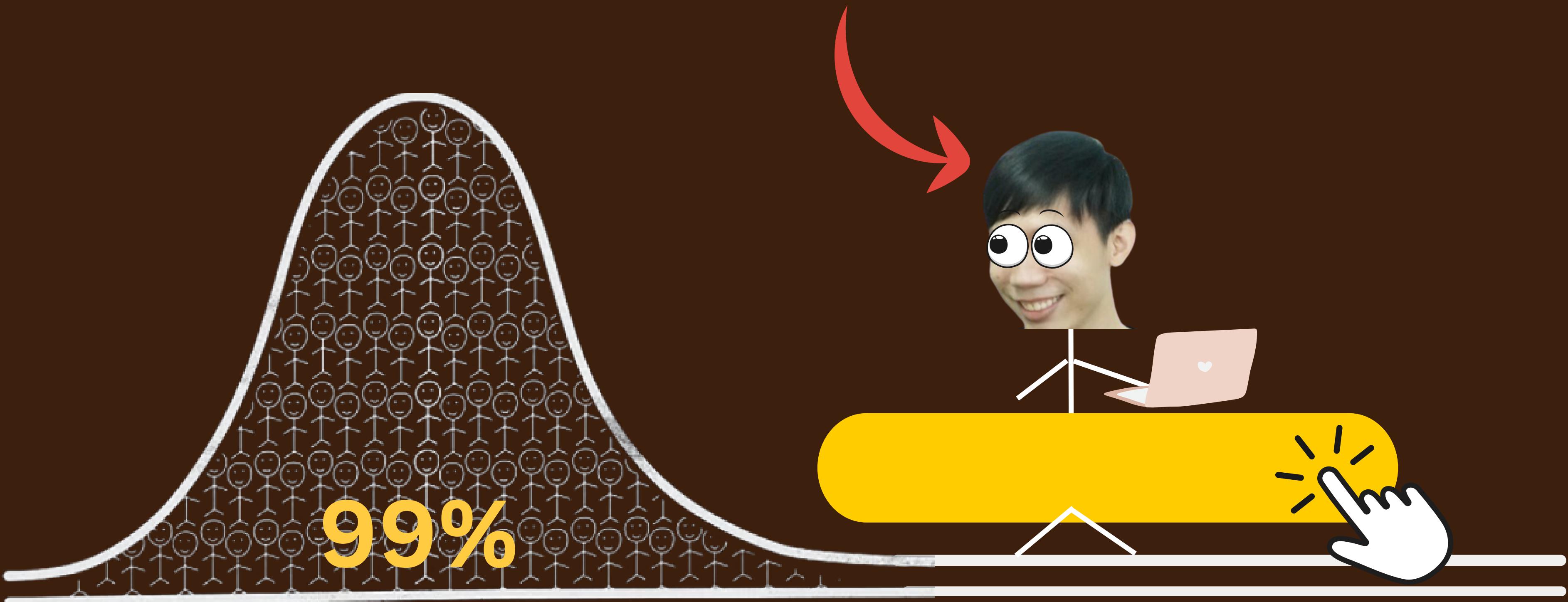


LÀM THẾ NÀO ĐỂ TRỞ THÀNH TOP 1% DEVELOPER





VẬY TẠI SAO PHẢI NÂNG CẤP CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT



SỰ KHÁC BIỆT

làm việc cho các tập đoàn lớn



facebook

1 Hacker Way

NỀN MÓNG VỮNG CHẮC



Thất nghiệp

Đào thải

phát triển tư duy



giải quyết vấn đề

độc lập tài chính



TẠI SAO PHẢI NÂNG CẤP CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT ?

1

Tạo sự khác biệt với
các coder khác trong
thời buổi công nghệ

2

Muốn thăng tiến lên
vị trí senior, leader

3

Tăng cơ hội làm việc
cho các tập đoàn lớn
trên thế giới

4

Xây dựng nền
móng vững chắc
trong sự nghiệp lập
trình

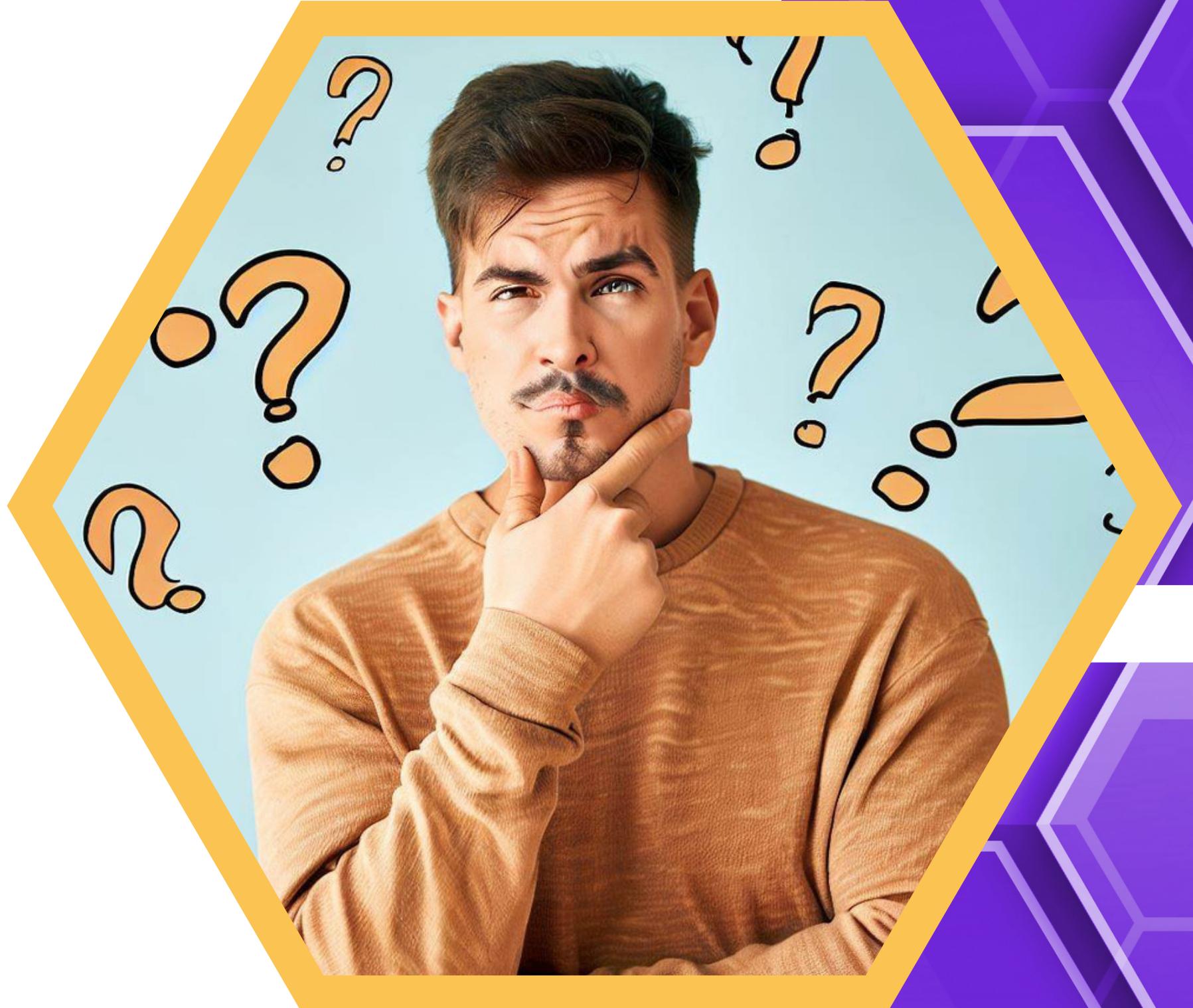
5

Không bị đào thải
bởi thời đại có quá
nhiều frame work

6

Phát triển logic , tư
duy lập trình

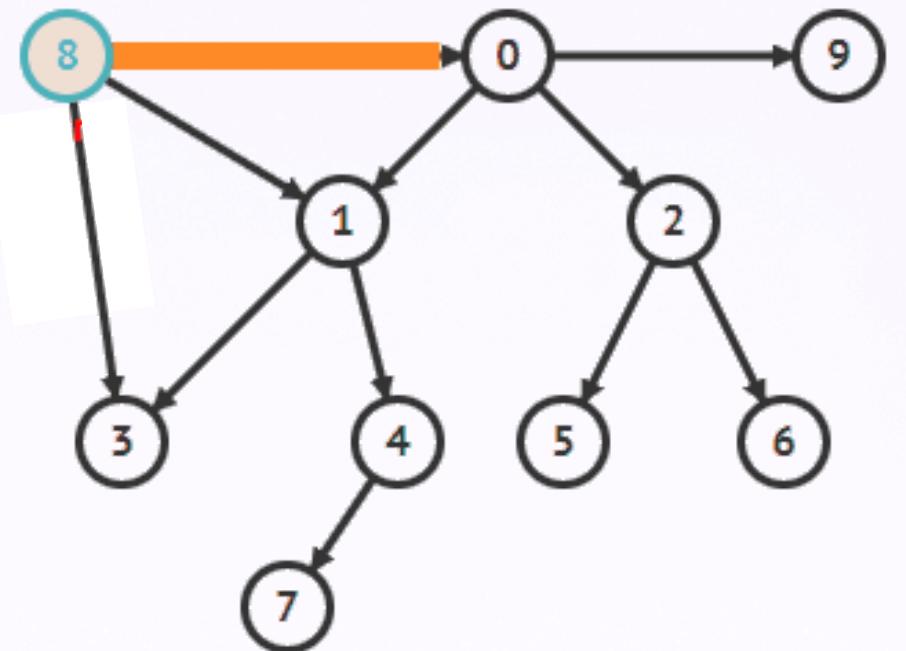
**VẬY CẤU TRÚC DỮ LIỆU
& GIẢI THUẬT**
CÓ ỨNG DỤNG GÌ ?





Grab

TechX



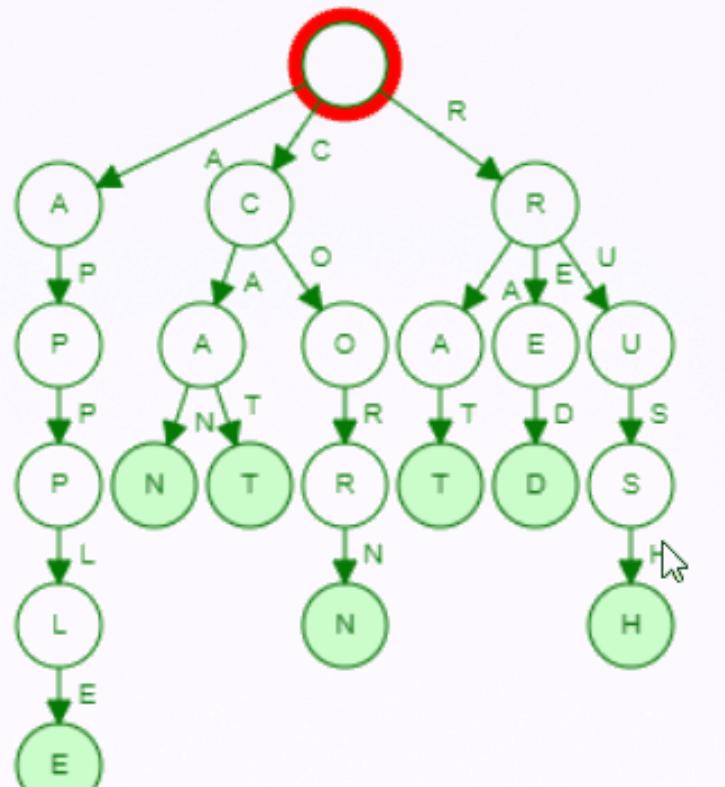
Graph - Depth-First Search

(Đồ thị - tìm kiếm theo chiều sâu)





Facebook



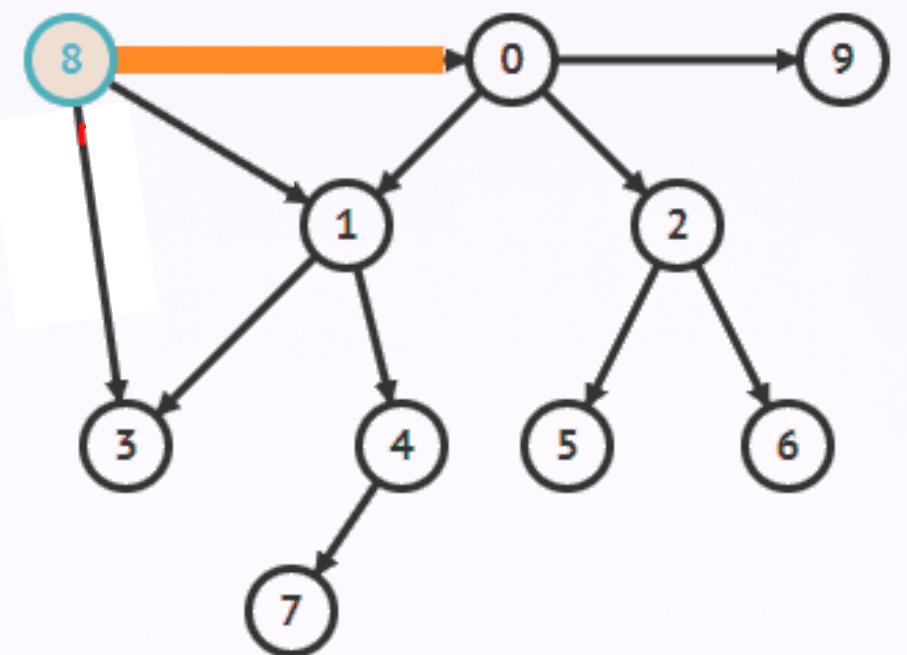
Trie

(Cấu trúc dữ liệu Trie)



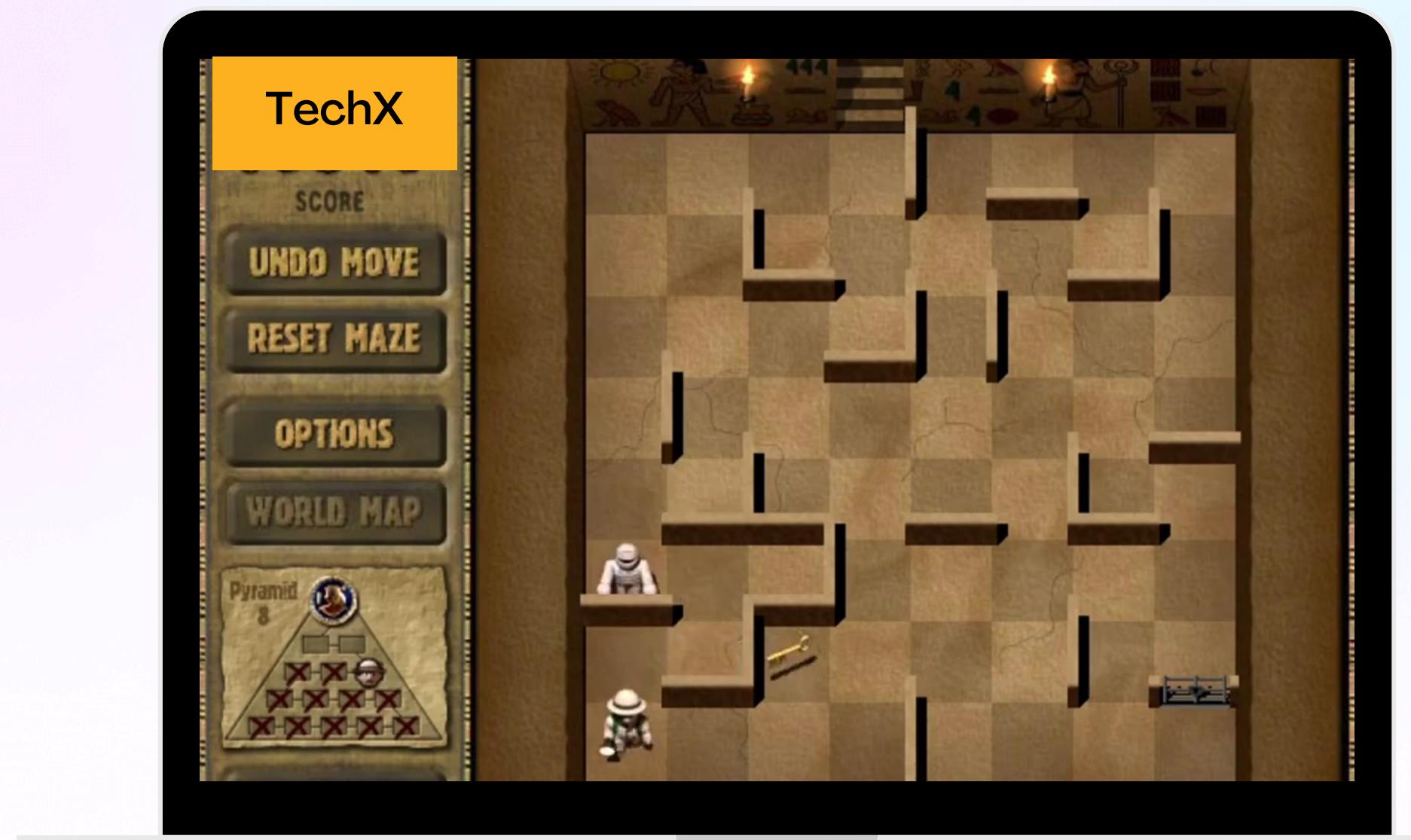


Game DFS

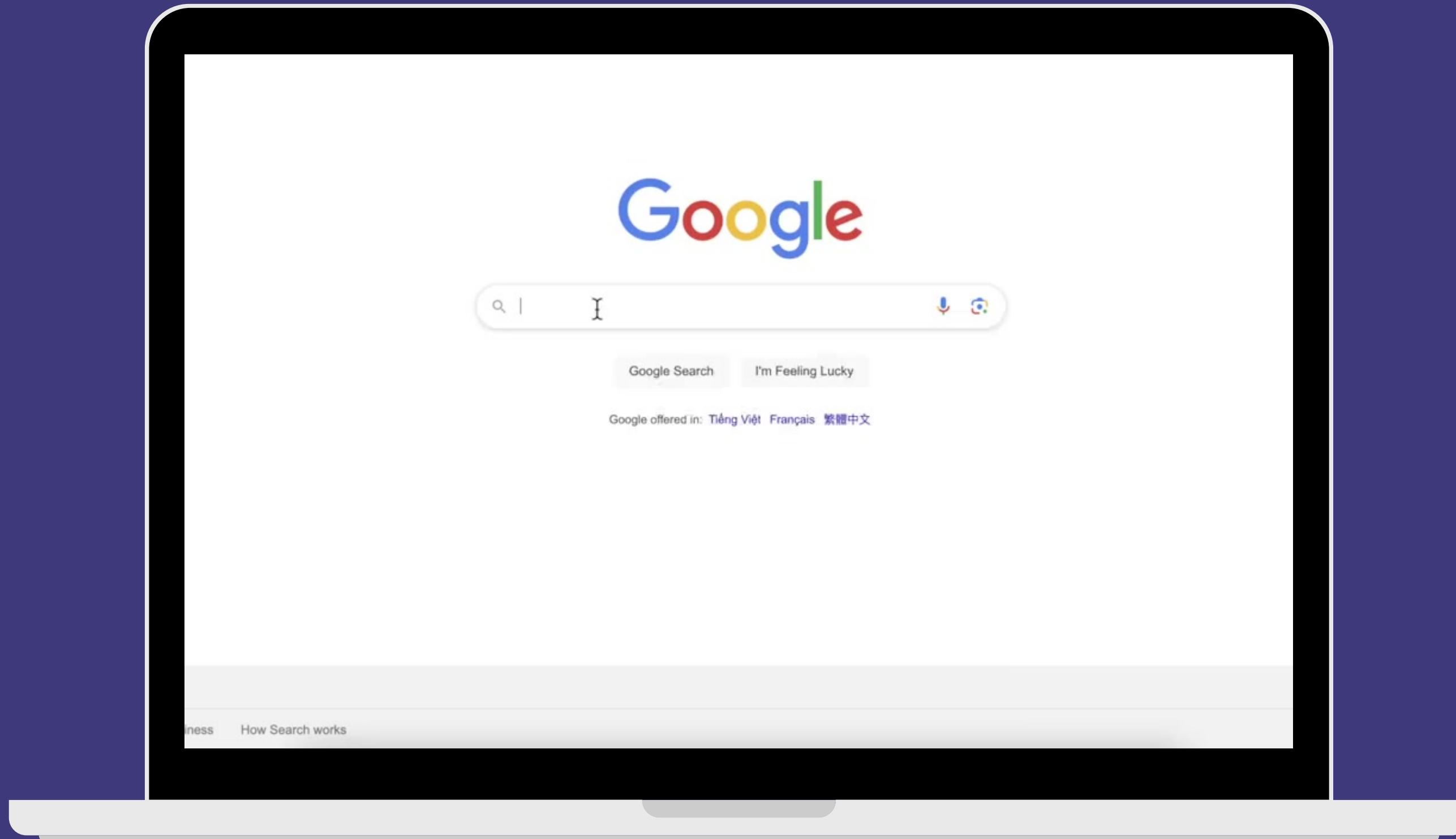


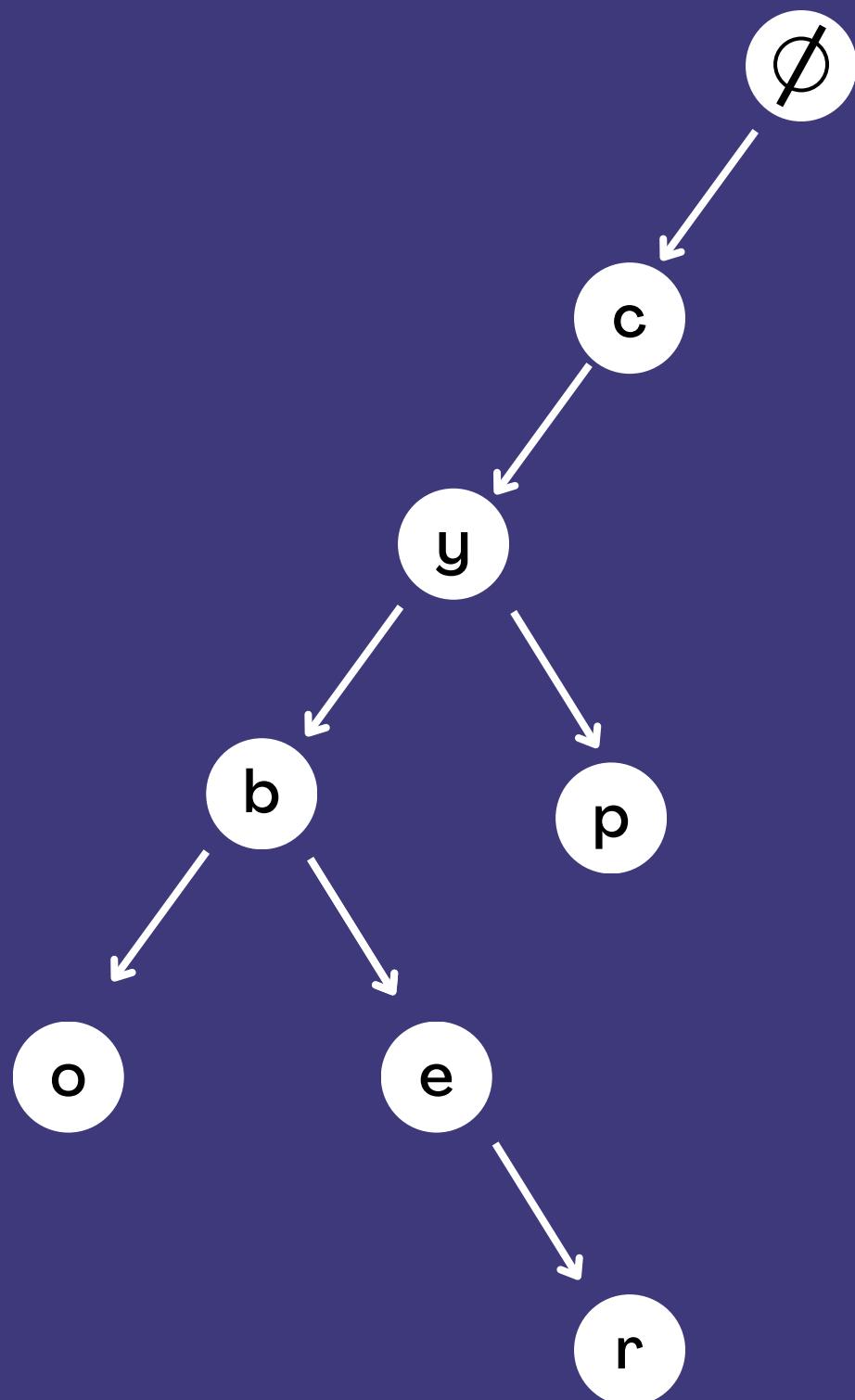
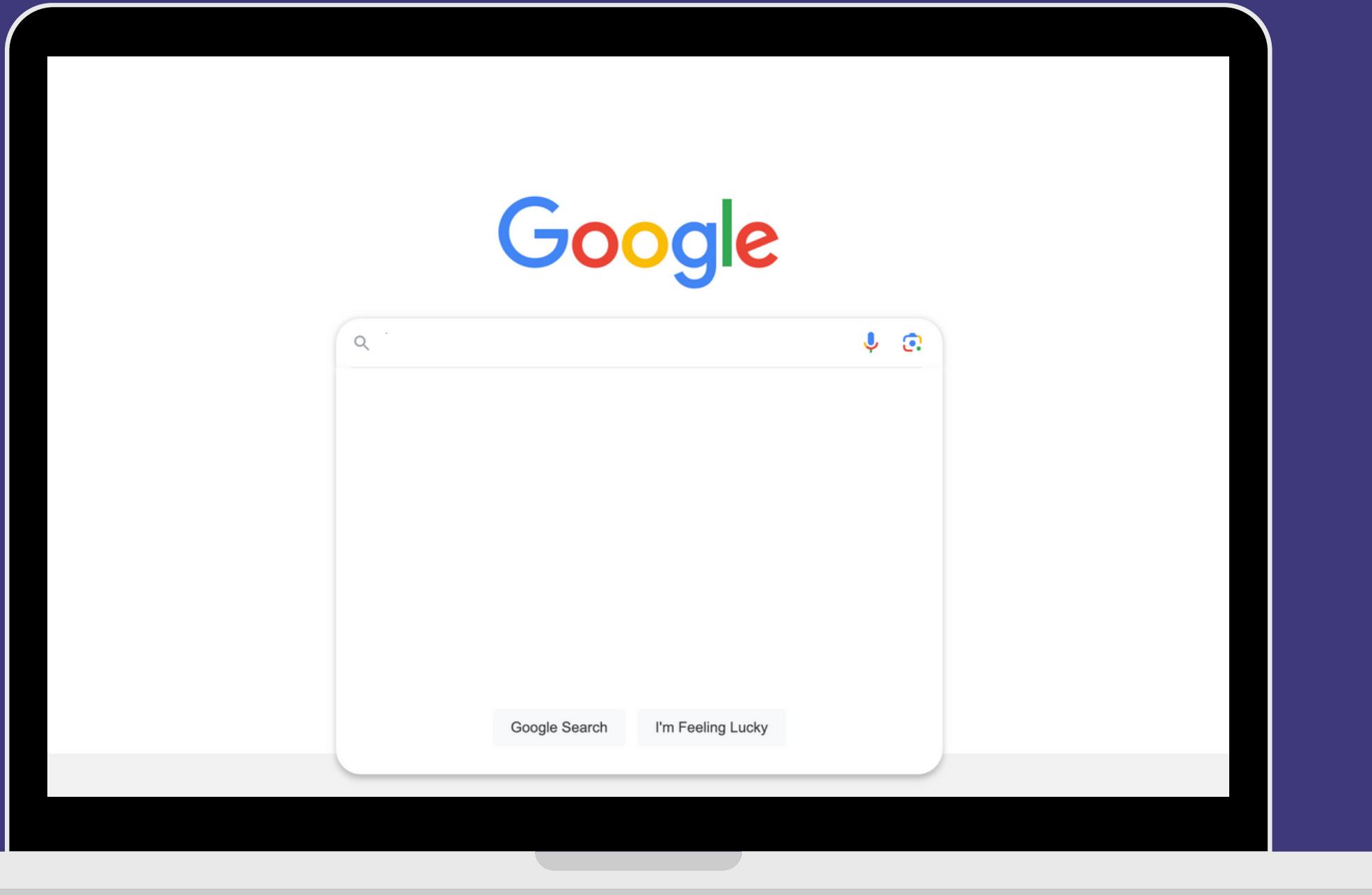
Graph - Depth-First Search

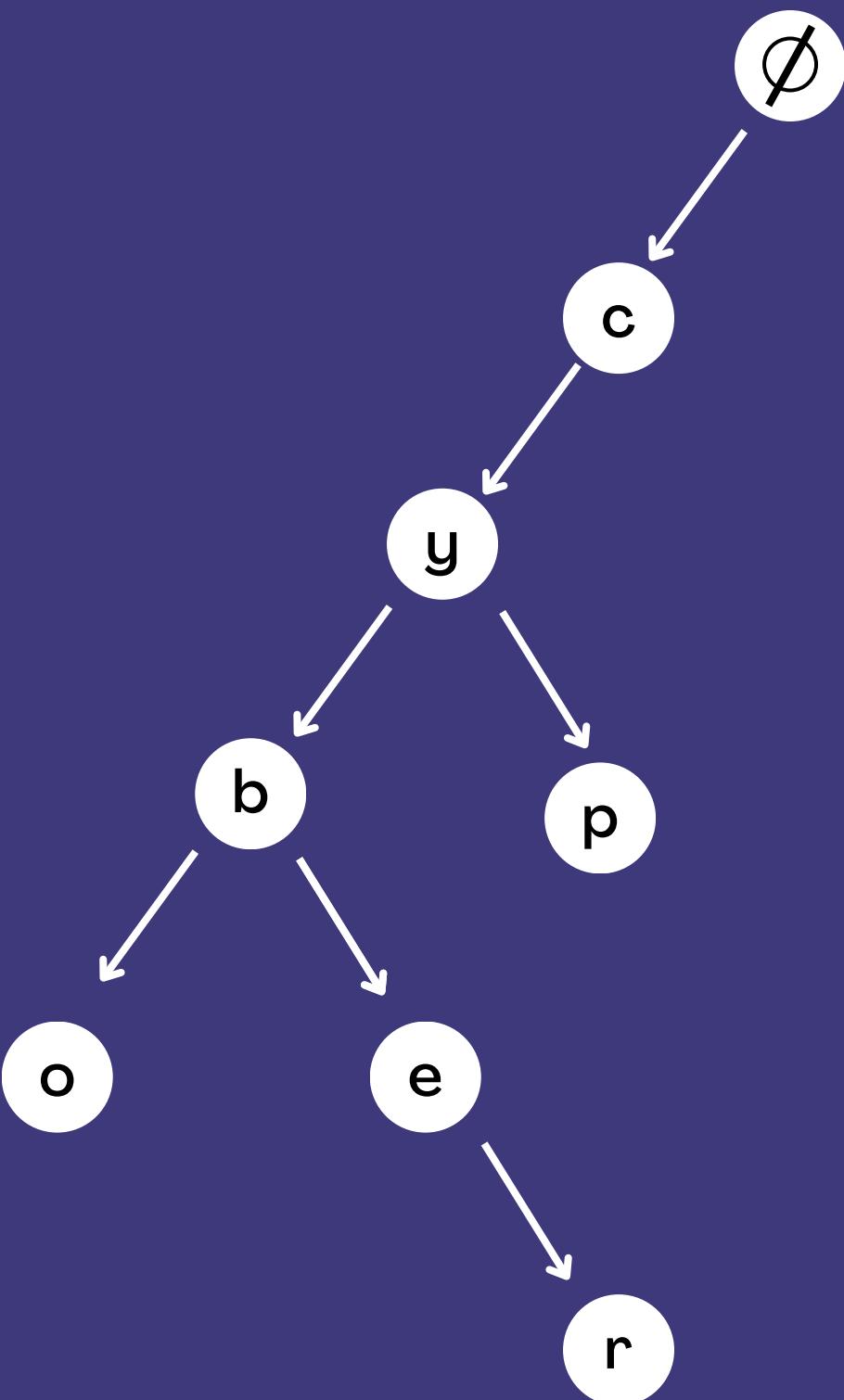
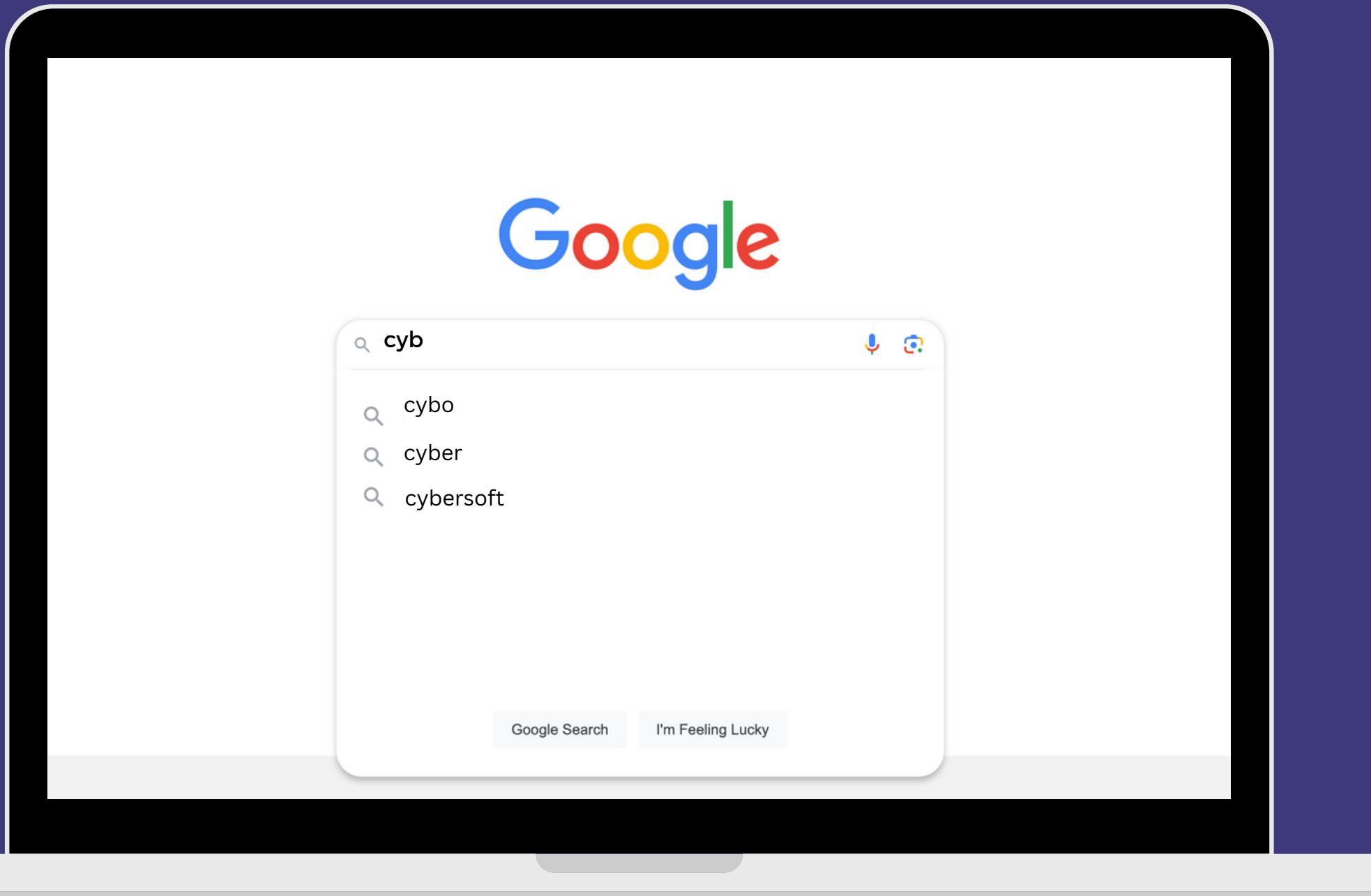
(Đồ thị - tìm kiếm theo chiều sâu)

