS DEBUG CONSOLE

[nodemon] restarting due to changes...
[nodemon] starting `node server.js`
Server running on port 3500
GET /calendar
GET /calendar
<style type="text/css">
<!--
.tennam {text-align:center; font-size:150%; line-height:120%; font-weight:bold; color:#000000; background-color: white}
.thang {font-size: 13pt; padding:1; line-height:100%; font-family:Tahoma,Verdana,Arial; table-layout:fixed}
.tenthang {text-align:center; font-size:125%; line-height:100%; font-weight:bold; color:#330033; background-color: white;}
.nav1 {text-align:center; font-size:75%; line-height:100%; font-family:Verdana,Times New Roman,Arial; font-weight:bold; color:red; background-color: white}
.ngaytuan {width:14%; text-align:center; font-size:125%; line-height:100%; color:#330033; background-color: white}
.ngaythang {background-color: rgba(255,255,255,0.1)}
.homnay {background-color:#FFF000}
.tet {background-color:#FFCC99}
.am {text-align:right;font-size:75%;line-height:100%;color:blue}
.am2 {text-align:right;font-size:75%;line-height:100%;color:#004080}
.t2t6 {text-align:left;font-size:125%;color:black}
.t7 {text-align:left;font-size:125%;line-height:100%;color:green}
.cn {text-align:left;font-size:125%;line-height:100%;color:red}
-->
</style>
<table class="thang" border="2" cellpadding="1" cellspacing="1" width="420px">
<tr><td colspan="2" class="nav1">&ampnbsp</td>
<td colspan="3" class="tenthang" >Tháng 10/2023</td>
<td colspan="2" class="ngaytuan">&ampnbsp</td>
<tr onClick="alertAbout();">
<td class=ngaytuan>ON</td>
<td class=ngaytuan>T2</td>
<td class=ngaytuan>T3</td>
<td class=ngaytuan>T4</td>
<td class=ngaytuan>T5</td>
<td class=ngaytuan>T6</td>
<td class=ngaytuan>T7</td>
</tr>
<tr>
<td class="ngaythang" title="Ngày Nh&#342m Th&#354n, th&#341ng T&#342n D\u1EADu, năm Qu&#375 M&#343o" onClick="alertDayInfo(17,8,2023,0,2460219,1,10,2023); "<div style=color:black class="cn">1</div> <div class="am">17/8</div></td>
<td class="ngaythang" title="Ngày Qu&#375 T\u1EEF5, th&#341ng T&#342n D\u1EADu, năm Qu&#375 M&#343o" onClick="alertDayInfo(18,8,2023,0,2460220,2,10,2023); "<div style=color:black class="t2t6">2</div> <div class="am">18</div></td>
<td class="ngaythang" title="Ngày Gi&#341p Ng\u1ECD, th&#341ng T&#342n D\u1EADu, năm Qu&#375 M&#343o" onClick="alertDayInfo(19,8,2023,0,2460221,3,10,2023); "<div style=color:black class="t2t6">3</div> <div class="am">19</div></td>
<td class="ngaythang" title="Ngày \u1EA4t M&#371i, th&#341ng T&#342n D\u1EADu, năm Qu&#375 M&#343o" onClick="alertDayInfo(20,8,2023,0,

```

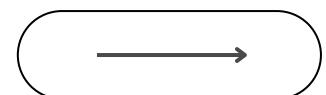
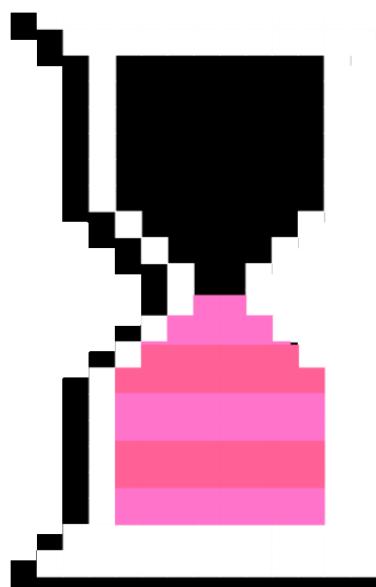
03

## LUỒNG CHẠY MÁY KHÁCH



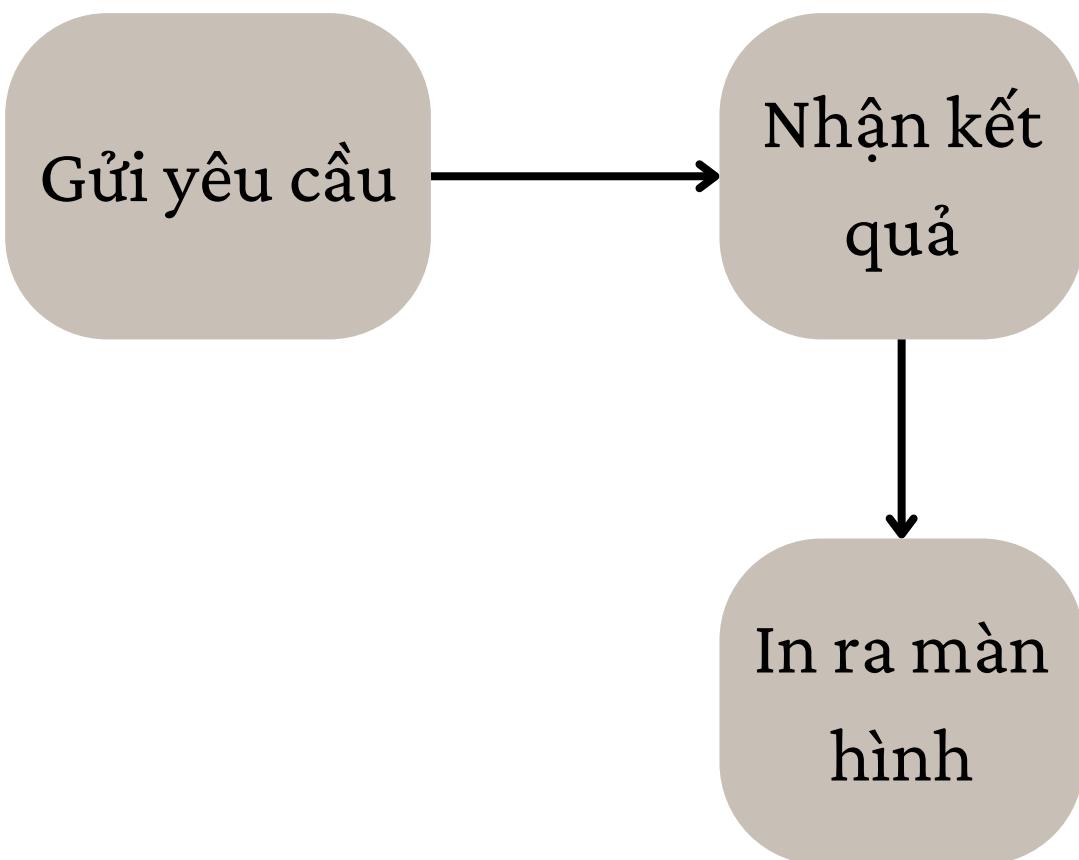
Người dùng nhập thông tin cần tìm, và nhấn nút kích hoạt giao thức Http đến máy chủ