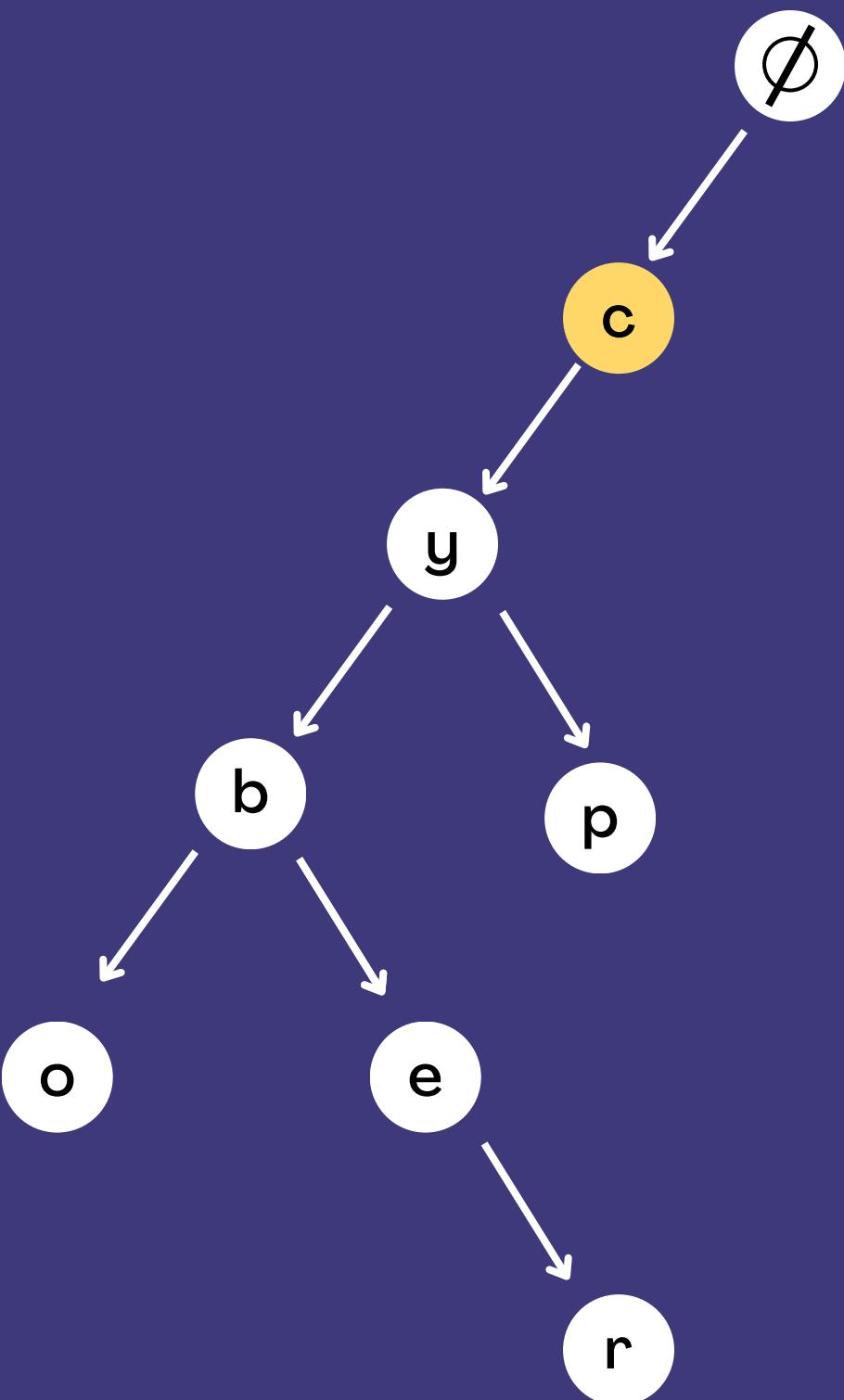
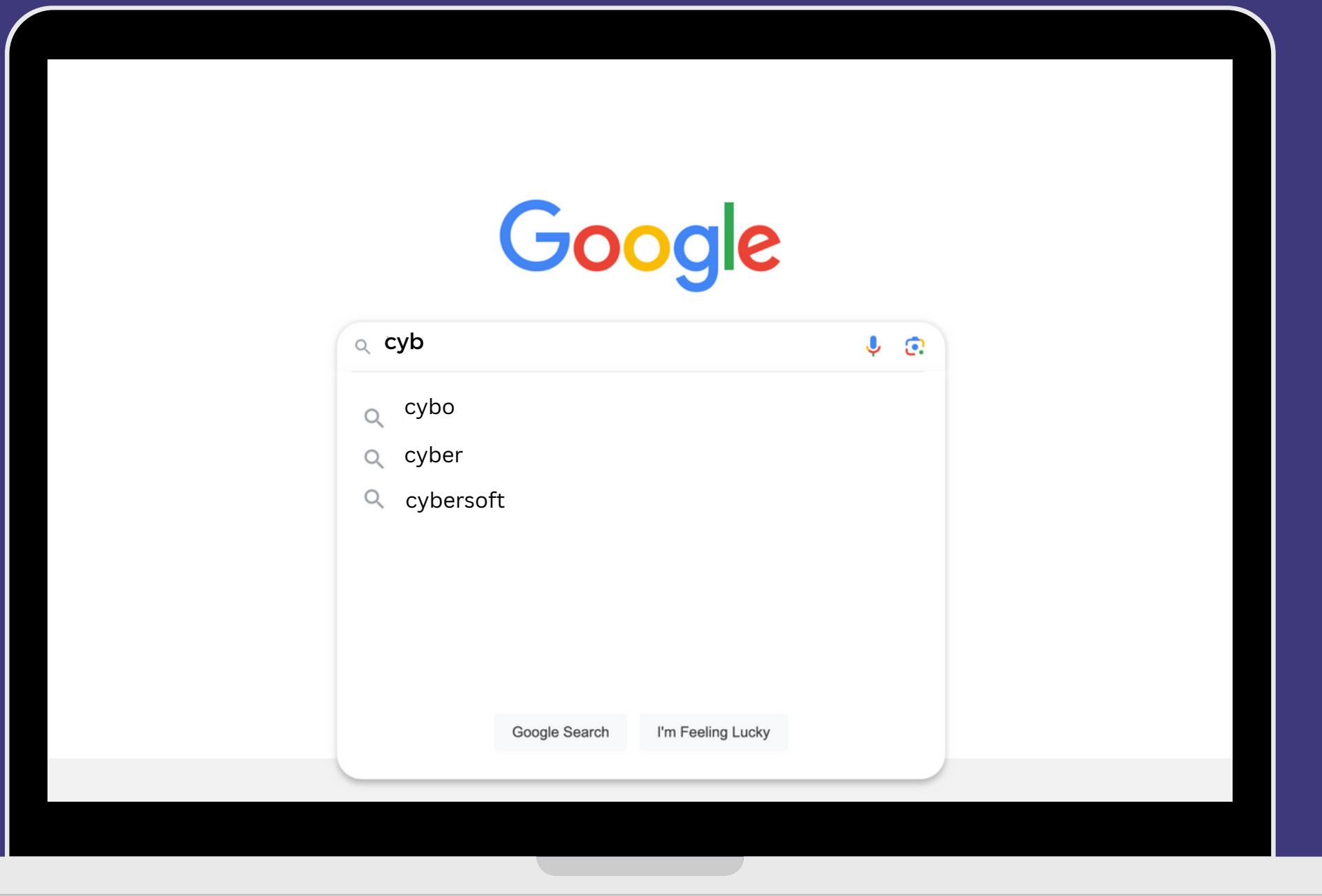


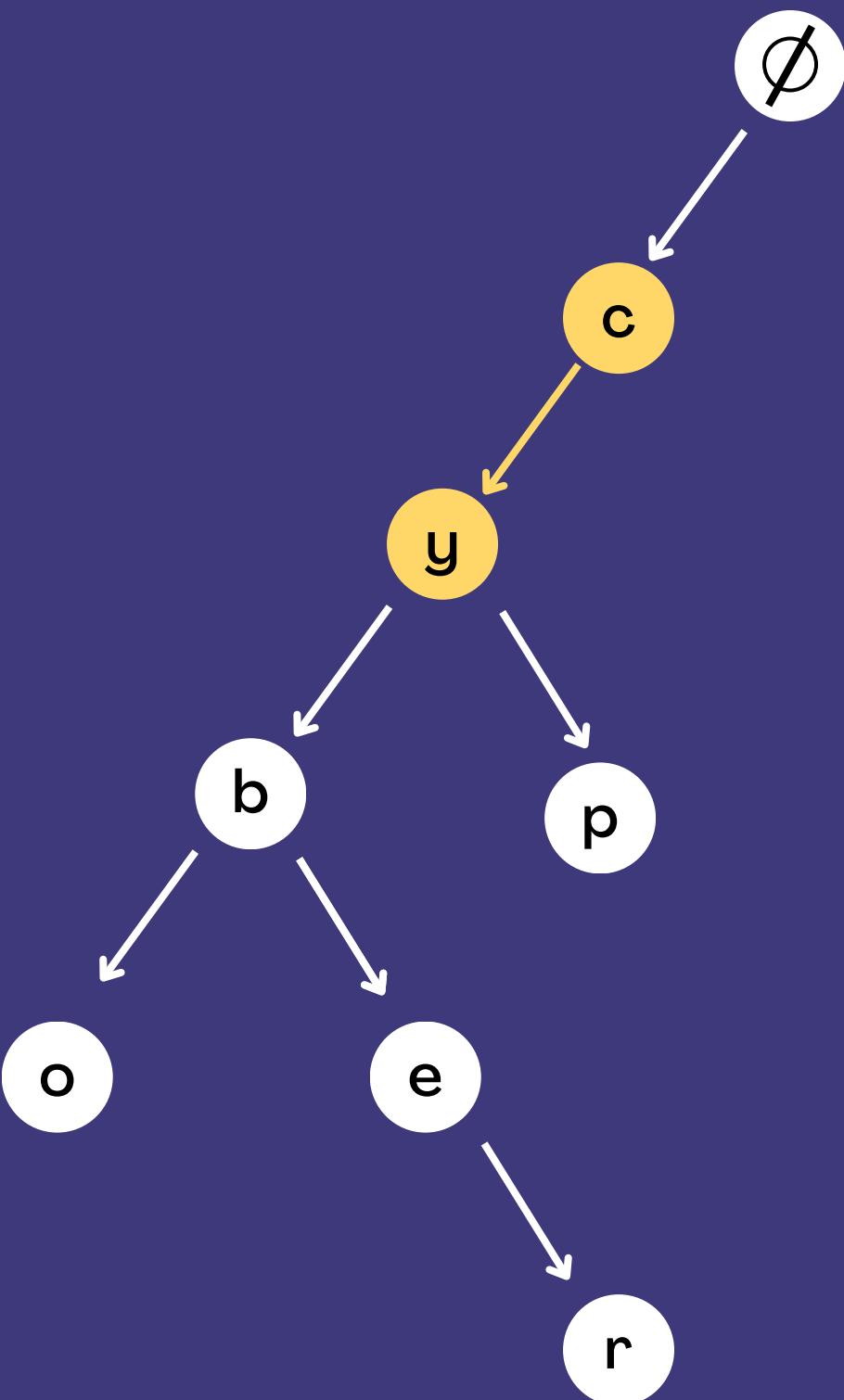
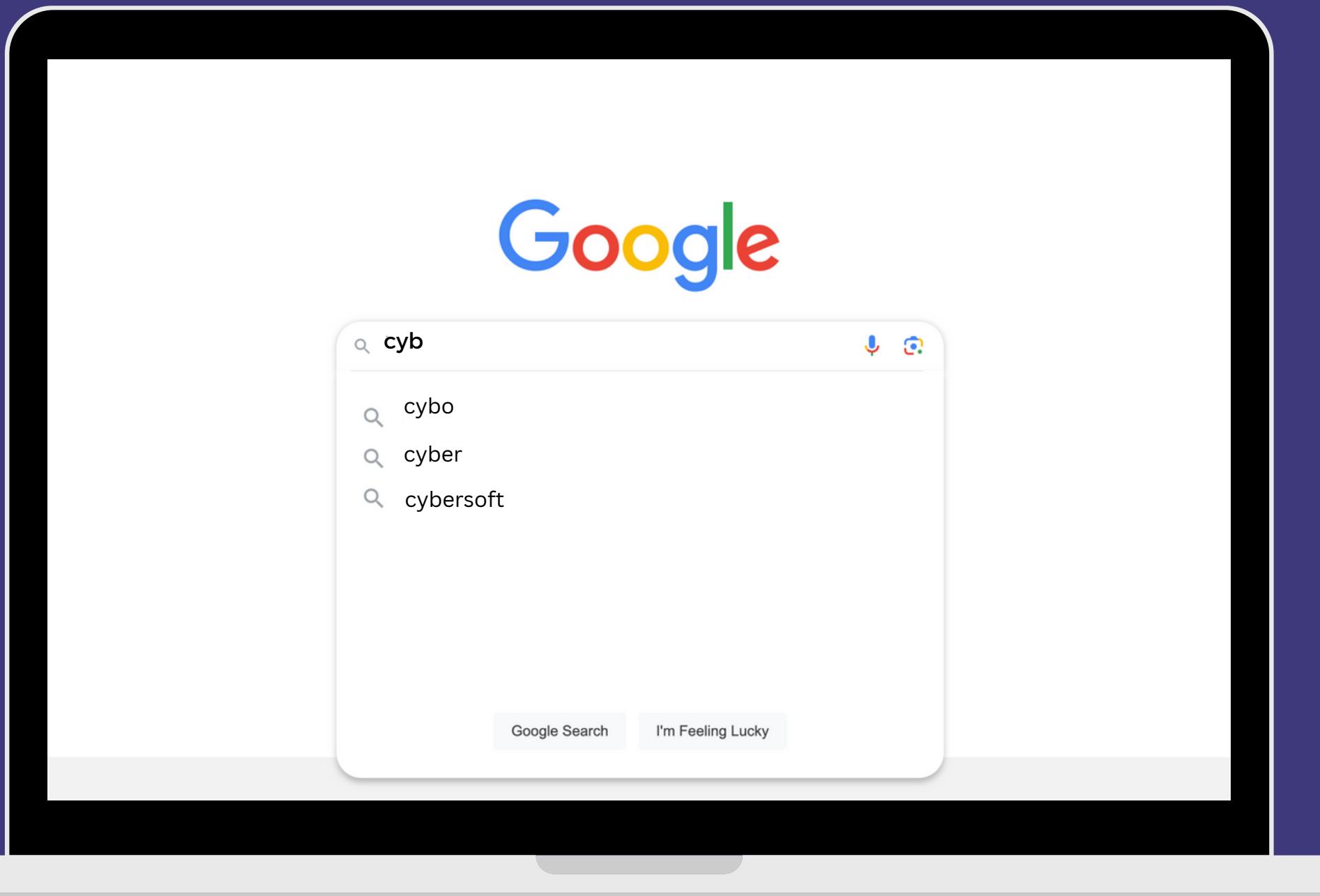
Google search

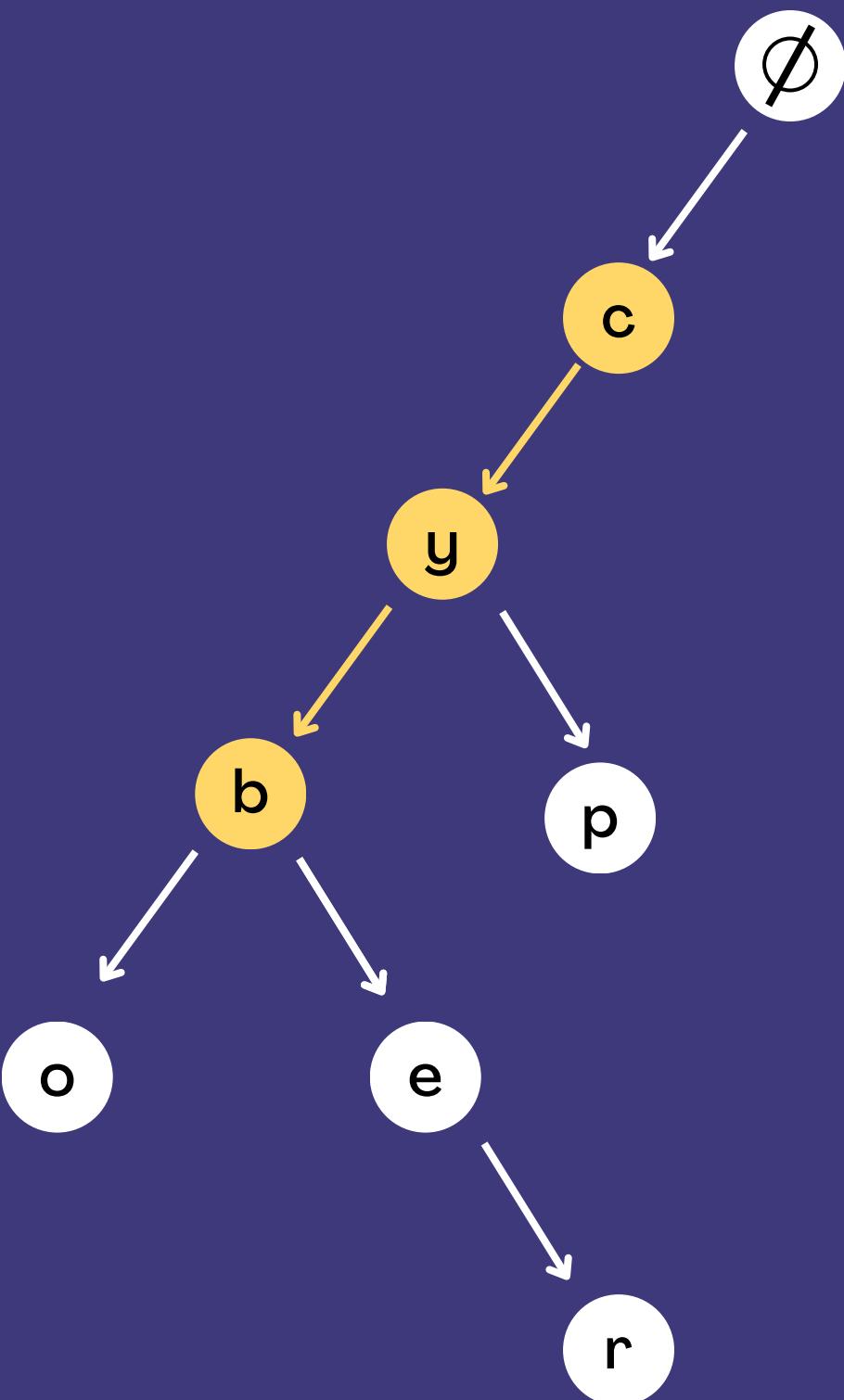
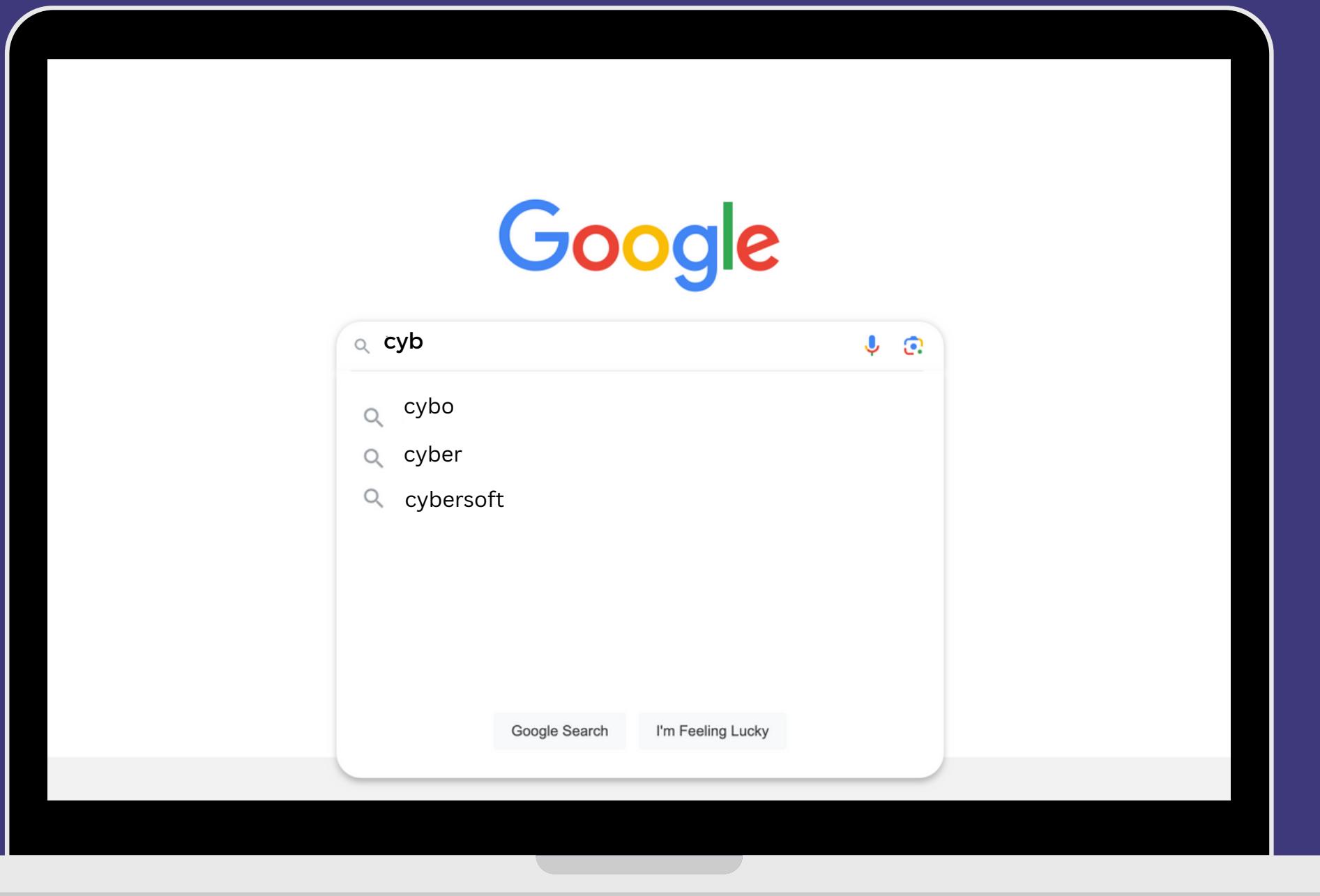


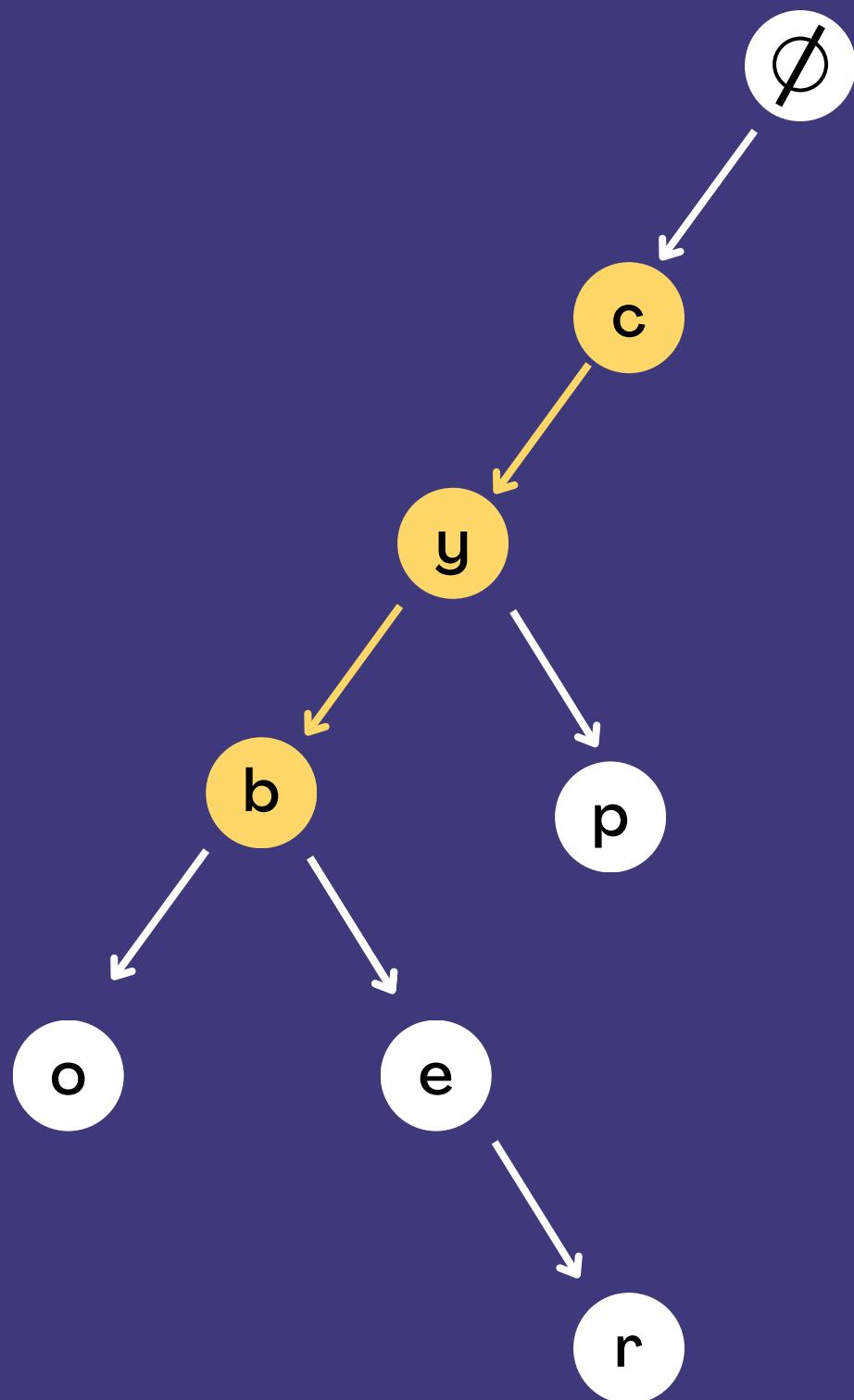
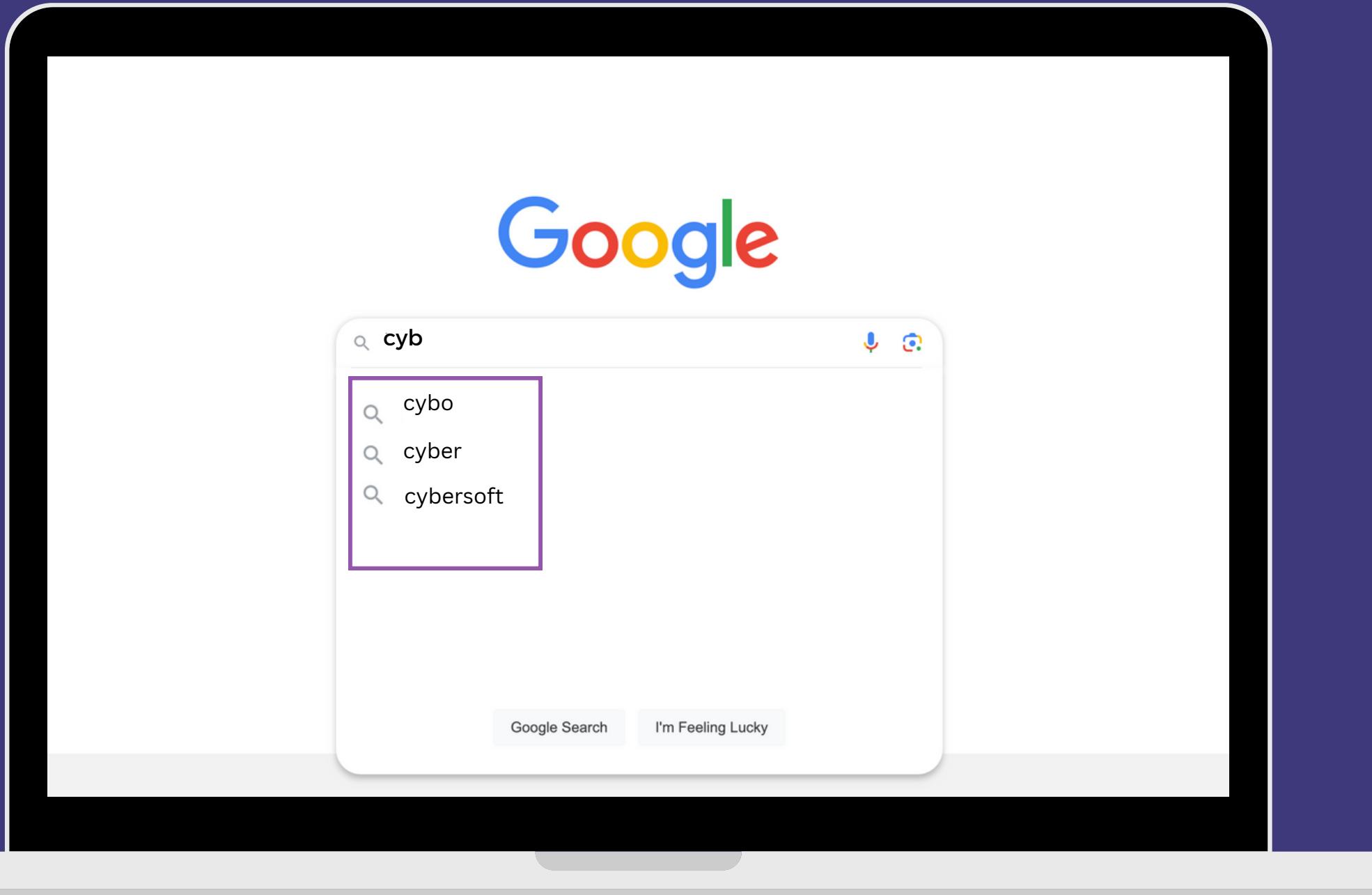


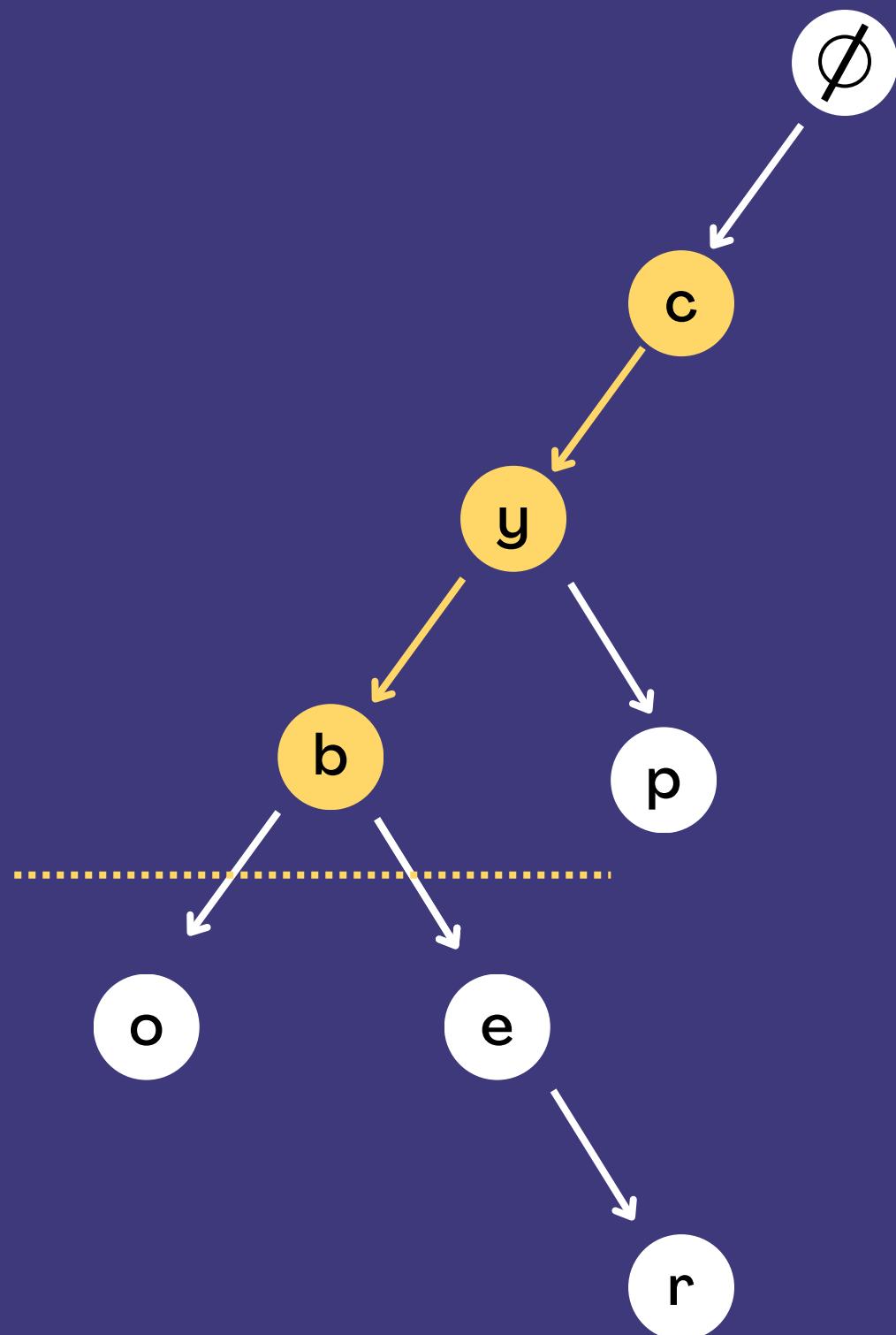
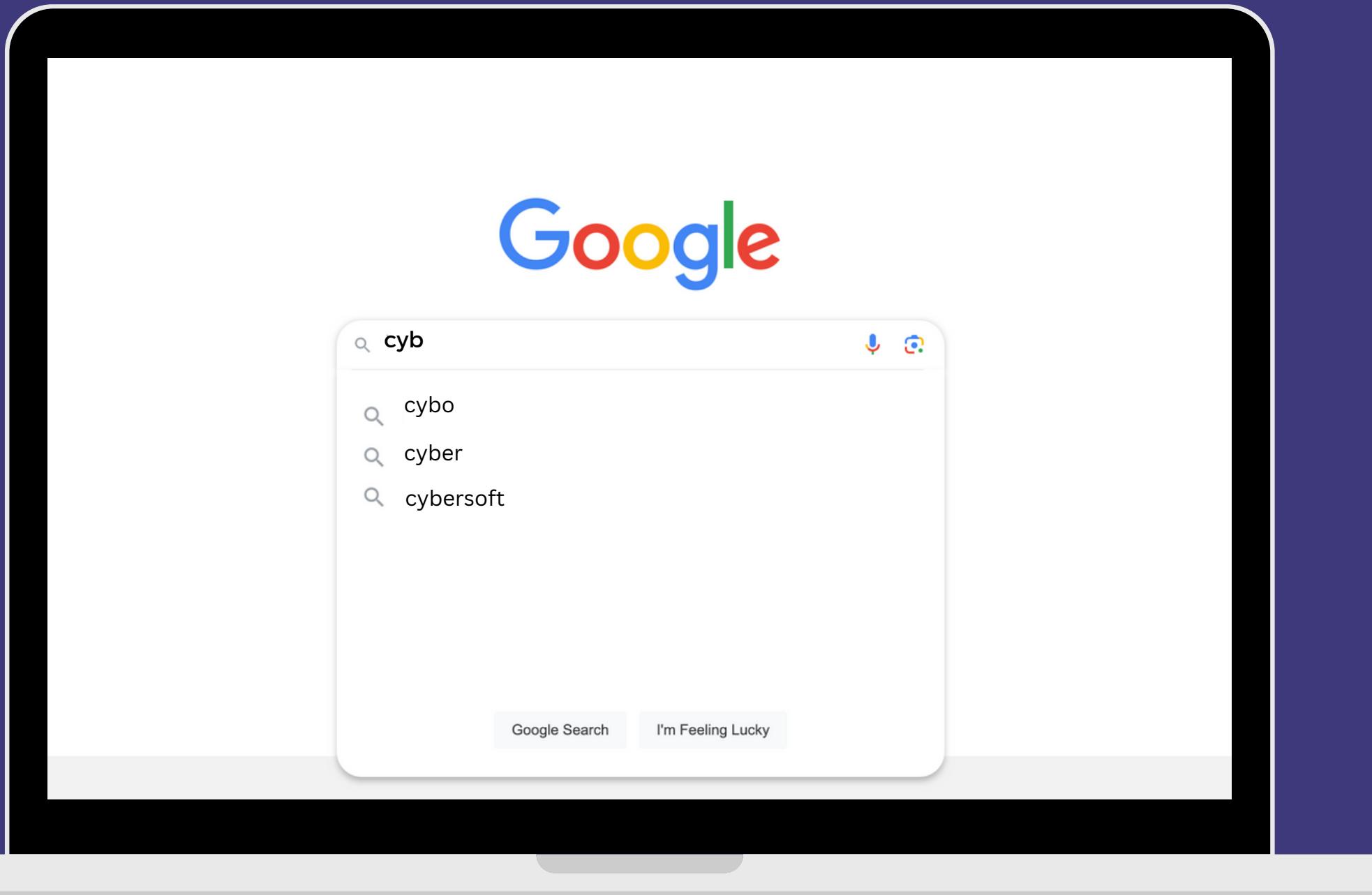


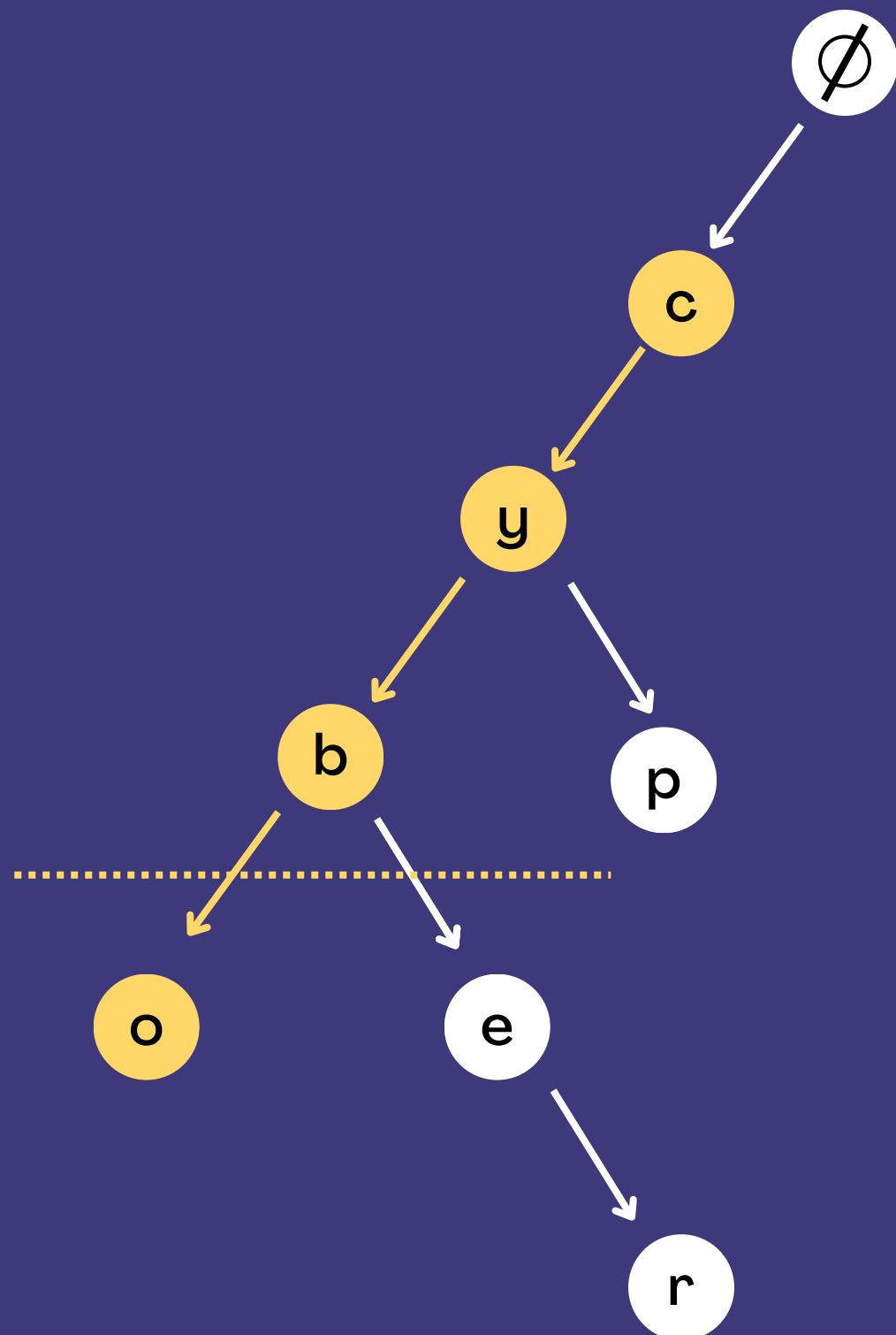
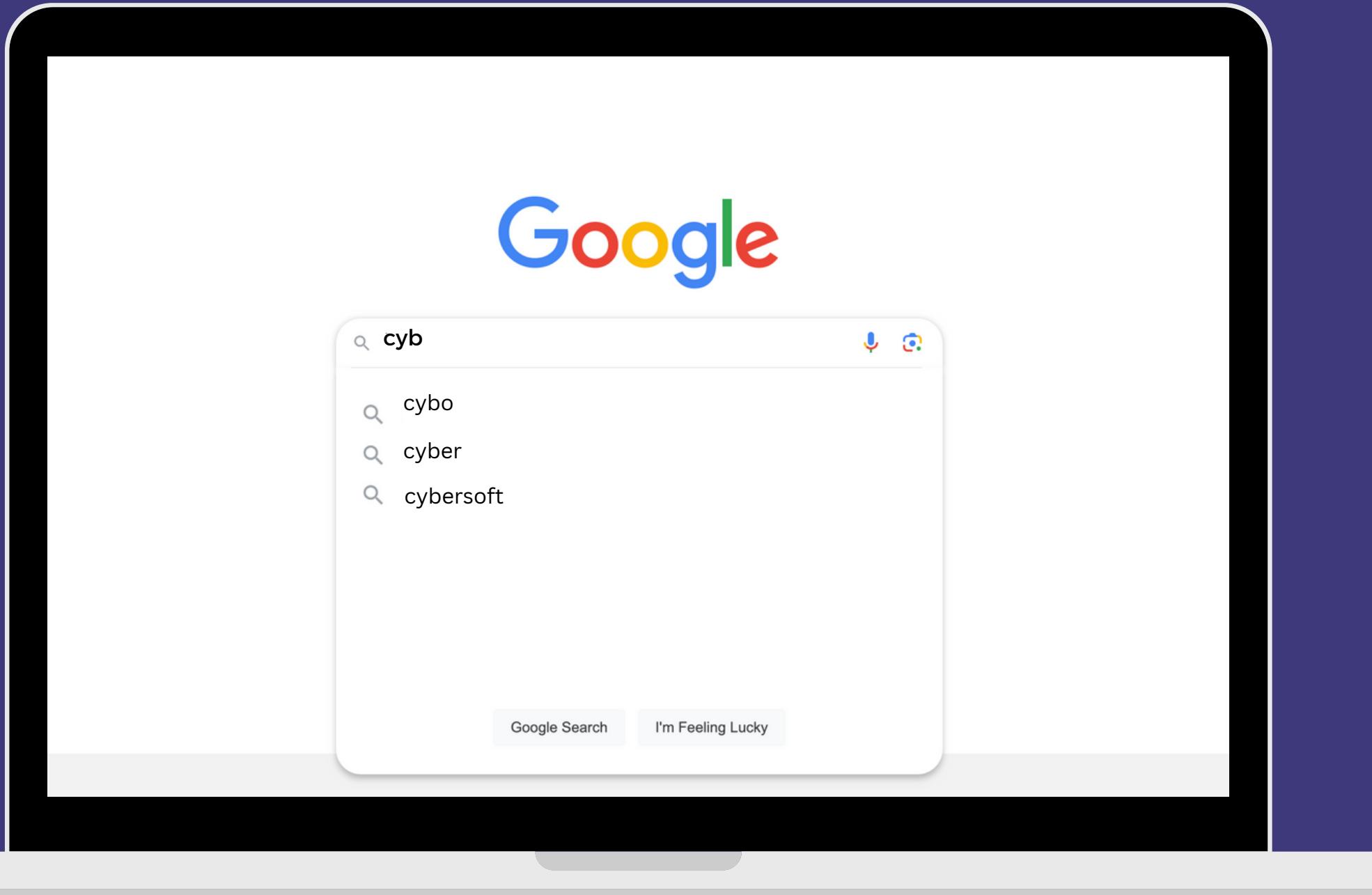


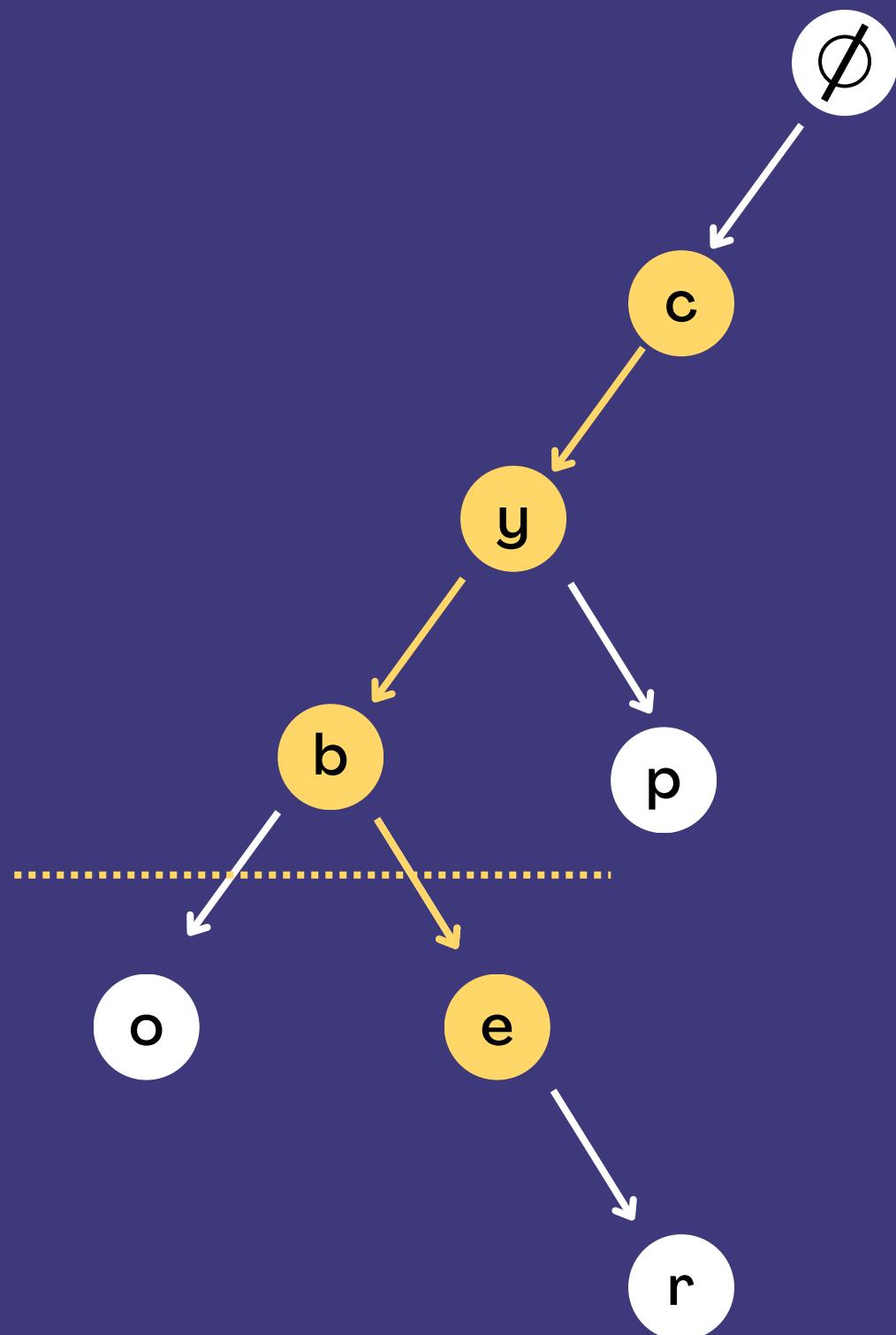
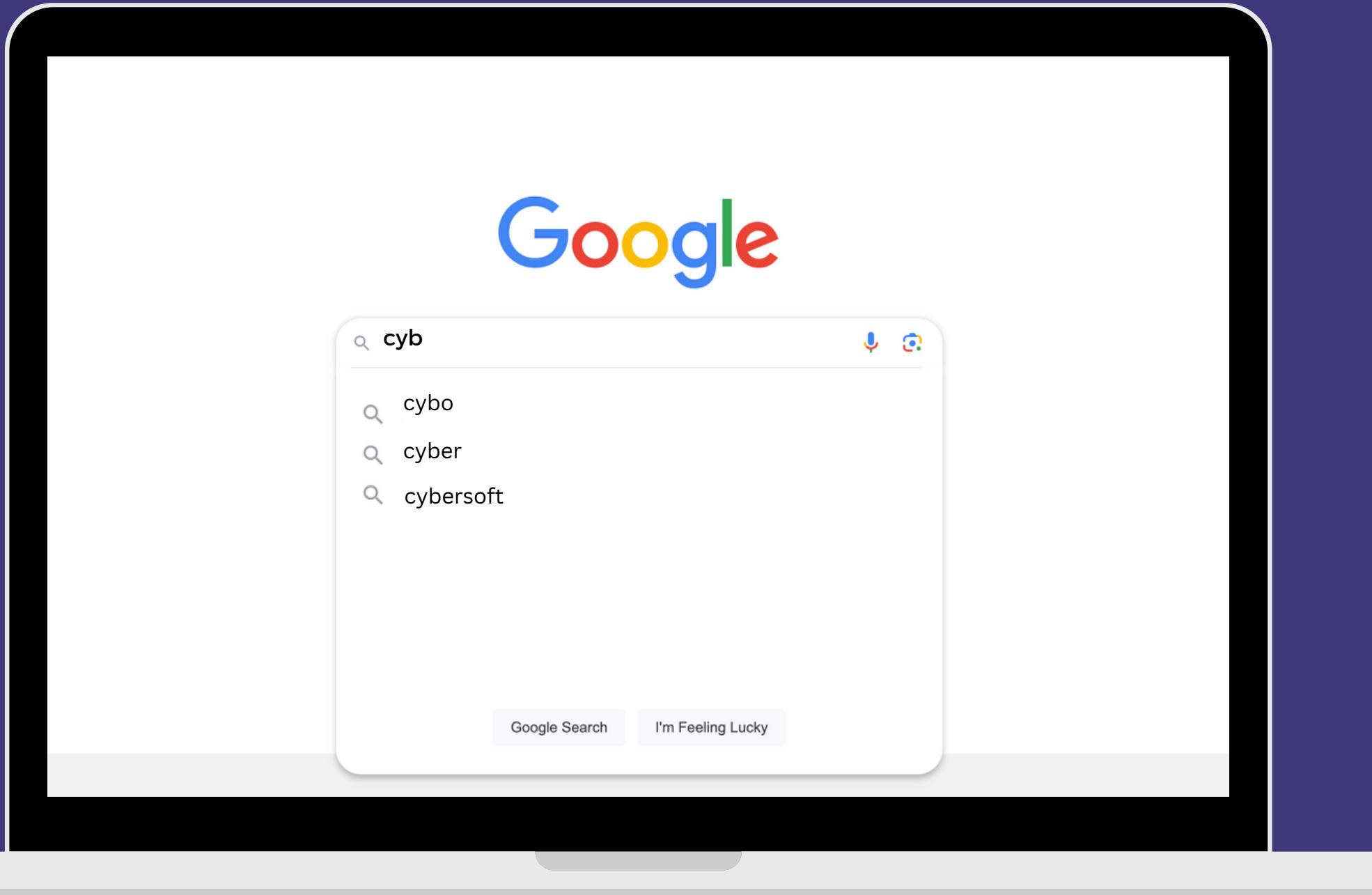


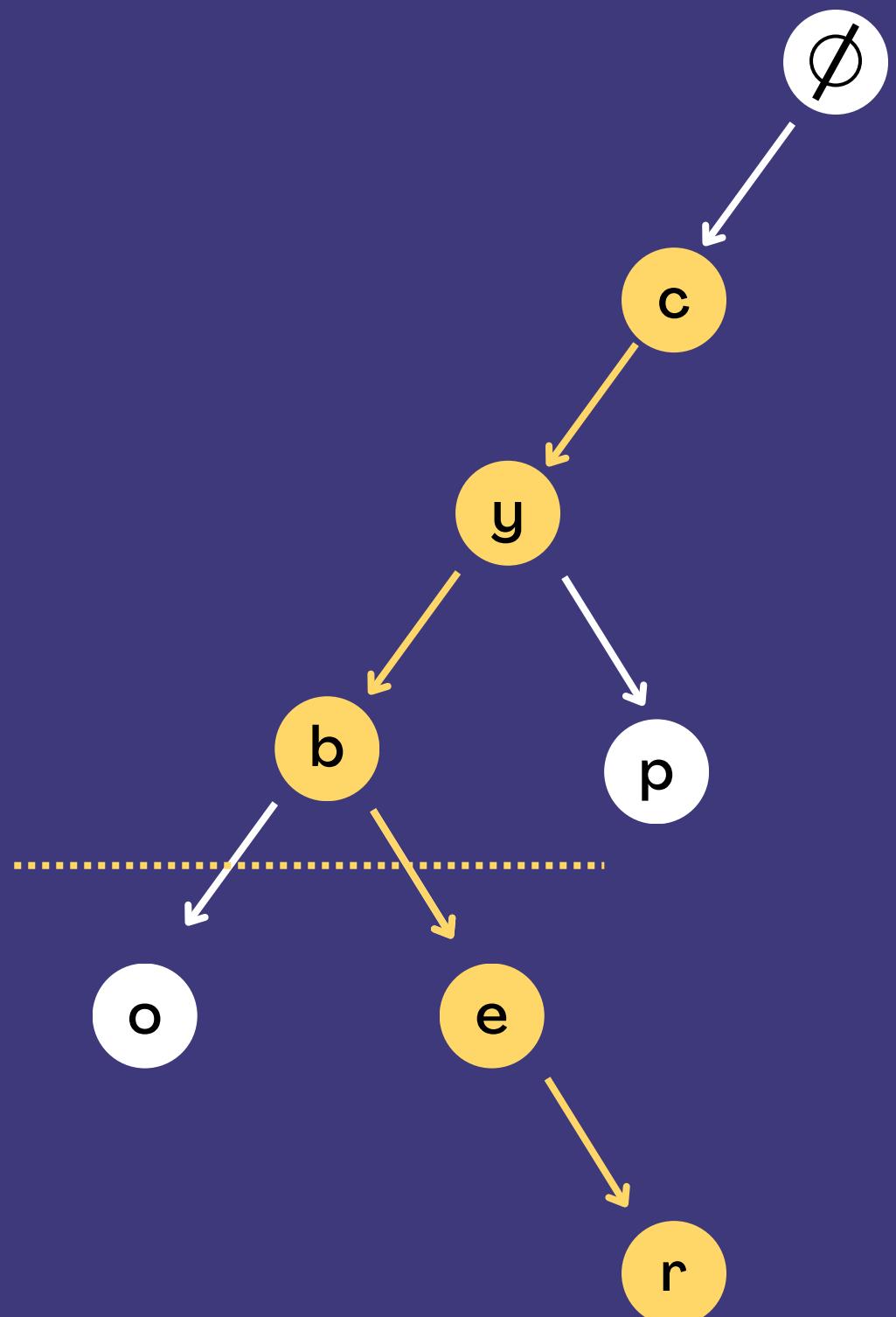
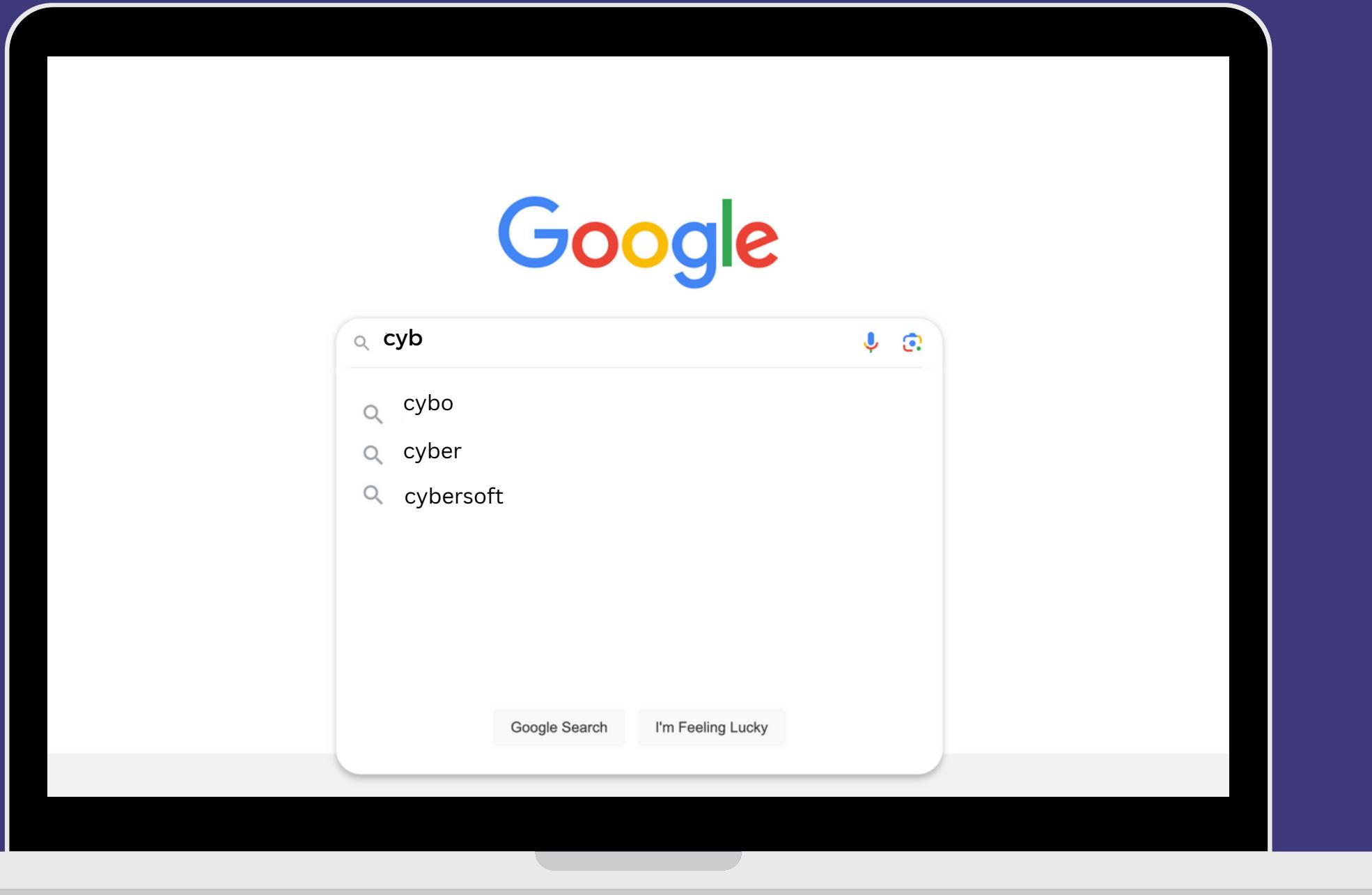




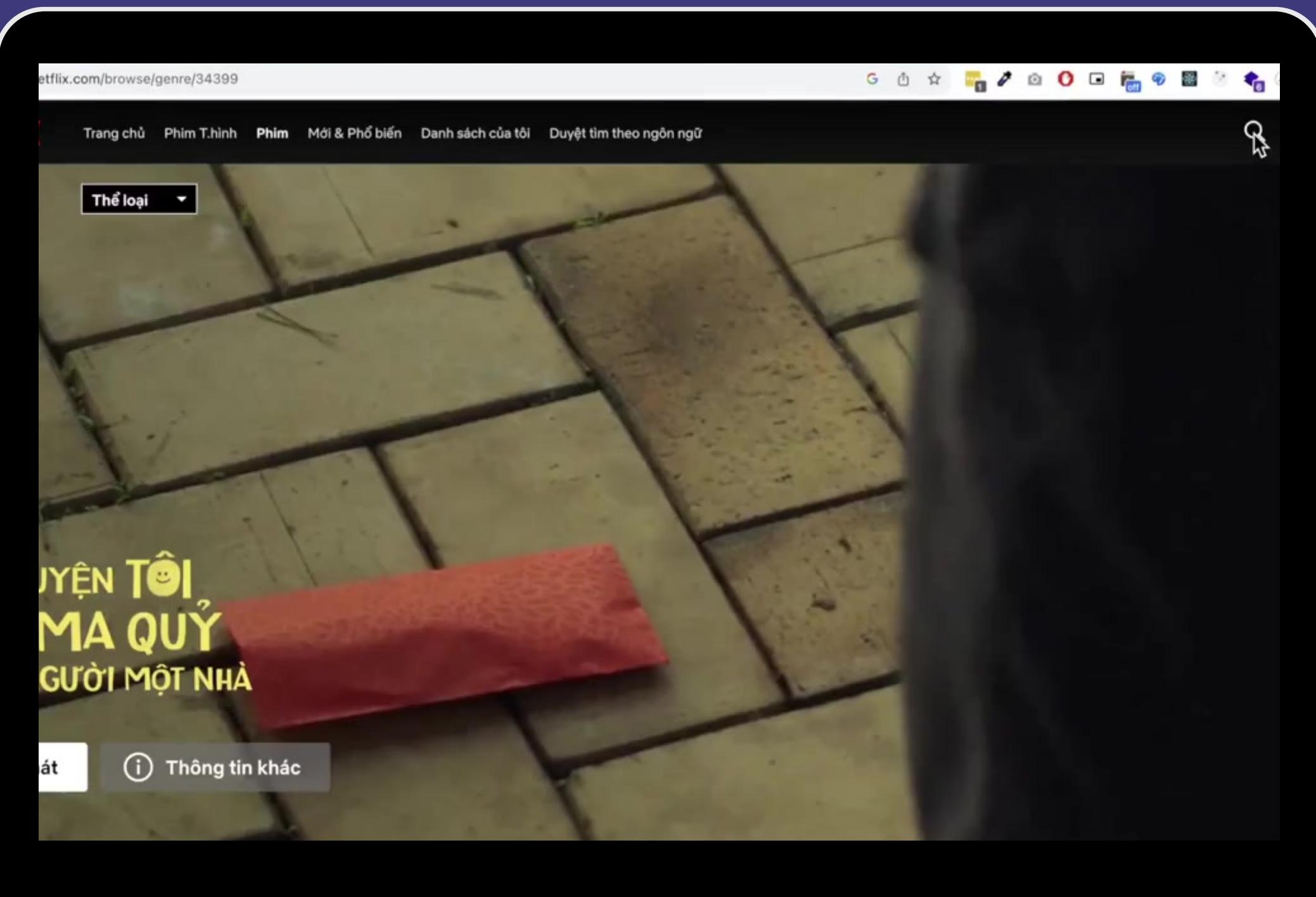


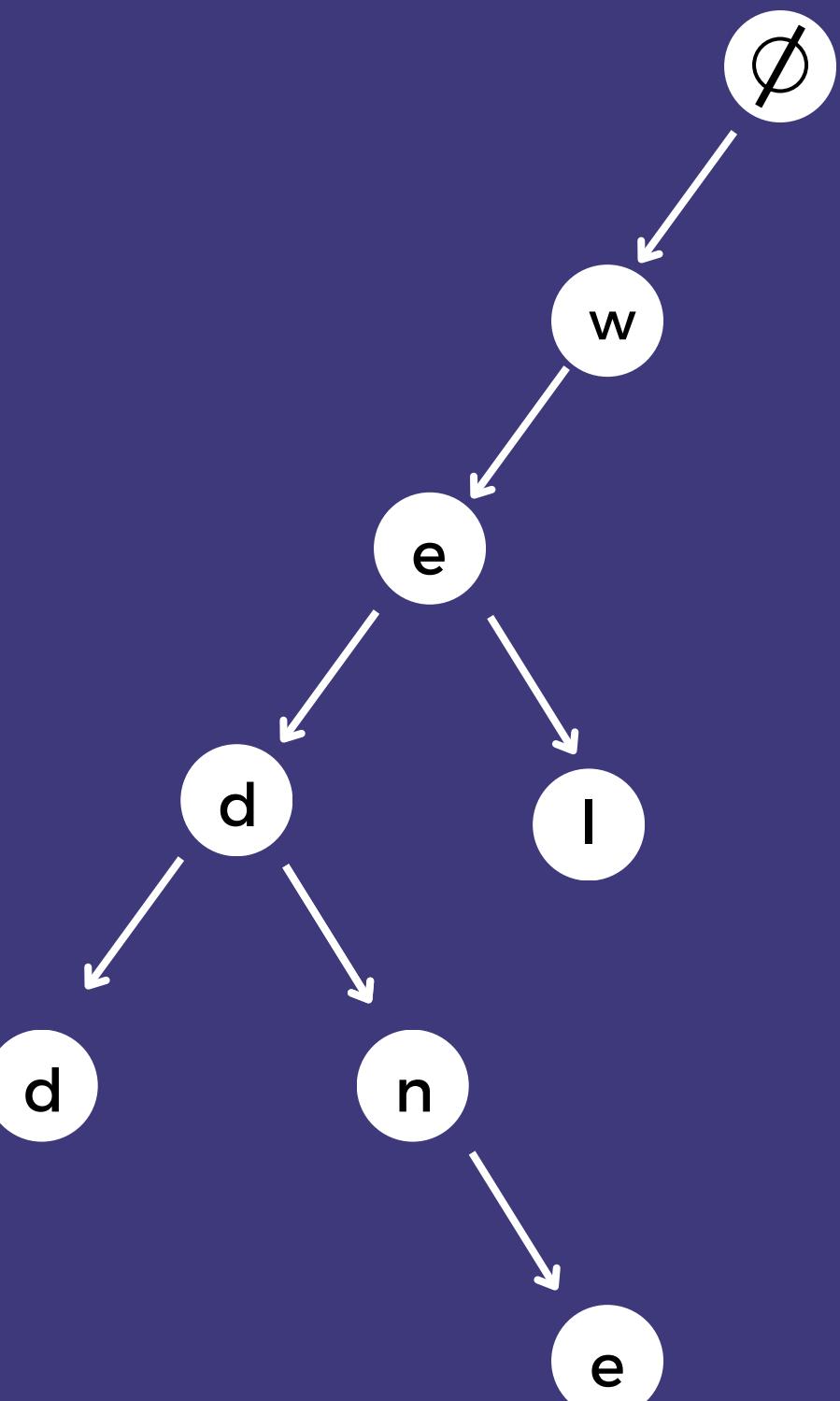
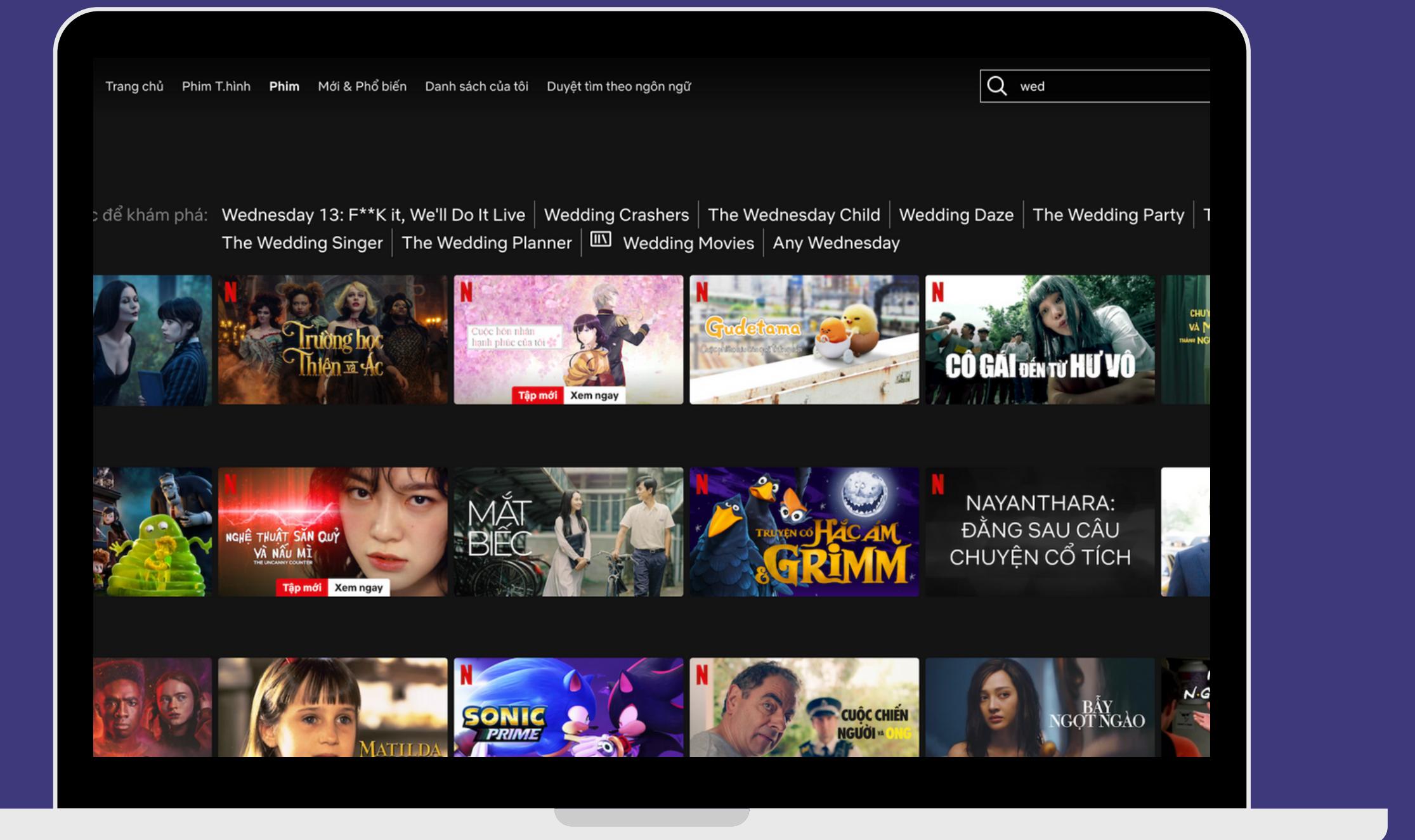