Sau khi tiếp nhận kết quả, chương trình thực hiện việc in ra màn hình cho người dùng



03

## LUỒNG CHẠY MÁY KHÁCH



### Xem Lịch

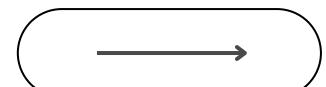
Lịch tháng

Lịch năm

Tháng **10**

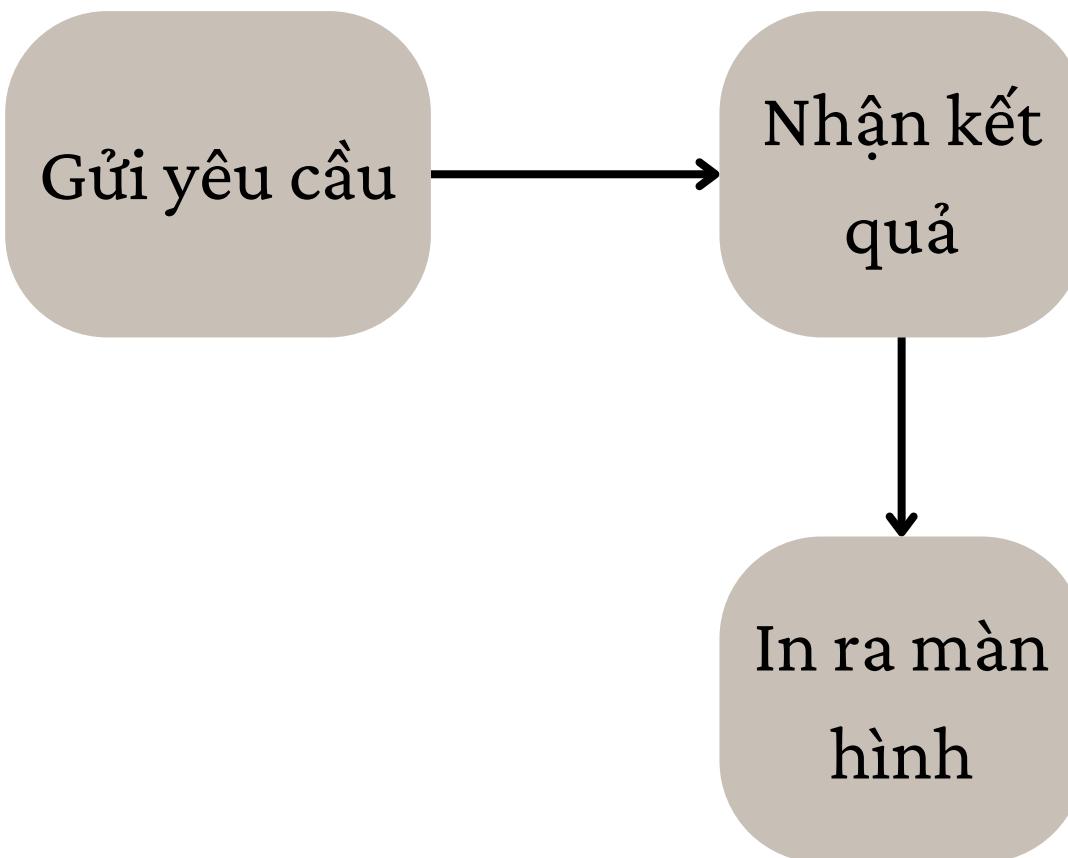
Năm **2023**

**Xác nhận**



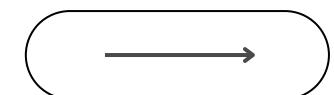
03

# LUỒNG CHẠY MÁY KHÁCH



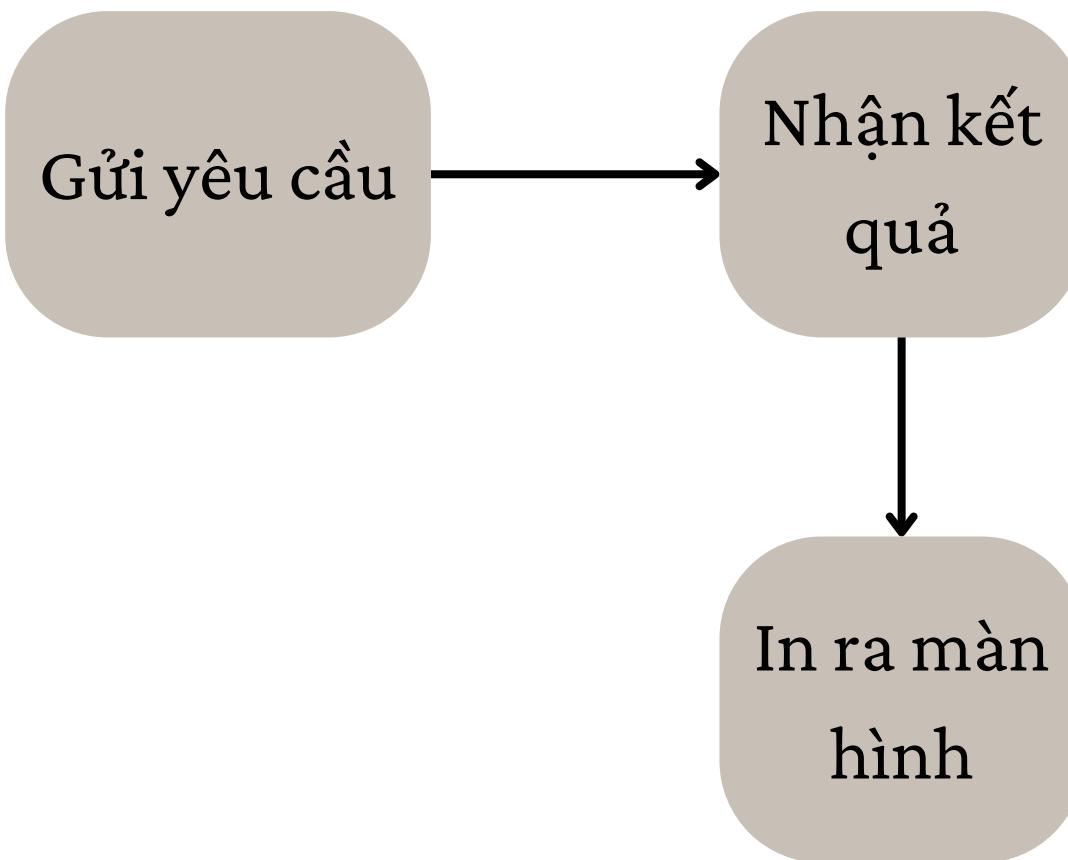
```

1  <div>
2    <label>
3      <input
4        type="radio"
5        value="option1"
6        checked={selectedOption === 'option1'}
7        onChange={radioButtonChange}
8      />
9      Lịch tháng
10     </label>
11     <br/>
12     <label>
13       <input
14         type="radio"
15         value="option2"
16         checked={selectedOption === 'option2'}
17         onChange={radioButtonChange}
18       />
19       Lịch năm
20     </label>
21     <select name="month"
22       value={month}
23       onChange={(e) =>
24         setMonth(e.target.value)}