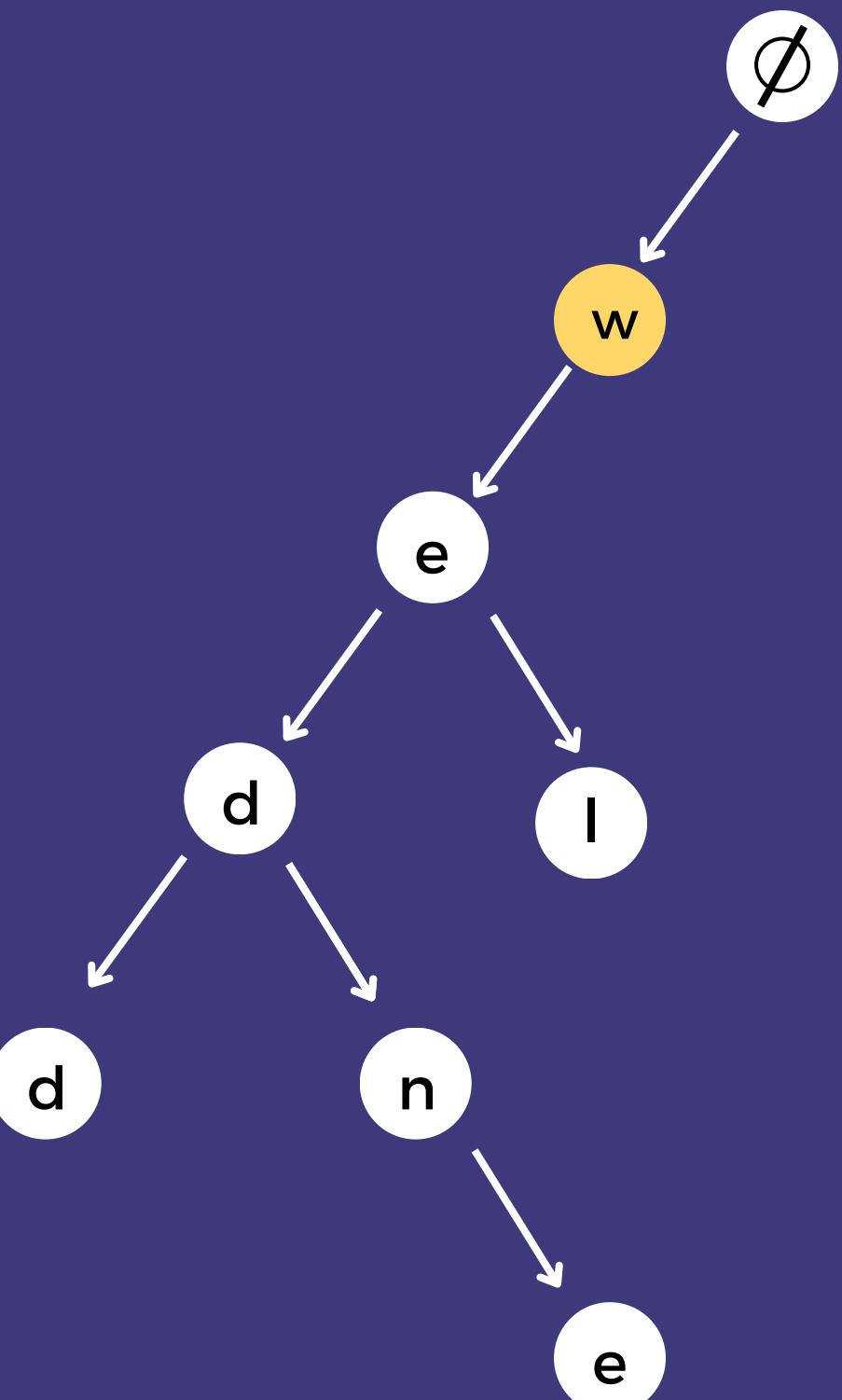
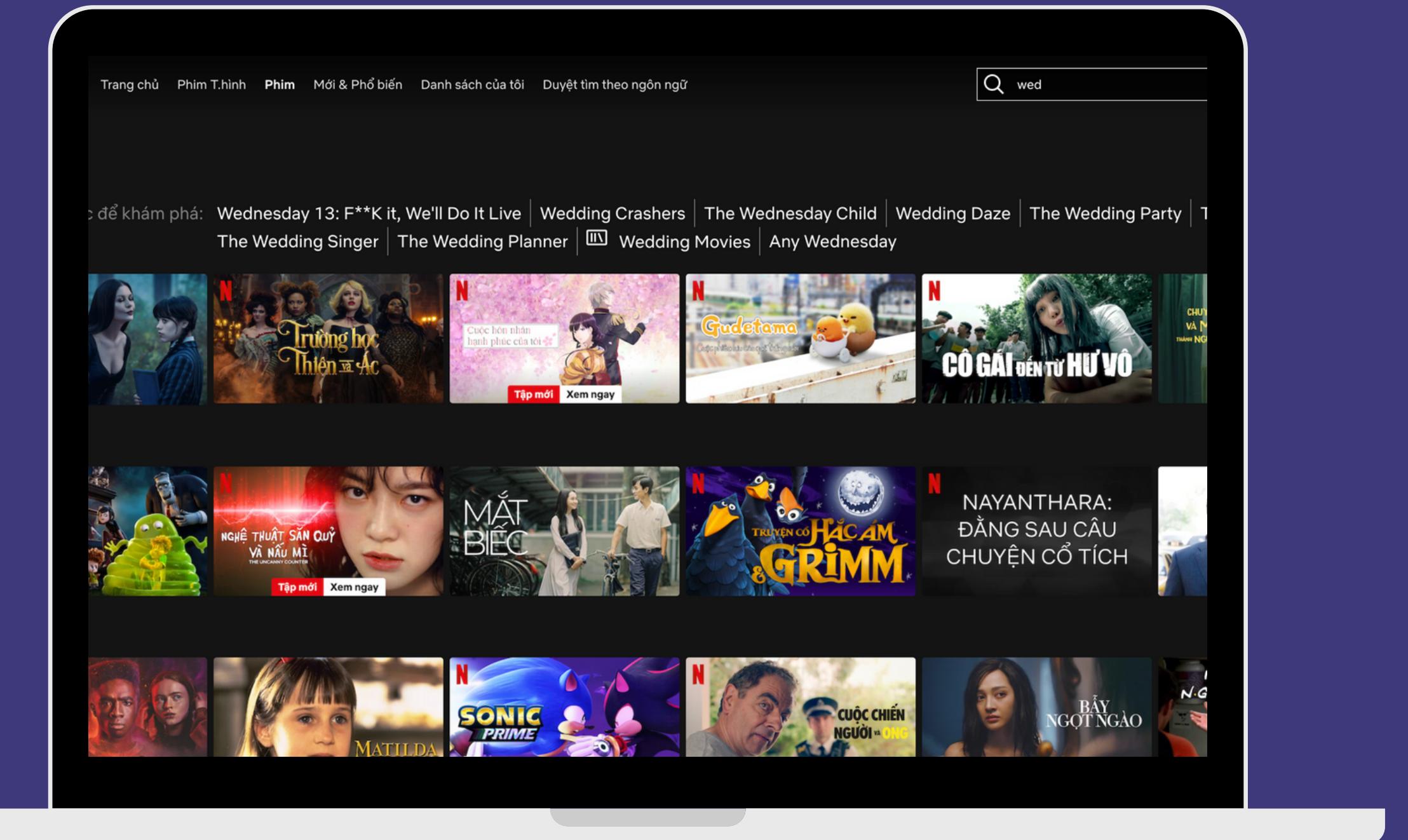


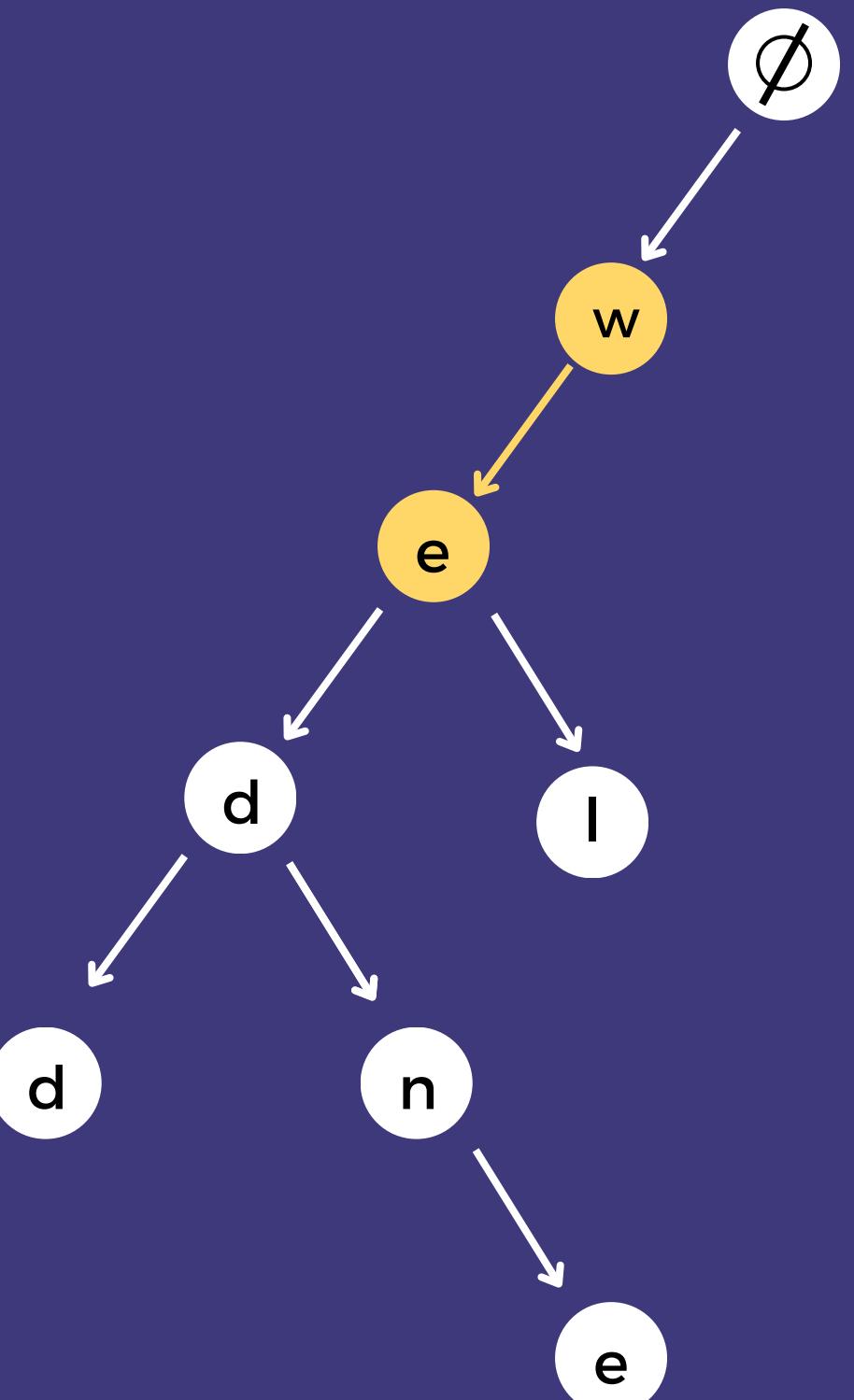
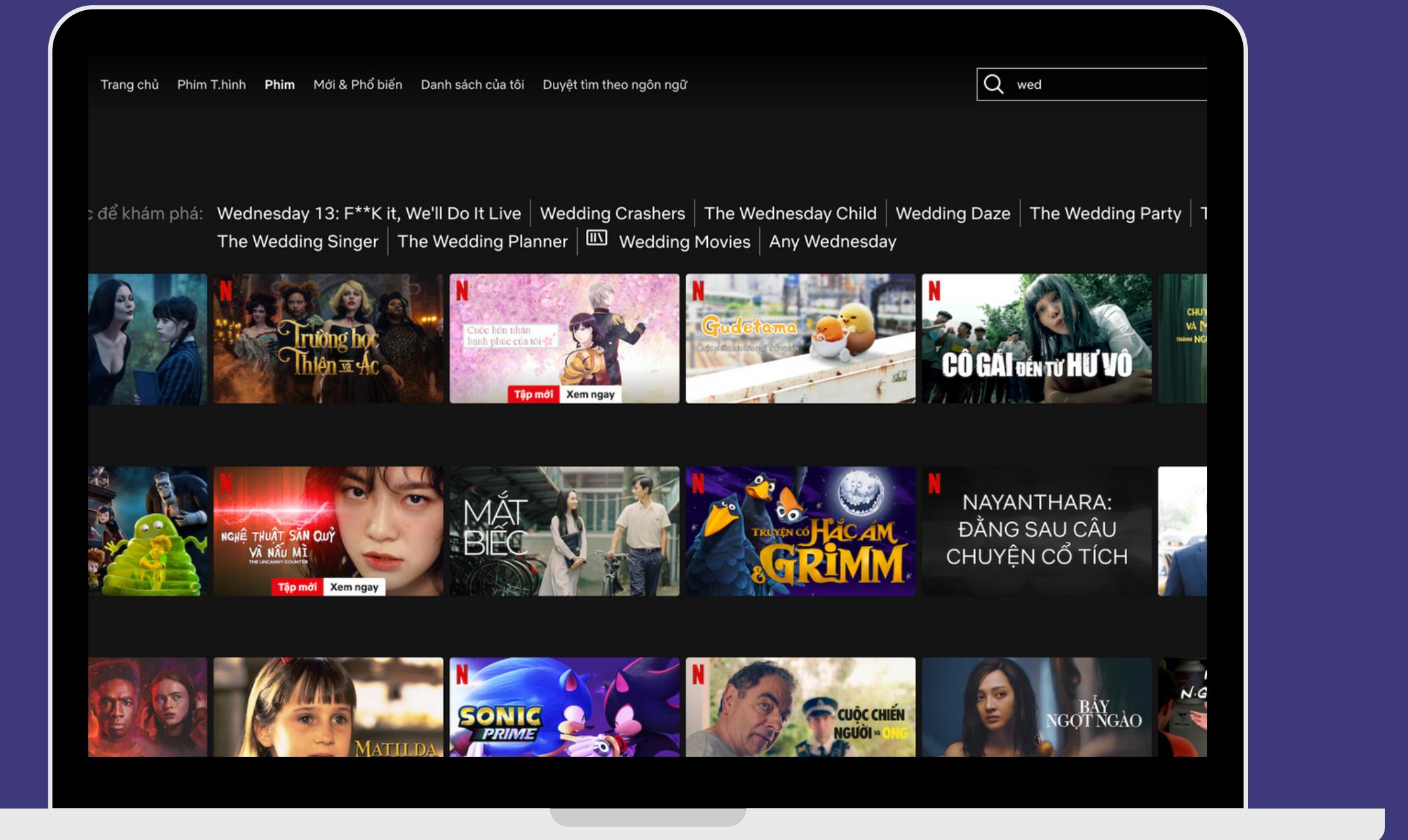


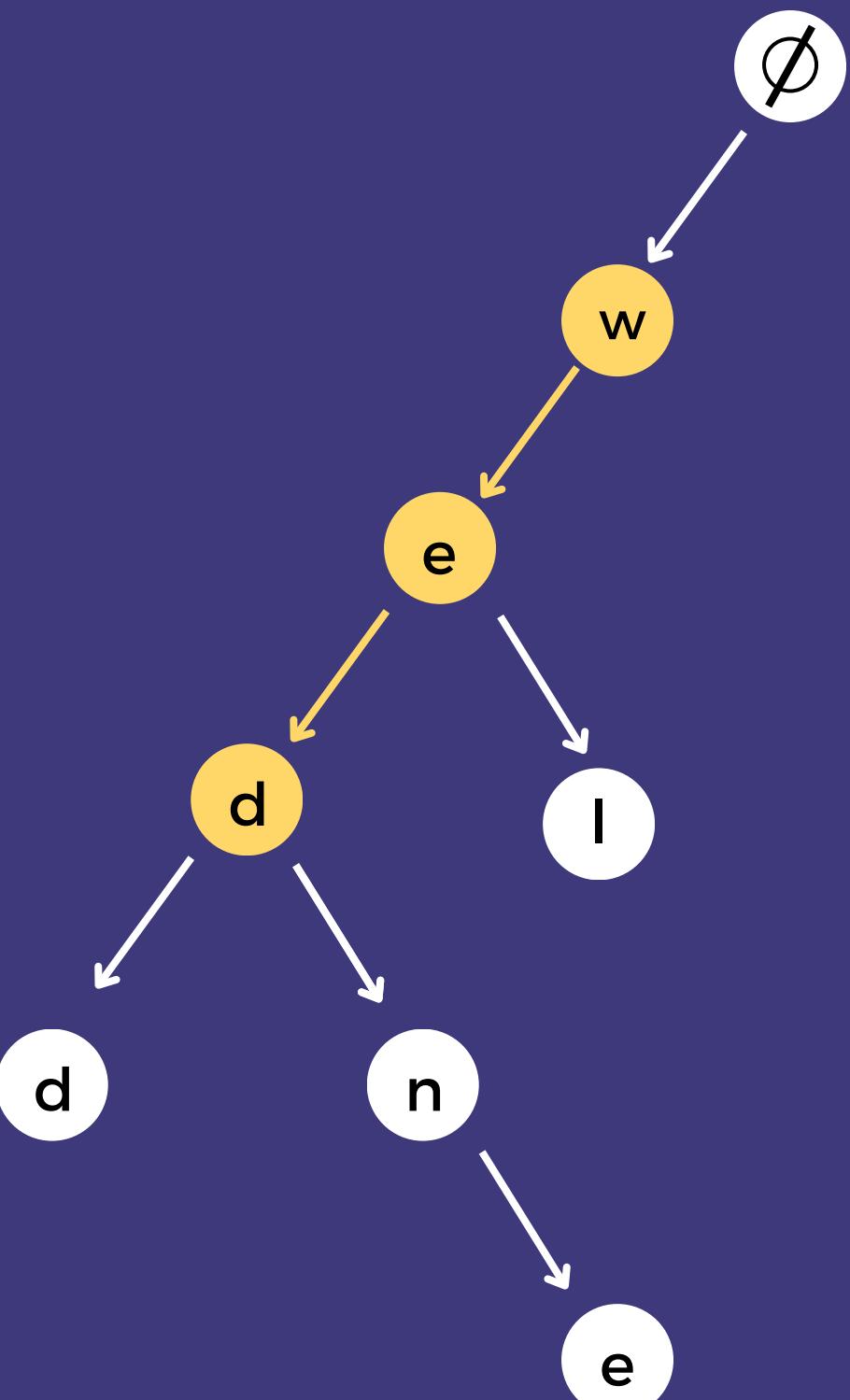
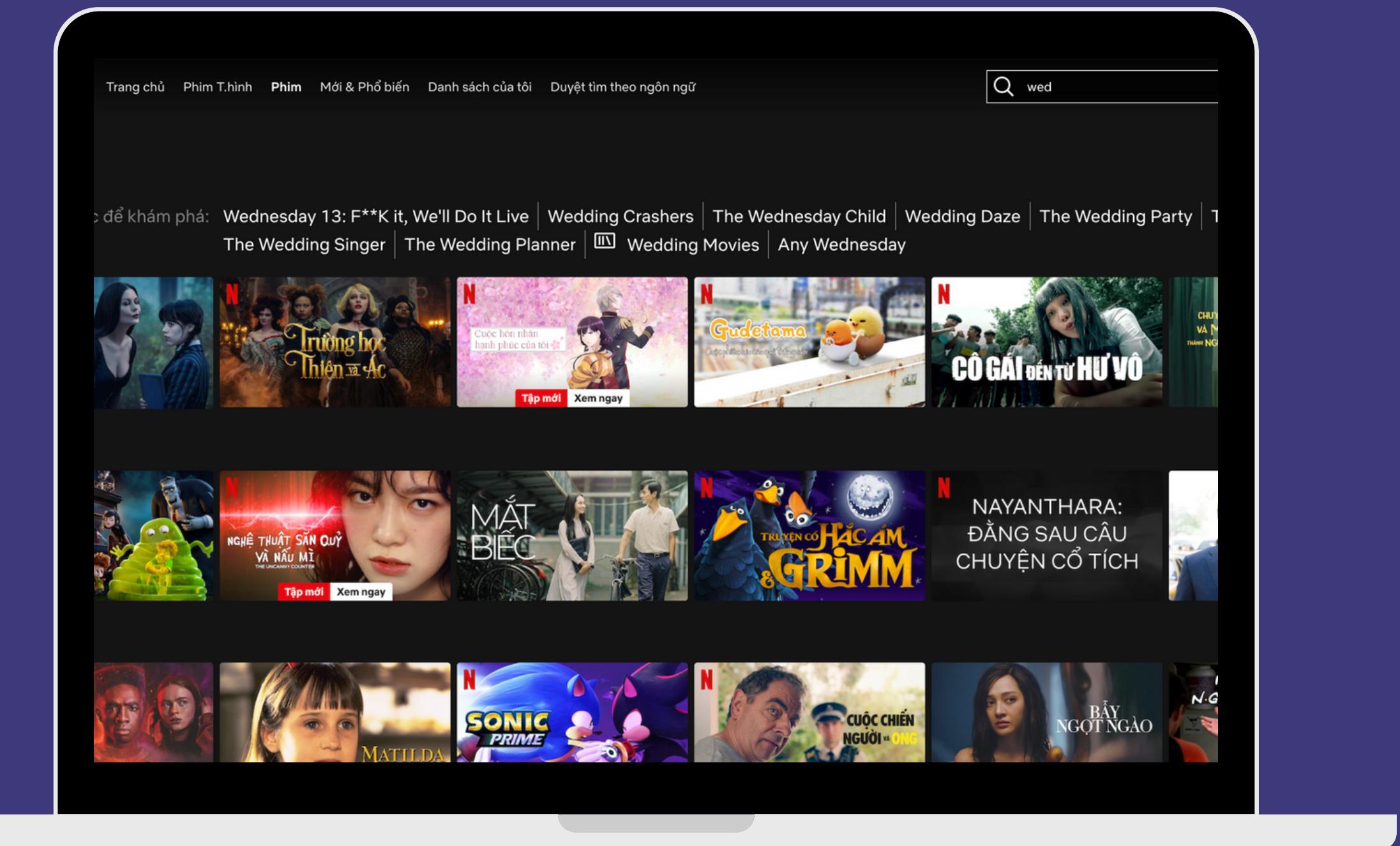
Tìm phim Netflix

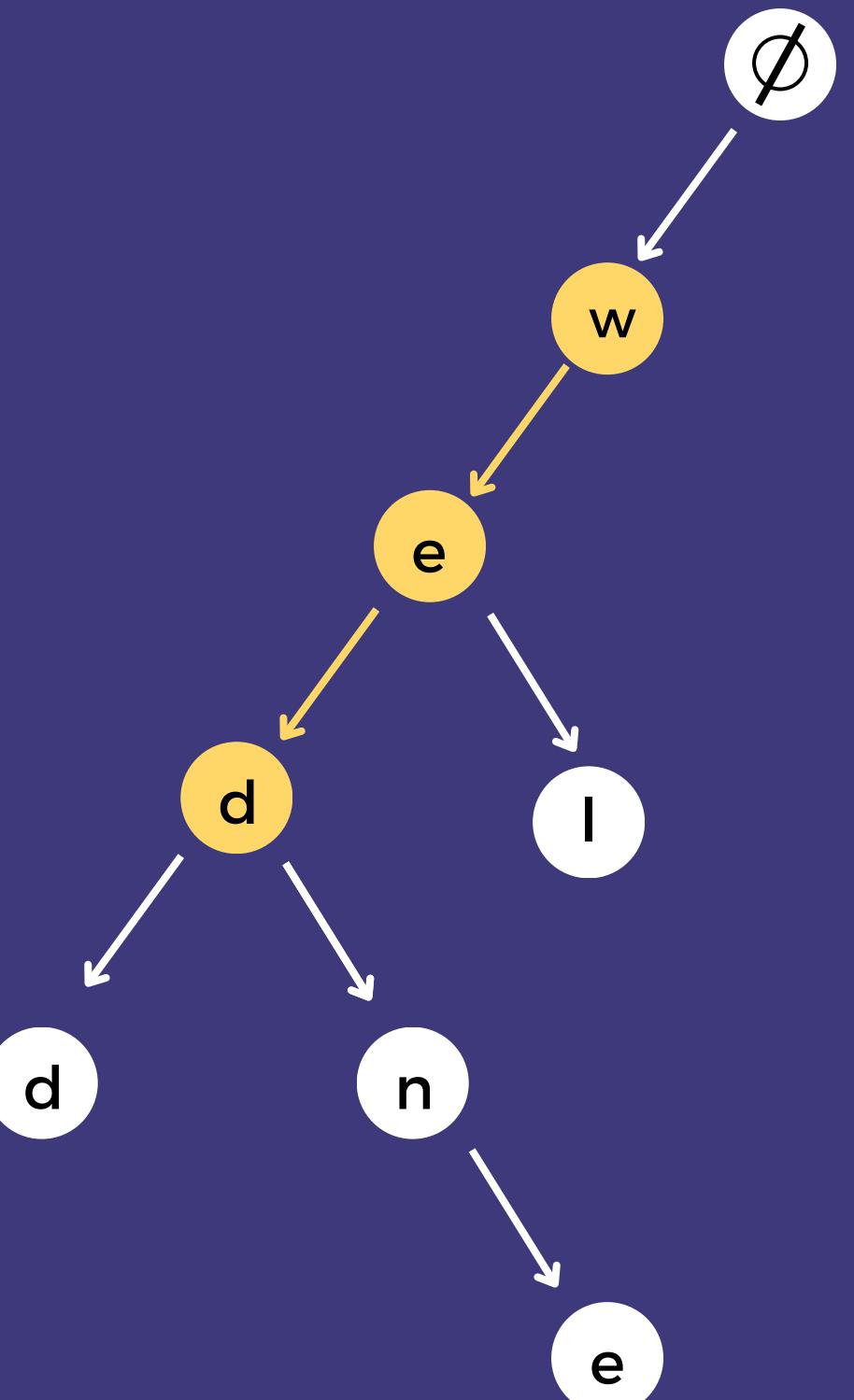
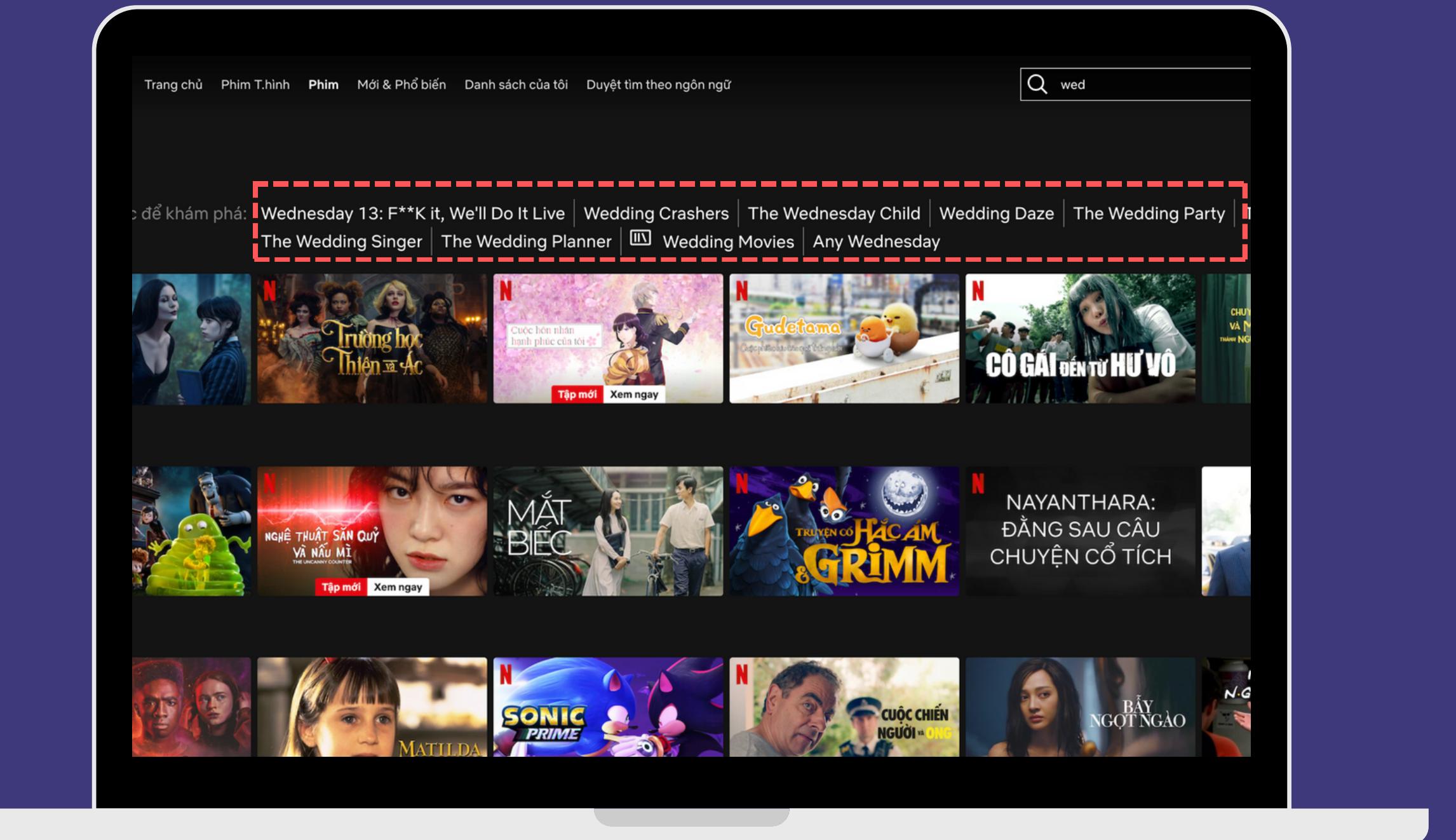


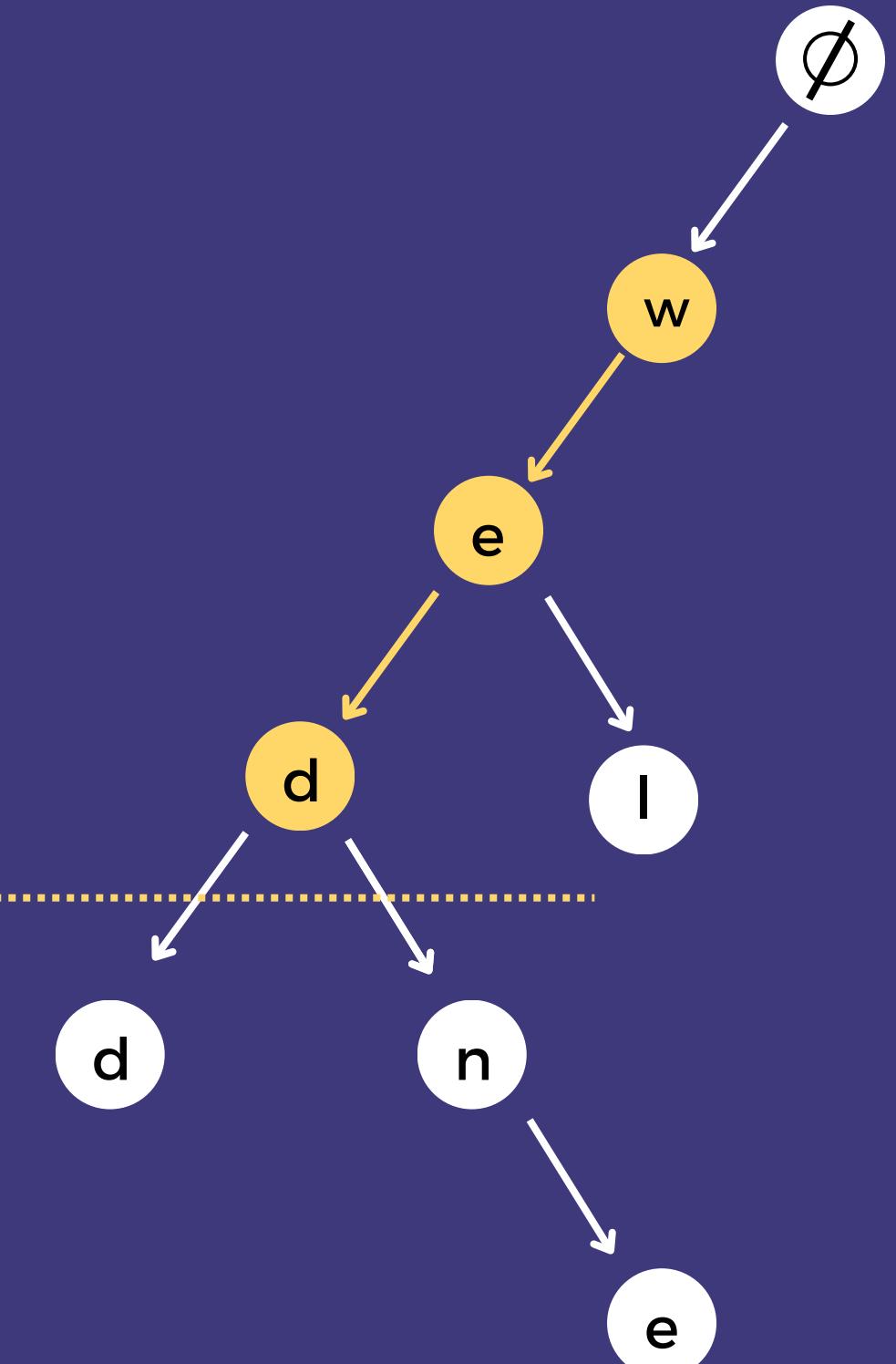
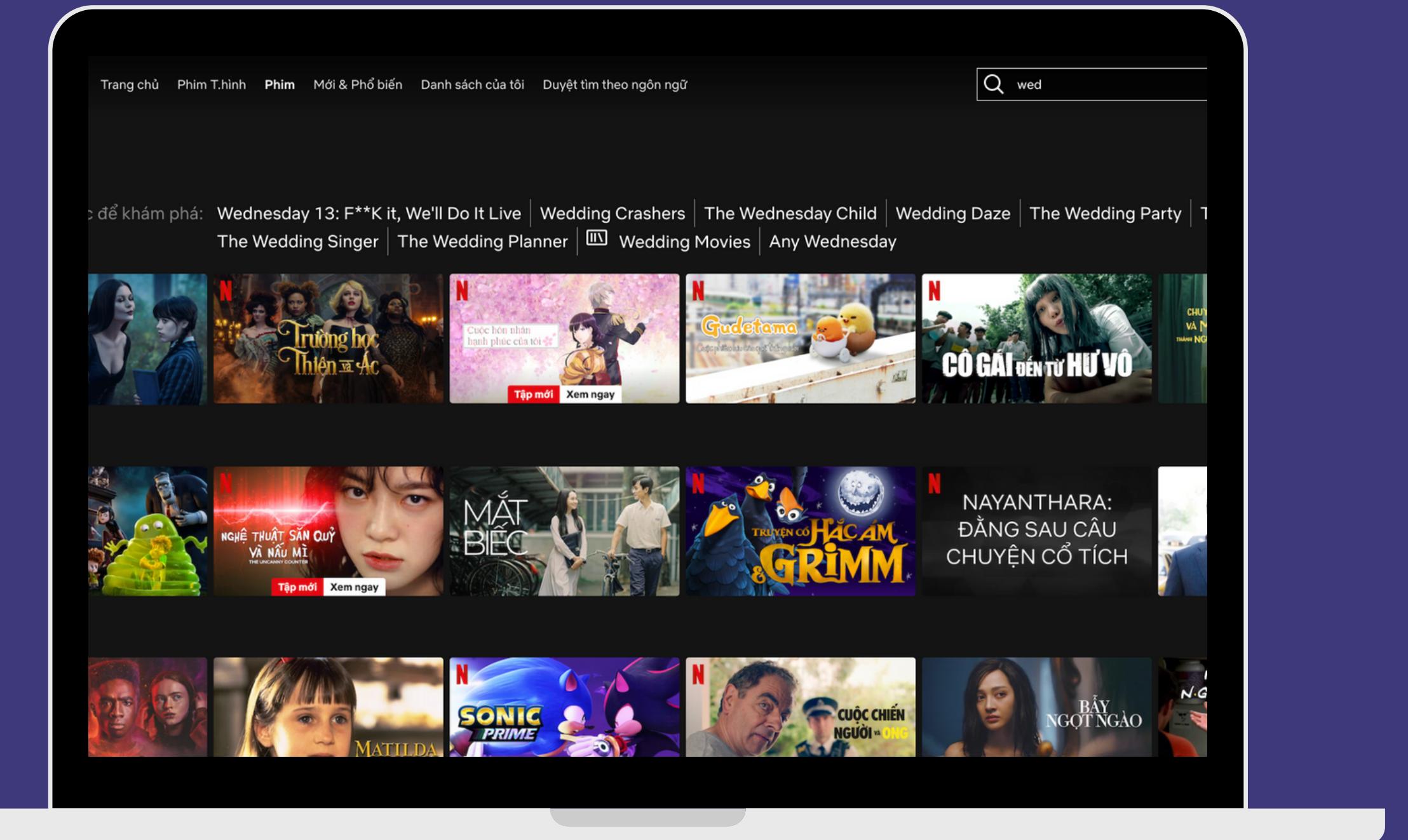