25       className="navi-r"
26     >
27     {Array.from({ length: 12 }, (_, index) => (
28       <option key={index} value={(index + 1).toString()}>{index +
29         </option>
30       <button class="navi-r" type="button" onClick={viewMonth}>
31         Xác nhận
32       </button>
33     </div>
  
```



03

## LUỒNG CHẠY MÁY KHÁCH



### Xem Lịch

Lịch tháng

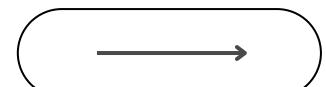
Lịch năm

Tháng **10**

Năm **2023**

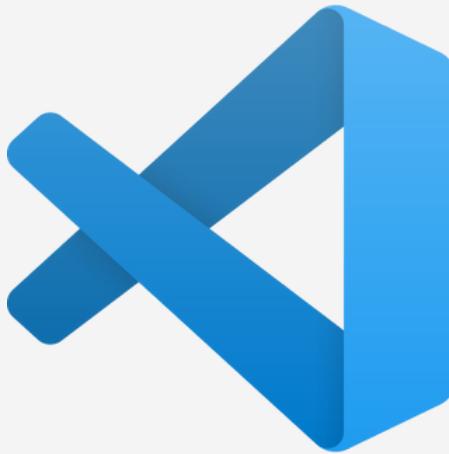
**Xác nhận**

		Tháng 10/2023							
CN	T2	T3	T4	T5	T6	T7			
1 17/8	2 18	3 19	4 20	5 21	6 22	7 23			
8 24	9 25	10 26	11 27	12 28	13 29	14 30			
15 1/9	16 2	17 3	18 4	19 5	20 6	21 7			
22 8	23 9	24 10	25 11	26 12	27 13	28 14			
29 15	30 16	31 17							



**Github**

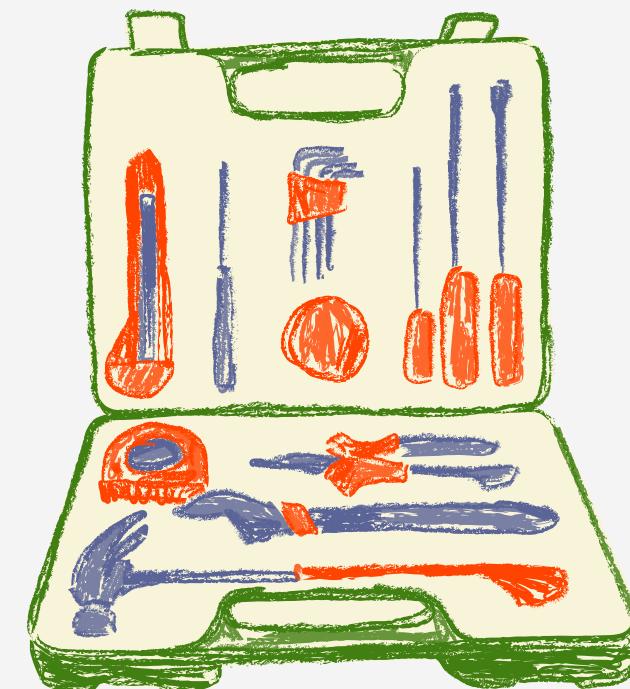
Là hệ thống quản lý dự án và phiên bản code, dùng để quản lí và đồng bộ chương trình dễ dàng giữa các thành viên trong nhóm