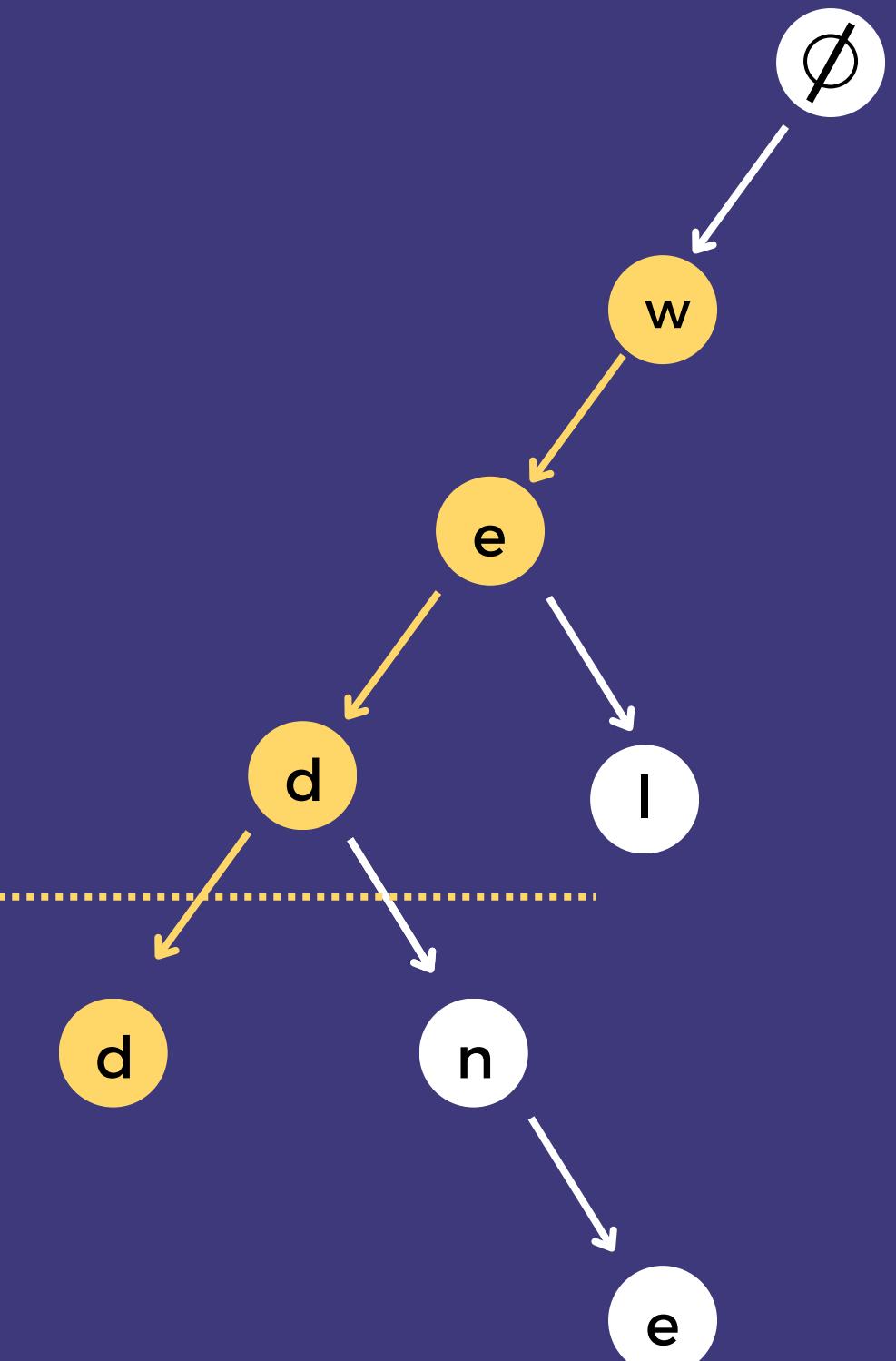
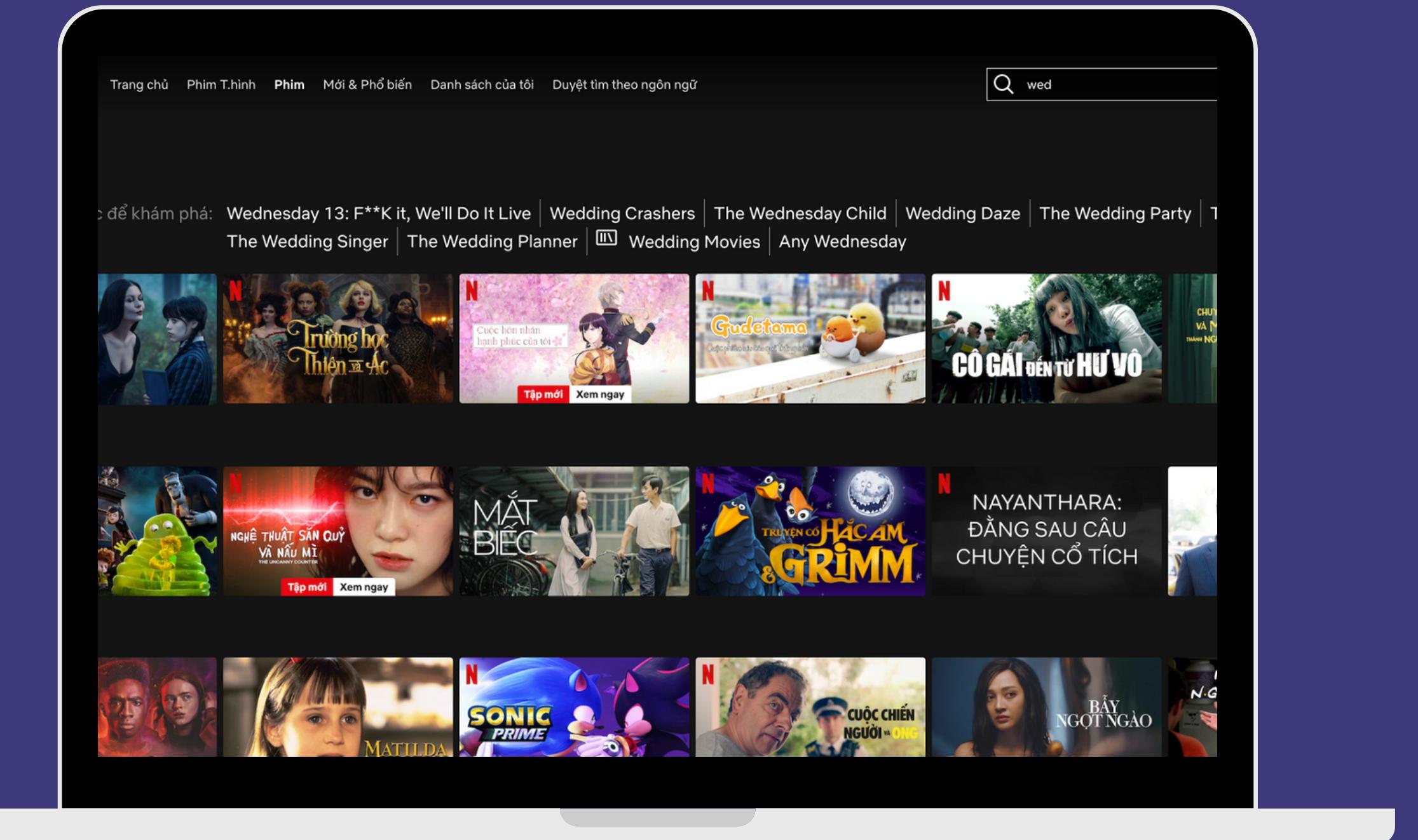


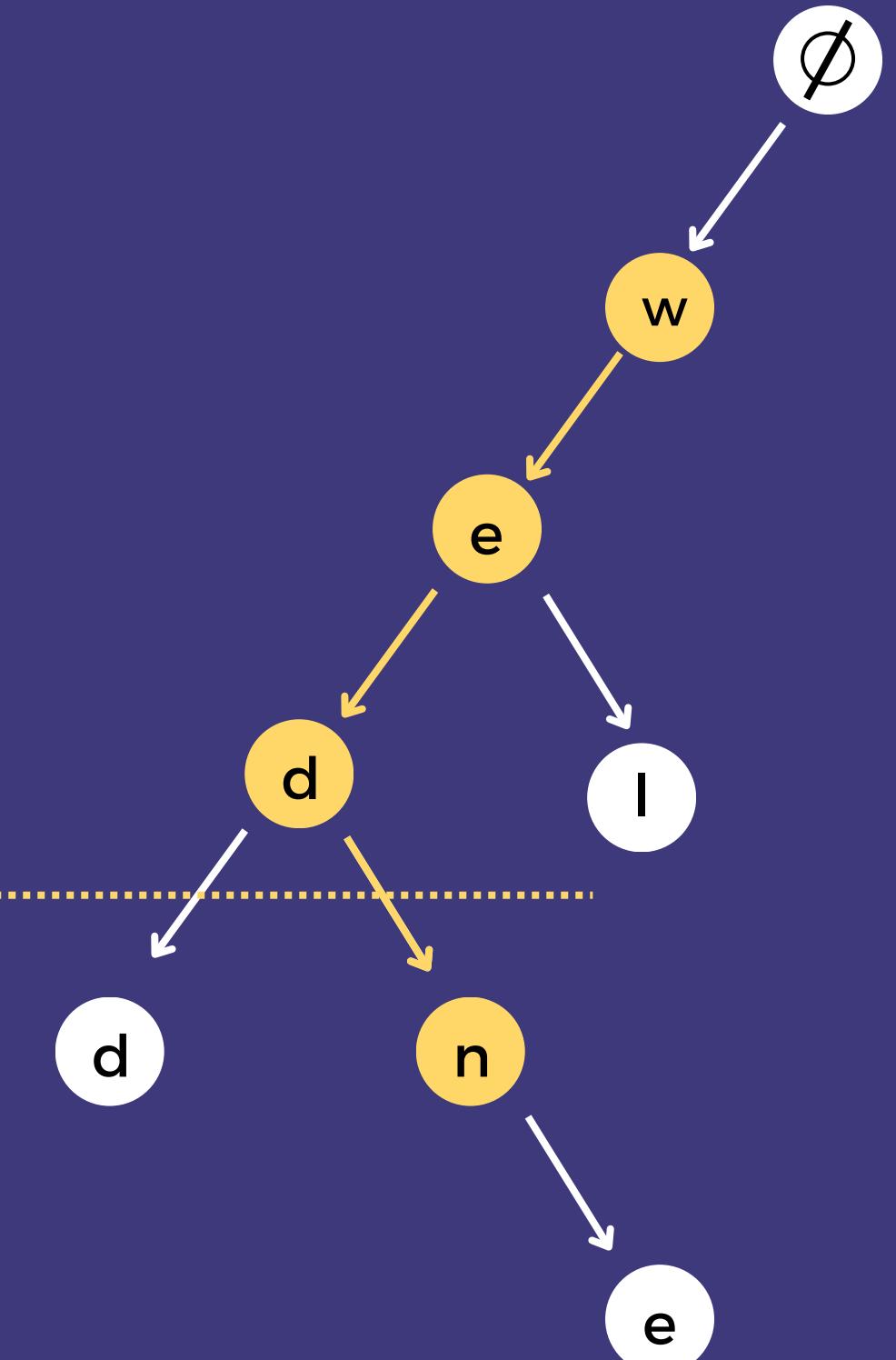
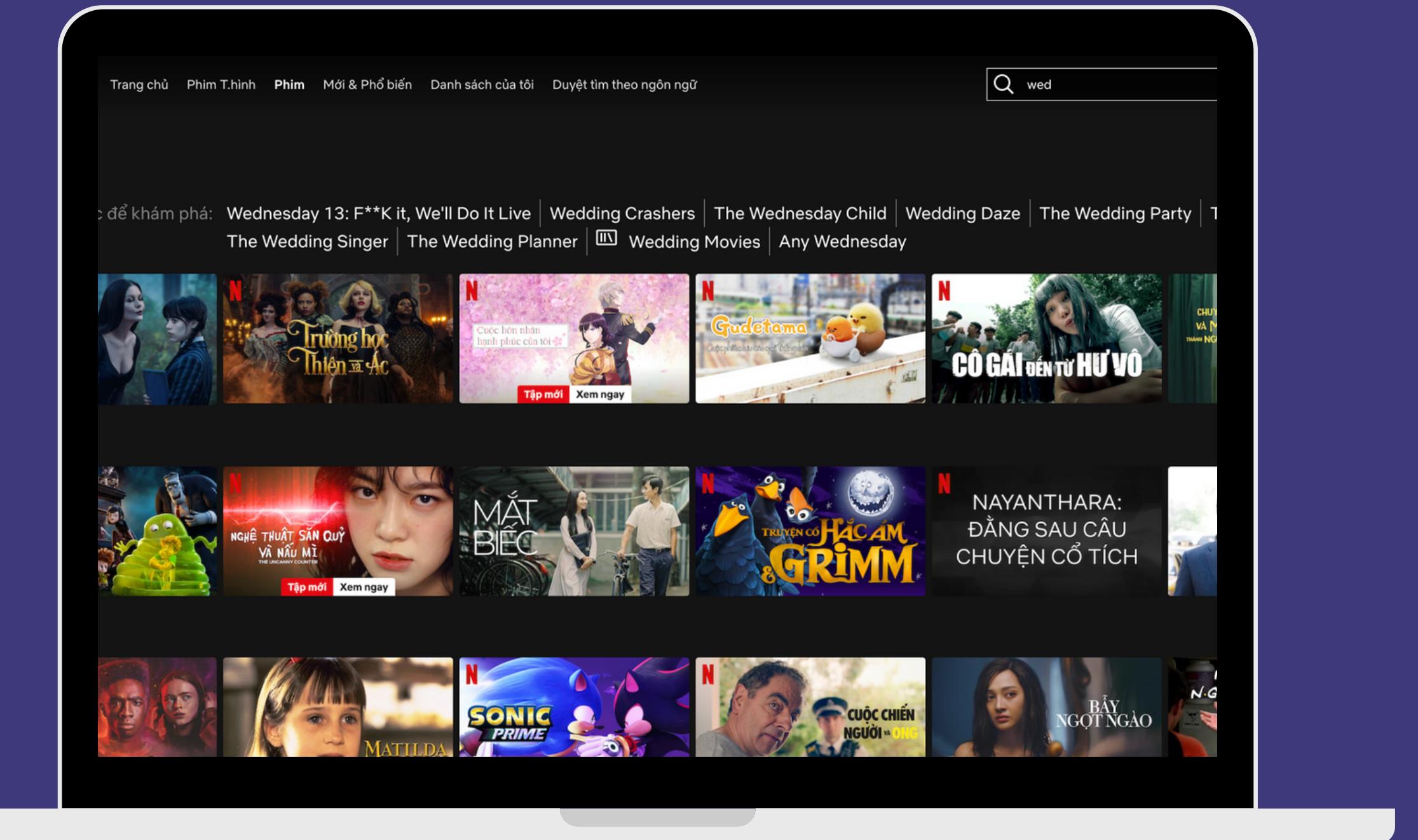


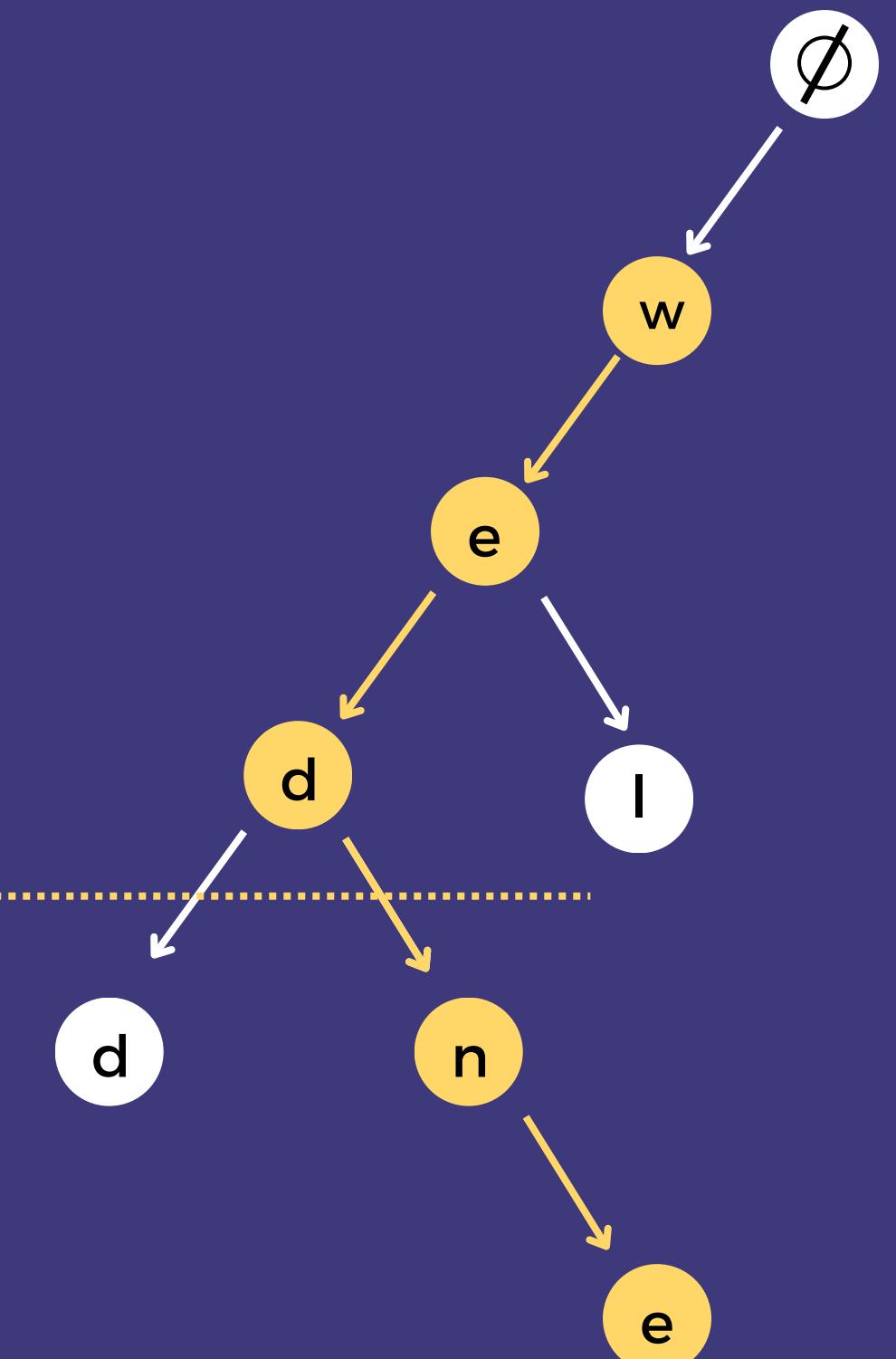
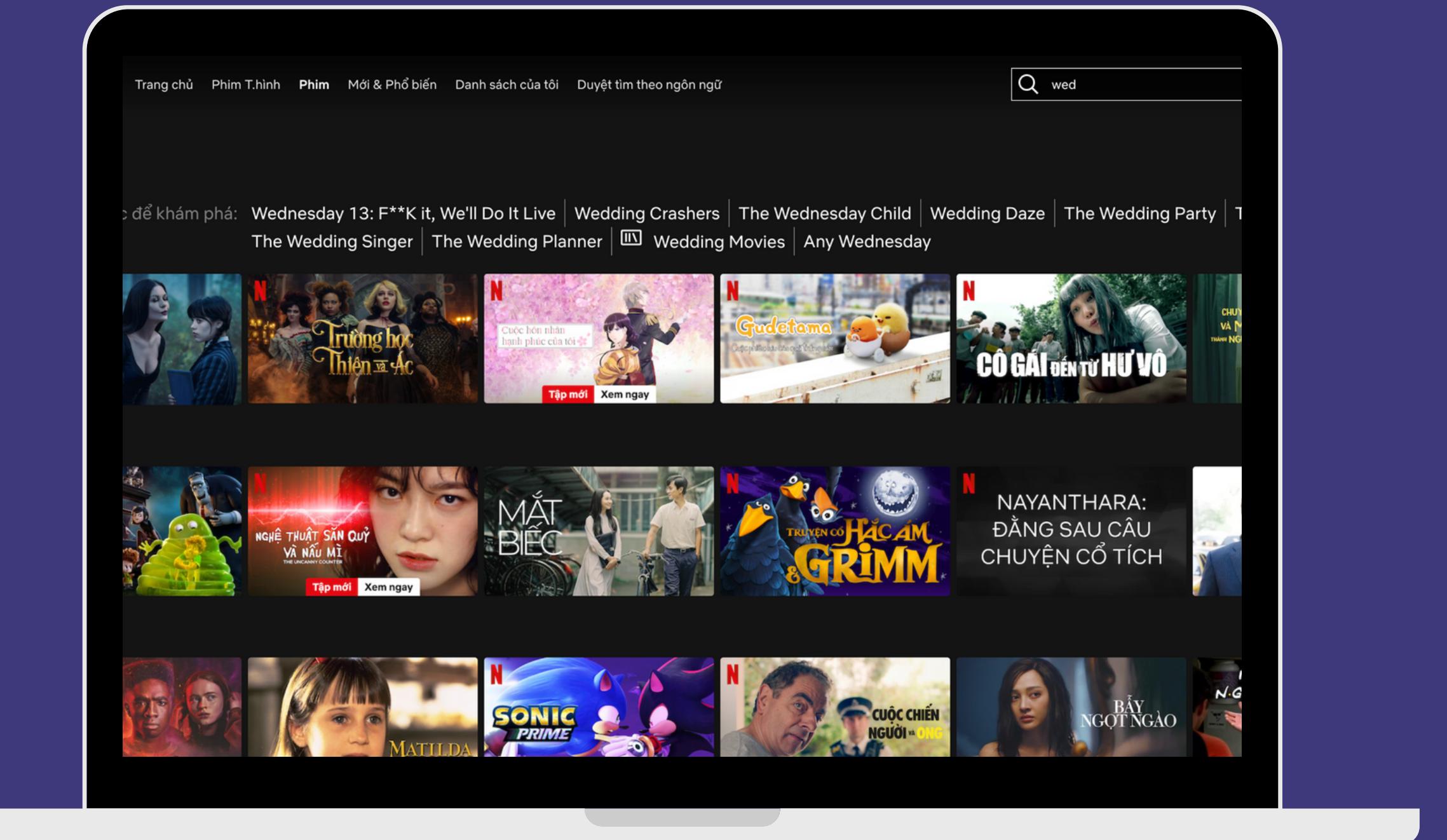












Tìm sản phẩm -Tiki

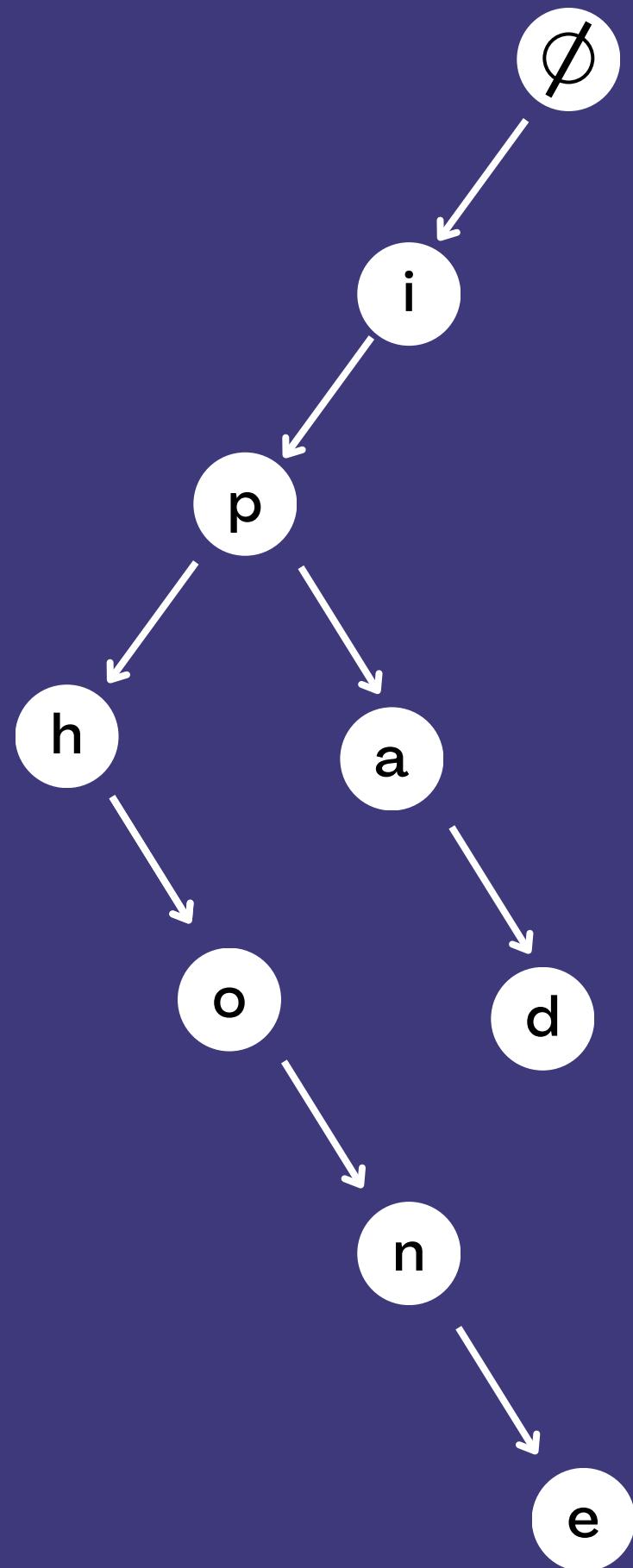
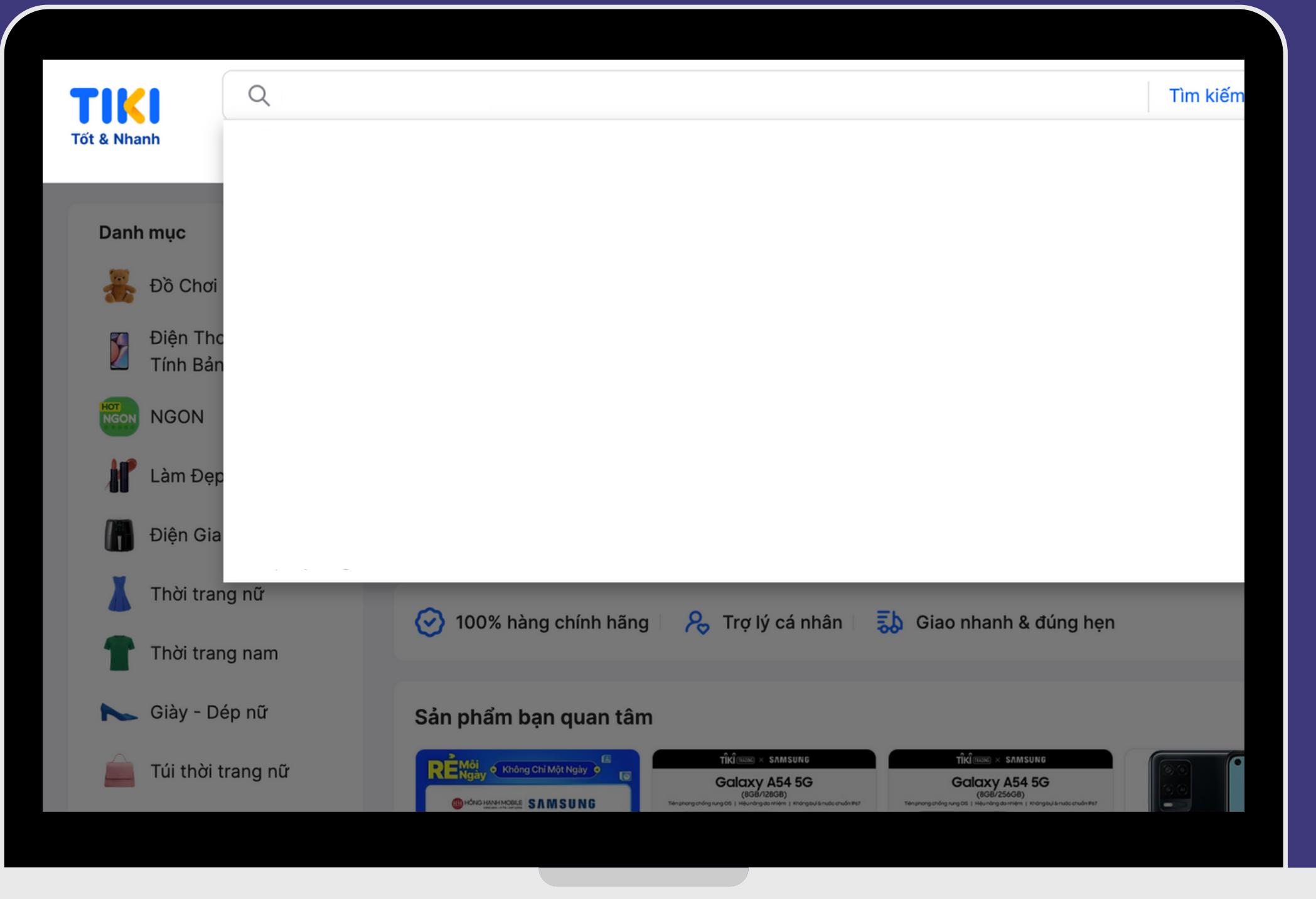
The screenshot shows the Tiki.vn website interface. At the top, there is a search bar with the placeholder "Giao nhanh 2H & đúng khung giờ". Below the search bar is a navigation menu with links to "Trang chủ", "Giỏ hàng", and "Đăng nhập". On the left side, there is a sidebar titled "Danh mục" containing various categories with icons: Đồ Chơi - Mẹ & Bé, Điện Thoại - Máy Tính Bảng, NGON, Làm Đẹp - Sức Khỏe, Điện Gia Dụng, Thời trang nữ, Thời trang nam, Giày - Dép nữ, Túi thời trang nữ, Giày - Dép nam, and Túi thời trang nam.

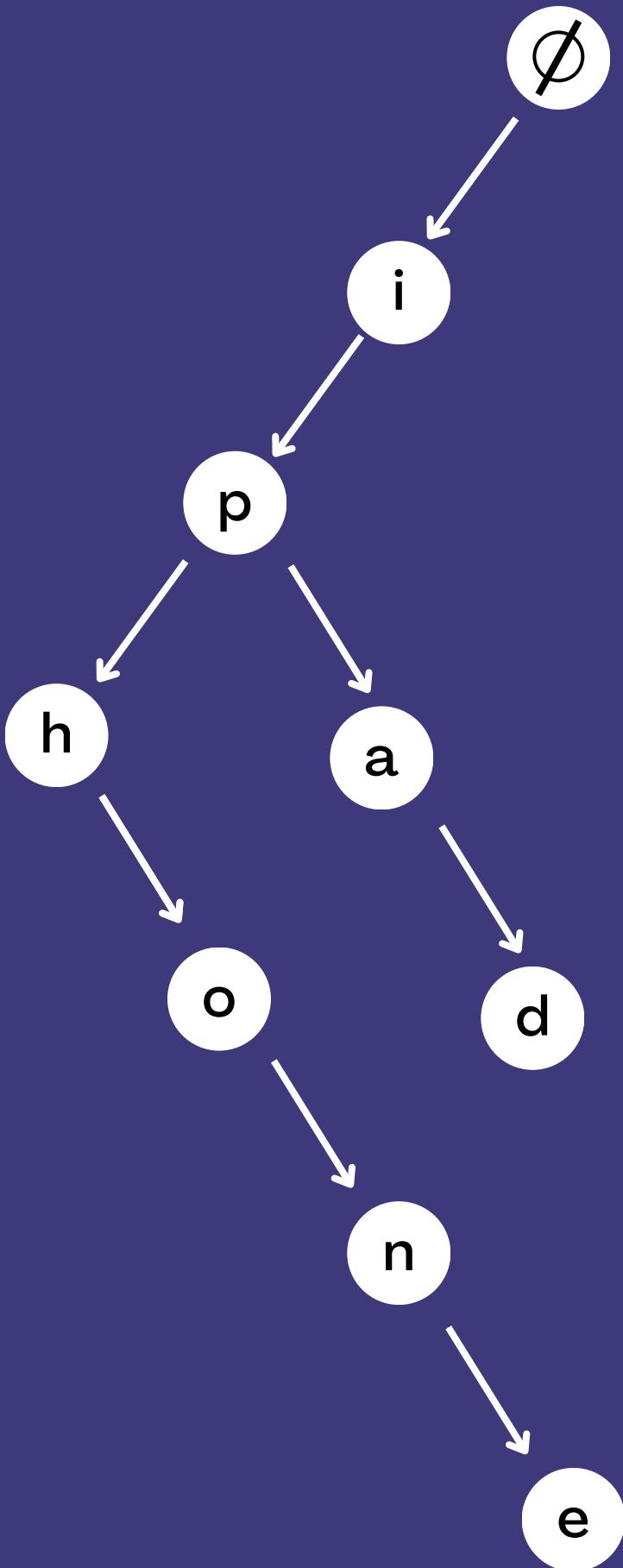
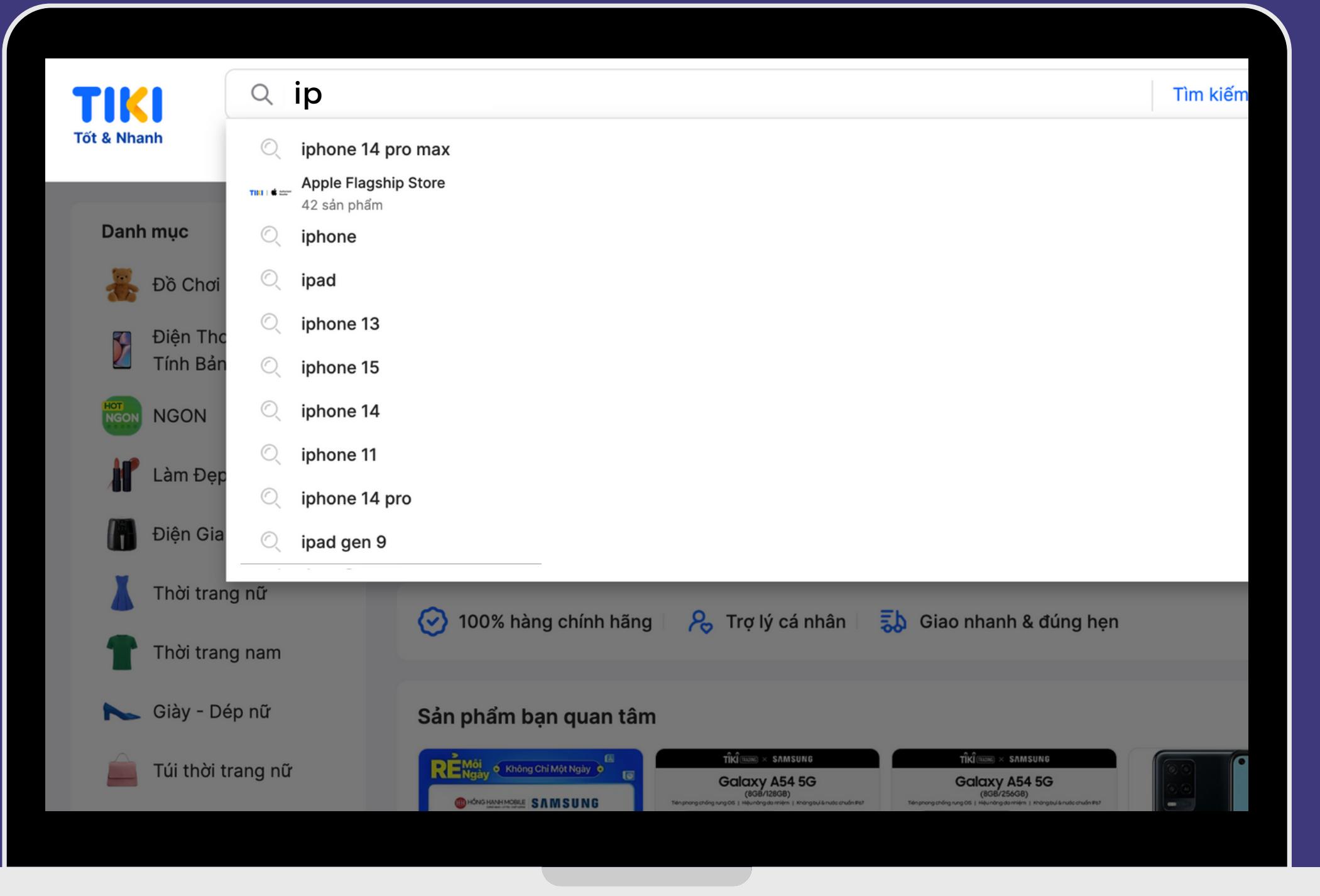
The main content area features a large promotional banner for "Thiết Bị Gaming" with the text "MUA TRƯỚC TRẢ SAU" and "Freeship đơn từ 149k". It includes an image of a blue gaming controller, a monitor displaying a flight simulation game, and a pair of pink headphones. A "FREESHIP KHÔNG GIỚI HẠN" button is visible in the top right corner of the banner.

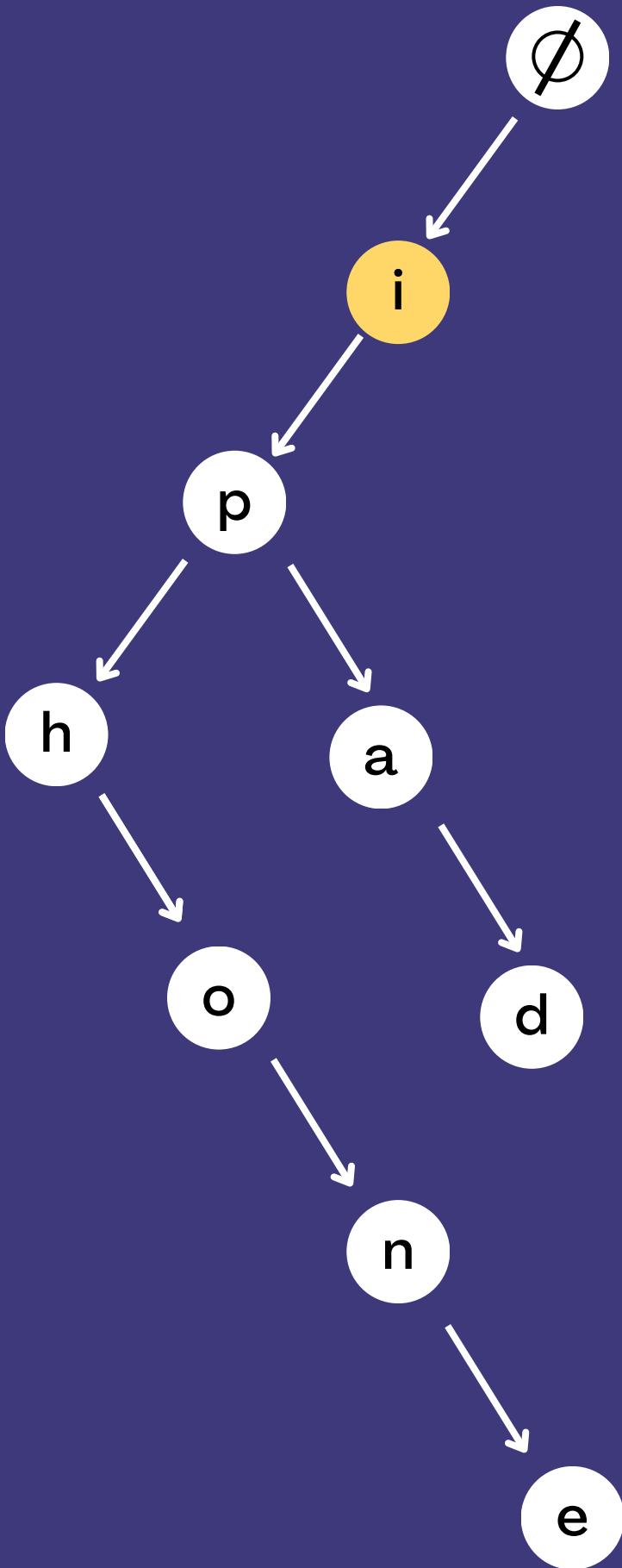
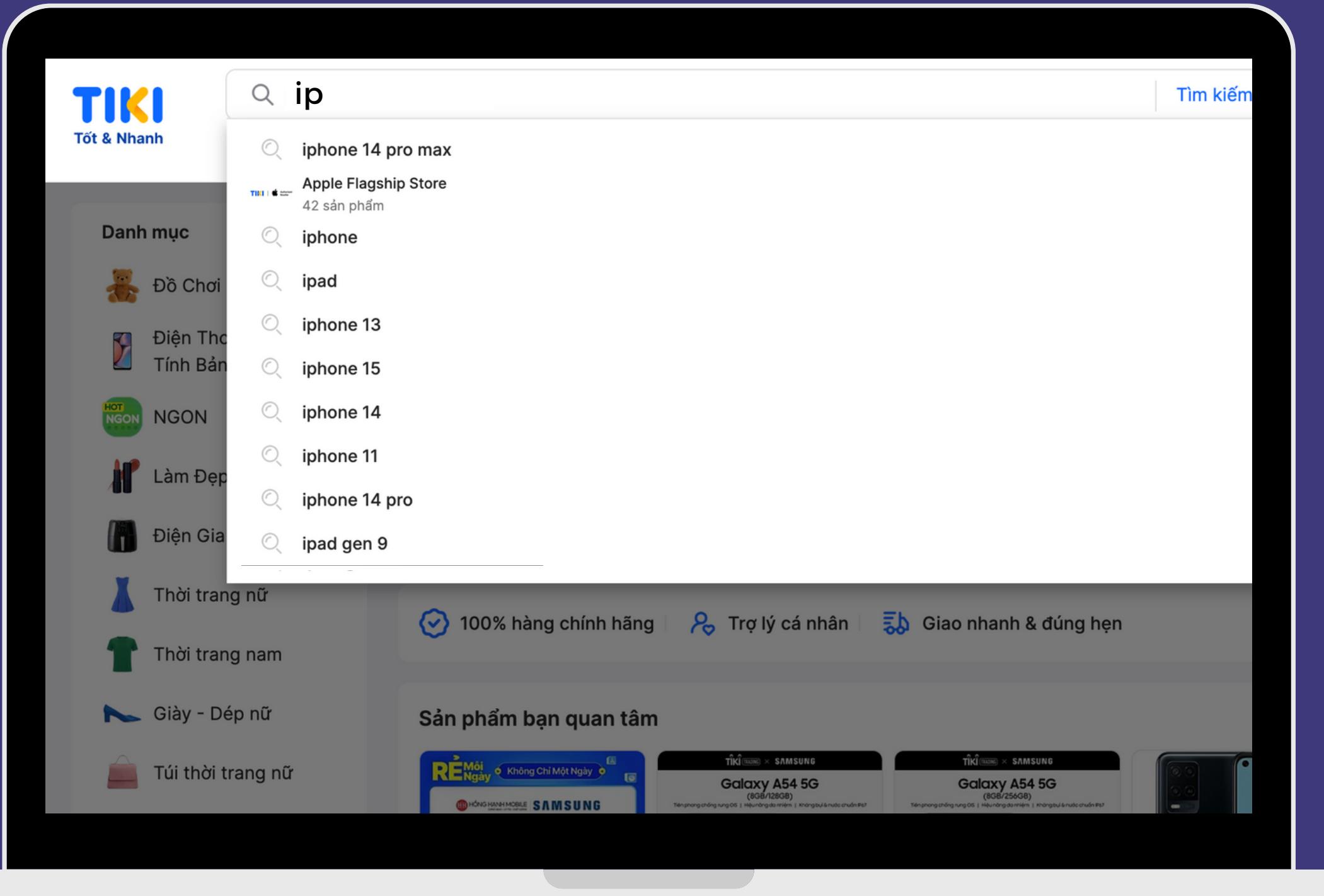
Below the banner, there are three checked filters: "100% hàng chính hãng", "Trợ lý cá nhân", and "Giao nhanh & đúng hẹn".

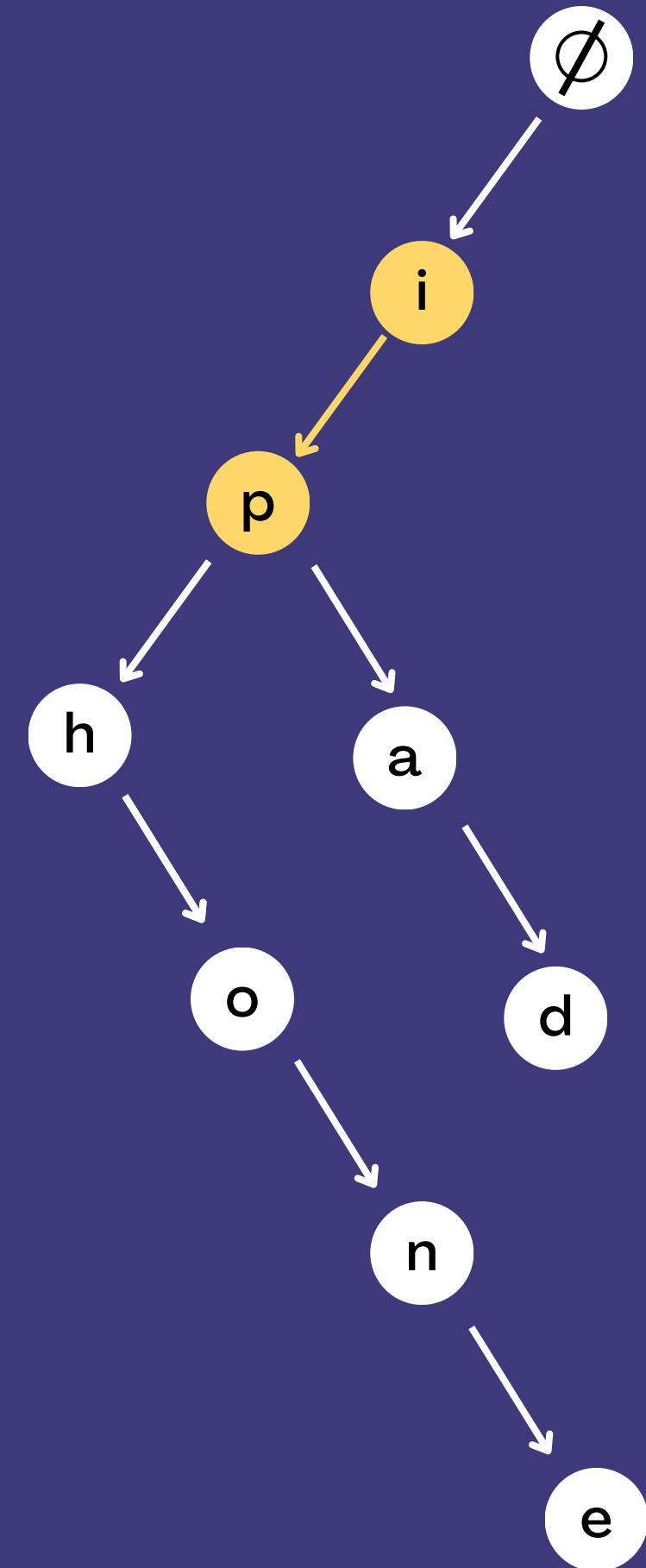
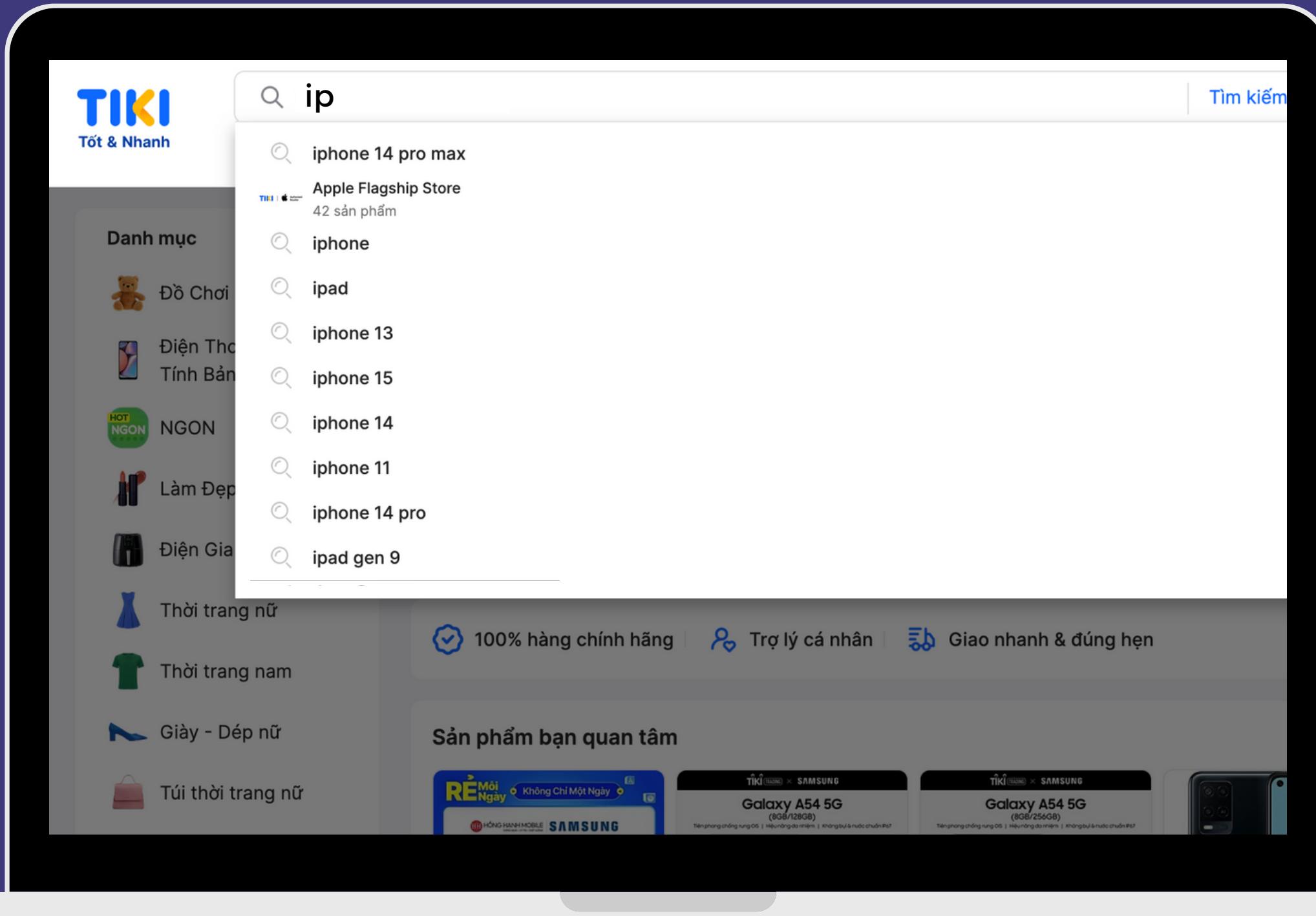
Under the filters, there is a section titled "Sản phẩm bạn quan tâm" (Products you might be interested in) featuring several smartphone models:

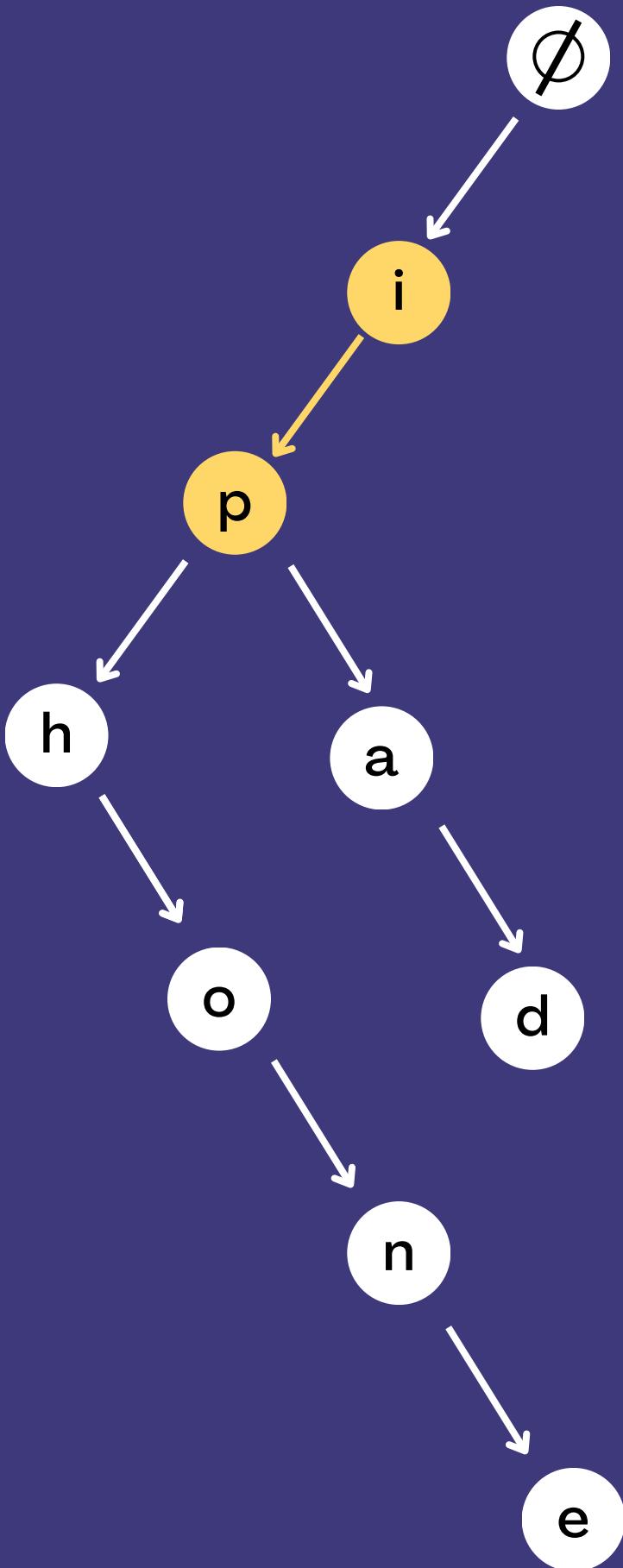
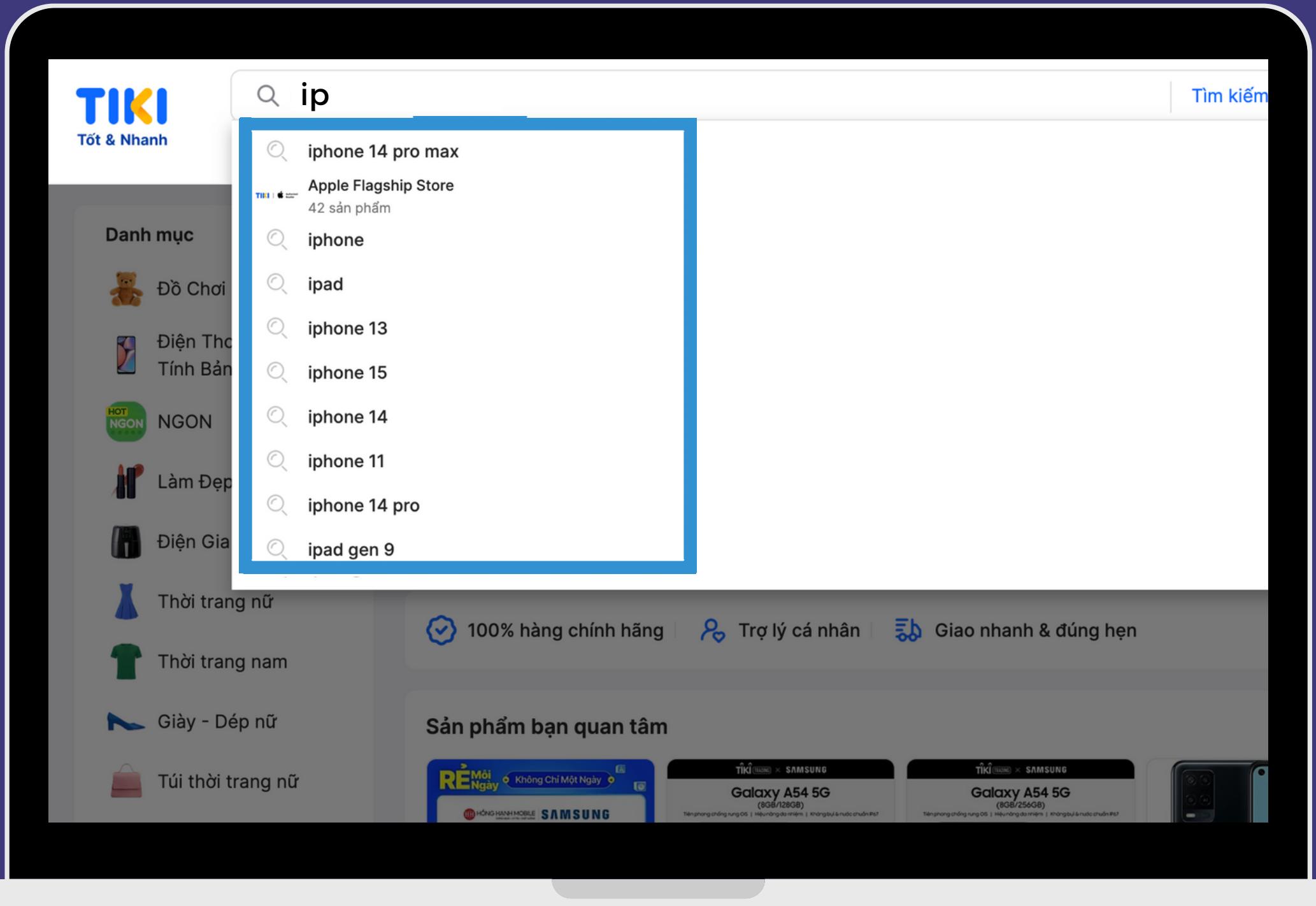
- SAMSUNG Galaxy A54 5G (SM-A546B)
- SAMSUNG Galaxy A54 5G (SM-A546B)
- OPPO A54
- SAMSUNG Galaxy Tab A8 (2024)

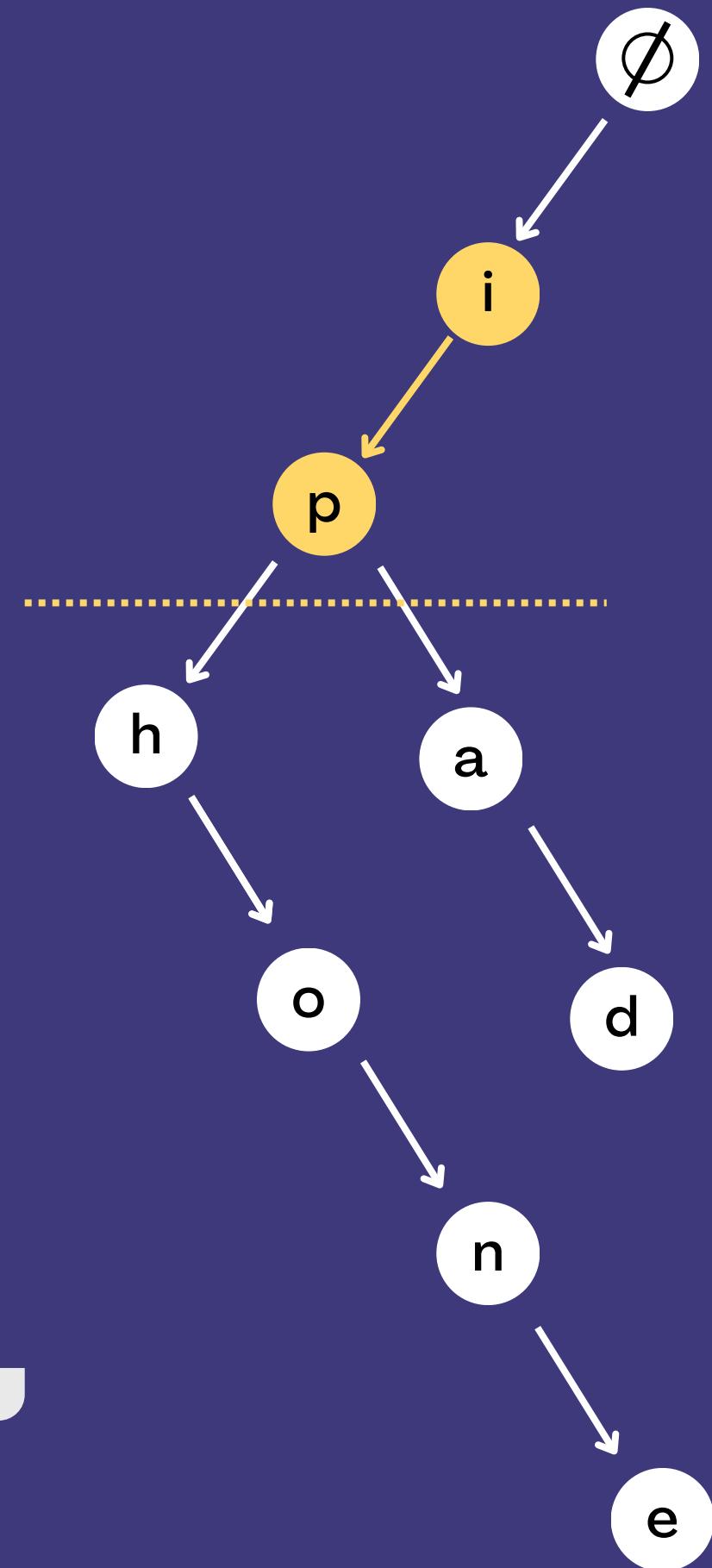
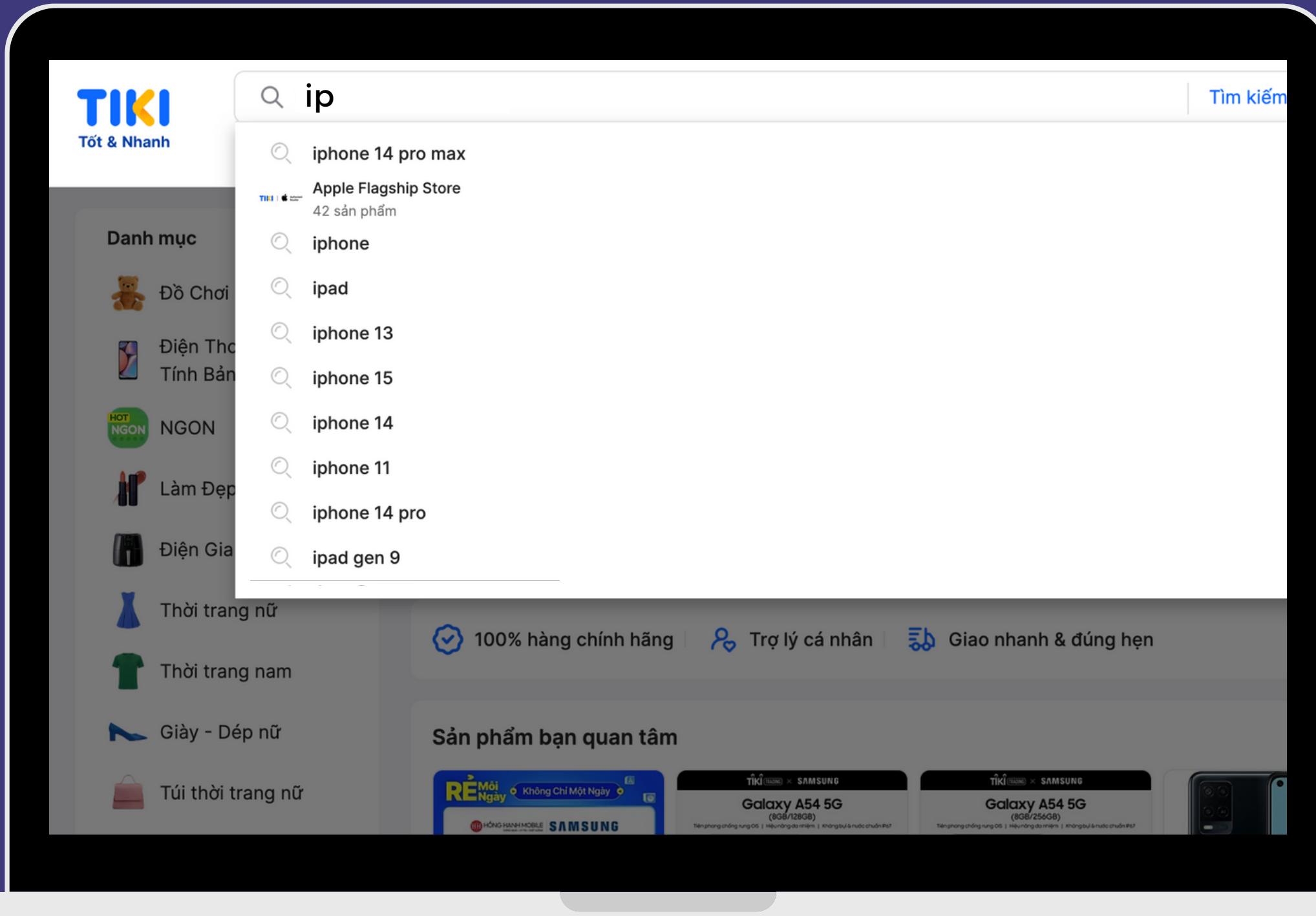


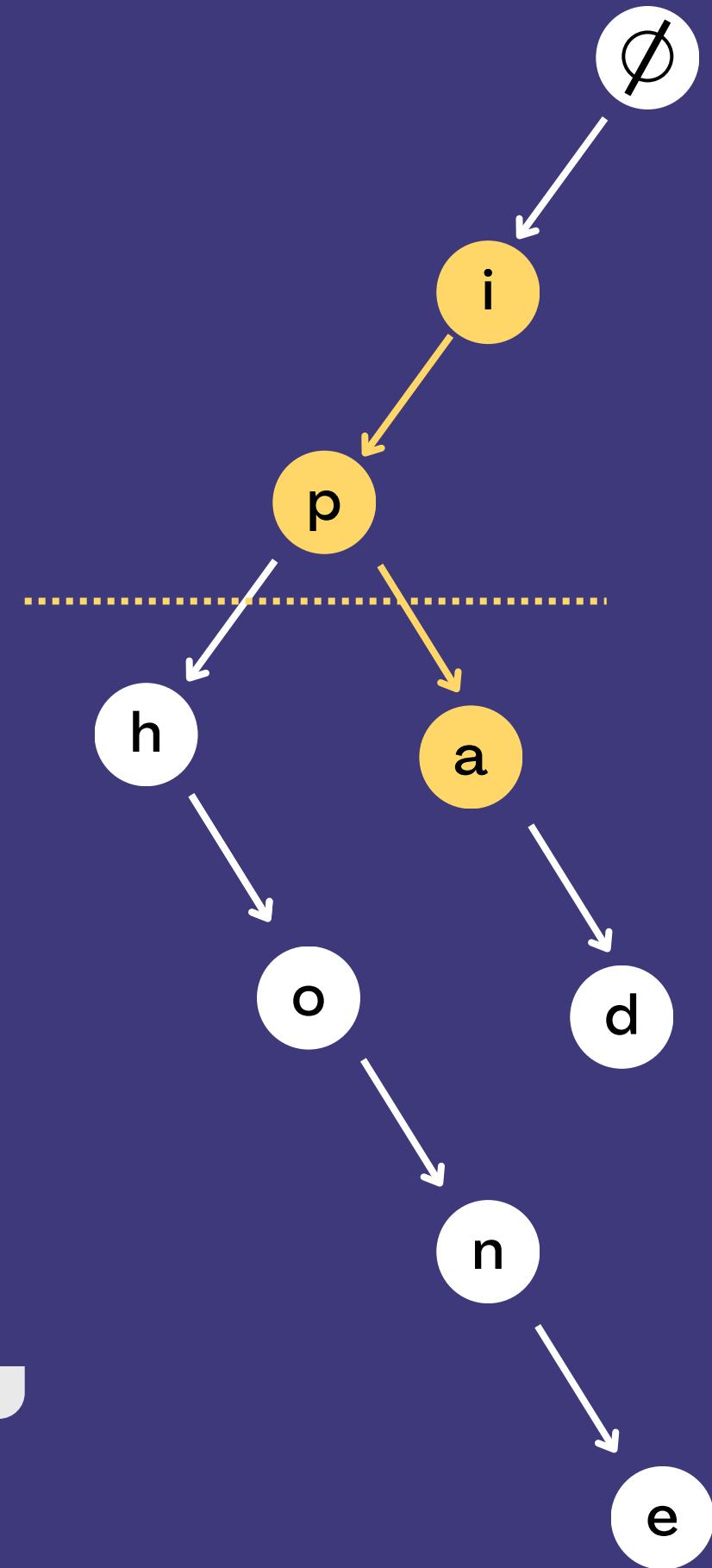
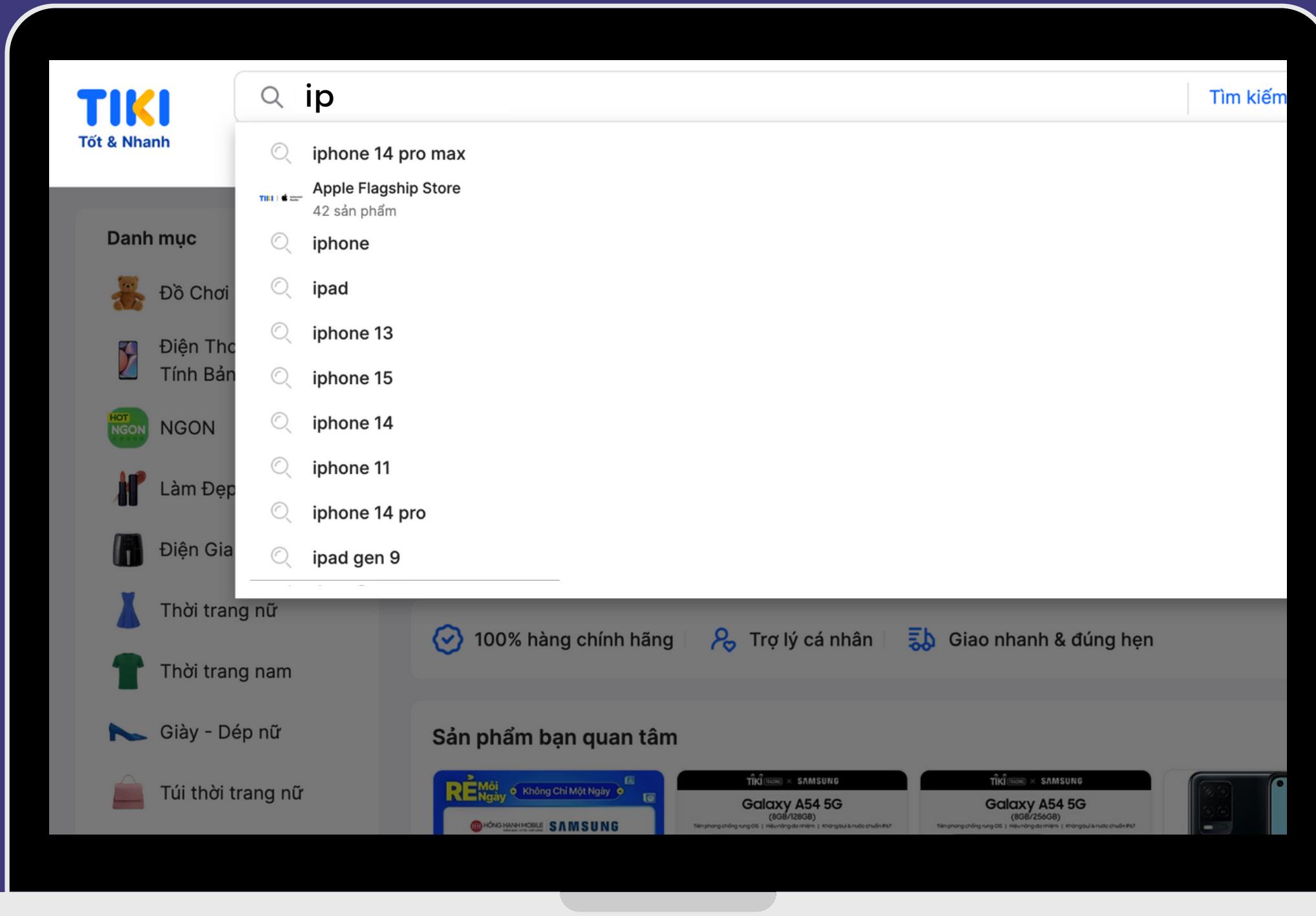