**Visual Studio Code**

Trình biên dịch, soạn code hiệu quả của Microsoft dành cho các lập trình viên

03

# CÁC CÔNG CỤ HỖ TRỢ



**Zalo, Microsoft team,...**  
Phương tiện liên lạc, trao đổi thông tin và báo cáo tiến độ hàng tuần



04

# KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

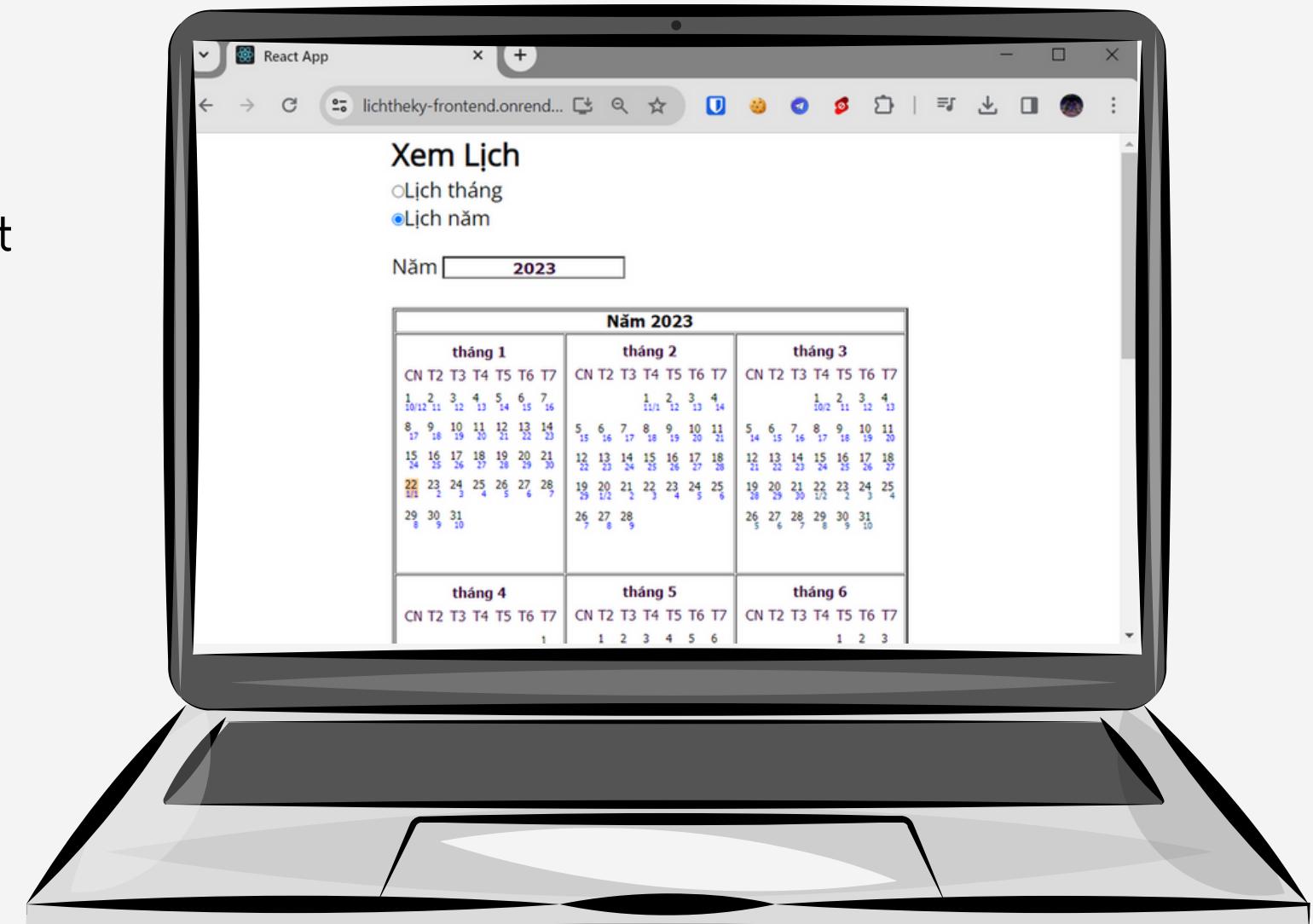
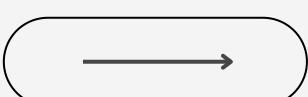
Hoàn thành được cơ bản tính  
năng của dự án



Sử dụng trực tiếp tại:

<https://lichtheky.sytes.net>

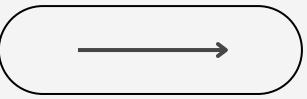
Giao diện của phần mềm trên điện thoại và máy  
tính



05

# KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Các kết quả thu được từ chương trình đã cơ bản hoàn thành yêu cầu cần thiết cho bài toán, cung cấp một giải pháp để xem thông tin lịch thế kỷ



Ngoài ra, giao diện được xây dựng đã tạo ra một cái nhìn tổng quan, giúp người dùng hiểu rõ hơn về cách hoạt động, cơ chế và quá trình vận hành.



01



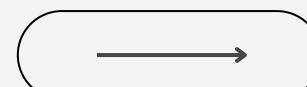
02



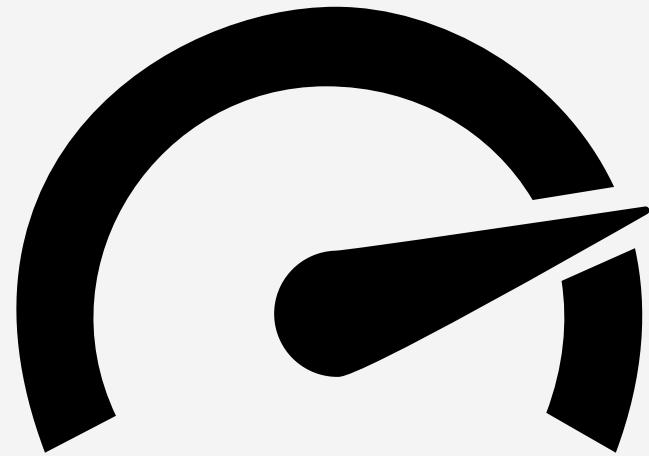
03

05

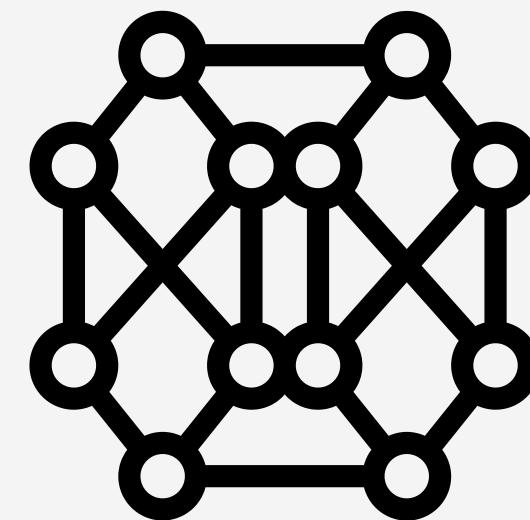
# KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN



Đã đạt được:



Tốc độ nhanh, không bị xung đột khi chạy chương trình, đưa kết quả lịch với độ chính xác đến người dùng



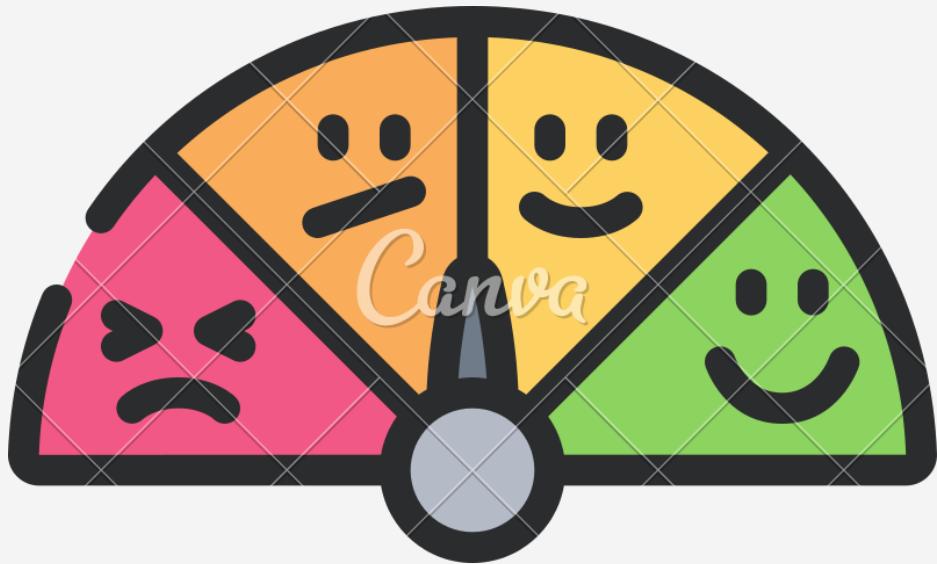
Thuật toán được áp dụng hợp lý, giải quyết tốt vấn đề

01

02

05

# KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN



01

Khả năng đáp ứng nhu cầu của người dùng còn hạn chế, chưa đa dạng và linh hoạt trong việc cung cấp các tính năng.



02

Giao diện vẫn giữ độ đơn giản, chưa thể tối ưu hóa trải nghiệm người dùng với một hình ảnh đẹp mắt và thu hút hơn.