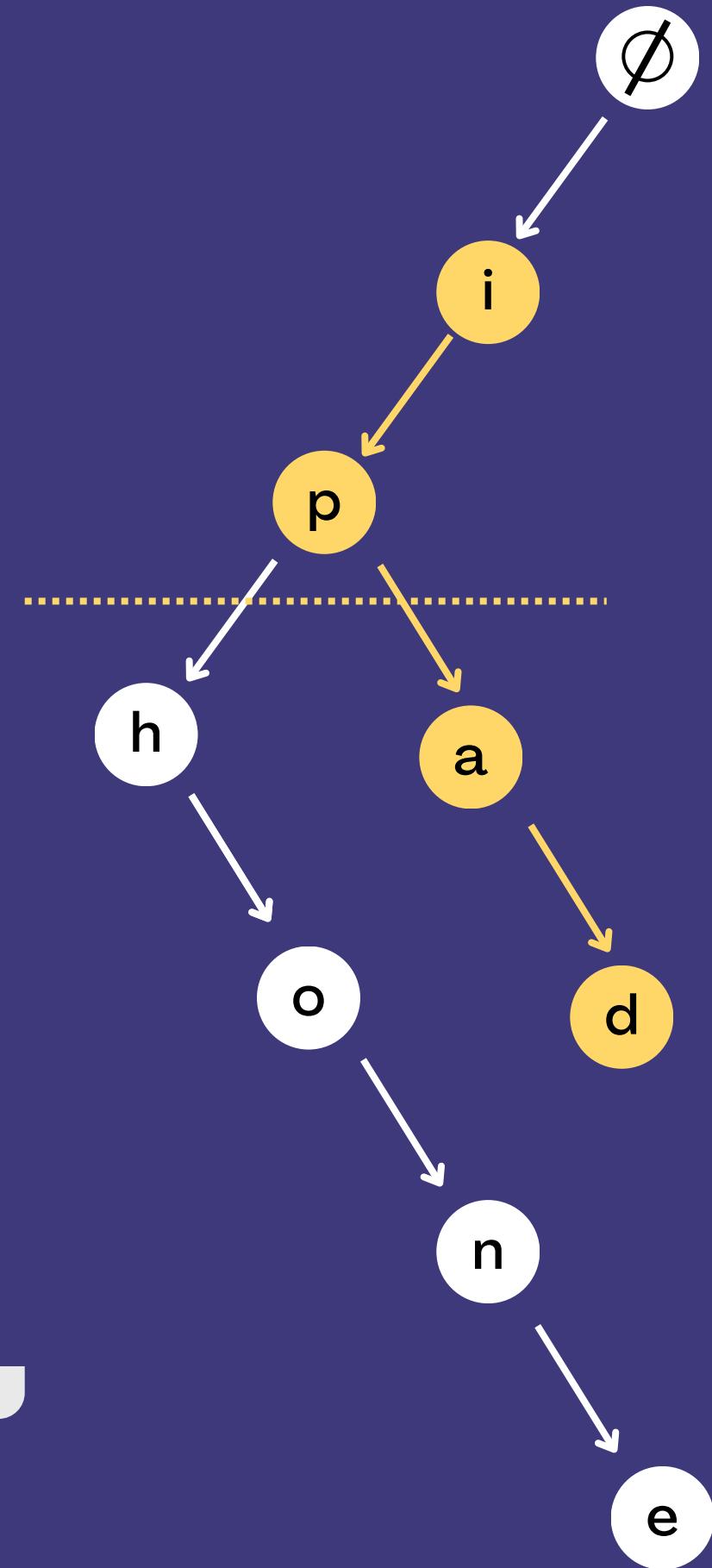
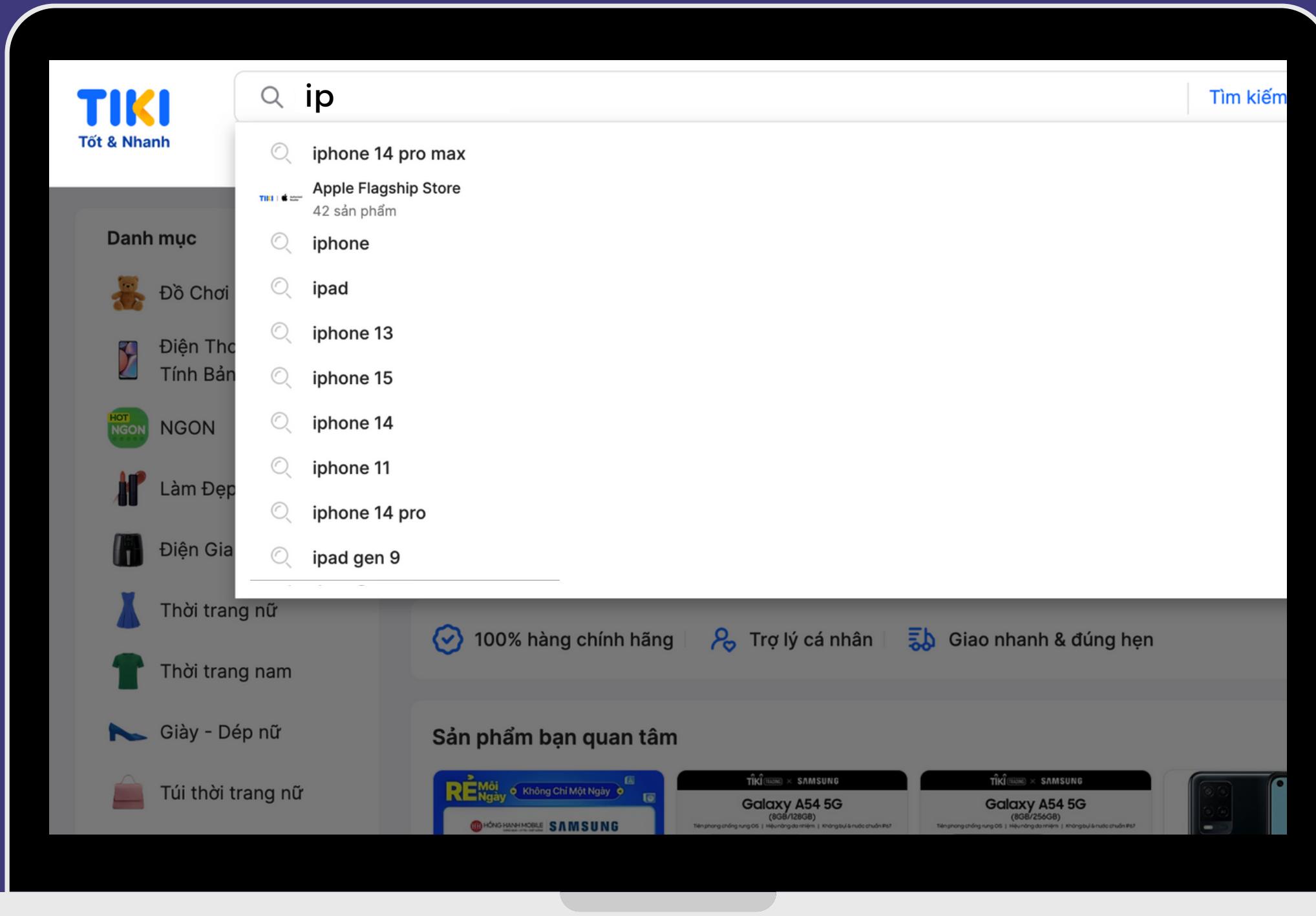


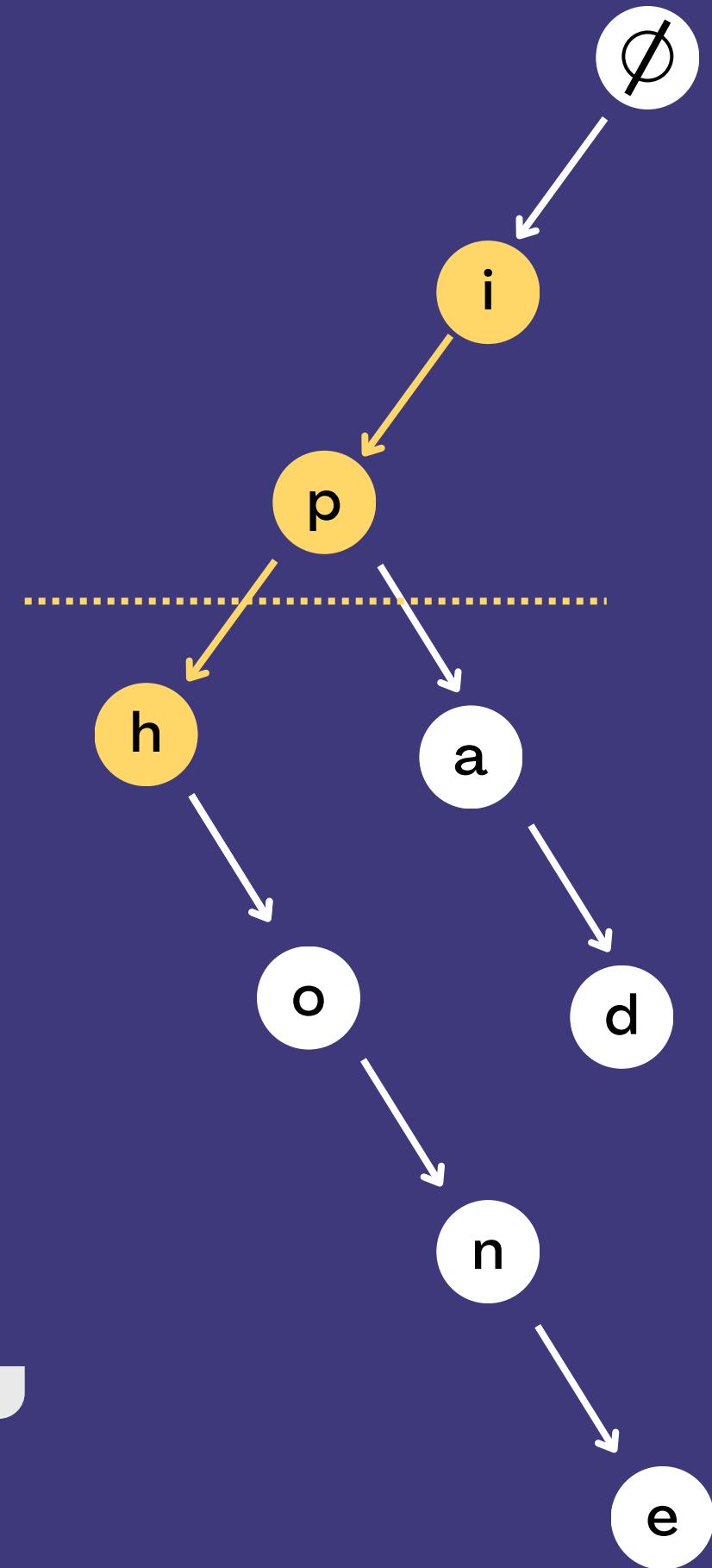
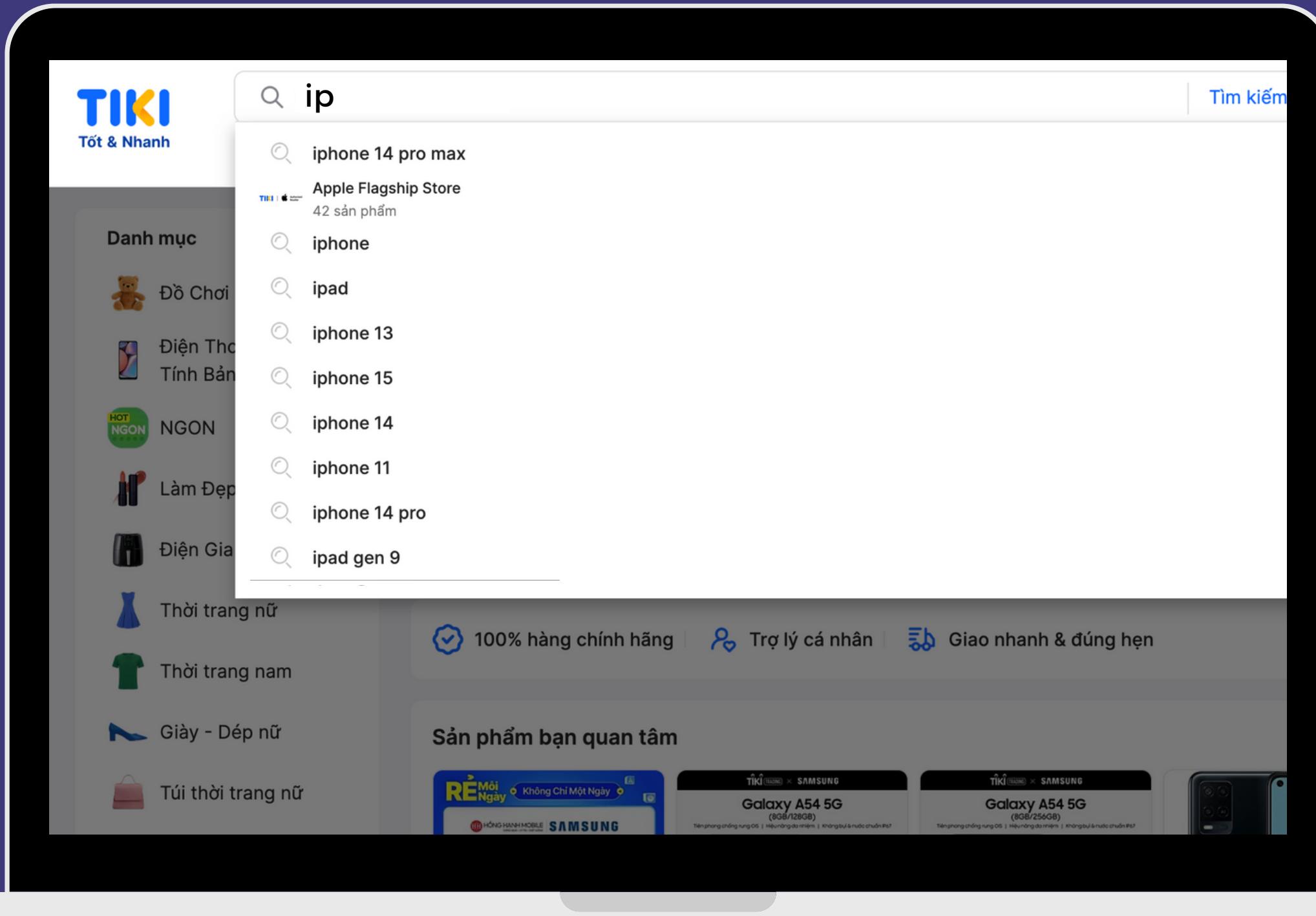


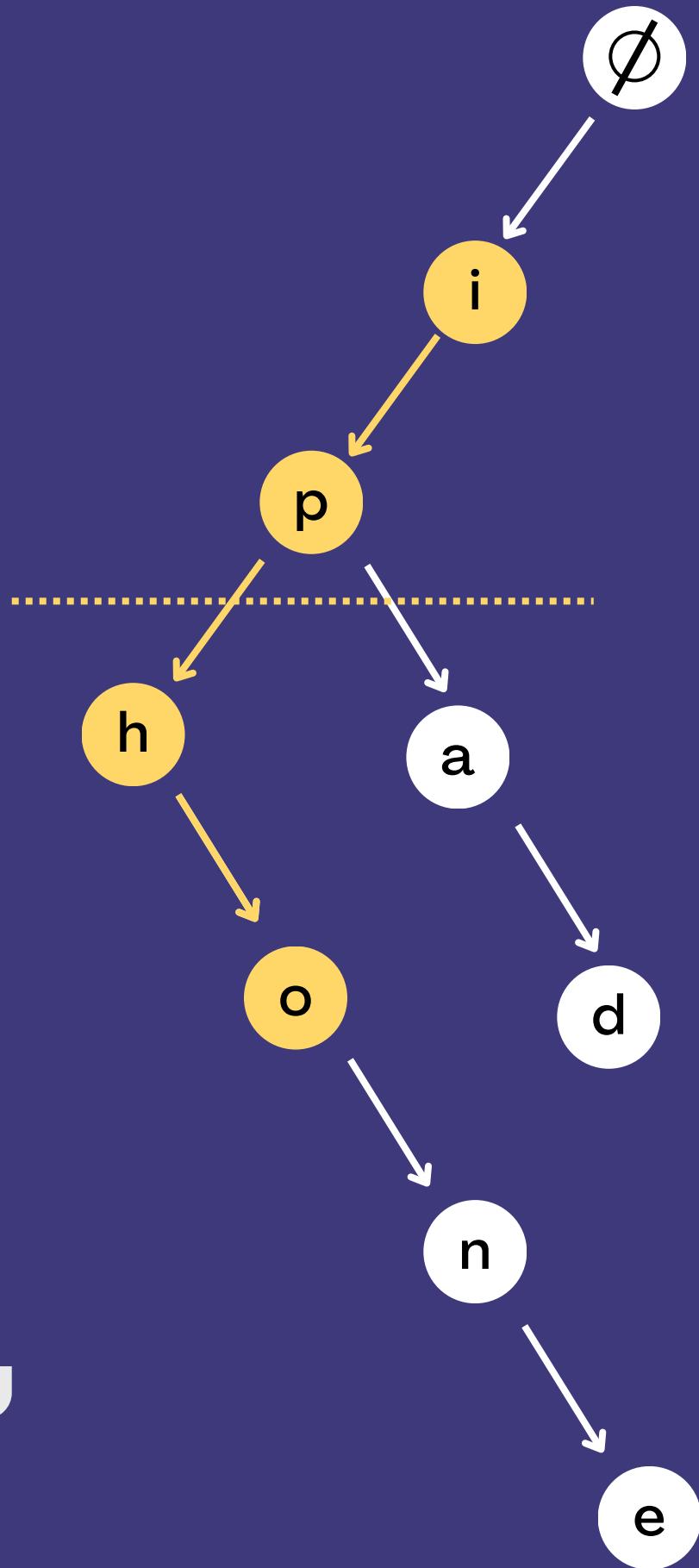
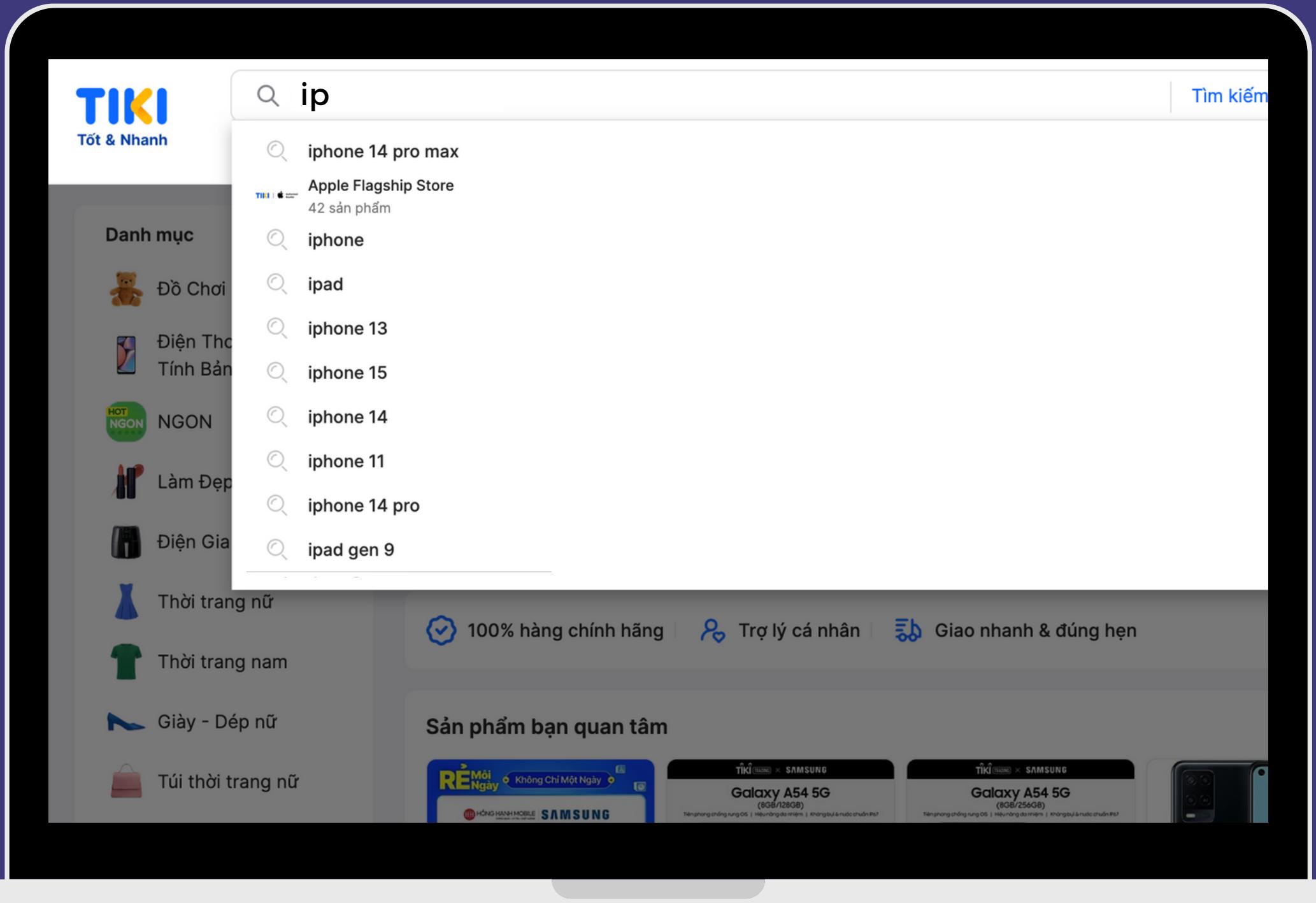


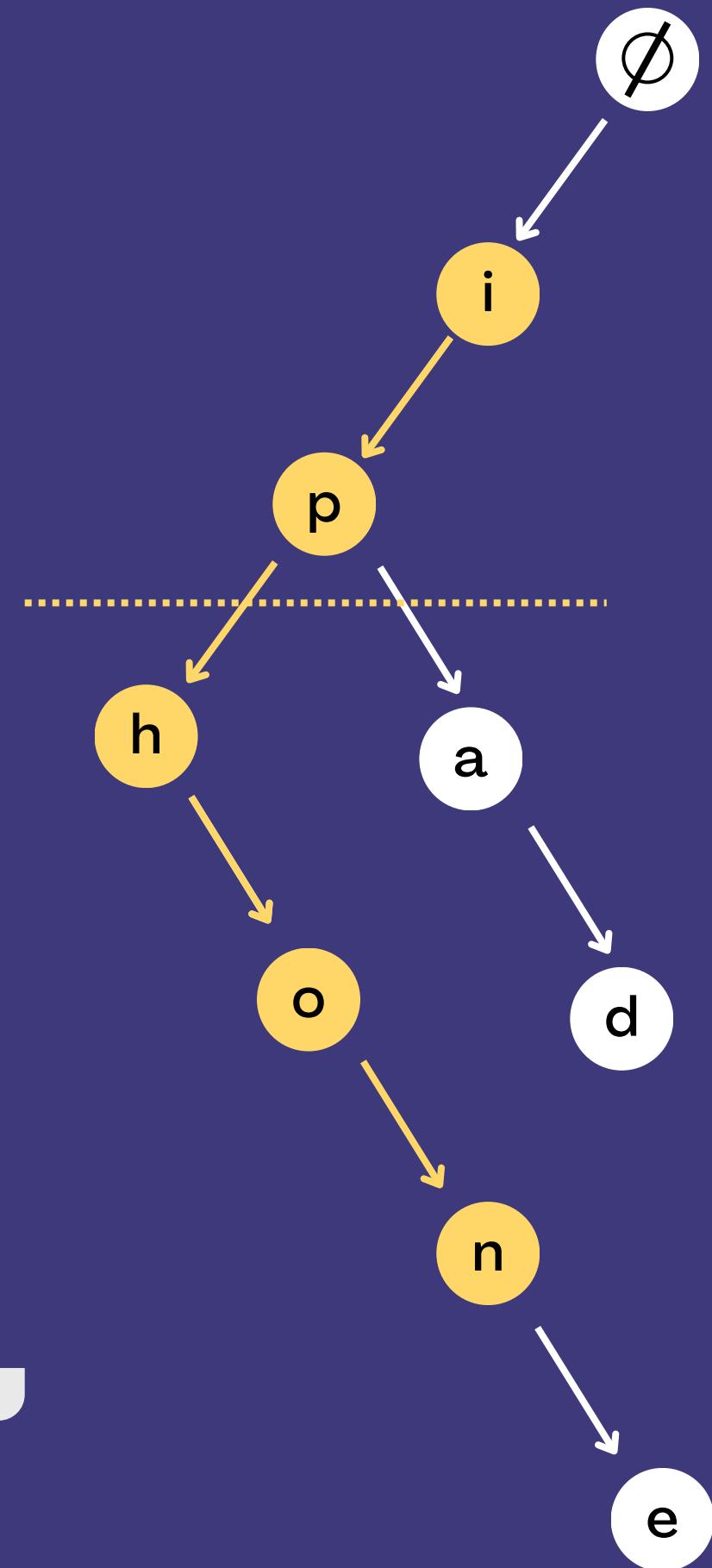
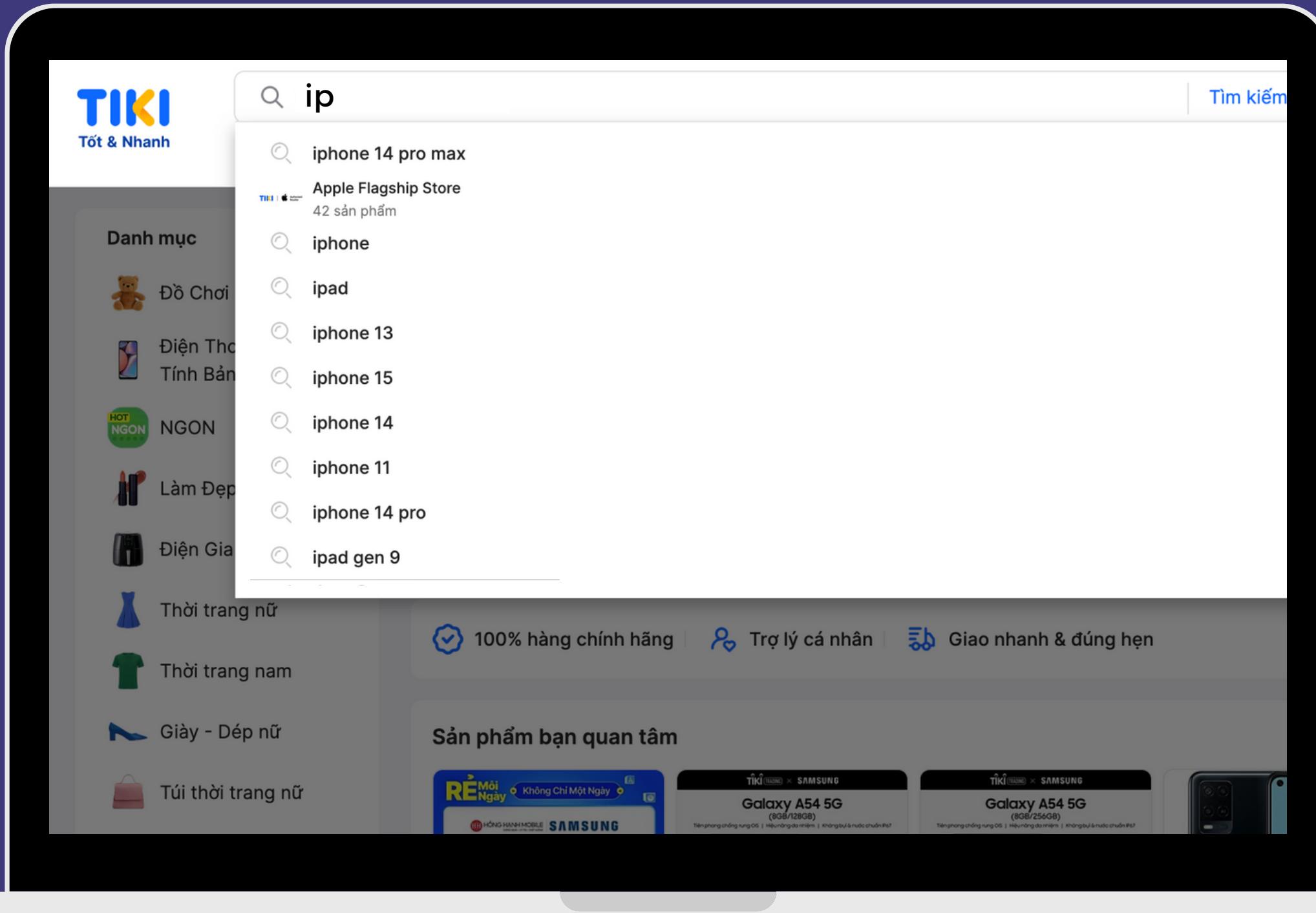


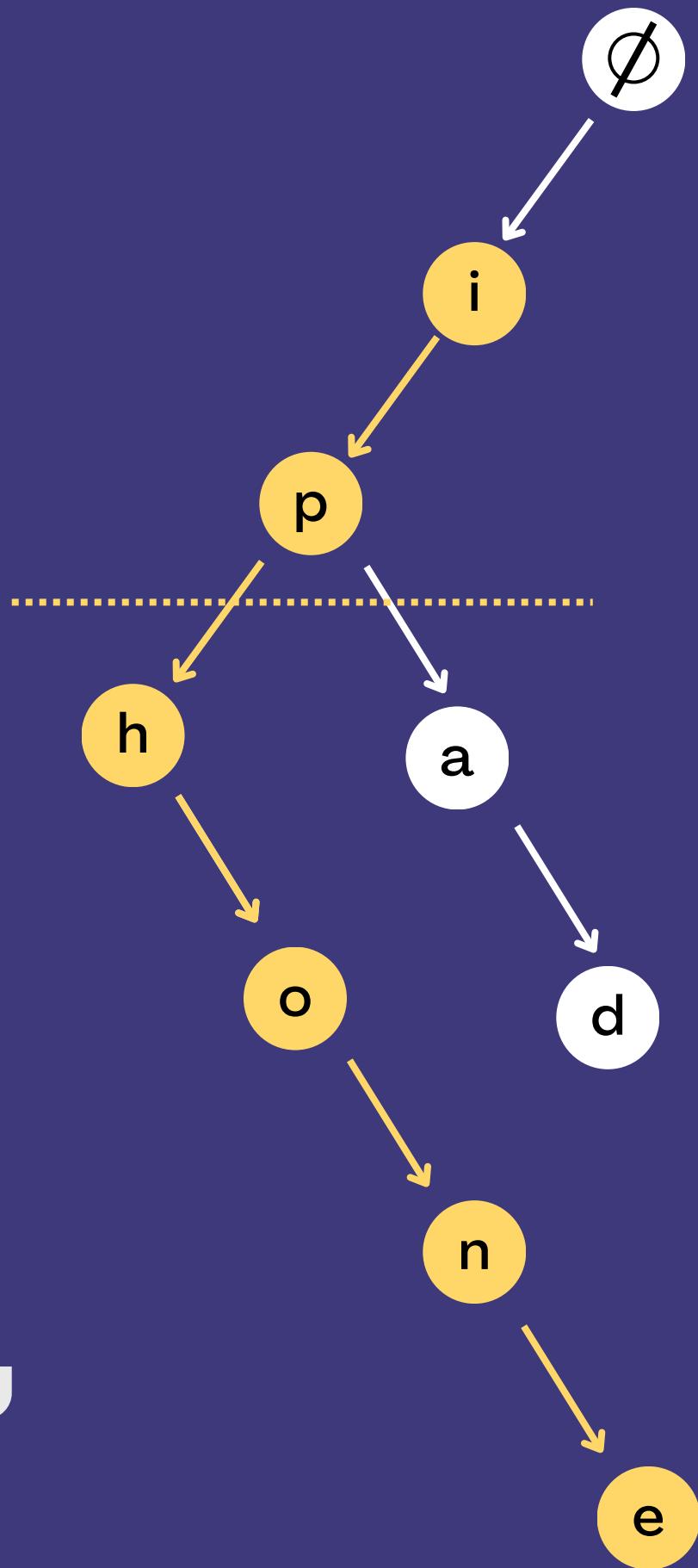
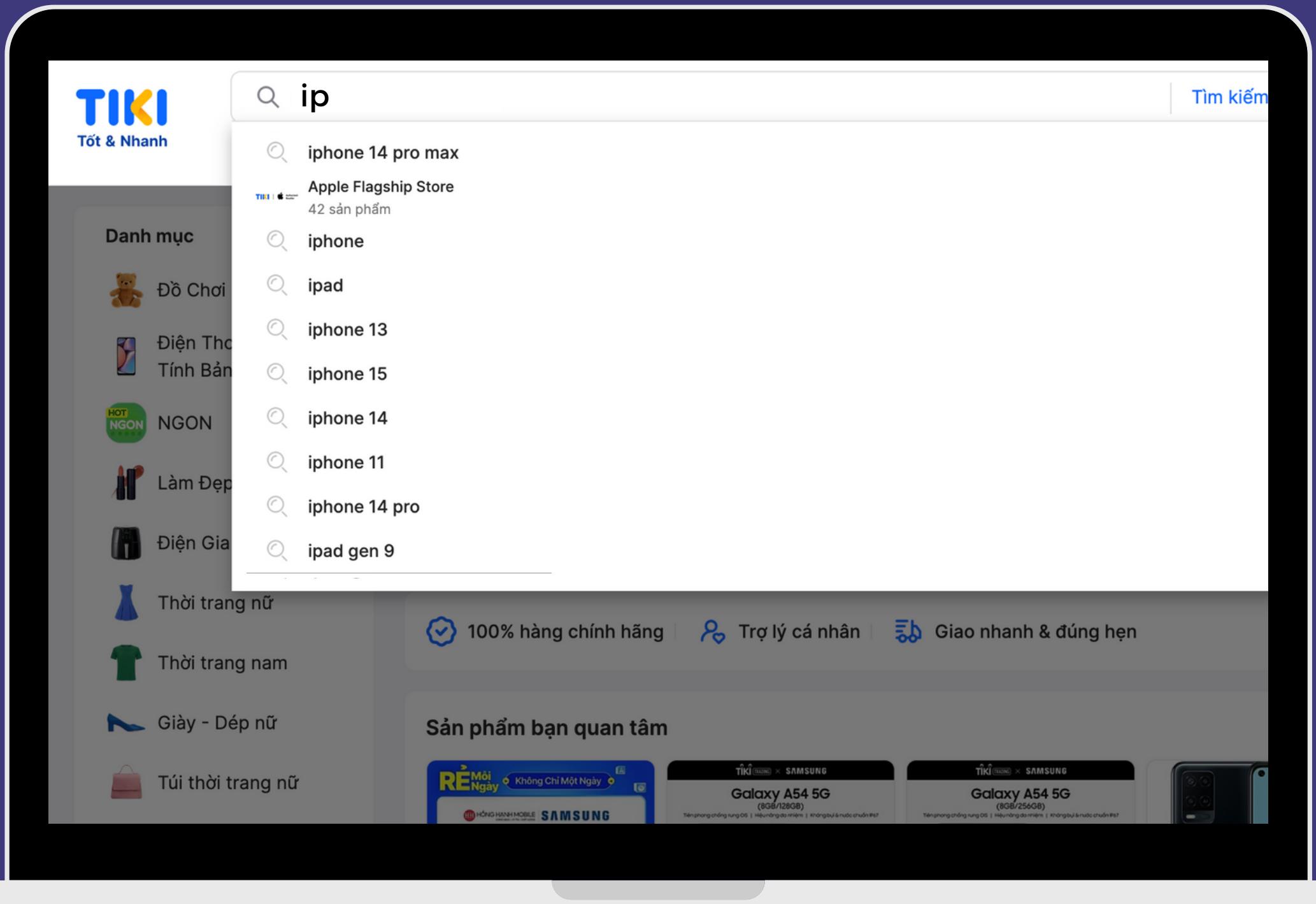






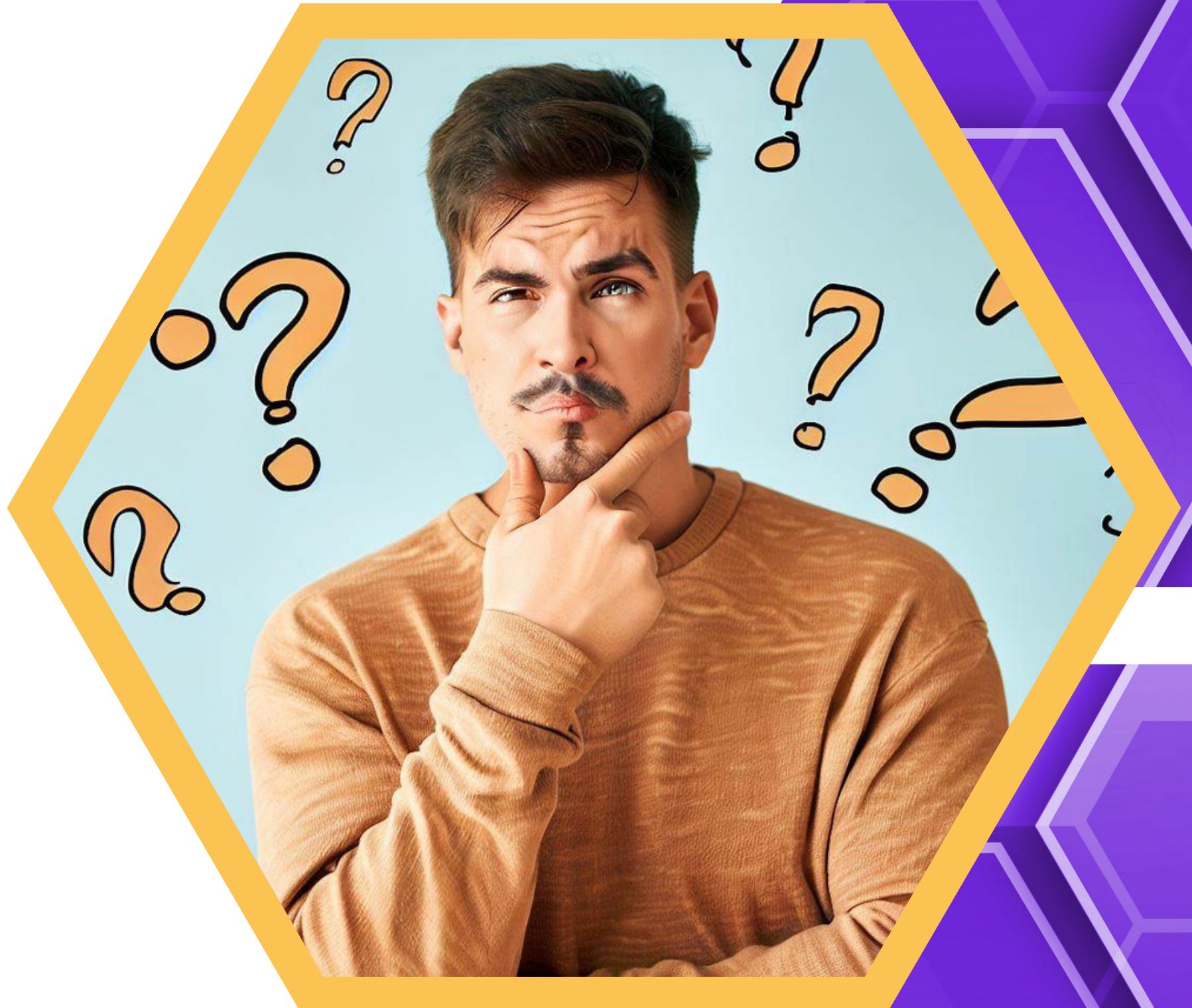






VẬY TẠI SAO LẠI SƠ ??

CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT





TÂM LÝ SƠ SỆT

KHÔNG THÍCH HỌC

Nhàm chán

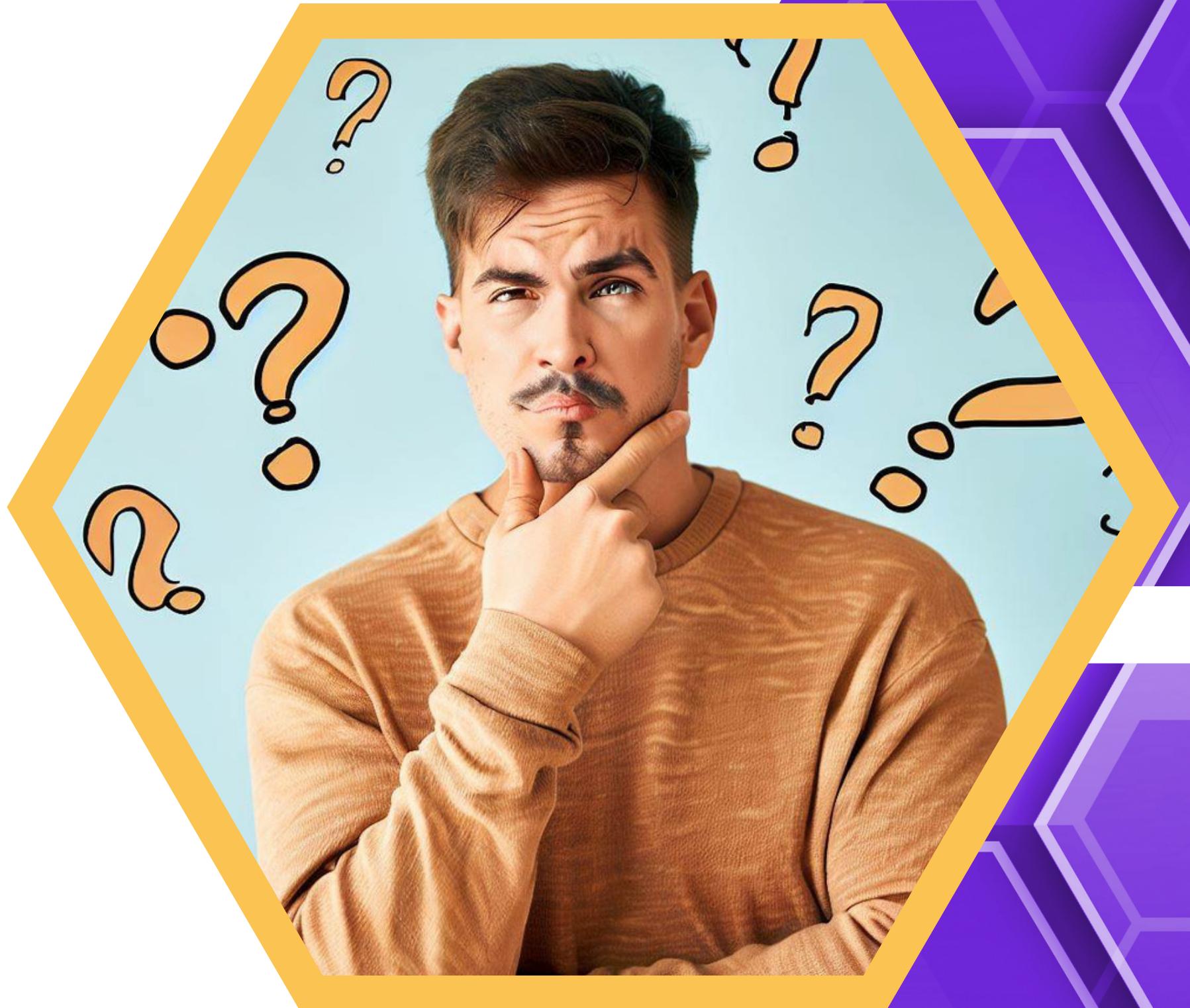
Khô khan

Nhàm chán



VẬY AI THÌ CẦN

CẤU TRÚC DỮ LIỆU & GIẢI THUẬT



làm việc cho các tập đoàn lớn



facebook

1 Hacker Way

A photograph of three young women in an office environment. One woman is seated at a desk, looking down at a computer screen displaying code. Another woman is standing behind her, also looking at the screen. A third woman is partially visible on the left side of the frame. They are all dressed in casual to semi-casual attire. The background shows a brick wall and shelves with books or files.

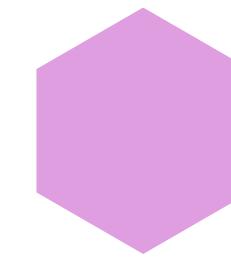
fresher , junior

muốn thăng tiến trong sự nghiệp

A photograph of a diverse group of professionals in an office environment. In the foreground, a man in a blue shirt is smiling and looking towards the camera. Next to him, another man in a red shirt is looking upwards thoughtfully, holding his glasses. A woman in a blue shirt is also visible. The background shows other office workers, creating a busy and collaborative atmosphere.

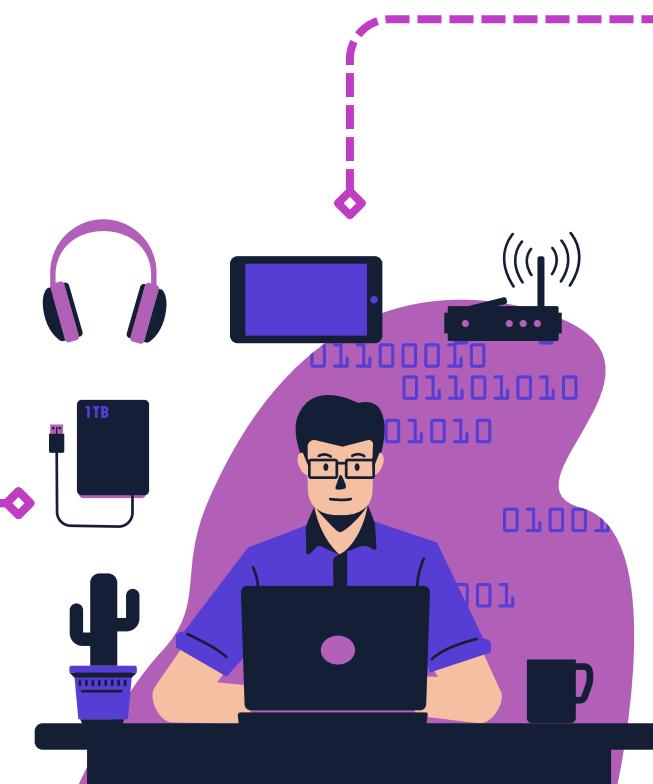
các vị trí

senior, leader , manager



ĐỐI TƯỢNG THAM GIA

Những người muốn tham gia
và làm việc cho các tập đoàn
lớn đa quốc gia

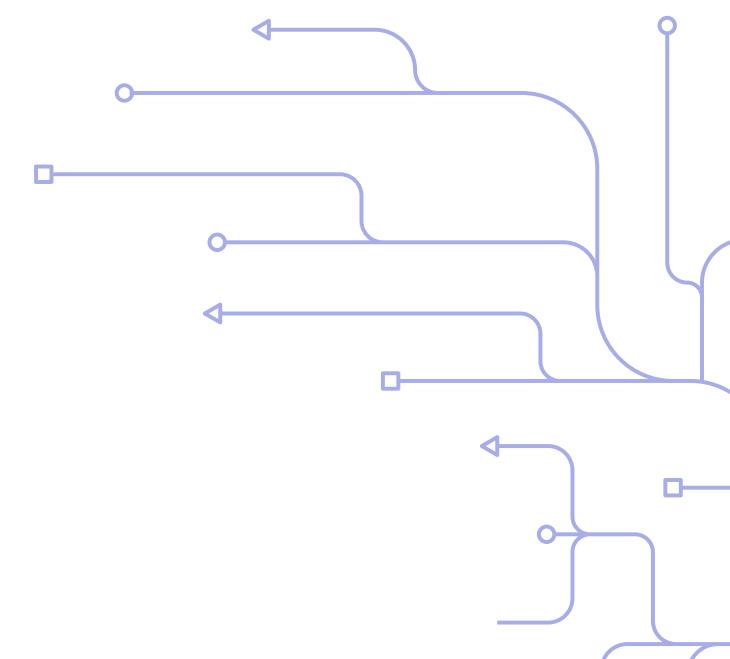


Người muốn xây dựng nền móng cốt lõi
để tiến xa hơn trong sự nghiệp lập trình

Fresher và Junior thường chỉ
nhận task đã được xác định

Muốn thăng tiến lên Leader
và Senior

Những người muốn sự khác biệt so với
số đông người trong ngành Lập Trình



VẬY PHƯƠNG PHÁP HỌC LÀ GÌ ??



Một bài toán

kết hợp Nhiều phương pháp

VẬY HỌC THEO PHƯƠNG PHÁP CỦA TechX



Bài toán thực tế

TIKI
Tiki & Lazada

C: 100% Hàng tuyển chọn

Tin tức | Trang chủ | Astra | Tiki khuyến

Thể thao | Nhà cửa | Vách | Bách hóa | Trà & Cà phê | Mát tráng | Xe cũ mới | Xe hơi | Phố mai | Hải sản | Gạo | Mì ăn liền

Địa chỉ: Q.5, P.10, HCMC

Danh mục:

- Gia Chores - Mẹ & Bé
- Điện Thoại - Máy Tính Bảng
- HOOD
- Làm Đẹp - Sức Khỏe
- Điện - Điện Động
- Thời trang nữ
- Thời trang nam
- Giày - Dép nữ
- Túi thời trang nữ
- Giày - Dép nam
- Túi thời trang nam
- Balo và Väs
- Phụ kiện thời trang
- Đồng Hồ và Trang sức
- Laptop - Máy Vi Tính + Linh kiện
- Nhà Cửa - Đèn Sáng
- Cross Border - Hàng

TIKI

Tiki 10.10.10 - ĐÁO ĐẤT GIÁ TỐT, MUA NGAY CH Gör GIÁ

Giảm đến 50%

Đổi trả 24H

10.10.10 quà tặng

Chính Hàng

TIKI 10.10.10 - ĐÁO ĐẤT GIÁ TỐT, MUA NGAY CH Gör GIÁ

Đổi trả 24H

Chính Hàng

100% Hàng chính hãng | Truy cập cá nhân | Giao nhanh & đúng hạn

An toàn mua sắm >

Sản phẩm bạn quan tâm:

Xe máy Honda SH 350i Phanh碟刹 Tím 129.140.000 ^{vnd}	Xe máy Honda SH150i 2023 Tím chuẩn CB 74.999.000 ^{vnd}	Xe máy Honda SH150i 2023 Phanh碟刹 Tím chuẩn CB 73.910.000 ^{vnd}	Xe máy Honda Lead 2022 - 125cc Phanh碟刹 Tím chuẩn CB 37.880.000 ^{vnd}	Túi đeo túi chống sốc macbook và laptop 14,1 inch 375.000 ^{vnd}

Sản phẩm bán chạy:

- Điện thoại Smartphone
- Xe tay ga
- Bình giữ nhiệt
- Bánh Trung Thu

phân tích trực quan

học thông qua dự án

The image shows the Amazon.com homepage. At the top, there's a navigation bar with links for "Amazon", "Amazon Prime", "Customer Support", "Search Amazon", "Cart" (containing 4 items), and "Help & Orders". Below the navigation is a secondary header with "Today's Deals", "Coupons", "Amazon Books", "Books", and "Amazon Worldwide". The main content area features a "Today's Deals" section with various products like earbuds, a portable speaker, and a travel bag. Below this is a grid of category icons including "All Deals", "Back to School", "Off to College", "Amazon Devices", "Amazon Books", "Computers & Accessories", "Electronics", "Home", "Fashion", "Beauty", "Kitchen", "Furniture", "TV & Audio", "Home & Kitchen Appliances", "Sports & Outdoors", "Toys & Games", "Grocery", and "Pet Supplies". On the left side, there's a sidebar for "All deals" with "Available upcoming", "Recent", and "Prime programs" sections. The "Prime programs" section includes "Amazon Prime", "Prime Early Access Deal", and "Prime Exclusive Deal". The "Departments" section lists "Select All", "Amazon Devices & Accessories", "Appliances", and "Arts, Crafts & Sewing". The bottom of the page features five large product cards: a black leather jacket, a Samsung Galaxy S22 Ultra smartphone, a white air purifier, a white office chair, and a pair of black sneakers.

Tuyến tính (Linear search)

Nhị phân (Binary search)

trực quan

Code File Edit Selection View Go Run Terminal Window Help

Egyptian Pyramid

EXPLORER

EGYPTIAN PYRAMID

- > __pycache__
- > .idea
- > image
- > map
- > agents
- > maze
- .gitignore
- characters.py
- graphics.py
- main.py
- README.md
- search.py

main.py > GameState > __init__

```
1 import pygame
2 import os
3 import graphics
4 import characters
5 from search import BFS
6
7 class GameState:
8     def __init__(self, file_name):
9         self.screen_size_x = 494
10        self.screen_size_y = 480
11        self.maze_rect = 360
12        self.coordinate_screen_x = 67
13        self.coordinate_screen_y = 80
14        self.get_input_maze(file_name)
15        self.get_input_object(file_name)
16        self.gate = dict()
17        if self.gate_position:
18            self.gate = {
19                "gate_position": self.gate_position,
20                "isClosed": True,
21                "cellIndex": 0
22            }
23        # Set initial explorer direction
24        if self.explorer_position[1] // 2 <= self.maze_size // 2:
25            self.explorer_direction = "RIGHT"
26        else:
27            self.explorer_direction = "LEFT"
28        self.mummy_white_direction = []
29        self.mummy_red_direction = []
30        self.scorpion_white_direction = []
31        self.scorpion_red_direction = []
```

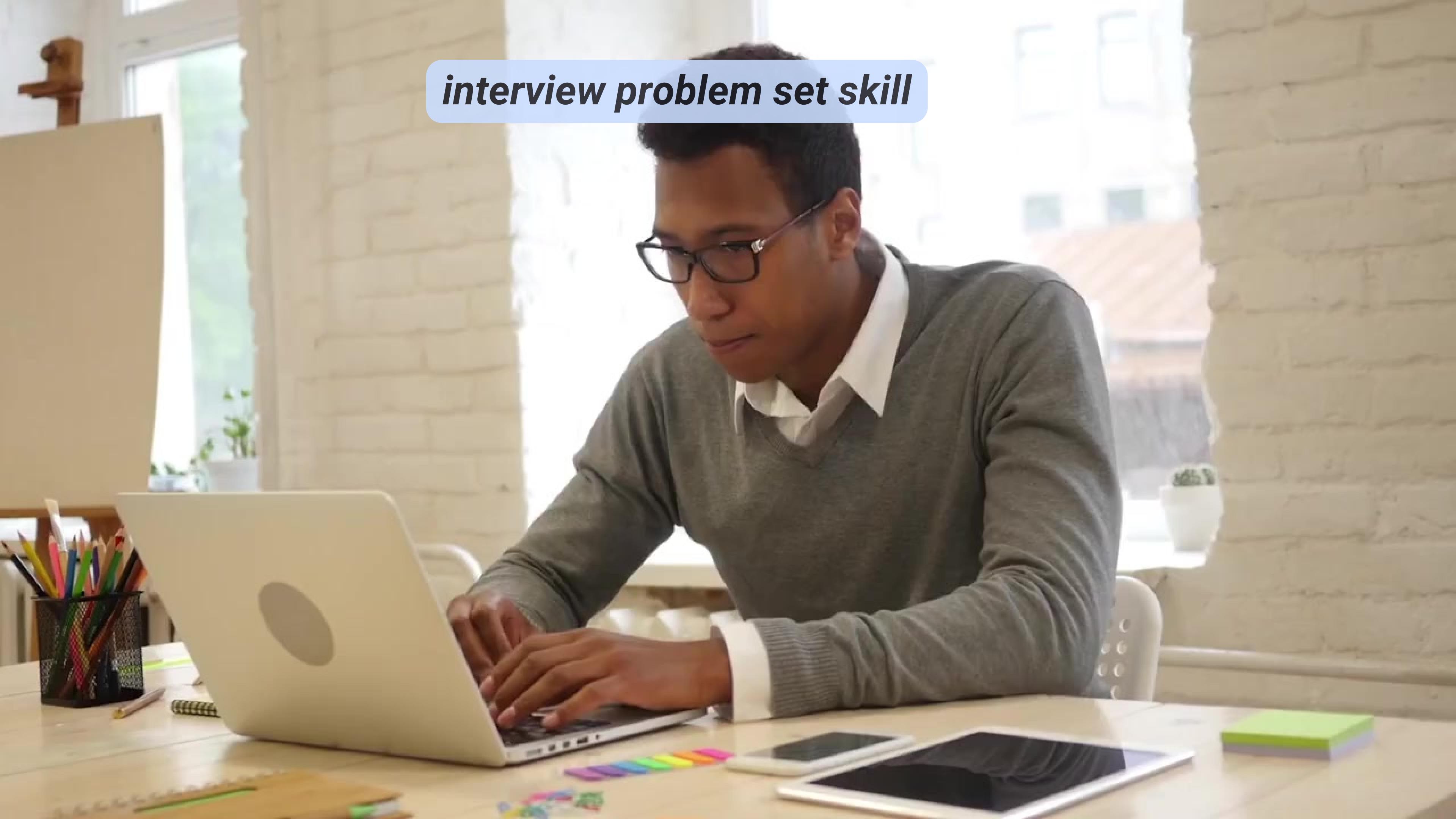
kích thích tư duy

thích thú

Egyptian Pyramid

TechX

interview problem set skill



A blurry background image of a person wearing a VR headset, looking at a futuristic, glowing interface with various data visualizations and code snippets.

Học trên dự án 1 - 2 triệu record



PYTHON FUNDAMENTALS

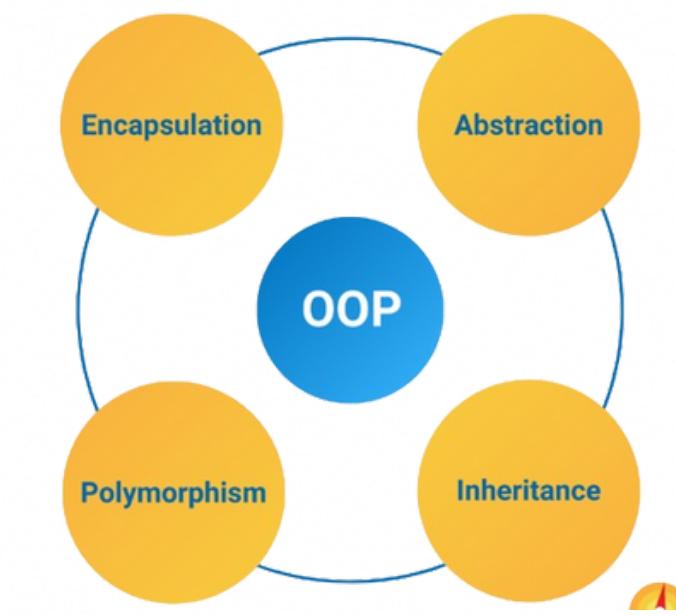


VÀI PHÚT LÀM
QUEN VỚI SYNTAX
PYTHON

NỘI DUNG ÔN TẬP



SYNTAX CƠ BẢN



HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG (OOP)

ÔN TẬP CÚ PHÁP QUA DỰ ÁN QUẢN LÝ SẢN PHẨM TIKI

Đặc tả yêu cầu:

1. Tạo list gồm 3 sản phẩm
2. Thực hiện chức năng duyệt, thêm, xoá, sửa trên list (CRUD)
3. Thực hiện tính năng tìm sản phẩm theo tên

The screenshot shows the homepage of the Tiki website. At the top, there's a search bar with the placeholder "Giao nhanh 2H & đúng khung giờ" and a "Tim kiếm" button. To the right are links for "Trang chủ", "Astra", "Tài khoản", and a shopping cart icon. Below the header, there's a navigation menu with categories like "khô đẹp", "nhà cửa", "sách", etc. Promotional banners for "TRUNG THU ĐOÀN VIÊN KHOẺ MẠNH VỮNG VÀNG" (September 19-23) and "LOTTE FINANCE" are displayed. The main content area features a "Sản phẩm bán chạy" section with a grid of smartphone products from brands like Apple, Xiaomi, Redmi, Oppo, and Samsung. Below this is a "Bạn có thể thích" section showing various household items like SunMate diapers and towels.

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

1. Tạo list gồm 3 sản phẩm

Cú pháp khai báo **list**
tương tự **mảng**

list = []

Dictionary trong python
gần giống với object

d = {key:value}

Lưu ý: Trong python **không có** từ khoá khai báo biến cũng
như kiểu dữ liệu (python sẽ tự hiểu khi ta sử dụng biến)

```
demo.py > ...
1  # Khởi tạo và gán danh sách sản phẩm
2  products = [
3      {
4          "id": 1,
5          "name": "Laptop",
6          "price": 1000,
7          "description": "A good laptop",
8          "image": f"https://picsum.photos/id/1/200/300"
9      },
10     {
11         "id": 2,
12         "name": "Phone",
13         "price": 500,
14         "description": "A smart phone",
15         "image": f"https://picsum.photos/id/2/200/300"
16     },
17     {
18         "id": 3,
19         "name": "Tablet",
20         "price": 700,
21         "description": "An Android tablet",
22         "image": f"https://picsum.photos/id/3/200/300"
23     }
24 ]
25 }
```

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

2. Duyệt, thêm, xoá, sửa

```
29 # In danh sách sản phẩm  
30 for product in products:  
31     print(product)
```

Dùng vòng lặp **for** để duyệt list
lưu ý **python** sử dụng dấu **:** thay cho **{**
so với ngôn ngữ khác (**js,c++,java ...**)

for [item] in [list]:
 //Xử lý

Thêm 1 phần tử vào list bằng cú pháp

list.append(item)

list.append(item)

```
26 #Thêm sản phẩm  
27 products.append({  
28     "id": 4,  
29     "name": "Camera",  
30     "price": 300,  
31     "description": "A digital camera",  
32     "image": "https://picsum.photos/id/4/200/300"  
33 })
```

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

2. Duyệt, thêm, xoá, sửa

Tương tự các cú pháp **lambda filter** các ngôn ngữ khác **python** kết hợp **for if (list comprehension)** để filter

products= [products_filter]
Xoá bằng cách filter

```
34 # Xoá sản phẩm theo ID  
35 print("----- After removing product with ID 2 -----")  
36 products = [product for product in products if product["id"] != 2]
```

```
18 # Cập nhật sản phẩm có id là 1  
19 for product in products:  
20     if product["id"] == 1:  
21         product["name"] = "Macbook"  
22         product["price"] = 1500
```

Để **update** trong **python** chỉ cần dùng vòng lặp để duyệt list và update tương tự các ngôn ngữ khác

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

3. Tìm kiếm sản phẩm theo tên hoặc theo 1 tiêu chí nào đó

Python là ngôn ngữ đa dạng về cách viết khá sát nghĩa với ngôn ngữ tự nhiên vì vậy cú pháp python có nhiều cách diễn đạt

```
34 # Tìm sản phẩm theo tên  
35 for product in products:  
36     if "Phone" in product["name"]:  
37         print(product)
```

Dùng **if in** trong
python để diễn đạt

Cách này được dùng nhiều bởi nó so sánh
được địa chỉ (giá trị reference value)

```
27 #Tìm sản phẩm theo tên  
28 for product in products:  
29     if product["name"] == "Phone":  
30         print(product)
```

Tương tự với cách tìm id

BÀI TẬP

Dựa vào bài tập vừa rồi hãy xây dựng một list sinh viên với các thuộc tính sau: mã sinh viên, tên sinh viên, điểm toán, điểm văn, điểm hóa.

Đặc tả yêu cầu:

1. Tạo list gồm 5 sinh viên
2. In thông tin các sinh viên có điểm trung bình lớn hơn 5
3. In ra các sinh viên có điểm hóa dưới 5



OOP - HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG - QUA BÀI TOÁN QUẢN LÝ NHÂN VIÊN

Đặc tả yêu cầu:

1. Xây dựng lớp đối tượng nhân viên bao gồm các thông tin cơ bản (maNhanVien, tenNhanVien, luongCoBan, chucVu, heSoLuong). Xây dựng phương thức tính lương nhân viên dựa trên hệ số lương
2. Mở rộng bài toán với role QuanLy và GiamDoc có thêm bonus và danh sách phòng ban quản lý, giám đốc thì có danh sách chi nhánh quản lý



1. XÂY DỰNG CLASS NHÂN VIÊN VỚI CÁC THÔNG TIN CƠ BẢN

Như những ngôn ngữ lập trình khác python dùng từ khoá **class** để khai báo **lớp đối tượng**

Với **python** hàm và phương thức khai báo là giống nhau bắt đầu bằng từ **def**, khác nhau ở chỗ hàm thì không có **self** và khai báo bên ngoài **class**. Còn phương thức thì ngược lại.

Tạo đối tượng **python** không cần từ khoá **new** như gọi hàm bình thường

self là từ khoá luôn có ở các phương thức của **python**. Tương tự con trỏ **this** của các ngôn ngữ lập trình khác. Ví dụ bên dưới là hàm khởi tạo có tham số

```

1 class NhanVien:
2     def __init__(self, maNhanVien, tenNhanVien, LuongCoBan, chucVu, heSoLuong):
3         self.maNhanVien = maNhanVien
4         self.tenNhanVien = tenNhanVien
5         self.luongCoBan = LuongCoBan
6         self.chucVu = chucVu
7         self.heSoLuong = heSoLuong
8
9     def tinhLuong(self):
10        """Tính lương dựa trên lương cơ bản và hệ số lương"""
11        return self.luongCoBan * self.heSoLuong
12
13    def hienThiThongTin(self):
14        """Hiển thị thông tin cơ bản của nhân viên"""
15        return f"""
16            ID: {self.maNhanVien},
17            Tên: {self.tenNhanVien},
18            Chức vụ: {self.chucVu},
19            Lương: {self.tinhLuong()}"""
20
21
22
23
24 # Sử dụng lớp NhanVien
25 nv1 = NhanVien("NV001", "Nguyen Van A", 1000, "Developer", 3.5)
26 print(nv1.hienThiThongTin()) # ID: NV001, Tên: Nguyen Van A, Chức vụ: Developer,

```

2. MỞ RỘNG NGHIỆP VỤ VỚI CLASS GIÁM ĐỐC VÀ CLASS QUẢN LÝ VÀ 1 SỐ TÍNH NĂNG

Trong **python** để tái sử dụng lại các giá trị ở **class cha** khi kế thừa thì ta dùng từ khoá **super().__init__** khá giống js

Tạo đối tượng **python** từ class
dẫn xuất

```
15  class QuanLy(NhanVien):
16      def __init__(self, maNhanVien, tenNhanVien, LuongCoBan, heSoLuong, tienThuong, danhSachPhongBan):
17          super().__init__(maNhanVien, tenNhanVien, LuongCoBan, "Quản Lý", heSoLuong)
18          self.tienThuong = tienThuong
19          self.danhSachPhongBan = danhSachPhongBan
20
21      def tinhLuong(self):
22          return super().tinhLuong() + self.tienThuong
23
24      def hienThiThongTin(self):
25          info = super().hienThiThongTin()
26          return f"{info}, Phòng ban quản lý: {', '.join(self.danhSachPhongBan)}"
```

```
# Sử dụng các lớp trên
ql1 = QuanLy("QL001", "Nguyen Van B", 2000, 4, 500, ["Kỹ thuật", "Kế toán"])
```

Khi muốn kế thừa các giá trị thuộc tính và phương thức ở lớp cha (**public** hoặc **protected**). Trong **python** ta chỉ cần (**classCha**)

2. MỞ RỘNG NGHIỆP VỤ VỚI CLASS GIÁM ĐỐC VÀ CLASS QUẢN LÝ VÀ 1 SỐ TÍNH NĂNG

ghi đè (**override**) khá đơn giản chỉ cần đặt trùng tên phương thức với class cha và định nghĩa lại hàm.

Lưu ý: các thuộc tính hay phương thức nào của cha cần gọi lại dùng **super()** thay vì **self**

if else trong **python** khá đơn giản ngoài ra ta còn có thể sử dụng các điều kiện **and** hay **or** thay cho **&&** ||

Tạo đối tượng **python** từ class
dẫn xuất

Tương tự với class giám đốc các thuộc tính bổ sung được khai báo như bình thường

```

32  v class GiamDoc(NhanVien):
33  v     def __init__(self, maNhanVien, tenNhanVien, LuongCoBan, heSoLuong, tienThuong, danhSachChiNhanh):
34  v         super().__init__(maNhanVien, tenNhanVien, LuongCoBan, "Giám Đốc", heSoLuong)
35  v         self.tienThuong = tienThuong
36  v         self.danhSachChiNhanh = danhSachChiNhanh
37
38  v     def tinhLuong(self):
39  v         # Giả sử, nếu Giám Đốc quản lý trên 3 chi nhánh thì có thêm tiền thưởng
40  v         if len(self.danhSachChiNhanh) > 3:
41  v             return super().tinhLuong() + self.tienThuong + 1000 # thêm 1000 đơn vị tiền thưởng
42  v         else:
43  v             return super().tinhLuong() + self.tienThuong
44
45
46  v     def hienThiThongTin(self):
47  v         info = super().hienThiThongTin()
48  v         return f'{info}, Chi nhánh quản lý: {", ".join(self.danhSachChiNhanh)}'
49

```

```

54     gd1 = GiamDoc("GD001", "Le Thi C", 5000, 5, 2000, ["Chi nhánh A", "Chi nhánh B", "Chi nhánh C", "Chi nhánh D"])
55

```

“ Bài tập tổng kết oop - Quản lý Học viên của Trung tâm Đào tạo

Trung tâm đào tạo lập trình Techx cần lưu trữ thông tin quản lý với các thông tin như sau:

1. Học viên:

- Đối tượng: HocVien(maHV, tenHV, ngaySinh, khoaHoc)
- Phương thức:
 - dangKyKhoaHoc(khoaHoc): Đăng ký một khóa học mới.
 - hienThiKhoaHoc(): Hiển thị danh sách khóa học đã đăng ký.

2. Khóa học:

- Đối tượng: KhoaHoc(maKhoaHoc, tenKhoaHoc, hinThuc, hocPhi)
- Phương thức:
 - thongTinKhoaHoc(): Hiển thị thông tin chi tiết về khóa học.

Yêu cầu thực hiện:

- Tạo các lớp đối tượng cho Học viên, Khóa học.
- Định nghĩa các phương thức theo yêu cầu.
- Tạo một số đối tượng (ít nhất 2 học viên, 2 khóa học) và thực hiện một số thao tác trên chúng (đăng ký khóa học, hiển thị khóa học). Học viên có thể mở rộng tính năng ứng dụng