03

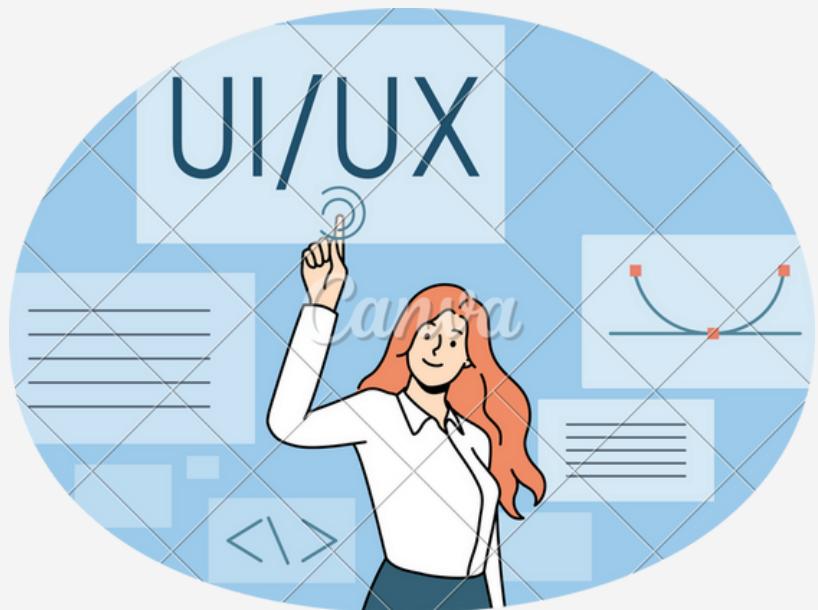
Tính năng hiện tại vẫn còn hạn chế, khá cứng nhắc và thỉnh thoảng gặp phải các lỗi trong quá trình sử dụng.



05

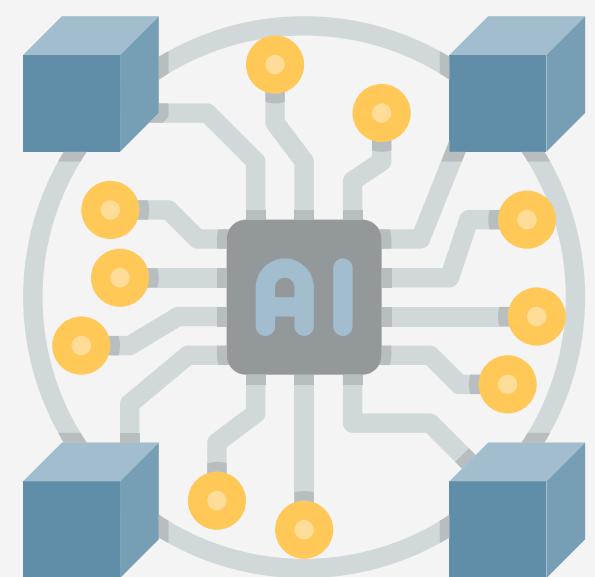
# KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN

Hướng phát triển



01

Phát triển giao diện ứng dụng  
với thiết kế thẩm mỹ, tương tác  
người dùng tốt hơn và thân  
thiện hơn



02

Cải thiện thuật toán để tối ưu  
hóa tốc độ và hiệu suất, từ đó  
dễ dàng mở rộng và áp dụng  
cho các bài toán phức tạp  
hơn



03

Tăng cường bảo mật để đối  
phó với các cuộc tấn công và  
rủi ro từ bên ngoài



05

## KẾT LUẬN & HƯỚNG PHÁT TRIỂN



Đề tài này đã giúp chúng em có cái nhìn tổng quan hơn về hoạt động của mô hình Client/Server

và cách áp dụng nó vào giải quyết một bài toán cụ thể, như việc xây dựng chương trình in lịch thế kỷ.

DATE

02/24/2023

# THANK YOU

Cảm ơn thầy đã lắng nghe  
phản trình bày của nhóm

